

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»  
СИБИРСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТРАНСПОРТА И СТРОИТЕЛЬСТВА

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
К САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ СТУДЕНТОВ

по дисциплине  
ПД.02 Информатика  
по специальности

21.02.03 «Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ»

*базовая подготовка среднего профессионального образования*

Иркутск 2022

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.

00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа



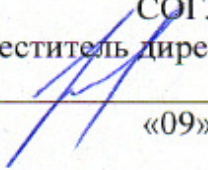
РАССМОТРЕНО:

Цикловой методической  
комиссией информатики  
«08» июня 2022 г.

Председатель:  /Арефьева Н.В.

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по УВР

 /А.П.Ресельс

«09» июня 2022 г.

Разработчик: Саквенко Т.В. преподаватель первой категории Сибирского колледжа транспорта и строительства ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения».

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Самостоятельная работа по дисциплине ПД.02.Информатика проводится с **целью** систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов.

**Задачами** являются:

- ✓ Углубление и расширения теоретических знаний;
- ✓ Формирования умений использовать справочную документацию и специальную литературу;
- ✓ Развития самостоятельности, ответственности и организованности;
- ✓ Формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

Самостоятельная работа включает все разделы дисциплины ПД.02 Информатика и рассчитана на 83 академических часов

Вид самостоятельной работы - внеаудиторная.

Срок сдачи самостоятельной работы преподаватель определяет самостоятельно, в зависимости от уровня знаний студентов.

**Рекомендации для обучающихся по выработке навыков самостоятельной работы:**

Внимательно читать задание.

Обращать внимание на достижение основной цели работы.

Обращать внимание на рекомендуемую литературу.

Из перечня литературы выбирать ту, которая наиболее полно раскрывает вопрос задания.

Использовать критический подход к использованию интернет-ресурсов.

При подготовке устных и письменных сообщений требуется учитывать общепринятые нормы, т.е. высказывание должно состоять из трех основных частей – введения, основной части и заключения. Основная часть высказывания может быть раздроблена на подпункты в соответствии с логикой изложения.

**Требования к оформлению конспекта в печатном виде:**

Текст оформляется в текстовом процессоре Microsoft.Word, объемом 1-3 страницы.

Требования к структуре документа:

1. Титульный лист;
2. Текст;
3. Список использованных источников.

**Рекомендации по оформлению текста:**

Размер бумаги – А4 (210х297мм).

Параметры страницы

Поля: верхнее – 2см; нижнее - 2см; левое – 3см; правое – 1,5см.

Тип шрифта: Times New Roman. Шрифт основного текста: обычный, размер 14 пт;

Шрифт заголовков разделов: полужирный, размер 14 пт; выравнивание по центру.

Межстрочный интервал: полуторный; межсимвольный интервал: обычный.

Нумерация страниц: внизу страницы; от центра.

## Оглавление

<b>Самостоятельная работа №1.</b> История развития вычислительной техники .....	6
<b>Самостоятельная работа №2.</b> История развития систем счисления. ....	6
<b>Самостоятельная работа №3.</b> Виды графических, звуковых и видеофайлов, отличие в кодировках. ....	6
<b>Самостоятельная работа №4.</b> Обзор операционных систем, не относящихся к семейству Windows. Утилиты, примеры, приемы работы. .... 7	
<b>Самостоятельная работа №5.</b> Основные компоненты компьютера. Строение процессора. ....	7
<b>Самостоятельная работа №6.</b> Основные протоколы глобальной сети. Принципы работы поисковых систем. ....	8
<b>Самостоятельная работа №7.</b> Технологии беспроводных вычислительных сетей. ....	8
<b>Самостоятельная работа №8.</b> Создание индивидуальной компьютерной модели по предложенной тематике. ....	8
<b>Самостоятельная работа №9.</b> Управление структурой документа. Дополнительные возможности текстового процессора. ....	9
<b>Самостоятельная работа №10.</b> Создание мультимедийного ролика по предложенной тематике. ....	9
<b>Самостоятельная работа №11.</b> Сбор информации и составление проекта для личной компьютерной презентации. ....	10
<b>Самостоятельная работа №12.</b> Самостоятельная разработка лонгрида с использованием онлайн сервиса. ....	10
<b>Самостоятельная работа №13.</b> Решение задач в табличном процессоре. Использование дополнительных функций. ....	11
<b>Самостоятельная работа №14.</b> Подбор информации для создания базы данных на индивидуальную тему. ....	11
<b>Самостоятельная работа №15.</b> Топ – 5 современных языков программирования. Возможности. Реализация. ....	12
<b>Самостоятельная работа №16.</b> История и эволюция компьютерных вирусов. ....	12
<b>Самостоятельная работа №17.</b> Составление интерактивного кроссворда на тему «Информатика».....	13
<b>Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет - ресурсов, дополнительной литературы:</b> .....	15

