

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"  
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к202) Информационные технологии и  
системы

Попов М.А., канд.  
техн. наук, доцент



26.05.2023

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Информатика**

для специальности 23.05.04 Эксплуатация железных дорог

Составитель(и): ст.преподаватель, Светличная Наталия Петровна

Обсуждена на заседании кафедры: (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от 17.05.2023г. № 5

Обсуждена на заседании методической комиссии по родственным направлениям и специальностям: Протокол

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от \_\_ \_\_\_\_ 2024 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Попов М.А., канд. техн. наук, доцент

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от \_\_ \_\_\_\_ 2025 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Попов М.А., канд. техн. наук, доцент

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от \_\_ \_\_\_\_ 2026 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Попов М.А., канд. техн. наук, доцент

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от \_\_ \_\_\_\_ 2027 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Попов М.А., канд. техн. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины Информатика

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.03.2018 № 216

Квалификация **инженер путей сообщения**

Форма обучения **очная**

**ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

|                         |     |                            |
|-------------------------|-----|----------------------------|
| Часов по учебному плану | 144 | Виды контроля в семестрах: |
| в том числе:            |     | экзамены (семестр) 3       |
| контактная работа       | 36  |                            |
| самостоятельная работа  | 72  |                            |
| часов на контроль       | 36  |                            |

**Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)**

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр на курсе>) | 3 (2.1) |     | Итого |     |
|--|---------|-----|-------|-----|
|  | 18      |     |       |     |
| Неделя                                 | 18      |     |       |     |
| Вид занятий                            | уп      | рп  | уп    | рп  |
| Лекции                                 | 16      | 16  | 16    | 16  |
| Лабораторные                           | 16      | 16  | 16    | 16  |
| Контроль самостоятельной работы        | 4       | 4   | 4     | 4   |
| В том числе инт.                       | 10      | 10  | 10    | 10  |
| Итого ауд.                             | 32      | 32  | 32    | 32  |
| Контактная работа                      | 36      | 36  | 36    | 36  |
| Сам. работа                            | 72      | 72  | 72    | 72  |
| Часы на контроль                       | 36      | 36  | 36    | 36  |
| Итого                                  | 144     | 144 | 144   | 144 |

**1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

|     |  |
|-----|--|
| 1.1 | Роль информации в современном обществе. Основные понятия информации. Информационные процессы. Количественные и       |
| 1.2 | качественные характеристики информации. Кодирование информации. Логические основы ЭВМ. Технические средства          |
| 1.3 | реализации информационных процессов. Программные средства реализации информационных процессов. Цифровая              |
| 1.4 | грамотность: алгоритмизация и программирование; технология программирования; языки программирования высокого уровня; |
| 1.5 | базы данных; СУБД; база данных как основа информационноуправляющей системы. Модели решения функциональных и          |
| 1.6 | вычислительных задач. Локальные и глобальные сети. Основы информационной безопасности: основные понятия; угрозы      |
| 1.7 | безопасности; защита информации.   |

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

|                 |  |
|-----------------|--|
| Код дисциплины: | Б1.О.11  |
| <b>2.1</b>      | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>   |
| 2.1.1           | Содержание курса является логическим продолжением дисциплины «Информатика», изучаемой по программе среднего (полного) общего образования |
| 2.1.2           | Математика   |
| <b>2.2</b>      | <b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>                             |
| 2.2.1           | Математическое моделирование систем и процессо   |

**3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности**

**Знать:**

Методы представления и алгоритмы обработки данных; основные методы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных.

