

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»**

**Антрацитовский институт геосистем и технологий  
Кафедра инженерии и общеобразовательных дисциплин**

УТВЕРЖДАЮ



Директор

Антрацитовского института  
геосистем и технологий

доц. Крохмалёва Е.Г.  
04 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

|               |                                      |
|---------------|--------------------------------------|
| По дисциплине | Информатика                          |
| Специальность | 23.05.04 Эксплуатация железных дорог |
| Специализация | Магистральный транспорт              |

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат 00C0AE9BC40349D124B4B74D21A2EEBA99  
Действителен с 24.07.2024 по 17.10.2025  
Владелец КРОХМАЛЕВА ЕЛЕНА ГЕОРГИЕВНА

ит 2023

## Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Информатика» по специальности 23.05.04 Эксплуатация железных дорог. – 19 с.

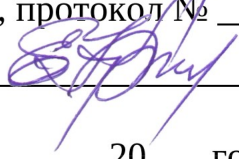
Рабочая программа учебной дисциплины «Информатика» составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 23.05.04 Эксплуатация железных дорог, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «27» марта 2018 года № 216, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации «16» апреля 2018 года за № 50792, учебного плана по специальности 23.05.04 Эксплуатация железных дорог (специализация «Магистральный транспорт») и Положения о рабочей программе учебной дисциплины в ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля».

### СОСТАВИТЕЛЬ:

старший преподаватель кафедры инженерии и общеобразовательных дисциплин Шевченко С.Н.

Рабочая программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры инженерии и общеобразовательных дисциплин

«14» 04 2023 года, протокол № 9

Заведующий кафедрой  доц. Крохмалёва Е.Г.

Переутверждена: «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ года, протокол № \_\_\_\_\_

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии Антрацитовского института геосистем и технологий

«21» 04 2023 года, протокол № 8.

Председатель учебно-методической комиссии института  доц. Савченко И. В.

© Шевченко С.Н., 2023 год

© ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля», 2023 год

## **Структура и содержание дисциплины**

### **1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе**

Цели дисциплины:

изучение основных методик хранения, сбора, обработки, передачи и использования информации;

углублённое изучение программных средств, решающих основные задачи пользователя ПК;

изучение программных средств автоматизации вычислительных процессов.

Задачи дисциплины:

приобретение систематических знаний в области теории информатики;

теоретическое освоение знаний в области информационно-коммуникационных технологий; знакомство со средствами реализации информационных технологий (информационные, алгоритмические, математические, программные);

освоение методов поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях;

овладение практическими навыками, позволяющими решать задачи обработки числовой и символьной информации в рамках прикладных задач.

### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.**

Дисциплина «Информатика» относится к обязательной части дисциплин.

Освоение дисциплины осуществляется по очной и заочной форме обучения в первом и во втором семестрах.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин предшествующего уровня образования, и служит основой для изучения дисциплины «Компьютерное моделирование в отрасли» и выполнения выпускной квалификационной работы.

### **3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Студенты, завершившие изучение дисциплины «Информатика», должны:

**знать:**

средства информатики, основные и дополнительные устройства ЭВМ по внутренней и внешней архитектуре, функции операционных систем и возможности современных операционных систем, возможности программ, предназначенных для обслуживания ПК и улучшения его работоспособности, конфигурации компьютерных сетей, их назначение, методы защиты данных в компьютерных сетях;

**уметь:**

вычислять производительность ПК, определять характеристики ПК, составлять запросы для поисковых систем, настраивать стандартные программы

системы безопасности ПК, настраивать пользовательский интерфейс программ;

**владеть навыками:**

работы в программах для обслуживания ПК (сканирование и дефрагментация, антивирусные программы), пользоваться поисковыми системами, создавать документы различной степени сложности в программах Microsoft Office: Word, Excel, Access, Power Point; Corel Draw, КОМПАС, MathCAD, а также в программах обработки видео и звука.

Перечисленные результаты образования являются основой для формирования следующих компетенций:

**общепрофессиональные:**

ОПК-2 – способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

## **4. Структура и содержание дисциплины**

### **4.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| Вид учебной работы                                                                  | Объем часов (зач. ед.)     |                    |                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------|----------------------------|
|                                                                                     | Очная форма                | Очно-заочная форма | Заочная форма              |
| <b>Объем учебной дисциплины (всего)</b>                                             | <b>216<br/>(6 зач. ед)</b> |                    | <b>216<br/>(6 зач. ед)</b> |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка дисциплины (всего)<br/>в том числе:</b> | <b>119</b>                 |                    | <b>19</b>                  |
| Лекции                                                                              | 51                         |                    | 12                         |
| Практические (семинарские) занятия                                                  |                            |                    |                            |
| Лабораторные работы                                                                 | 68                         |                    | 7                          |
| Курсовая работа (курсовой проект)                                                   |                            |                    |                            |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса                         | 36                         |                    | 36                         |
| <b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>                                      | <b>97</b>                  |                    | <b>197</b>                 |
| Итоговая аттестация                                                                 | зач/диф.зач                |                    | зач/диф.зач                |

### **4.2. Содержание разделов дисциплины**

#### **Семестр 1**

##### **Тема 1. Информатика и её средства**

Информатика, связь информатики с другими науками. Развитие информатики как науки. Информатика как дисциплина, связь информатики с другими дисциплинами. Средства информатики – программные, вычислительные, алгоритмические (информационные технологии). Взаимосвязь средств информатики.