## **Самостоятельная работа №1. История развития вычислительной техники**

**Тема 1.1** Информационное общество и информационные ресурсы общества. Информатика.

**Цель:** знакомство с историей вычислительной техники докомпьютерной эпохи, различными счетными устройствами, их конструктивными особенностями и влиянием на дальнейшее развитие техники;

**Вид контроля** – текущий

**Форма контроля** – письменная самостоятельная работа (в рукописном, электронном или печатном виде)

**Задание.**

Составить конспект, в котором следует перечислить различные счетные устройства докомпьютерной эпохи, их конструктивными особенности, дать классификацию ЭВМ по элементной базе с использованием информационных ресурсов Интернет ([www.historyvt.narod.ru](http://www.historyvt.narod.ru))

**Количество часов на выполнение задания** – 4

## **Самостоятельная работа №2. История развития систем счисления.**

**Тема 2.1** Системы счисления

**Цель:** знакомство с историей возникновения и развития систем счисления.

**Вид контроля** – текущий

**Форма контроля** – письменная самостоятельная работа (в рукописном, электронном или печатном виде)

**Задание.** Составить конспект: кратко охарактеризовать существовавшие в мире системы счисления.

**Количество часов на выполнение задания** – 2

## **Самостоятельная работа №3. Виды графических, звуковых и видеофайлов, отличие в кодировках.**

**Тема 2.2** Измерение информации и ее двоичное кодирование.

**Цель:** знакомство видами кодирования мультимедийных файлов.

**Вид контроля** – текущий

**Форма контроля** – письменная самостоятельная работа (в рукописном, электронном или печатном виде)

**Задание.** Составить конспект: охарактеризовать виды графических, звуковых и видеофайлов, отличие в кодировках. Решить задачи:

1. Определить информационный объем цифрового аудио файла, длительность звучания которого составляет 10 секунда при частоте дискретизации 22,05 кГц и разрешении 8 битов.
2. Какой объем видеопамати необходим для хранения четырех страниц изображения, если битовая глубина равна 24, а разрешающая способность дисплея- 800 x 600 пикселей?

**Количество часов на выполнение задания – 4**

#### **Самостоятельная работа №4. Обзор операционных систем, не относящихся к семейству Windows. Утилиты, примеры, приемы работы.**

**Тема 3.1** Программное обеспечение компьютеров.

**Цель:** знакомство с различными видами операционных систем, утилитами.

**Вид контроля** – текущий

**Форма контроля** – письменная самостоятельная работа (в рукописном, электронном или печатном виде)

**Задание.** Составить конспект: обзор трех операционных систем, не относящихся к семейству Windows, на выбор студента. Описать приемы работы с двумя сервисными программами на выбор студента.

**Количество часов на выполнение задания – 6**

#### **Самостоятельная работа №5. Основные компоненты компьютера.**

**Строение процессора.**

**Тема 3.2** Архитектура компьютера.

**Цель:** знакомство с разнообразными устройствами, входящими в состав компьютера.

**Вид контроля** – текущий

**Форма контроля** – письменная самостоятельная работа (в рукописном, электронном или печатном виде).

**Задание.** Составить кроссворд, сканворд используя термины темы. Требования: использовать минимум 20 терминов, кроссворд должен иметь симметрию.