**Уметь:**

Пользоваться основными методами поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

**Владеть:**

Основными методами представления и алгоритмами обработки данных; методами поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

**4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/  | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература  | Инте ракт. | Примечание |
|-------------|--|----------------|-------|-------------|---|------------|------------|
|             | <b>Раздел 1. Лекции</b>  |                |       |             |   |            |            |
| 1.1         | Роль информации в современном обществе. Основные понятия информации. Сообщения, данные, формы представления информации. Информационные процессы. Количественные и качественные характеристики информации. Кодирование информации. Основные понятия алгебры логики. Логические основы ЭВМ /Лек/ | 3              | 2     | ОПК-2       | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4<br>Э1 Э2 | 0          |            |

|     |   |   |   |       |   |   |            |
|-----|---|---|---|-------|---|---|------------|
| 1.2 | Технические средства реализации информационных процессов. Архитектуры ЭВМ. Принципы работы вычислительной системы. Состав и назначение основных элементов ПК. Запоминающие устройства: классификация, принцип работы, основные характеристики. Устройства ввода/вывода данных /Лек/ | 3 | 2 | ОПК-2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4<br>Э1 Э2     | 0 |            |
| 1.3 | Программные средства реализации информационных процессов. Классификация ПО. Виды ПО и их характеристики. Понятие и назначение операционной системы. Разновидности ОС. Служебное (сервисное) программное обеспечение. Файловая структура ОС. /Лек/                                   | 3 | 2 | ОПК-2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4<br>Э1 Э2     | 0 |            |
| 1.4 | Цифровая грамотность: СУБД; база данных как основа информационно-управляющей системы. Архитектура БД. Этапы проектирования. Объекты БД, характеристики свойств. Назначение и основы использования систем искусственного интеллекта. Базы знаний. Экспертные системы /Лек/           | 3 | 2 | ОПК-2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4<br>Э1 Э2     | 0 |            |
| 1.5 | Цифровая грамотность: алгоритмизация и программирование; технология программирования; языки программирования высокого уровня. Основные операторы циклов и ветвления. Типовые алгоритмы /Лек/  | 3 | 2 | ОПК-2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4<br>Э1 Э2     | 0 |            |
| 1.6 | Модели решения функциональных и вычислительных задач. Моделирование как метод познания. Классификация и формы представления моделей. Методы и технология моделирования. Информационная модель объекта /Лек/   | 3 | 2 | ОПК-2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.4<br>Э1 Э2 | 0 |            |
| 1.7 | Локальные и глобальные сети. Компоненты вычислительных сетей. Принципы построения сетей. Сервисы Интернета. Средства использования сетевых сервисов. /Лек/  | 3 | 2 | ОПК-2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4              | 0 |            |
| 1.8 | Основы информационной безопасности: основные понятия; угрозы безопасности; защита информации. Правила безопасного поведения в интернет-пространстве. Электронная подпись. /Лек/   | 3 | 2 | ОПК-2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4<br>Э1 Э2     | 0 |            |
| 1.9 | Программы обслуживания дисков: Архивирование файлов. Проверка дискет на вирусы. Проверка дисков. Дефрагментация дисков. /Лаб/   | 3 | 2 | ОПК-2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4<br>Э1 Э2     | 2 | Кейс-метод |

|      |  |   |    |       |  |   |                      |
|------|--|---|----|-------|--|---|----------------------|
| 1.10 | Создание, редактирование, форматирование документов в MS Word. Таблицы MS Word. Списки. Вставка объектов: рисунков, формул. Формирование оглавления, предметного указателя. Шаблоны: использование, создание /Лаб/           | 3 | 2  | ОПК-2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4<br>Э1 Э2                  | 2 | Компьютерный тренинг |
| 1.11 | Табличный процессор MS Excel: создание, редактирование, форматирование таблиц. Расчеты по формулам. Использование функций. Сортировка, фильтрация. Создание сводных таблиц. Создание и редактирование диаграмм /Лаб/         | 3 | 2  | ОПК-2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.2<br>Э1 Э2              | 2 | Компьютерный тренинг |
| 1.12 | Создание базы данных в СУБД Access: создание структуры базы данных, ввод и редактирование данных. Установление связей между таблицами. Создание запросов. Обработка данных, содержащихся в таблицах. Итоговые запросы. /Лаб/ | 3 | 2  | ОПК-2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.5<br>Э1 Э2              | 2 | Компьютерный тренинг |
| 1.13 | Access. Вывод информации из базы данных. Создание отчетов. Назначение разделов отчета. Работа с формами: создание с помощью Мастера форм, Конструктора. Создание макросов /Лаб/  | 3 | 2  | ОПК-2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.2<br>Э1 Э2              | 2 | Компьютерный тренинг |
| 1.14 | Turbo Pascal. Линейные программы. Структура программы. Организация ввода/вывода, присваивания; описание переменных, констант, меток, переменных. /Лаб/   | 3 | 2  | ОПК-2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.3<br>Э1 Э2      | 0 |                      |
| 1.15 | Turbo Pascal. Разветвленные программы. Оператор безусловного перехода GOTO. Условный оператор IF-THEN-ELSE. Оператор выбора CASE. /Лаб/  | 3 | 2  | ОПК-2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.3 Л3.5<br>Э1 Э2 | 0 |                      |
| 1.16 | Turbo Pascal. Организация циклических вычислительных процессов. Работа с массивами. /Лаб/  | 3 | 2  | ОПК-2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.3<br>Э1 Э2      | 0 |                      |
| 1.17 | Подготовка к лабораторным работам /Ср/   | 3 | 16 | ОПК-2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.2<br>Л3.3 Л3.5<br>Э1 Э2 | 0 |                      |
| 1.18 | Подготовка к экзамену /Ср/   | 3 | 36 | ОПК-2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.2<br>Л3.3 Л3.5<br>Э1 Э2 | 0 |                      |