## **Тема 2. Информация как ключевой элемент науки информатики**

Возникновение термина «информация». Классификация информации. Органы чувств человека для восприятия информации. Виды информации. Информация, которая не воспринимается органами чувств человека. Свойства информации.

## **Тема 3. Эволюция ВТ по элементной базе**

Эволюция ВТ по элементной базе: первое поколение – ламповое (годы развития, основные преимущества и недостатки); второе поколение – транзисторное (годы развития, основные преимущества и недостатки); третье поколение – интегральные микросхемы (годы развития, основные преимущества и недостатки); четвёртое поколение – сверхбольшие интегральные схемы (годы развития, основные преимущества и недостатки); пятое поколение – микропроцессорное (годы развития, основные преимущества и недостатки). Перспективы шестого поколения ВТ.

## **Тема 4. Процессор как основное устройство ЭВМ**

Основные составляющие процессора. Функции АЛУ, его характеристики. Регистры процессора, их характеристики. Устройство управления процессором, его функции и характеристики. Устройство управления шинами. Кэш-память процессора, уровни кэш-памяти. Память ЭВМ. Основные характеристики памяти.

## **Тема 5. Мониторы ЭВМ. Шины ЭВМ**

История развития мониторов. Классификация мониторов. Основные характеристики мониторов. Шины ПК. Шина адреса, шина данных, шина управления. Топологии шин. Основные характеристики шин.

## **Тема 6. Накопители данных ЭВМ**

Накопитель на жёстком магнитном диске – основные устройства. Методы записи данных на жёсткий диск. Характеристики жёстких дисков: интерфейс, ёмкость, форм-фактор, время произвольного доступа, скорость вращения шпинделя, надёжность, количество операций ввода-вывода в секунду, потребление энергии, сопротивляемость ударам, скорость передачи данных, уровень шума. Отличие гигабайта НЖМД и гигабайта памяти. История прогресса НЖМД. Производители НЖМД. SSD – устройство, функции, достоинства и недостатки.

## **Тема 7. Принтеры**

Принтеры – назначение. Классификация принтеров по принципу печати. Матричные принтеры – принцип печати, основные характеристики, достоинства и недостатки. Лазерные принтеры – принцип печати, основные характеристики, достоинства и недостатки. Струйные принтеры – принцип печати, основные характеристики, достоинства и недостатки. Сублимационные принтеры – принцип печати, основные характеристики, достоинства и недостатки. Клавиатуры – назначение, устройство, виды клавиатур, производители.

Компьютерные мыши – назначение, устройство, виды клавиатур, производители.

### **Тема 8. Компьютерные сети**

Компьютерные сети – определение, назначение. Виды компьютерных сетей: глобальные и локальные, особенности применения. Топологии компьютерных сетей – звезда, шина, кольцо, ячеистая. Смешанные топологии компьютерных сетей.

### **Тема 9. Арифметические основы ЭВМ**

Системы счисления – история появления, виды систем счисления. Арифметический эквивалент числа. Представление данных в ЭВМ. Двоичная СС. Перевод положительных десятичных чисел в двоичную систему счисления. Проверка перевода.

### **Тема 10. Особенности выполнения арифметических операций**

Арифметические операции, выполняемые над двоичными числами в ЭВМ. Особенности представления отрицательных чисел в ЭВМ. Алгоритм перевода отрицательных десятичных чисел в двоичную СС. Проверка правильности перевода. Операции над отрицательными числами.

### **Тема 11. Системы счисления, используемые при работе ЭВМ**

Шестнадцатеричная система счисления – цифры шестнадцатеричной СС. Способы перевода десятичных чисел в шестнадцатеричную систему счисления. Особенности арифметических действий в шестнадцатеричной системе счисления. Восьмиричная система счисления, применение.

### **Тема 12. Применение в ЭВМ алгебры логики**

Основные логические операции: тождество, конъюнкция, дизъюнкция, отрицание, импликация. Их обозначения, таблицы истинности. Применение логических операций при вычислениях ЭВМ.

### **Тема 13. Алгоритмические средства информатики**

Свойства алгоритмов – понятность, точность, массовость, дискретность, конечность, корректность. Способы записи алгоритмов: блок-схема, псевдокод, табличный способ записи, формульный, графический, программный. Формальное исполнение алгоритмов.

### **Тема 14. Программное обеспечение ПК**

История развития программирования. Классификация ПО. Требования к ПО, к установке ПО. Проблемы лицензирования ПО. Приёмы и методы освоения новых программных продуктов.

### **Тема 15. Операционные системы ЭВМ**

Основные функции ОС. Классификация ОС. Особенности применения сетевых ОС. Служебные программы операционных сетей. Стандартные приложения операционных систем.

