**ПЕРМСКИЙ ИНСТИТУТ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА –**

филиал федерального государственного бюджетного образовательного

учреждения высшего образования

«Уральский государственный университет путей сообщения»

(ПИЖТ УрГУПС)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: **ЕН.02. ИНФОРМАТИКА**

для специальности: 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Пермь 2021

|  |  |
| --- | --- |
|  | Разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 13.08.2014 № 1002 |

|  |  |
| --- | --- |
| ОДОБРЕНА  Предметной комиссией математических и естественнонаучных дисциплин  Протокол № 1 от «31» августа 2021 г.  Председатель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Еремеева Ю.Д. | УТВЕРЖДАЮ:  Заместитель директора  по научной и инновационной работе  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.А. Бузмакова  «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 г. |

Автор:

Рецензент:

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Страница |
| 1. **ПАСПОРТ рабочей ПРОГРАММы ДИСЦИПЛИНЫ** | 4 |
| 1. **СТРУКТУРА и содержание ДИСЦИПЛИНЫ** | 5 |
| 1. **условия реализации рабочей программы дисциплины** | 29 |
| 1. **Контроль и оценка результатов Освоения дисциплины** | 30 |

**1. паспорт рабочей ПРОГРАММЫ ДИСЦИПлины**

**ЕН.02. ИНФОРМАТИКА**

**1.1. Область применения рабочей программы.**

Рабочая программа дисциплины (далее – рабочая программа) является частью основной профессиональной образовательной программы – образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС, составлена по учебному плану 2021 г. по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина ЕН.02. Информатика относится к математическому и общему естественнонаучному учебному циклу основной профессиональной образовательной программы.

**1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:** использовать изученные прикладные программные средства.

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

- основные понятия автоматизированной обработки информации, общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем;

- базовые системные продукты и пакеты прикладных программ.

**1.4. Формируемые компетенции:**

ОК-1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК-2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач.

ОК-3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК-4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК-5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК-6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителем.

ОК-7. Брать на себя ответственность за работу членов команды, результат выполнения заданий.

ОК-8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ПК-1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок.

ПК-2.3. Контролировать качество текущего содержания пути, ремонтных и строительных работ, организовывать их приемку.

ПК-3.1. Обеспечивать требования к основным элементам и конструкции земляного полотна, переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути.

ПК-4.1. Планировать работу структурного подразделения при технической эксплуатации, обслуживании и ремонте пути, искусственных сооружений.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

очная форма обучения

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка, в том числе по вариативу** | *164* |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка** | *156* |
| в том числе: |  |
| практические занятия | *96* |
| активные, интерактивные формы занятий | *60* |
| **Самостоятельная работа обучающегося**  работа с рабочей тетрадью, подготовка сообщений и рефератов, выполнение домашних контрольных работ, выполнение текущих домашних заданий помощь в подготовке дидактического материала | *8* |
| *Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта* | |

заочная форма обучения

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка, в том числе по вариативу** | 150  15 |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка** | 14 |
| в том числе: |  |
| практические работы | 6 |
| активные, интерактивные формы занятий | 8 |
| **Самостоятельная работа обучающегося** | 136 |
| в том числе: |  |
| выполнение домашних заданий | 118 |
| подготовка к практическим работам | 18 |
| *Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета* | |

**2.2. Тематический план и содержание дисциплины ЕН.02. Информатика**

очная форма обучения

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа учащихся** | **Объём часов** | | **Уровень усвоения, формируемые компетенции** |
| **Всего** | **В том числе активные, интерактивные формы занятий** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| **Раздел 1. Автоматизированная обработка информации** |  | **7** |  |  |
| **Тема 1.1. Информация, информационные процессы, информационное общество** | **Содержание учебного материала:** Информация, информационные процессы и информационное общество. Информатика и научно-технических прогресс. Новые информационные технологии и системы их автоматизации | 6 |  | 2  ОК-1, 2, 4, 5, 6, 8 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:** Подготовка реферата по примерным темам: Кодирование информации. Системы кодирования данных. Социальные факторы информатизации общества. | 1 |  |
| **Раздел 2. Общий состав и структура персональных электронных вычислительных машин и вычислительных систем** |  | **20** | **10** |  |
| **Тема 2.1. Архитектура электронных вычислительных машин и вычислительных систем** | **Содержание учебного материала:** Архитектура электронных вычислительных машин и вычислительных систем. Принципы Неймана | 6 |  | 2  ОК-1, 2, 4, 5, 8 |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся:** Подготовка сообщения по теме: История и перспективы развития вычислительной техники | 1 |  |  |
| **Тема 2.2. Программное обеспечение персонального компьютера** | **Содержание учебного материала:** Классификация программного обеспечения. Базовое программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение | 2 |  | 2  ОК-1, 2, 4, 5, 8 |
| **Лабораторные и практические занятия:** Стандартные программы. Одновременная работа с несколькими предложениями. Создание документов с использованием программ WordPad, Paint | 10 | 10 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:** Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий. Подготовка к практическим занятиям. | 1 |  |
| **Раздел 3. Базовые системные продукты и пакеты прикладных программ** |  | **71,5** | **54** |  |
| **Тема 3.1. Текстовые процессоры** | **Содержание учебного материала:** Обзор современных текстовых процессоров. Запуск программы. Интерфейс. Подготовка рабочей области документа. Основы работы в программе. Ввод и редактирование текста. Форматирование текста. Создание таблиц в текстовом редакторе | 6 |  | 3  ОК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 |
| **Лабораторные и практические занятия:** Создание текстового документа и форматирование текста. Вставка различных объектов в текстовый документ, редактирование и форматирование объектов. Создание и форматирование таблиц в текстовом документе. Создание различных математических выражений и формул в текстовом документе. Создание различных графических объектов в текстовом документе | 14 | 14 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:** Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий. Подготовка к практическим занятиям.  **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:** Вставка объектов в документ. Комплексное использование возможностей текстового редактора для создания документов | 1 |  |  |
| **Тема 3.2. Электронные таблицы** | **Содержание учебного материала:** Понятие табличного процессора. Запуск программы. Интерфейс. Подготовка рабочей области документа. Основы работы в программе. Ввод чисел и текста. Форматирование ячеек. Адресация ячеек. Ввод формул. Построение диаграмм. Поиск, фильтрация и сортировка данных | 2 |  | 3  ОК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 |
| **Лабораторные и практические занятия:** Создание и форматирование электронных таблиц. Построение и редактирование графиков и диаграмм в электронных таблицах. Сортировка и фильтрация данных в электронных таблицах. Комплексное использование возможностей электронных таблиц для создания документов. Проведение простейших расчетов и использование формул | 12 | 12 |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся:** Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий. Подготовка к практическим занятиям.  **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:** Фильтрация данных и условное форматирование. Расчет и проектирование поперечного профиля и выемки | 1 |  |
| **Тема 3.3. Система управления базами данных** | **Содержание учебного материала:**  Базы данных и их виды. Основные понятия. Формирование таблиц. Использование запросов и формирование отчетов. Создание многотабличной базы данных. Схема данных | 2 |  | 2, 3  ОК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 |
| **Лабораторные и практические занятия:** Создание таблиц и пользовательских форм для ввода данных. Модификация таблиц и работы с данными с использованием запросов. Создание отчетов. Создание базы данных. Сложные запросы с использованием логических выражений. Разработка многотабличных баз данных | 12 | 12 |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся:** Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий. Подготовка к практическим занятиям.  **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:** Комплексная работа с объектами в базе данных | 0,5 |  |
| **Тема 3.4. Графические редакторы** | **Содержание учебного материала:** Обзор современных графических редакторов. Запуск программы. Интерфейс. Подготовка рабочей области файла и работа с ним | 2 |  | 2, 3  ОК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, ПК-1.2, 3.1 |
| **Лабораторные и практические занятия:** Обработка графических объектов | 10 | 10 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:** Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий. Подготовка к практическим занятиям | 0,5 |  |
| **Тема 3.5. Программы создания презентации** | **Содержание учебного материала:** Запуск программы для редактирования презентаций. Интерфейс. Подготовка рабочей области документа Основы работы в программе | 2 |  | 3, 2  ОК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 |
| **Лабораторные и практические занятия:** Разработка презентаций в MS Power Point. Задание эффектов и демонстрация презентации | 6 | 6 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий. Подготовка к практическим занятиям. | 0,5 |  |
| **Раздел 4. Сетевые информационные технологии** |  | **43,5** | **32** |  |
| **Тема 4.1. Локальные и глобальные сети** | **Содержание учебного материала:** Понятие компьютерной сети. Классификация сетей. Протоколы компьютерных сетей. Сервисы Интернета. Поиск информации в Интернет. Авторское право | 6 |  | 3  ОК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 |
| **Лабораторные и практические занятия:** Интернет-технологии. Создание Web-сайта | 6 | 6 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:** Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий | 0,5 |  |
| **Тема 4.2. Обработка, хранение, размещение, поиск, передача и защита информации. Антивирусные средства защиты информации** | **Содержание учебного материала:** Средства хранения и передачи данных. Защита информации. Криптографические методы защиты информации. Антивирусные средства защиты | 2 |  | 2  ОК-5 |
| **Лабораторные и практические занятия:** Работа со служебными приложениями | 8 | 8 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:** Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий | 0,5 |  |
| **Тема 4.3. Автоматизированные системы** | **Содержание учебного материала:** Основные понятия и классификация автоматизированных систем. Структура автоматизированных систем и их виды | 2 |  | 2, 3  ОК-2, 3, 5, 7, 8, ПК-2.3, ПК-4.1 |
| **Лабораторные и практические занятия:** Справочно-поисковая система «Консультант Плюс»; САПР Компас. Введение в трехмерное моделирование; Работа с САПР Компас | 18 | 18 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Подготовить сообщение по теме: Эстетические и правовые нормы информационной деятельности человека | 0,5 |  |
| **Всего:** | | **142** | **96** |  |

заочная форма обучения

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся** | **Объем часов** | | | **Уровень освоения** |
| **Всего** | **В том числе активные, интерактивные формы занятий** |  | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | |
| **Раздел 1. Автоматизированная обработка информации** |  | **24** |  |  | |
| **Тема 1.1. Информация, информационные процессы, информационное общество** | **Содержание учебного материала:** Информация, информационные процессы и информационное общество | 2 |  | 2  ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-8 | |
| **Самостоятельная работа обучающихся:** Кодирование информации. Системы кодирования данных | 8 |  |
| **Тема 1.2. Технология обработки информации** | **Самостоятельная работа обучающихся:** Стадии обработки информации. Технологические решения обработки информации, телекоммуникации. | 14 |  | |  | | --- | | 2  ОК-1,  ОК-5 | | |
| **Раздел 2. Общий состав и структура электронных вычислительных машин и вычислительных систем** |  | **24** | **2** |  | |
| **Тема 2.1. Архитектура электронных вычислительных машин и вычислительных систем. Устройство персонального компьютера** | **Содержание учебного материала:** Архитектура электронных вычислительных машин и вычислительных систем. Общий состав и структура персональных электронных вычислительных машин | 2 |  | 2  ОК-1, ОК-2,-ОК-4, ОК-5, ОК-8 | |
| **Самостоятельная работа обучающихся:** Принципы Джона фон Неймана. Основные виды электронных вычислительных машин | 8 |  |
| **Тема 2.2. Операционные системы и оболочки. Программное обеспечение персонального компьютера** | **Содержание учебного материала:** Понятие операционной системы. Виды операционных систем. Настройка пользовательского интерфейса. Операции с файлами и папками. Создание папок и ярлыков. Программы оболочки. Классификация программного обеспечения. Базовое программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение | 4 |  | 2  ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8 | |
| **Лабораторные и практические занятия:** Настройка пользовательского интерфейса. Управление объектами и элементами. Операции с файлами и папками. Создание папок и ярлыков. Работа в программе оболочки | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:** Комплексная работа с информацией в операционной системе. | 8 |  |
| **Раздел 3. Базовые системные продукты и пакеты прикладных программ** |  | **80** | **4** |  | |
| **Тема 3.1. Текстовые процессоры** | **Самостоятельная работа обучающихся:** Обзор современных текстовых процессоров. Запуск программы. Интерфейс. Подготовка рабочей области документа. Основы работы в программе. Ввод и редактирование текста. Форматирование текста. Создание таблиц. Вставка различных объектов в текстовый документ, редактирование и форматирование объектов. Комплексное использование возможностей текстового редактора для создания документов | 16 |  | 3  ОК-1 – ОК-8 | |
| **Лабораторные и практические занятия:** Создание текстового документа и форматирование текста. Создание документа по теме раздела. Создание документа средствами текстового редактора по примерной тематике: «Путевой сигнальный знак остановки», «Создание схемы насыпи» | 2 | 2 | 2  ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ПК-1.2, ПК-3.1. | |
| **Тема 3.2. Электронные таблицы** | **Самостоятельная работа обучающихся:** Запуск программы. Интерфейс. Подготовка рабочей области документа. Основы работы в программе. Ввод чисел и текста. Форматирование ячеек. Адресация ячеек. Ввод формул. Построение диаграмм. Поиск, фильтрация и сортировка данных. Расчет и проектирование поперечного профиля и выемки | 16 |  | 3  ОК-1 – ОК-8 | |
|  | **Лабораторные и практические занятия:** Создание и форматирование электронных таблиц. Построение и редактирование графиков и диаграмм в электронных таблицах. Комплексное использование возможностей электронных таблиц для создания документов | 2 | 2 | 2  ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ПК-2.3, ПК-4.1. | |
| **Тема 3.3. Работа с базами данных** | **Самостоятельная работа обучающихся:** Базы данных и их виды. Основные понятия. Работа с таблицами. Работа с запросами. Работа с формами и отчетами. Создание таблиц и пользовательских форм для ввода данных. Модификация таблиц и работа с данными с использованием запросов. Работа с данными и создание отчетов. Создание базы данных «Кадровый состав путевой машинной станции» | 16 |  | 2  ОК-1 – ОК-8 | |
| **Тема 3.4. Графические редакторы** | **Самостоятельная работа обучающихся**  Обзор современных графических редакторов. Запуск программы. Интерфейс. Подготовка рабочей области файла и работа с ним. Создание графических объектов, обработка графических объектов. Построение схемы дренажа. Построение нормального поперечного профиля насыпи. Построение выемки в скальных грунтах | 14 |  | 3  ОК-1 – ОК-8, ПК-1.2, ПК-3.1 | |
| **Тема 3.5. Программы создания презентаций** | **Самостоятельная работа обучающихся:** Запуск программы «Презентация». Интерфейс. Подготовка рабочей области документа. Основы работы в программе. Технология создания презентаций. Добавление эффектов. Добавление звуковых и видео-файлов. Разработка презентаций. Создание презентаций по примерной тематике: «Деформации земляного полотна», «Повреждение земляного полотна», «Разрушение земляного полотна», «Оснащение переезда». Классификация верхнего строения пути, верхнее строение пути на зарубежных железных дорогах. | 14 |  | 2  ОК-1 – ОК-8 | |
| **Раздел 4. Сетевые информационные технологии** |  | **22** |  |  | |
| **Тема 4.1. Локальные и глобальные сети** | **Самостоятельная работа обучающихся:** Понятие компьютерной сети. Классификация сетей. Сервисы Интернета. Поиск информации в Интернет. Авторское право. Работа с электронной почтой | 8 |  | 3  ОК-1 – ОК-8 | |
| **Тема 4.2. Обработка, хранение, размещение, поиск, передача и защита информации. Антивирусные средства защиты информации** | **Самостоятельная работа обучающихся:** Средства хранения и передачи данных. Защита информации. Антивирусные средства защиты. Работа со служебными приложениями. Работа с антивирусной программой | 8 |  | 2  ОК-5 | |
| **Тема 4.3. Автоматизированные системы** | **Самостоятельная работа обучающихся:** Основные понятия и классификация автоматизированных систем. Структура автоматизированных систем и их виды. Эстетические и правовые нормы информационной деятельности человека. | 6 |  | 2  ОК-2, ОК-3, ОК-5, ОК-7, ОК-8,  ПК-2.3, ПК-4.1 | |
|  | **Всего** | **150** | **6** |  | |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

2 – репродуктивный;

3 – продуктивный.

**3. условия реализации дисциплины**

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

Дисциплина ЕН.02. Информатика реализуется в кабинете информатики.

*Оборудование учебного кабинета:*

- посадочные места по количеству обучающихся с персональными компьютерами с лицензированным обеспечением;

- рабочее место преподавателя с персональным компьютером с лицензированным обеспечением;

- мультимедийный проектор;

- плакаты, стенды;

- учебно-справочная литература.

**3.2. Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

**Основная учебная литература:**

1. Плотникова Н.Г. Информатика и информационно-коммуникационные технологии: учеб. пособие / Н.Г. Плотникова. – Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2019. – 124 с. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/994603>

2. Сергеева И.И. Информатика: учебник / И.И. Сергеева, А.А. Музалевская, Н.В. Тарасова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2020. – 384 с. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1083063>

**Дополнительная учебная литература:**

1. Гвоздева В.А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: учебник / В.А. Гвоздева. – Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2020. – 542 с. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1067007>

2. Информатика для колледжей: Учебное пособие: Общеобразовательная подготовка / Гальченко Г.А., Дроздова О.Н. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2017. – 380 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/910342>

**3.3. Информационные ресурсы сети Интернет и профессиональные базы данных**

Перечень Интернет-ресурсов:

1. Журнал «Образование и информатика». Форма доступа: www.infojournal.ru

2. Портал Свободного программного обеспечения. Форма доступа: www.freeschool.altlinux.ru

Профессиональные базы данных: не используются.

Программное обеспечение:

1. Операционная система Windows;

2. Пакет офисных программ Microsoft Office;

3. Компас.

1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь: использовать изученные прикладные программные средства.  В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:  - основные понятия автоматизированной обработки информации, общий состав и структуру персональных электронных вычислительных машин и вычислительных систем;  - базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ. | |  | | --- | | *Текущий контроль:*  - наблюдение выполнения практических заданий;  - оценка результата выполнения практических заданий;  - оценка результата выполнения индивидуальных заданий на занятиях.  *Промежуточный контроль:* оценка выполнения заданий по всем темам на дифференцированном зачете. | |