|                           |                                |   |    |       |  |   |  |
|---------------------------|--------------------------------|---|----|-------|--|---|--|
| 1.19                      | Подготовка к тестированию /Ср/ | 3 | 20 | ОПК-2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.2<br>Л3.3 Л3.5<br>Э1 Э2 | 0 |  |
| <b>Раздел 2. Контроль</b> |                                |   |    |       |  |   |  |
| 2.1                       | /Экзамен/                      | 3 | 36 | ОПК-2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.2<br>Л3.3 Л3.5<br>Э1 Э2 | 0 |  |

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

|      | Авторы, составители                                     | Заглавие  | Издательство, год  |
|------|---|---|--|
| Л1.1 | Сергеева И. И.,<br>Музалевская А. А.,<br>Тарасова Н. В. | Информатика: Учебник  | Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2017,<br><a href="http://znanium.com/go.php?id=768749">http://znanium.com/go.php?id=768749</a>   |
| Л1.2 | Алексеев А. П.  | Сборник лабораторных работ по дисциплине «Информатика», часть 2.: Учебное пособие | Москва: Издательство "СОЛОН-Пресс", 2017,<br><a href="http://znanium.com/go.php?id=881455">http://znanium.com/go.php?id=881455</a> |
| Л1.3 | Угринович Н.Д.  | Информатика: учебник  | Москва: КНОРУС, 2020,  |
| Л1.4 | Гаврилов М.В.,<br>Климов В.А.                           | Информатика и информационные технологии: учебник для прикладного бакалавриата     | Москва: Юрайт, 2019,   |

#### 6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

|      | Авторы, составители  | Заглавие  | Издательство, год  |
|------|--|---|--|
| Л2.1 | Колокольникова А. И.,<br>Таганов Л. С.   | Информатика: 630 тестов и теория  | Москва: Директ-Медиа, 2014,<br><a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=236489">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=236489</a>                 |
| Л2.2 | Балакшин П. В.,<br>Соснин В. В.,<br>Калинин И. В.,<br>Мальшева Т. А.,<br>Раков С. В. | Информатика: лабораторные работы и тесты: учебно-методическое пособие         | Санкт-Петербург:<br>Университет ИТМО, 2019,<br><a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=564005">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=564005</a> |
| Л2.3 | Гаврилов М.В.,<br>Климов В.А.  | Информатика и информационные технологии: учебник для СПО                      | Москва: Юрайт, 2020,   |
| Л2.4 | Журавлев А.Е.  | Информатика. Практикум в среде Microsoft Office 2016: учеб. пособие для вузов | Санкт-Петербург: Лань, 2020,   |