## **Тема 16. Программное обеспечение общего назначения**

Программы для формирования текстовых документов. Программы для создания таблиц. Программы-переводчики. Проблемы использования нелицензионного программного обеспечения общего назначения.

## **Тема 17. Базы данных и СУБД**

Цели создания и особенности применения. Классификация баз данных. Проектирование баз данных. Поля, ключевые поля БД. Запись базы данных. Системы управления базами данных. Поиск в базах данных. Классификация СУБД. Достоинства и недостатки различных СУБД, особенности применения.

## **Семестр 2**

## **Тема 18. Поисковые системы**

Типы поисковых систем. Архитектура поисковых систем. Алгоритм работы поисковой системы. Формирование пользовательского запроса. Оценка результатов работы поисковой системы.

## **Тема 19. Системы электронного описания объекта**

CAD/CAM/CAE-системы. PDM и CASE-технологии. История появления и развития CAD/CAM/CAE-систем. Задачи CAD-систем, их состав и структура. Классификация CAD-систем. Задачи CAM-систем, их состав и структура. Классификация CAM-систем. Задачи CAE-систем, их состав и структура. Классификация CAE-систем. Назначение PDM-технологий. Примеры использования. Назначение CASE-технологий. Принципы работы программных модулей. Перспективы развития.

## **Тема 20. Компьютерное моделирование**

Модель и моделирование. Классификация моделей по степени абстрагирования, по степени устойчивости, по отношению к внешней среде, по отношению ко времени. Этапы моделирования. Достоинства и недостатки имитационного моделирования. Программы моделирования процессов и систем.

## **Тема 21. Системы искусственного интеллекта**

Интеллект человека, его составляющие и связь между ними. Интеллектуальная задача. Алгоритм. Философские проблемы создания систем искусственного интеллекта – возможность существования, безопасность, полезность. Подходы к построению систем ИИ – имитационный, логический, структурный. Примеры систем искусственного интеллекта – Atrias, Asimo, Titan.

## **Тема 22. Компьютерная безопасность**

Принципы компьютерной безопасности. Защита данных ЭВМ и компьютерных сетей. Технические методы защиты данных. Организационные методы защиты данных. Правовые методы защиты данных. Компьютерные вирусы – цели создания, классификация компьютерных вирусов. Методы антивирусной защиты.

### **Тема 23. Компьютерные преступления**

Виды компьютерных преступлений - несанкционированный доступ к информации, ввод в программное обеспечение “логических бомб”, разработка и распространение компьютерных вирусов, преступная небрежность в разработке, изготовлении и эксплуатации программно-вычислительных комплексов, приведшая к тяжким последствиям, подделка компьютерной информации, хищение компьютерной информации. Законодательство как правовой метод борьбы с компьютерными преступлениями. Сравнение законодательства различных стран относительно компьютерных преступлений.

### **Тема 24. Информационное общество**

Информационное общество, его основные признаки. Информационные революции, их влияние на человеческую цивилизацию. Информационная культура. Информационные потенциал общества. Информационные ресурсы, информационный продукт, рынок информационных услуг. Секторы рынка информационных продуктов и услуг. Правовое регулирование рынка информационных услуг. Определение информационного общества.

### **Тема 25. Интернет**

История появления и развития интернета. Функции браузеров. Классификация браузеров. Службы интернета. Средства коммуникации Интернета. Социальные сети. История появления и развития. Прогноз развития средств коммуникации.

### **Тема 26. Перспективы развития вычислительных средств информатики**

Оптоэлектронные ЭВМ с массовым параллелизмом и нейронной структурой. Перспективы развития программных средств информатики. Программные системы, используемые человеком в повседневной жизни, их достоинства и недостатки. Квантовые вычисления, кубит, квантовые компьютеры.

### 4.3. Лекции.

#### Семестр 1

| № п/п        | Название темы                                             | Объем часов |                    |               |
|--------------|-----------------------------------------------------------|-------------|--------------------|---------------|
|              |                                                           | Очная форма | Очно-заочная форма | Заочная форма |
| 1            | Тема 1. Информатика и её средства                         | 2           |                    | 2             |
| 2            | Тема 2. Информация как ключевой элемент науки информатики | 2           |                    |               |
| 3            | Тема 3. Эволюция ВТ по элементной базе                    | 2           |                    | 2             |
| 4            | Тема 4. Процессор как основное устройство ЭВМ             | 2           |                    |               |
| 5            | Тема 5. Мониторы ЭВМ. Шины ЭВМ                            | 2           |                    |               |
| 6            | Тема 6. Накопители данных ЭВМ                             | 2           |                    |               |
| 7            | Тема 7. Принтеры                                          | 2           |                    |               |
| 8            | Тема 8. Компьютерные сети                                 | 2           |                    |               |
| 9            | Тема 9. Арифметические основы ЭВМ                         | 2           |                    |               |
| 10           | Тема 10. Особенности выполнения арифметических операций   | 2           |                    |               |
| 11           | Тема 11. Системы счисления, используемые при работе ЭВМ   | 2           |                    |               |
| 12           | Тема 12. Применение в ЭВМ алгебры логики                  | 2           |                    |               |
| 13           | Тема 13. Алгоритмические средства информатики             | 2           |                    | 2             |
| 14           | Тема 14. Программное обеспечение ПК                       | 2           |                    |               |
| 15           | Тема 15. Операционные системы ЭВМ                         | 2           |                    |               |
| 16           | Тема 16. Программное обеспечение общего назначения        | 2           |                    |               |
| 17           | Тема 17. Базы данных и СУБД                               | 2           |                    |               |
| <b>Итого</b> |                                                           | <b>34</b>   |                    | <b>6</b>      |