**Количество часов на выполнение задания – 6**

## **Самостоятельная работа №6. Основные протоколы глобальной сети.**

### **Принципы работы поисковых систем.**

**Тема 4.1** Глобальная компьютерная сеть Интернет.

**Цель:** закрепить знания об организации, способах передачи и поиска данных в сети Интернет.

**Вид контроля** – текущий

**Форма контроля** – письменная самостоятельная работа (в рукописном, электронном или печатном виде).

**Задание.** Составить конспект о протоколах глобальной сети TCP/IP, FTP, HTTP на выбор студента. Описать принцип работы одной из поисковых систем.

**Количество часов на выполнение задания** – 4

## **Самостоятельная работа №7. Технологии беспроводных вычислительных сетей.**

**Тема 4.2** Локальные компьютерные сети.

**Цель:** закрепить знания об организации беспроводных сетей передачи данных.

**Вид контроля** – текущий

**Форма контроля** – письменная самостоятельная работа (в рукописном, электронном или печатном виде), устное сообщение.

**Задание.** Подготовить конспект и устное сообщение об одной из беспроводных технологий передачи данных.

**Количество часов на выполнение задания** – 4

## **Самостоятельная работа №8. Создание индивидуальной компьютерной модели по предложенной тематике.**

**Тема 5.1** Моделирование. Виды и формы представления информационных моделей. Примеры компьютерных моделей различных процессов. АСУ различного назначения по профессиональной направленности.

**Цель:** закрепить теоретические знания и практические навыки создания информационных моделей.

**Вид контроля** – текущий

**Форма контроля** – информационная модель (в электронном виде).

**Задание.** Создать информационную модель любыми доступными программными средствами по предложенным преподавателем темам или на свою тему.



**Количество часов на выполнение задания – 4**

### **Самостоятельная работа №9. Управление структурой документа.**

Дополнительные возможности текстового процессора.

**Тема 6.1.** Текстовые редакторы: назначение и функциональные возможности. работа с текстом, таблицами, формулами, ссылки, сноски, оглавление. Работа с графикой текстового редактора. Нормы оформления организационно-распорядительной документации. Создание публикаций на основе использования готовых шаблонов.

**Цель:** закрепить теоретические знания и практические навыки создания текстовых документов.

**Вид контроля** – текущий

**Форма контроля** –самостоятельная работа (в рукописном, электронном или печатном виде).

**Задание.** Составить конспект по теме «Управление структурой документа», «Настройки текстового редактора». Сделать практический пример на основе конспекта

**Количество часов на выполнение задания – 6**

### **Самостоятельная работа №10. Создание мультимедийного ролика по предложенной тематике.**

**Тема 7.1.** Понятие мультимедиа. Компьютерная графика.

**Цель:** закрепить теоретические знания и практические навыки создания мультимедийных проектов.

**Вид контроля** – текущий

**Форма контроля** – самостоятельная практическая работа в электронном виде

**Задание.** Создать видеоролик длительностью не более 5 минут

Я расскажу за 5 минут о...

Я покажу за 5 минут ...

Я научу за 5 минут... на одну из предложенных тем:

Мое место учебы

Мой город

Моя специальность

Мое хобби

Мой вид спорта

**Количество часов на выполнение задания – 6**

## **Самостоятельная работа №11. Сбор информации и составление проекта для личной компьютерной презентации.**

**Тема 7.2.** Мультимедийные технологии. Системы подготовки презентаций: назначение и функциональные возможности.

**Цель:** закрепить теоретические знания и практические навыки создания презентаций.

**Вид контроля** – текущий

**Форма контроля** – письменная самостоятельная работа (в рукописном, электронном или печатном виде).

**Задание.** Собрать и структурировать материал для подготовки презентации по одной из предложенных тем:

- 1 Человек и информация.
- 2 Информационные процессы
- 3 Представление информации.
- 4 Количество и единицы измерения информации
- 5 Основные устройства компьютера
- 6 Программное обеспечение компьютера.
- 7 Классификация операционных систем
- 8 История развития операционных систем
- 9 Виды носителей информации
- 10 Вирусы
- 11 Антивирусы
- 12 Компьютерные сети
- 13 Топология сети
- 14 BIM -Моделирование
- 15 Дорожные сооружения
- 16 Виды грунтов