#### 6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

|      | Авторы, составители                 | Заглавие  | Издательство, год               |
|------|-------------------------------------|---|---------------------------------|
| Л3.1 | Светличная Н.П.,<br>Рыбкина О.В.    | Алгоритмизация и основы программирования на языке TURBO PASCAL 7.0: практикум           | Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2009, |
| Л3.2 | Березюк Л.П., Крат Ю.Г.             | Использование списка Microsoft Excel в качестве базы данных: практикум: учеб. пособие   | Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2010, |
| Л3.3 | Шестухина В.И.,<br>Ямполь Е.С.      | Информатика: программирование: сб. индивид. заданий                                     | Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2015, |
| Л3.4 | Светличная Н.П.,<br>Дорогинина О.В. | Модели решения функциональных и вычислительных задач: учеб. пособие                     | Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2019, |
| Л3.5 | Шестухина В.И.,<br>Ямполь Е.С.      | Системы управления базами данных: учебно-метод. пособие по выполнению курсового проекта | Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2021, |

| <b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)</b>   |  |   |
|--|--|---|
| Э1   | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU | <a href="http://www.elibrary.ru/">http://www.elibrary.ru/</a>         |
| Э2   | Электронный каталог НТБ                    | <a href="http://lib-irbis.dvgups.ru/">http://lib-irbis.dvgups.ru/</a> |
| <b>6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)</b> |  |   |
| <b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>   |  |   |
| Windows XP - Операционная система, лиц. 46107380   |  |   |
| WinRAR - Архиватор, лиц. LO9-2108, б/с   |  |   |
| Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition - Антивирусная защита, контракт 469 ДВГУПС   |  |   |
| Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367  |  |   |
| Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц. 45525415   |  |   |
| Free Conference Call (свободная лицензия)  |  |   |
| Zoom (свободная лицензия)  |  |   |
| <b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>   |  |   |
| Лекции, методические, учебные пособия, а также задания на лабораторные работы в электронном виде размещены в сети ДВГУПС: Учебная сеть/ Кафедры / ИТиС /.  |  |   |
| Для лиц с ограниченными возможностями используются дистанционные образовательные технологии, а именно сайт ДВГУПС <a href="http://www.dvgups.ru/">http://www.dvgups.ru/</a> и рабочая программа дисциплины.                      |  |   |
| Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU   |  |   |
| Электронный каталог НТБ  |  |   |

| <b>7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b> |  |  |
|---|--|--|
| Аудитория   | Назначение   | Оснащение  |
| 104/1   | Компьютерный класс для практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы  | комплект учебной мебели: столы, стулья, компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС: Intel(R) Core(TM) i5-3570K CPU @ 3.40GHz, 8 Gb, 1Tb, DVD+RW, ЖК 23", доска |
| 104/2   | Компьютерный класс для практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы  | комплект учебной мебели: столы, стулья, компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС: Intel(R) Core(TM) i5-3570K CPU @ 3.40GHz, 8 Gb, 1Tb, DVD+RW, ЖК 23"        |
| 249   | Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ  | Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.  |
| 343   | Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ  | Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.   |
| 3317  | Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ  | Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.  |
| 1303  | Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ  | Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.  |
| 423   | Помещения для самостоятельной работы обучающихся. зал электронной информации   | Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.  |
| 3322  | Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ  | Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.  |
| 304   | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа  | комплект учебной мебели: столы, стулья, интерактивная доска, мультимедийный проектор, компьютер, система акустическая  |
| 424   | Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория электронных устройств регистрации и передачи информации | комплект учебной мебели, мультимедийный проектор, экран, компьютер преподавателя   |

**8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Курс имеет одинаковую ценность лабораторных и лекционных занятий. Изучение теоретического материала не менее важно чем практические навыки, получаемые на практических и индивидуальных занятиях, при самостоятельной подготовке. Лекционные занятия должны проходить в аудиториях, предназначенных для проведения лекций. Расстояние от лектора до первых рядов аудитории не менее 2,5 метров. Угол обзора с последних рядов аудитории должен обеспечивать полный обзор досок, экранов и лектора. Слышимость на последних рядах должна быть достаточной.

Желательно использование маркерных досок, т.к. они более контрастны, позволяют использовать различные цвета и способствуют лучшему усвоению материала. Желательно использование стационарного проектора (с компьютером) для показа наглядного материала.