#### Семестр 2

| № п/п        | Название темы                                                    | Объем часов |                    |               |
|--------------|------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|---------------|
|              |                                                                  | Очная форма | Очно-заочная форма | Заочная форма |
| 18           | Тема 18. Поисковые системы                                       | 2           |                    | 1             |
| 19           | Тема 19. Системы электронного описания объекта                   | 2           |                    | 1             |
| 20           | Тема 20. Компьютерное моделирование                              | 2           |                    |               |
| 21           | Тема 21. Системы искусственного интеллекта                       | 2           |                    | 1             |
| 22           | Тема 22. Компьютерная безопасность                               | 2           |                    |               |
| 23           | Тема 23. Компьютерные преступления                               | 2           |                    | 1             |
| 24           | Тема 24. Информационное общество                                 | 2           |                    |               |
| 25           | Тема 25. Интернет                                                | 2           |                    | 1             |
| 26           | Тема 26. Перспективы развития вычислительных средств информатики | 1           |                    | 1             |
| <b>Итого</b> |                                                                  | <b>17</b>   |                    | <b>6</b>      |

### 4.4. Практические (семинарские) занятия.

Практические работы программой не предусматриваются.

## 4.5. Лабораторные работы.

### Семестр 1

| №<br>п/п     | Название темы                                                                                                 | Объем часов    |                           |                  |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------|------------------|
|              |                                                                                                               | Очная<br>форма | Очно-<br>заочная<br>форма | Заочная<br>форма |
| 1            | Набор текста, его форматирование, сохранение и создание файлов в Microsoft Word.                              | 2              |                           |                  |
| 2            | Создание, форматирование документов в Microsoft Word, создание содержания.                                    | 2              |                           | 2                |
| 3            | Создание документов в Microsoft Excel. Использование средств автозаполнения.                                  | 2              |                           |                  |
| 4            | Применений стандартных функций в Microsoft Excel. Создание диаграмм. Построение графиков функций.             | 2              |                           | 1                |
| 5            | Создание таблиц и их форматирование в Microsoft Word                                                          | 2              |                           |                  |
| 6            | Создание формул в Microsoft Word. Экспорт и импорт данных между программами Microsoft Word и Microsoft Excel. | 2              |                           |                  |
| 7            | Использование средств рисования Microsoft Word.                                                               | 2              |                           |                  |
| 8            | Применение стандартных функций в Microsoft Excel для создания таблиц со сложными расчётами.                   | 2              |                           |                  |
| 9            | Построение графиков функций в MathCAD, поверхностей, решение систем линейных уравнений.                       | 2              |                           |                  |
| 10           | Решение систем нелинейных уравнений в MathCAD, нахождение производных различных функций.                      | 2              |                           | 1                |
| 11           | Использование мастера визиток для создания визиток, бейджей, дисконтных карт, подарочных сертификатов.        | 2              |                           |                  |
| 12           | Создание баз данных в Microsoft Access.                                                                       | 2              |                           |                  |
| 13           | Формирование запросов к базам данных в Microsoft Access, формирование отчётов.                                | 2              |                           |                  |
| 14           | Создание схем в Corel Draw.                                                                                   | 2              |                           |                  |
| 15           | Создание и форматирование таблиц в Corel Draw.                                                                | 2              |                           |                  |
| 16           | Создание таблиц в Microsoft Excel с собственными формулами.                                                   | 2              |                           |                  |
| 17           | Создание презентаций в Microsoft Power Point.                                                                 | 2              |                           |                  |
| <b>Итого</b> |                                                                                                               | <b>34</b>      |                           | <b>4</b>         |

### Семестр 2

| №<br>п/п | Название темы                                                                                           | Объем часов    |                           |                  |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------|------------------|
|          |                                                                                                         | Очная<br>форма | Очно-<br>заочная<br>форма | Заочная<br>форма |
| 1        | Формирование сложных документов в Microsoft Word со вставкой фрагментов, созданных в других программах. | 6              |                           |                  |
| 2        | Создание геометрических примитивов и основные этапы работы в программе 3D Max.                          | 2              |                           | 2                |
| 3        | Перемещение и клонирование объектов в программе 3D Max.                                                 | 2              |                           |                  |
| 4        | Модификации объектов в программе 3D Max.                                                                | 2              |                           |                  |
| 5        | Модификаторы плоских форм и компоновочные                                                               | 2              |                           |                  |

|              |                                                                                                                               |           |  |          |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|----------|
|              | объекты в 3D Max.                                                                                                             |           |  |          |
| 6            | Освещение экстерьера в программе 3D Max.                                                                                      | 2         |  |          |
| 7            | Освещение интерьера в программе 3D Max.                                                                                       | 2         |  |          |
| 8            | Создание и наложение материалов в программе 3D Max.                                                                           | 2         |  |          |
| 9            | Создание таблиц в программе Компас.                                                                                           | 2         |  | 1        |
| 10           | Создание чертежа детали в программе Компас.                                                                                   | 4         |  |          |
| 11           | Создание web-страницы с текстом и таблицей.<br>Оформление страницы и размещение в сети интернет                               | 2         |  |          |
| 12           | Переформатирование звуковых файлов и видеофайлов.<br>Разрезка звуковых и видеофайлов. «Склеивание»<br>звуковых и видеофайлов. | 2         |  |          |
| 13           | Технологии формирования поисковых запросов в<br>различных поисковых системах.                                                 | 2         |  |          |
| 14           | Создание презентаций в Microsoft Power Point                                                                                  | 2         |  |          |
| <b>Итого</b> |                                                                                                                               | <b>34</b> |  | <b>3</b> |

#### 4.6. Самостоятельная работа студентов.

##### Семестр 1

| №<br>п/п | Название темы                                                                                | Вид СРС                                                                                                                                                 | Объем часов    |                           |                  |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------|------------------|
|          |                                                                                              |                                                                                                                                                         | Очная<br>форма | Очно-<br>заочная<br>форма | Заочная<br>форма |
| 1        | Окно Windows                                                                                 | Изучение лекционного материала.<br>Отчёт (подписать элементы окна)                                                                                      | 1              |                           | 2                |
| 2        | Файлы Windows                                                                                | Изучение лекционного материала.<br>Отчёт (тест)                                                                                                         | 1              |                           | 2                |
| 3        | Состав<br>персонального<br>компьютера. Память<br>и процессор.                                | Изучение лекционного материала.<br>Отчёт (подсчитать<br>производительность домашнего<br>ПК)                                                             | 1              |                           | 2                |
| 4        | Состав<br>персонального<br>компьютера.<br>Монитор и шины.                                    | Изучение лекционного материала.<br>Отчёт (написать производителя<br>монитора домашнего ПК, его<br>диагональ, разрешение экрана)                         | 1              |                           | 2                |
| 5        | Состав<br>персонального<br>компьютера.<br>Жёсткий диск.                                      | Изучение лекционного материала.<br>Отчёт (написать производителя<br>жёсткого диска домашнего ПК,<br>его объём)                                          | 1              |                           | 2                |
| 6        | Состав<br>персонального<br>компьютера.<br>Принтеры и<br>клавиатура, мышь.                    | Изучение лекционного материала.<br>Отчёт (написать производителя<br>мышь, клавиатуры, их модели, по<br>фильму о работе принтера<br>ответить на вопросы) | 1              |                           | 2                |
| 7        | Компьютерные сети:<br>состав, назначение,<br>конфигурации.<br>Интернет, службы<br>Интернета. | Изучение лекционного материала.<br>Отчёт (тест соединения с<br>Интернет)                                                                                | 1              |                           | 2                |
| 8        | Алгоритмы. Методы<br>записи алгоритмов.<br>Свойства                                          | Изучение лекционного материала.<br>Отчёт (составить алгоритм)                                                                                           | 1              |                           | 2                |

|    |                                                                                                        |                                                                                                                  |   |  |   |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|
|    | алгоритмов.                                                                                            |                                                                                                                  |   |  |   |
| 9  | Арифметические основы ЭВМ. Системы счисления.                                                          | Изучение лекционного материала. Отчёт (выполнить действия с числами в заданной системе счисления)                | 1 |  | 2 |
| 10 | Программное обеспечение ПК. Классификация. Требования к ПО, установке ПО, проблемы лицензирования.     | Изучение лекционного материала. Отчёт (классифицировать ПО, установленное на домашнем ПК)                        | 1 |  | 2 |
| 11 | Текстовый редактор Microsoft Word                                                                      | Файл Microsoft Word (документ со сложным форматированием)                                                        | 1 |  | 2 |
| 12 | MathCAD                                                                                                | Файл MathCAD (решение систем линейных уравнений по вариантам)                                                    | 1 |  | 4 |
| 13 | MathCAD                                                                                                | Файл MathCAD (нахождение первой и второй производной тригонометрических уравнений в символьном и численном виде) | 1 |  | 4 |
| 14 | Мастер визиток                                                                                         | Файл (визитка факультета)                                                                                        | 1 |  | 4 |
| 15 | Corel Draw                                                                                             | Файл Corel Draw (таблица)                                                                                        | 1 |  | 4 |
| 16 | Corel Draw                                                                                             | Файл Corel Draw (доделать схему по вариантам)                                                                    | 1 |  | 4 |
| 17 | Microsoft Power Point                                                                                  | Изучение лекционного материала. Файл Microsoft Power Point (презентация определённой темы по вариантам)          | 1 |  | 4 |
| 18 | Информатика и информация                                                                               | Изучение лекционного материала<br>Выполнение индивидуального задания                                             | 1 |  | 4 |
| 19 | Состав персонального компьютера, архитектура персонального компьютера. Эволюция вычислительной техники | Изучение лекционного материала<br>Выполнение индивидуального задания                                             | 1 |  | 4 |
| 20 | Память вычислительных машин                                                                            | Изучение лекционного материала<br>Выполнение индивидуального задания                                             | 1 |  | 4 |
| 21 | Мониторы                                                                                               | Изучение лекционного материала<br>Выполнение индивидуального задания                                             | 2 |  | 4 |
| 22 | Шины ПК                                                                                                | Изучение лекционного материала<br>Выполнение индивидуального задания                                             | 2 |  | 4 |
| 23 | Внешние накопительные устройства                                                                       | Изучение лекционного материала<br>Выполнение индивидуального задания                                             | 2 |  | 4 |