**Количество часов на выполнение задания** – 4

## **Самостоятельная работа №12. Самостоятельная разработка лонгрида с использованием онлайн сервиса.**

**Тема 7.2.** Презентационная графика.

**Цель:** закрепить теоретические знания и практические навыки создания мультимедийных проектов.

**Вид контроля** – текущий

**Форма контроля** – самостоятельная практическая работа в электронном виде.

**Задание.** Составить конспект: кратко охарактеризовать лонгрид.

Создать лонгрид по предложенным темам:

- 120 лет Сибирскому колледжу транспорта и строительства
- Моя специальность.
- Город, в котором я живу.

- Своя тема.

**Количество часов на выполнение задания – 4**

### **Самостоятельная работа №13. Решение задач в табличном процессоре.**

**Использование дополнительных функций.**

**Тема 8.1.** Возможности электронных таблиц. Основные компоненты электронных таблиц. Адресация. Формулы. Стандартные функции. Диаграммы.

**Цель:** закрепить теоретические знания и практические навыки работы с MS Excel/

**Вид контроля** – текущий

**Форма контроля** – практическая работа: решение задачи в электронном виде.

**Задание.** Решить задачи с использованием средств электронных таблиц MS Excel.

1. Вам нужно накопить 14 000\$ за 10 лет. На протяжении 10-ти лет вы хотите каждый год откладывать на депозитный счет в банке по 1000\$ под 5% годовых. Постройте таблицу в Excel, по которой будут видны остатки накопленных средств на каждый год. Будет ли достигнута цель?
2. Фирма производит несколько сортов йогурта. Условно – «1», «2» и «3». Реализовав 100 баночек йогурта «1», предприятие получает 200 рублей. «2» - 250 рублей. «3» - 300 рублей. Сбыт, налажен, но количество имеющегося сырья ограничено. Нужно найти, какой йогурт и в каком объеме необходимо делать, чтобы получить максимальный доход от продаж.
3. Спланируйте расходы на бензин для ежедневных поездок из п. Хомутово в г. Иркутск на автомобиле. Если известно:
  - расстояние м/д населёнными пунктами в км. (30 км. в одну сторону)
  - расход бензина (8 литров на 100 км.)
  - количество поездок в месяц разное (т.к. разное количество рабочих дней.)
  - цена 1 литра бензина ( n рублей за литр.)
  - ежемесячный прогнозируемый рост цены на бензин - k% в месяц

**Количество часов на выполнение задания – 6**

### **Самостоятельная работа №14. Подбор информации для создания базы данных на индивидуальную тему.**

**Тема 9.1.** Представление об организации баз данных и системах управления базами данных. Использование системы управления базами данных для выполнения заданий из различных предметных областей.

**Цель:** закрепить теоретические знания и практические навыки реализации баз данных

**Вид контроля** – текущий

**Форма контроля** – письменная самостоятельная работа (в рукописном, электронном или печатном виде).

**Задание.** Собрать и структурировать информацию по выбранной тематике базы данных:

1. База данных транспортных сооружений
  2. База данных станции технического обслуживания
  3. База данных запчастей автомобилей и тракторов
  4. База данных дорожных знаков
  5. База данных дорожно-строительных материалов
  6. База данных автопарка дорожных машин и автомобилей
  7. База данных работников автотранспортного предприятия.
  8. База данных комнат офисного помещения.
  9. База данных студентов группы
  10. База данных преподавателей группы
  11. База данных проката строительного оборудования.
  12. База данных участков работ дорожно – строительной фирмы по всей стране.
  13. База данных клиентов строительной организации.
- База данных по собственной тематике

**Количество часов на выполнение задания** – 4

### **Самостоятельная работа №15. Топ – 5 современных языков программирования. Возможности. Реализация.**

**Тема 10.2.** Основы программирования.

**Цель:** знакомство с многообразием видов языков программирования и их функциональных возможностей.

**Вид контроля** – текущий

**Форма контроля** – письменная самостоятельная работа (в рукописном, электронном или печатном виде).

**Задание.** Составить конспект, в котором следует перечислить основные особенности и сферу применения пяти современных языков программирования. Подготовить устное сообщение.