Проведение лабораторных занятий: лабораторные занятия обязательно проводить в компьютерных классах, оборудованных проектором и экраном. Проектор должен быть подключен либо к стационарному компьютеру, либо должен быть ноутбук, с которого будут вестись презентации. Компьютеры должны быть объединены в локальную сеть и иметь легко доступные USB-разъемы на передней панели, либо с помощью USB-удлинителей. В целях сохранения результатов работы желательно, чтобы студенты имели при себе компактные USB-носители информации.

С целью эффективной организации учебного процесса студентам в начале семестра представляется учебно-методическое и информационное обеспечение, приведенное в данной рабочей программе. В процессе обучения студенты должны, в соответствии с планом выполнения самостоятельных работ (табл. 1 приложения), изучать теоретические материалы по предстоящему занятию и формулировать вопросы, вызывающие у них затруднения для рассмотрения на лекционных или лабораторных занятиях. При выполнении самостоятельной работы необходимо руководствоваться литературой, предусмотренной рабочей программой и указанной преподавателем.

При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, образовательные Интернет-ресурсы. Студенту рекомендуется также в начале учебного курса познакомиться со следующей учебно-методической документацией:

- программой дисциплины;
- перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть;
- тематическими планами практических занятий;
- учебниками, пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем вопросов к экзамену.

## Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

Специальность 23.05.04 Эксплуатация железных дорог

Специализация:

Дисциплина: Информатика

**Формируемые компетенции:**

**1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.**

Показатели и критерии оценивания компетенций

| Объект оценки | Уровни сформированности компетенций  | Критерий оценивания результатов обучения        |
|---------------|--|---|
| Обучающийся   | Низкий уровень<br>Пороговый уровень<br>Повышенный уровень<br>Высокий уровень | Уровень результатов обучения не ниже порогового |

Шкалы оценивания компетенций при сдаче экзамена или зачета с оценкой

| Достигнутый уровень результата обучения | Характеристика уровня сформированности компетенций  | Шкала оценивания            |
|---|---|-----------------------------|
|   |   | Экзамен или зачет с оценкой |
| Низкий уровень                          | Обучающийся:<br>-обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала;<br>-допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой;<br>-не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.   | Неудовлетворительно         |
| Пороговый уровень                       | Обучающийся:<br>-обнаружил знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности;<br>-справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой;<br>-знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины;<br>-допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя. | Удовлетворительно           |
| Повышенный уровень                      | Обучающийся:<br>- обнаружил полное знание учебно-программного материала;<br>-успешно выполнил задания, предусмотренные программой;<br>-усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины;<br>-показал систематический характер знаний учебно-программного материала;<br>-способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.  | Хорошо                      |

|                 |   |         |
|-----------------|---|---------|
| Высокий уровень | Обучающийся:<br>-обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала;<br>-умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой;<br>-ознакомился с дополнительной литературой;<br>-усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии;<br>-проявил творческие способности в понимании учебно-программного материала. | Отлично |
|-----------------|---|---------|

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оценивается следующим образом:

| Планируемый уровень результатов освоения | Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения   |   |  |  |
|--|---|---|--|--|
|  | Неудовлетворительн  | Удовлетворительно   | Хорошо   | Отлично  |
|  | Не зачтено  | Зачтено   | Зачтено  | Зачтено  |
| Знать                                    | Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения. | Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения. | Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной                        | Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельно-му применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных |
| Уметь                                    | Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.   | Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.                  | Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем. | Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.            |
| Владеть                                  | Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.   | Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем.  | Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.    | Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.            |

**2. Перечень вопросов и задач к экзаменам, зачетам, курсовому проектированию, лабораторным занятиям. Образец экзаменационного билета**

1. Понятие информации. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации.
  - 1.1. Понятие информатики и информации.
    - 1.1.1. Предмет изучения информатики.
    - 1.1.2. Классификация информации.
    - 1.1.3. Свойства информации.
    - 1.1.4. Понятие информации в технике.
    - 1.1.5. Представление информации (сигнал, поток данных).
    - 1.1.6. Понятие обработки информации. Методы.
    - 1.1.7. Таблицы символов ASCII, Unicode.
  - 1.2. Системы счисления.
    - 1.2.1. Основные понятия СС.
    - 1.2.2. Классификация СС.
    - 1.2.3. Перевод из 10-чной в 2, 8, 16-чную СС.
    - 1.2.4. Перевод из 2, 8, 16-чной в 10-чную СС.
    - 1.2.5. Перевод из 2-чной в 8, 16-чную СС.
    - 1.2.6. Перевод из 8, 16-чной в 2-чную СС.
    - 1.2.7. Арифметические действия в СС.
    - 1.2.8. Представление информации в дополнительном двоичном коде (прямой и обратный код).
  - 1.3. Меры и единицы количества и объема информации.
    - 1.3.1. Единицы измерения информации.
    - 1.3.2. Подходы к измерению информации (содержательный, алфавитный, вероятностный).
    - 1.3.3. Измерение объема растрового изображения.
  - 1.4. Логические основы ЭВМ.
    - 1.4.1. Понятие высказывания. Истинность и ложность высказываний.
    - 1.4.2. Логические операции. Логические функции.
    - 1.4.3. Порядок выполнения логических операций. Таблицы истинности.
    - 1.4.4. Логические схемы.
2. Технические средства реализации информационных процессов.
  - 2.1. История ЭВМ.
    - 2.1.1. Поколения ЭВМ.
    - 2.1.2. Краткая история создания ЭВМ.
  - 2.2. Архитектура ЭВМ.
    - 2.2.1. Основной состав ПК.
    - 2.2.2. Классификация ПК и его устройств.
    - 2.2.3. Назначение устройств ПК и их основные характеристики: процессор, материнская плата, системная шина, жесткий диск, память.
    - 2.2.4. Основные понятия: архитектура, АЛУ, ОЗУ, ПЗУ.
  - 2.3. Запоминающие устройства.
    - 2.3.1. Floppy Disk: объем, метод записи, условия хранения.
    - 2.3.2. CD-ROM: объем, метод записи, условия хранения.
    - 2.3.3. Флеш-память: объем, метод записи, условия хранения.
  - 2.4. Устройства ввода\вывода данных
    - 2.4.1. Основные устройства ввода и вывода информации, их характеристики: монитор, клавиатура, мышь, принтер, сканер.
    - 2.4.2. Основные блоки клавиатуры.
3. Программные средства реализации информационных процессов
  - 3.1. Операционная система. Системное и служебное ПО.
    - 3.1.1. ОС Windows: понятие, назначение и функции.
    - 3.1.2. Интерфейс ОС: понятие, виды, основные элементы (рабочий стол, панель задач, главное меню, окно Windows и его элементы, значки, ярлыки, буфер обмена).
    - 3.1.3. Прикладное ПО: антивирусные программы, архивация, файловые менеджеры, дефрагментация, форматирование, Scan Disk.
  - 3.2. Файловая структура. Операции с файлами.
    - 3.2.1. Основные операции работы с файлами и папками.
    - 3.2.2. Файлы. Виды файлов и их атрибуты (имя, расширение и т.д.).
  - 3.3. Технология обработки текстовой информации.
    - 3.3.1. Понятие текстового процессора, назначение.
    - 3.3.2. Основные понятия: редактирование, форматирование, курсор, абзац, межстрочный интервал, ориентация, шрифт, непечатаемые символы, начертание, поля, стиль, шаблон.
    - 3.3.3. Режимы отображения документов: обычный, разметки, структуры, Web-документа.
    - 3.3.4. Работа со списками.
    - 3.3.5. Технологии работы с таблицами.

- 3.3.6. Создание формул с помощью Редактора формул.
- 3.3.7. Понятие гипертекста.
- 3.3.8. Создание оглавления, алфавитного указателя.
- 3.4. Технология работы с электронными таблицами.
- 3.4.1. Основные понятия: ячейка, адрес ячейки, столбец, строка, диапазон, лист, рабочая книга, автозаполнение.
- 3.4.2. Способы адресации ячеек.
- 3.4.3. Типы данных в Excel.
- 3.4.4. Стандартные функции Excel и работа с ними.
- 3.5. Технология обработки графической информации.
- 3.5.1. Разновидности графических редакторов. Расширения имен графических файлов.
- 3.5.2. Виды графики: растровая, векторная, динамическая. Недостатки, достоинства.
- 3.5.3. Элементарные объекты каждого вида графики.
- 3.6. Средства создания электронных презентаций.
- 3.6.1. Понятие презентации. Основные элементы и их понятие: обозначение типа файла, расширение, слайд, заголовок, анимация, смена слайдов, управляющие кнопки, тема, макет.
- 3.6.2. Виды презентаций: линейные, со сценариями, интерактивные, непрерывные.
- 3.6.3. Режимы работы с презентациями.
- 4. Модели решения функциональных и вычислительных задач.
- 4.1. Этапы моделирования и их последовательность.
- 4.2. Элементы моделирования: моделируемый объект, моделируемый процесс, цель моделирования, моделируемые характеристики.
- 4.3. Понятия: модель, информационная модель и ее виды, моделирование, формализация, компьютерный эксперимент.
- 4.4. Классы моделей.
- 5. Алгоритмизация и программирование.
- 5.1. Алгоритм, его свойства. Блок-схема. Алгоритмический язык.
- 5.1.1. Определение алгоритма. Алгоритмизация.
- 5.1.2. Разновидности алгоритмов.
- 5.1.3. Свойства алгоритмов.
- 5.1.4. Графические элементы блок-схем.
- 5.1.5. Примеры блок-схем и их решение.
- 5.1.6. Основные алгоритмические конструкции: следование, ветвление, цикл.
- 5.1.7. Составление алгоритма на алгоритмическом языке. Ключевые слова.
- 5.2. Программы на языке Pascal.
- 5.2.1. Типы данных в языке Pascal.
- 5.2.2. Оператор присваивания.
- 5.2.3. Условный оператор.
- 5.2.4. Операторы цикла.
- 5.2.5. Примеры программ и их решение.
- 5.3. Технологии программирования. Языки программирования высокого уровня.
- 5.3.1. Среды программирования. Трансляторы, интерпретаторы, компоновка.
- 5.3.2. Программа, запуск программы. Компиляция. Отладка.
- 5.3.3. Этапы работы с программой.
- 5.3.4. Понятие подпрограммы.
- 5.3.5. Разновидности программных ошибок.
- 5.3.6. Основные понятия объектно-ориентированного программирования: объект, класс, полиморфизм, наследование, инкапсуляция, экземпляр.
- 5.3.7. Подходы в программировании: структурный подход, нисходящее проектирование.
- 5.3.8. Типы данных и их классификация: динамические, структурированные, неструктурированные.
- 5.4. База данных.
- 5.4.1. Понятие БД, СУБД. Разновидности БД. Реляционная БД.
- 5.4.2. Операции, выполняемые в БД.
- 5.4.3. Объекты, с которыми работает СУБД.
- 5.4.4. Режимы работы СУБД.
- 5.4.5. Схема данных и типы связей между таблицами.
- 5.4.6. Понятие ключевого поля. Разновидности ключей.
- 5.4.7. Основные понятия: транзакция, запрос, форма, отчет, поиск данных.
- 6. Локальные и глобальные сети. Защита информации в сетях.
- 6.1. Локальные и глобальные сети ЭВМ.
- 6.1.1. Основные понятия: модем, провайдер, сервер, браузер, поисковый сервер, телекоммуникация.

- 6.1.2. Устройства, обеспечивающие сетевые соединения.
- 6.1.3. Виды каналов и методы передачи данных.
- 6.1.4. Топологии сетей.
- 6.1.5. Протоколы, их виды, назначение.
- 6.1.6. Электронная почта. Адреса.
- 6.1.7. Web -страницы. Web-сайты.
- 6.1.8. Язык HTML.
- 6.2. Защита информации в сетях.
- 6.2.1. Вирусы. Классификация вирусов.
- 6.2.2. Меры защиты информации: правовые, морально-этические, технологические.
- 6.2.3. Основные понятия: криптография, идентификация, аутентификация, авторизация, ключ.
- 6.2.4. Классы угроз и их классификация.
- 6.2.5. Виды информации, которые требуют защиты.
- 6.2.6. Основные требования к системе безопасности: конфиденциальность, целостность, доступность.
- 6.2.7. Виды преступлений в сфере информационной безопасности.

### 3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

Тесты для самопроверки

Тематическая структура

А Понятия информации. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации.

А Понятия информатики и информации

Б Системы счисления

В Меры и единицы количества и объема информации

Г Логические основы ЭВМ.

Б Технические средства реализации информационных процессов.

А История ЭВМ. Архитектура ЭВМ. Основные элементы ПК.

Б Запоминающие устройства

В Устройства ввода\вывода данных.

В Программные средства реализации информационных процессов.

А Системное и служебное ПО. Операционная система.

Б Файловая структура. Операции с файлами

В Технология обработки текстовой информации.

Г Электронные таблицы.

Д Технология обработки графической информации.

Е Средства создания электронных презентаций.

Г Модели решения функциональных и вычислительных задач.

Д Алгоритмизация и программирование.

А Понятие алгоритма и его свойства. Блок-схема.

Б Основные алгоритмические конструкции

В Линейные, ветвления и циклические программы

Е Технологии программирования. Языки программирования высокого уровня.

Ж Базы данных

З Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации в сетях.

А Локальные и глобальные сети ЭВМ

Б Защита информации в сетях

Пример тестовых вопросов с вариантами ответов (количество примерных вопросов на усмотрение преподавателя, но не менее двух различного стиля: выбор ответа, закончить фразу, рассчитать и т.д.)

Выберите правильный вариант ответа.

Информатика изучает \_\_\_\_\_

конструкцию компьютера, способы его включения и выключения.

структуру и наиболее общие свойства информации, её поиск, хранение, передачу и обработку с применением ЭВМ.

совокупность программных средств, используемых для работы на ЭВМ.

все дисциплины, чтобы использовать их для обработки информации.

2. Задание {{ 6 }} Информация

Установите соответствие.

По способу восприятия информация делится на оптическую, звуковую, тактильную, обонятельную, вкусовую.

По форме представления информация делится на текстовую, числовую, графическую,

звуковую.

По общественному значению информация делится на массовую, специальную, личную, книжную, газетную, компьютерную.

48. Задание {{ 114 }} ОС

Вставьте пропущенный термин.

Часть оперативной памяти, используемая для временного хранения данных, называется

Правильные варианты ответа: буфер обмена; БУФЕР ОБМЕНА; Буфер обмена; буфер обмена;

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС, а также на сайте Университета в разделе СДО ДВГУПС (образовательная среда в личном кабинете преподавателя).

Соответствие между бальной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы:

| Объект оценки | Показатели оценивания результатов обучения | Оценка                | Уровень результатов обучения |
|---------------|--|-----------------------|------------------------------|
| Обучающийся   | 60 баллов и менее                          | «Неудовлетворительно» | Низкий уровень               |
|               | 74 – 61 баллов                             | «Удовлетворительно»   | Пороговый уровень            |
|               | 84 – 75 баллов                             | «Хорошо»              | Повышенный уровень           |
|               | 100 – 85 баллов                            | «Отлично»             | Высокий уровень              |

#### 4. Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета, курсового проектирования.

Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета

| Элементы оценивания   | Содержание шкалы оценивания  |   |  |  |
|---|--|---|--|--|
|   | Неудовлетворительн   | Удовлетворитель   | Хорошо   | Отлично  |
|   | Не зачтено   | Зачтено   | Зачтено  | Зачтено  |
| Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)   | Полное несоответствие по всем вопросам.                              | Значительные погрешности.   | Незначительные погрешности.  | Полное соответствие.   |
| Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли | Полное несоответствие критерию.                                      | Значительное несоответствие критерию.   | Незначительное несоответствие критерию.  | Соответствие критерию при ответе на все вопросы.             |
| Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы  | Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы | Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.). | Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы. | Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы. |

|  |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|
| Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы | Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.          | Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко.                 | Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.  | Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер. |
| Качество ответов на дополнительные вопросы   | На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы. | Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно. | 1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя.<br>2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя. | Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.   |

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.