|              |                                      |                                                                      |           |  |           |
|--------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------|--|-----------|
| 24           | Принтер.<br>Клавиатура. Мышь         | Изучение лекционного материала<br>Выполнение индивидуального задания | 2         |  | 4         |
| 25           | Компьютерные сети                    | Изучение лекционного материала<br>Выполнение индивидуального задания | 2         |  | 4         |
| 26           | Арифметические основы ЭВМ            | Изучение лекционного материала<br>Выполнение индивидуального задания | 2         |  | 4         |
| 27           | Алгебра логики                       | Изучение лекционного материала<br>Выполнение индивидуального задания | 2         |  | 4         |
| 28           | Алгоритмические средства информатики | Изучение лекционного материала<br>Выполнение индивидуального задания | 2         |  | 4         |
| 29           | Программное обеспечение ПК           | Изучение лекционного материала<br>Выполнение индивидуального задания | 2         |  | 4         |
| 30           | Базы данных                          | Изучение лекционного материала<br>Выполнение индивидуального задания | 2         |  | 4         |
| <b>Итого</b> |                                      |                                                                      | <b>40</b> |  | <b>98</b> |

## Семестр 2

| №<br>п/п | Название темы             | Вид СРС                                                                                                                                                 | Объем часов |                    |               |
|----------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|---------------|
|          |                           |                                                                                                                                                         | Очная форма | Очно-заочная форма | Заочная форма |
| 1        | Поисковые системы         | Изучение лекционного материала.<br>Файлы отчёта по заданной теме                                                                                        | 4           |                    | 6             |
| 2        | Компас                    | Выполнить чертёж детали по его проекции                                                                                                                 | 4           |                    | 6             |
| 3        | Искусственный интеллект   | Изучение лекционного материала.<br>Тест по обучению распознавания образов                                                                               | 4           |                    |               |
| 4        | Компьютерные преступления | Изучение лекционного материала.<br>Отчёт (по заданному варианту компьютерного преступления определить статью уголовного кодекса и установить наказание) | 4           |                    | 4             |
| 5        | Информационное общество   | Изучение лекционного материала.<br>Дискуссия (подготовиться к дискуссии на тему: «Является ли современное общество информационным?»)                    | 4           |                    |               |
| 6        | Социальные сети           | Изучение лекционного материала.<br>Страница группы (создание группы в заданной социальной сети на заданную тему)                                        | 10          |                    | 4             |
| 7        | 3D Max                    | Изучение лекционного материала.<br>Файл (из стандартных примитивов построить заданный объект)                                                           | 4           |                    | 4             |
| 8        | 3D Max                    | Изучение лекционного материала                                                                                                                          | 2           |                    | 4             |

|              |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                    |           |  |           |
|--------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|-----------|
|              |                                                            | Файл (с использованием исходного объекта “Plane” построить четыре вида указанного объекта)                                                                                                                                         |           |  |           |
| 9            | 3D Max                                                     | Изучение лекционного материала. Файл (построить модель указанного объекта с помощью компоновочного объекта «ProBoolean»)                                                                                                           | 4         |  | 4         |
| 10           | 3D Max                                                     | Изучение лекционного материала. Файл (выполнить тонированные изображения объектов при различном освещении: с применением стандартных источников света (дневная сцена) и фотометрических источников света (дневная и ночная сцены)) | 4         |  | 4         |
| 11           | 3D Max                                                     | Изучение лекционного материала. Файл (создать интерьер с заданным количеством источников освещения)                                                                                                                                | 4         |  | 4         |
| 12           | 3D Max                                                     | Изучение лекционного материала. Файл (импортировать в заданную сцену заданный объект)                                                                                                                                              | 2         |  | 2         |
| 13           | Создание веб-страниц                                       | Изучение лекционного материала. Файл (добавить в существующую страницу заданный список)                                                                                                                                            | 4         |  | 4         |
| 14           | Информационный поиск                                       | Изучение лекционного материала<br>Выполнение индивидуального задания                                                                                                                                                               |           |  | 5         |
| 15           | Системы электронного описания объекта                      | Изучение лекционного материала<br>Выполнение индивидуального задания                                                                                                                                                               |           |  | 8         |
| 16           | Компьютерное моделирование                                 | Изучение лекционного материала<br>Выполнение индивидуального задания                                                                                                                                                               |           |  | 8         |
| 17           | Системы искусственного интеллекта                          | Изучение лекционного материала<br>Выполнение индивидуального задания                                                                                                                                                               |           |  | 8         |
| 18           | Информационная безопасность                                | Изучение лекционного материала<br>Выполнение индивидуального задания                                                                                                                                                               |           |  | 8         |
| 19           | Информационное общество как основа современной цивилизации | Изучение лекционного материала<br>Выполнение индивидуального задания                                                                                                                                                               |           |  | 8         |
| 20           | Перспективы развития вычислительных средств информатики    | Изучение лекционного материала<br>Выполнение индивидуального задания                                                                                                                                                               |           |  | 8         |
| <b>Итого</b> |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                    | <b>57</b> |  | <b>99</b> |

#### **4.7. Курсовые работы/проекты.**

Курсовые работы/проекты программой не предусматриваются.

### **5. Образовательные технологии**

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

традиционные объяснительно-иллюстративные технологии, которые обеспечивают доступность учебного материала для большинства студентов, системность, отработанность организационных форм и привычных методов, относительно малые затраты времени;

технологии проблемного обучения, направленные на развитие познавательной активности, творческой самостоятельности студентов и предполагающие последовательное и целенаправленное выдвижение перед студентом познавательных задач, разрешение которых позволяет студентам активно усваивать знания (используются поисковые методы; постановка познавательных задач);

технологии развивающего обучения, позволяющие ориентировать учебный процесс на потенциальные возможности студентов, их реализацию и развитие;

технологии концентрированного обучения, суть которых состоит в создании максимально близкой к естественным психологическим особенностям человеческого восприятия структуры учебного процесса и которые дают возможность глубокого и системного изучения содержания учебных дисциплин за счет объединения занятий в тематические блоки;

технологии модульного обучения, дающие возможность обеспечения гибкости процесса обучения, адаптации его к индивидуальным потребностям и особенностям обучающихся (применяются, как правило, при самостоятельном обучении студентов по индивидуальному учебному плану);

технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие возможность создания оптимальных условий для развития интересов и способностей студентов, в том числе и студентов с особыми образовательными потребностями, что позволяет реализовать в культурно-образовательном пространстве университета идею создания равных возможностей для получения образования

технологии активного (контекстного) обучения, с помощью которых осуществляется моделирование предметного, проблемного и социального содержания будущей профессиональной деятельности студентов (используются активные и интерактивные методы обучения) и т.д.

Максимальная эффективность педагогического процесса достигается путем конструирования оптимального комплекса педагогических технологий и (или) их элементов на личностно-ориентированной, деятельностной, диалогической основе и использования необходимых современных средств обучения.

## 6. Формы контроля освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущим лабораторные занятия по дисциплине в следующих формах:

- опрос лекционного материала;
- защита лабораторных работ;
- защита индивидуального задания;
- выполнение контрольной работы (заочная форма).

Фонды оценочных средств, включающие тесты, контрольные работы, позволяющие оценить результаты текущей и промежуточной аттестации обучающихся по данной дисциплине, помещаются в приложении к рабочей программе в соответствии с «Положением о фонде оценочных средств».

Итоговый контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме зачёта в первом семестре и в форме дифференцированного зачёта во втором семестре, которые включают в себя ответы на два теоретических вопроса и выполнение двух практических заданий. Студенты, выполнившие 75% текущих и контрольных мероприятий на «отлично», а остальные 25 % на «хорошо», имеют право на получение итоговой отличной оценки.

В экзаменационную ведомость и зачетную книжку выставляются оценки по шкале, приведенной в таблице.

| Шкала оценивания        | Характеристика знания предмета и ответов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Зачеты     |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| отлично (5)             | Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. | зачтено    |
| хорошо (4)              | Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.                                      | зачтено    |
| удовлетворительно (3)   | Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.                                    | зачтено    |
| неудовлетворительно (2) | Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.                           | не зачтено |

## **7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины:**

### **а) основная литература:**

1. Тушко Т.А. Информатика [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Т.А. Тушко, Т.М. Пестунова – Красноярск: СФУ, 2017. – 204 с. – ISBN 978-5-7638-3604-2 – URL: <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785763836042.html>

2. Мурат Е.П., Информатика III: учебное пособие / Мурат Е. П. – Ростов н/Д: Изд-во ЮФУ, 2018. – 149 с. – ISBN 978-5-9275-2689-5 – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927526895.html>

3. Куль Т.П. Основы вычислительной техники: учеб. пособие / Т.П. Куль - Минск: РИПО, 2018. – 241 с. – ISBN 978-985-503-812-3 – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789855038123.html>

4. Саблина Г.В. Информатика: учебно-методическое пособие / Саблина Г.В. - Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2017. – 76 с. – ISBN 978-5-7782-3171-9 – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778231719.html>

### **б) дополнительная литература:**

1. Баранникова И.В. Теоретические основы автоматизированной обработки информации и управления: решение прикладных задач в MS Excel / И.В. Баранникова, Е.С. Могирева, О.Г. Харахан – М.: МИСиС, 2018. – 58 с. – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL: [http://www.studentlibrary.ru/book/misis\\_0008.html](http://www.studentlibrary.ru/book/misis_0008.html)

2. Балдин К.В. Математика и информатика: учебное пособие / К.В. Балдин, В.Н. Башлыков, А.В. Рукоусев, В.Б. Уткин; под ред. К.В. Балдина. – М.: КНОРУС, 2015. – 368 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/1478048/>

3. Леонтьев В.П. Windows 10: новейший самоучитель для компьютеров и планшетов. / В.П. Леонтьев. – 3-е обновлённое издание. – Москва: Издательство «Э», 2017. – 416 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.litmir.me/bd/?b=270131>

4. Михеева Е.В. Информатика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Е.В. Михеева, О.И. Титова. – 11-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 352 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/1751656/>

5. Гущина О.М. Компьютерная графика и мультимедиа технологии: учебно-методическое пособие / О.М. Гущина, Н.Н. Казаченок. – Тольяти: Изд-во ТГУ, 2018. – 364 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/2599011/>

6. Суханова Н.Т., Балунова С.А. Мультимедиа технологии в образовании: учебное пособие. Н. Новгород: Мининский университет, 2018. 124 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/2741150/>

2. Артемова С.В. Информатика: учебн. пособие / С.В. Артемова – Тамбов: Изд-во ТГТУ, 2001. – 160 с.

7. Лидовский В.В. Теория информации: учебн. пособие / В.В. Лидовский – М.: Компания Спутник +, 2004. – 111с.

8. Зайцев С.И. Информатика и компьютерная техника: Учебн. пособие / С.И. Зайцев – Алчевск: ДГМИ, 2005. – 496 с.

9. Танненбаум Э. Архитектура компьютера / Э. Танненбаум – СПб: ПИТЕР, 2007. – 700 с.

10. Могилёв А.В. Практикум по информатике: учебн. пособие / А.В. Могилёв, Н.И. Пак, Е.К.Хеннер; Под ред. Е.К.Хеннера. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 608 с.

#### **в) интернет-ресурсы:**

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

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

#### **Электронные библиотечные системы и ресурсы**

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

Другие открытые источники

#### **Информационный ресурс библиотеки образовательной организации**

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

### **8. Материально – техническое обеспечение дисциплины**

Освоение дисциплины «Информатика» осуществляется в академической аудитории, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения (учебными плакатами, стендами, макетами и другими наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий), служащими для представления учебной информации.

Лабораторные работы проводятся в помещении, оснащённом специальным оборудованием.

Обучающиеся в течение всего периода обучения обеспечены индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам, к электронной информационно-образовательной среде организации и к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Рабочее место преподавателя оснащено информационным, компьютерным и телекоммуникационным оборудованием и оргтехникой.

## Программное обеспечение:

| <b>Функциональное назначение</b> | <b>Бесплатное программное обеспечение</b> | <b>Ссылки</b>                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Офисный пакет                    | Libre Office 6.3.1                        | <a href="https://www.libreoffice.org/">https://www.libreoffice.org/</a><br><a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice">https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice</a>                                                              |
| Операционная система             | UBUNTU 19.04                              | <a href="https://ubuntu.com/">https://ubuntu.com/</a><br><a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu">https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu</a>                                                                                          |
| Браузер                          | Firefox Mozilla                           | <a href="http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx">http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx</a>                                                                                                                                                   |
| Браузер                          | Opera                                     | <a href="http://www.opera.com">http://www.opera.com</a>                                                                                                                                                                                   |
| Почтовый клиент                  | Mozilla Thunderbird                       | <a href="http://www.mozilla.org/ru/thunderbird">http://www.mozilla.org/ru/thunderbird</a>                                                                                                                                                 |
| Файл-менеджер                    | Far Manager                               | <a href="http://www.farmanager.com/download.php">http://www.farmanager.com/download.php</a>                                                                                                                                               |
| Архиватор                        | 7Zip                                      | <a href="http://www.7-zip.org/">http://www.7-zip.org/</a>                                                                                                                                                                                 |
| Графический редактор             | GIMP (GNU Image Manipulation Program)     | <a href="http://www.gimp.org/">http://www.gimp.org/</a><br><a href="http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8">http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8</a><br><a href="http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP">http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP</a> |
| Редактор PDF                     | PDFCreator                                | <a href="http://www.pdfforge.org/pdfcreator">http://www.pdfforge.org/pdfcreator</a>                                                                                                                                                       |
| Аудиоплеер                       | VLC                                       | <a href="http://www.videolan.org/vlc/">http://www.videolan.org/vlc/</a>                                                                                                                                                                   |