**Количество часов на выполнение задания** – 4

### **Самостоятельная работа №16. История и эволюция компьютерных вирусов.**

**Тема 11.2.** Компьютерные вирусы.

**Цель:** знакомство с историей возникновения и развития компьютерных вирусов.

**Вид контроля** – текущий

**Форма контроля** – письменная самостоятельная работа (в рукописном, электронном или печатном виде).

**Задание.** Составить конспект, в котором следует перечислить этапы развития компьютерных вирусов, их программных особенностей и степени вредоносности. Подготовить устное сообщение.

**Количество часов на выполнение задания** – 2

**Самостоятельная работа №17.** Составление интерактивного кроссворда на тему  
«Информатика»

**Итоговая работа по всей дисциплине ПД.02 Информатика**

**Цель:** Обобщить знания по курсу дисциплины «Информатика»

**Вид контроля** – текущий

**Форма контроля** –самостоятельная работа в электронном виде.

**Задание.** Создать кроссворд средствами MS Word, MS Excel, MS PowerPoint. Кроссворд должен содержать минимум 20 слов – терминов информатики, быть симметричным.

**Количество часов на выполнение задания** – 3

Темы индивидуальных проектов:

1. Информатика в моей будущей профессии.
2. Системы электронного документооборота.
3. Интерактивный кроссворд «Профессиональные термины» .
4. Система «Умный дом» и
5. Использование ТП MS Excel для аналитики данных.
6. Создание информационного стенда одного из разделов дисциплины
7. Макропрограммирование в среде Microsoft OFFICE.
8. Компьютерные вирусы. Ликвидация последствий вредоносных программ.
9. История развития вычислительной техники
10. Эпоха «Smart»: проблемы, особенности, перспективы развития
11. Современные языки веб-программирования.
12. Создание тематического Web сайта.

## **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет - ресурсов, дополнительной литературы:**

### **1. Основная литература:**

Фиошин, М. Е. Информатика. Углублённый уровень. 10 класс: учебник / М. Е. Фиошин, А. А. Рессин, С. М. Юнусов. - 5-е изд., стереотипное - Москва : Издательство "Просвещение", 2020. - 368 с. - ISBN 978-5-09-082461-3. – (ЭБС znanium.com Договор № 5669 эбс от 10.01.2022 г.)

Фиошин, М. Е. Информатика. Углублённый уровень. 11 класс: учебник / М. Е. Фиошин, А. А. Рессин, С. М. Юнусов. - Москва: Издательство "Просвещение", 2018. - 336 с. - ISBN 978-5-358-18445-9. - (ЭБС znanium.com Договор № 5669 эбс от 10.01.2022 г.)

### **2. Дополнительная литература:**

Гуриков, С. Р. Информатика / С.Р. Гуриков, - 2-е изд. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 566 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016575-2. – (ЭБС znanium.com Договор № 5669 эбс от 10.01.2022 г.)

Информатика: учебник / А.А. Хлебников. – Ростов н/Д: Феникс, 2016.-426, [1] с.:ил. – (Среднее профессиональное образование).

### **3. Электронные ресурсы:**

<http://www.computer-museum.ru> - виртуальный компьютерный музей

<http://videouroki.net> - видеоуроки и конспекты

<http://office.microsoft.com/ru-ru> - шаблоны Майкрософт

<http://www.osp.ru> - Открытые системы: издания по информационным технологиям

<http://school-collection.edu.ru> - Единая коллекция цифровых образовательных

ресурсов

<http://fcior.edu.ru> - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов