

**ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ**



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**СОГЛАСОВАНО**

**УТВЕРЖДАЮ**

---

Руководитель ОПОП ВО  
доцент А.С. Егоров

---

Проректор по образовательной  
деятельности  
Д.Г. Петраков

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### ***ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ***

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <b>Уровень высшего образования:</b> | Специалитет   |
| <b>Специальность:</b>               | 21.05.03 Технология геологической разведки                                  |
| <b>Специализация:</b>               | Геофизические методы поиска и разведки<br>месторождений полезных ископаемых |
| <b>Квалификация выпускника:</b>     | Горный инженер геофизик   |
| <b>Форма обучения:</b>              | очная   |
| <b>Составитель:</b>                 | доцент Кротова С.Ю.   |

**Рабочая программа дисциплины «Введение в информационные технологии»**  
разработана:

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО – специалитет по специальности «21.05.03  
Технология геологической разведки», утвержденного приказом Минобрнауки России № 977 от  
12.08.2020 г.;

- на основании учебного плана специалитета по специальности «21.05.03 Технология  
геологической разведки» специализация «Геофизические методы поиска и разведки  
месторождений полезных ископаемых».

Составитель: \_\_\_\_\_ к.т.н. доц. С.Ю. Кротова

**Рабочая программа рассмотрена и одобрена** на заседании кафедры информатики и  
компьютерных технологий от 17 февраля 2021 г., протокол № 6.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ к.т.н., доц. Маховиков А.Б.

**Рабочая программа согласована:**

Начальник отдела  
лицензирования, аккредитации и  
контроля качества образования \_\_\_\_\_ к.п.н. Дубровская Ю.А.

Начальник отдела методического  
обеспечения учебного процесса \_\_\_\_\_ к.т.н. Романчиков А.Ю.

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель дисциплины** «Введение в информационные технологии»: формирование у студентов базовых знаний о современных информационных технологиях, аппаратном и программном обеспечении персональных компьютеров и мобильных устройств, принципах построения компьютерных сетей, возможностях наиболее распространенных пакетов прикладных программ, основах прикладного программирования, а также подготовка студентов к освоению последующих дисциплин и решению прикладных задач, связанных с использованием информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.

### Основные задачи дисциплины:

- изучение основ информационно-коммуникационных технологий;
- овладение методами использования современного аппаратного и программного обеспечения персональных компьютеров, мобильных устройств и компьютерных сетей для решения практических задач в профессиональной деятельности;
- формирование мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков в области информационных технологий.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Введение в информационные технологии» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы специалитета по специальности «21.05.03 Технология геологической разведки» и изучается в 1 и 2 семестрах.

Дисциплина «Введение в информационные технологии» является основополагающей для изучения дисциплины «Основы программирования в геофизике».

Особенностью дисциплины является то, что наряду с традиционным способом организации обучения используется онлайн-обучение по курсу Сетевой академии Cisco «Введение в кибербезопасность».

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины «Введение в информационные технологии» направлен на формирование следующих компетенций:

| Формируемые компетенции   |                 | Код и наименование индикатора достижения компетенции   |
|---|-----------------|--|
| Содержание компетенции  | Код компетенции |  |
| Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения, в том числе моделировать горные и геологические объекты   | ОПК-6           | ОПК-6.1. Знать современные программные обеспечения общего, специального назначения (в том числе программы математического моделирования, цифровой обработки информации, средств трехмерной визуализации полученных результатов)<br>ОПК-6.2. Уметь работать с программным обеспечением общего, специального назначения<br>ОПК-6.3. Владеть навыками работы с программным обеспечением общего, специального назначения |
| Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации, используя навыки работы с компьютером как средством управления информацией | ОПК-8           | ОПК-8.1. Знать: методы способы и средства получения информации и знаний<br>ОПК-8.2. Уметь: находить информацию по заданной тематике с использованием библиографических и электронных средств поиска<br>ОПК-8.3. Владеть: навыками получения, обработки и анализа информации  |

| Формируемые компетенции   |                 | Код и наименование индикатора достижения компетенции   |
|---|-----------------|--|
| Содержание компетенции  | Код компетенции |  |
| Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | ОПК-16          | <p>ОПК-16.1. Знать процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии)</p> <p>ОПК-16.2. Знать современные инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы</p> <p>ОПК-16.3. Уметь выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-16.4. Уметь анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие ИТ-решения</p> <p>ОПК-16.5. Владеть навыками работы с лежащими в основе ИТ-решений данными</p> <p>ОПК-16.6. Владеть навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности</p> |

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Общая трудоемкость дисциплины «Введение в информационные технологии» составляет 8 зачетных единиц 288 ак. часов.

| Вид учебной работы   | Всего ак. часов | Ак. часы по семестрам |                   |
|--|-----------------|-----------------------|-------------------|
|  |                 | 1                     | 2                 |
| <b>Аудиторные работы, в том числе:</b>                             | <b>136</b>      | <b>68</b>             | <b>68</b>         |
| Лекции (Л)   | 68              | 34                    | 34                |
| Практические занятия (ПЗ)  | 68              | 34                    | 34                |
| <b>Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе</b>         | <b>80</b>       | <b>31</b>             | <b>49</b>         |
| Выполнение курсовой работы   | 25              | -                     | 25                |
| Подготовка к практическим занятиям                                 | 20              | 8                     | 12                |
| Расчетно-графическая работа (РГР)                                  | 20              | 8                     | 12                |
| Изучение курса Сетевой академии Cisco                              | 15              | 15                    | -                 |
| <b>Промежуточная аттестация: экзамен (Э), курсовая работа (КР)</b> | <b>72(Э)</b>    | <b>36(Э)</b>          | <b>36 (Э), КР</b> |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины</b>                               |                 |                       |                   |
|  | <b>ак. час.</b> | <b>288</b>            | <b>135</b>        |
|  | <b>зач. ед.</b> | <b>8</b>              | <b>3,75</b>       |
|  |                 |                       | <b>153</b>        |
|  |                 |                       | <b>4,25</b>       |

## 4.2. Содержание дисциплины

Учебным планом предусмотрены: лекции, практические занятия и самостоятельная работа.

### 4.2.1. Разделы дисциплины и виды занятий

| Наименование разделов  | Виды занятий    |           |                      |                     |  |
|--|-----------------|-----------|----------------------|---------------------|--|
|  | Всего ак. часов | Лекции    | Практические занятия | Лабораторные работы | Самостоятельная работа студента, в том числе курсовая работа |
| Раздел 1 «Понятие об информационно-коммуникационных технологиях и онлайн-обучении» | 6               | 6         | -                    | -                   | -  |
| Раздел 2 «Введение в кибербезопасность»  | 15              | -         | -                    | -                   | 15   |
| Раздел 3 «Технические средства компьютерных систем и сетей»                        | 4               | 4         | -                    | -                   | -  |
| Раздел 4 «Системное программное обеспечение»                                       | 4               | 4         | -                    | -                   | -  |
| Раздел 5 «Прикладное программное обеспечение»                                      | 98              | 28        | 40                   | -                   | 30   |
| Раздел 6 «Инструментальное программное обеспечение»                                | 89              | 26        | 28                   | -                   | 35   |
| <b>Итого:</b>  | <b>216</b>      | <b>68</b> | <b>68</b>            | <b>-</b>            | <b>80</b>  |
| Подготовка к экзамену  | <b>72</b>       |           |                      |                     |  |
| <b>Всего:</b>  | <b>288</b>      |           |                      |                     |  |

### 4.2.2. Содержание разделов дисциплины

| № п/п            | Наименование раздела дисциплины   | Содержание лекционных занятий   | Трудоемкость в ак. часах |
|------------------|---|---|--------------------------|
| <b>1 семестр</b> |   |   |                          |
| 1                | Понятие об информационно-коммуникационных технологиях и онлайн-обучении | Информационные технологии. Понятие информации. Информационные процессы. Методы поиска, сбора, хранения, обработки, представления информации. Образовательный портал NetAcad Сетевой академии Cisco. | 6                        |
| 2                | Введение в кибербезопасность  | Не предусмотрены  | -                        |
| 3                | Технические средства компьютерных систем и сетей                        | Виды компьютерных систем. Аппаратное обеспечение персональных компьютеров. Понятие о компьютерных сетях. Сетевое оборудование.  | 4                        |
| 4                | Системное программное обеспечение                                       | Назначение, виды и структура программного обеспечения. Системное программное обеспечение. Операционные системы персональных компьютеров и мобильных устройств. Протоколы компьютерных сетей.        | 4                        |
| 5                | Прикладное программное  | Виды прикладного программного обеспечения. Программы пакета Microsoft Office: MS Word,  | 20                       |

| № п/п                       | Наименование раздела дисциплины          | Содержание лекционных занятий   | Трудоемкость в ак. часах |
|-----------------------------|--|---|--------------------------|
|                             | обеспечение                              | MS Excel, MS Power Point, MS Access. Базы данных. Реляционные базы данных. Типы отношений. Математические пакеты SMath Studio, Scilab.                            |                          |
| <b>Итого по 1 семестру:</b> |  |   | <b>34</b>                |
| <b>2 семестр</b>            |  |   |                          |
| 6                           | Прикладное программное обеспечение       | Математические пакеты SMath Studio, Scilab. Изучение основных функциональных возможностей математических пакетов для решения задач профессиональной деятельности. | 8                        |
| 7                           | Инструментальное программное обеспечение | Понятие об инструментальном программном обеспечении. Языки и системы программирования. Среда программирования Microsoft Visual Basic for Applications (VBA).      | 26                       |
| <b>Итого по 2 семестру:</b> |  |   | <b>34</b>                |
| <b>Итого:</b>               |  |   | <b>68</b>                |

#### 4.2.3. Практические занятия

| № п/п                       | Раздел   | Тематика практических занятий  | Трудоемкость в ак. часах |
|-----------------------------|----------|--|--------------------------|
| 1                           | Раздел 5 | MS Word. Форматирование текста. Создание таблиц. Работа с формулами. Вставка рисунков. Подготовка документа.   | 10                       |
| 2                           | Раздел 5 | MS Power Point. Разработка компьютерной презентации. Настройка анимации.   | 6                        |
| 3                           | Раздел 5 | MS Access. Создание таблиц. Сортировка и отбор данных. Формы. Запросы. Отчеты.   | 8                        |
| 4                           | Раздел 5 | SMath Studio. Вычисление по формулам. Построение графиков функций. Решение уравнений и систем. Операции над матрицами. Вычисление определенных интегралов. Обработка экспериментальных данных.                 | 10                       |
| <b>Итого по 1 семестру:</b> |          |  | <b>34</b>                |
| <b>2 семестр</b>            |          |  |                          |
| 6                           | Раздел 5 | Scilab. Вычисление по формулам. Построение графиков функций. Решение уравнений и систем. Операции над матрицами. Вычисление определенных интегралов. Обработка экспериментальных данных.                       | 6                        |
| 7                           | Раздел 6 | Visual Basic for Applications (VBA). Разработка простейшей программы. Программирование линейных, разветвляющихся и циклических вычислительных процессов. Обработка массивов. Разработка пользовательских форм. | 28                       |
| <b>Итого по 2 семестру:</b> |          |  | <b>34</b>                |
| <b>Итого:</b>               |          |  | <b>68</b>                |

#### 4.2.4. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены.

#### 4.2.5. Курсовые работы

| № п/п | Тематика курсовых работ  |
|-------|--|
| 1.    | Определение параметров геофизического процесса, описываемых системой нелинейных уравнений* |

\*) С индивидуальными вариантами исходных численных параметров

#### 4.2.6. Примерный комплект заданий для текущего контроля (РГР)

##### Текстовый редактор MS Word

Создать многостраничный документ с оглавлением, включив в него задания, выполненные по вариантам:

Задание №1. Набрать и отформатировать текст по образцу, добавить формулы с применением встроенного редактора формул.

Задание №2. Создать и отформатировать таблицу по образцу.

Задание №3. Добавить в текстовый документ указанные схемы.

##### Табличный процессор MS Excel

Задание №1. Вычислить в MS Excel определенный интеграл методом трапеций:

$$1.1. \int_0^{\pi/2} \sin(x)\cos^2(x)dx$$

$$1.2. \int_0^1 (1 - 2xe^{-x^2})dx$$

Проиллюстрировать решения графически.

Задание №2. Решить нелинейное уравнение:

$$3.1. 5x^3 + 5x^2 + 5x - 180 = 0$$

$$3.2. 1/e^x = x^2$$

Проиллюстрировать решения графически.

Задание №3. Решить систему линейных уравнений:

$$\begin{cases} 1,3x_1 + 2,2x_2 - 1,4x_3 + 1,5x_4 = 10; \\ 2,2x_1 - 3,1x_2 + 4,2x_3 - 5,1x_4 = 60,1; \\ 6,2x_1 - 7,4x_2 + 8,5x_3 - 9,6x_4 = 1,1; \\ 1,2x_1 + 1,3x_2 + 1,4x_3 + 4,5x_4 = 1,6. \end{cases}$$

##### Математический пакет SMATHStudio

Задание №1. Построить график непрерывной функции на отрезке [-10; 10]:

$$1.1. f(x) = \sqrt[3]{(1+x) \cdot (x^2 + 2x - 2)}$$

$$1.2. f(x) = \sqrt[3]{(2+x)^2 \cdot (x-1)}$$

Задание №2. Решить нелинейные уравнения различными способами с использованием встроенных функций:

$$2.1. 2\arctg x - x + 3 = 0$$

$$2.2. x - x^3 + 2 = 0$$

Проиллюстрировать решение графически.

Задание №3. Найти параметры квадратичной аппроксимация для экспериментальных данных с применением встроенных функций:

|   |       |       |         |         |        |         |       |       |        |        |
|---|-------|-------|---------|---------|--------|---------|-------|-------|--------|--------|
| x | 1,572 | 0,087 | 4,908   | 3,784   | 2,855  | 4,104   | 0,487 | 0,607 | 2,372  | 1,726  |
| y | 0,815 | 2,159 | -36,361 | -19,069 | -8,592 | -23,478 | 2,500 | 2,477 | -4,509 | -0,506 |

##### Среда программирования VBA

Задание №1. Вычислить значение функции при произвольных значениях переменной x:

$$y = \begin{cases} 2x^2 - 5x - 6, & \text{если } x < 0 \\ 1/x - 3, & \text{если } x = 5 \\ x - x^2 + 9, & \text{если } x < 5 \end{cases}$$

Задачу решить двумя способами: используя функции ввода/вывода в диалоговые окна VBA и приемы ввода/вывода данных в ячейки MS Excel.

**Задание №2.** Разработать пользовательскую форму для табулирования функции  $y$  с делением на три ветви. Интервал и шаг изменения аргумента выбрать в соответствии с условием задания.

**Задание №3.** Разработка интерактивного приложения в среде программирования VBA.

Разработать интерактивное приложение «Заказ на покупку горного оборудования». Приложение должно запрашивать имя заказчика и его контактные данные. Основная цель приложения – сформировать заказ на покупку оборудования и оформить накладную (расходный лист) на его приобретение.

Каждый студент получает индивидуальный вариант заданий. По результатам выполнения заданий оформляется отчет в MS Word, который конвертируется в формат *pdf* и передается преподавателю через личный кабинет и/или облачные сервисы (Google Диск, Яндекс Диск, облако Mail.Ru).

Отчет должен быть оформлен в соответствии с правилами ГОСТ 7.32-2017: <http://protect.gost.ru/document.aspx?control=7&id=218998>. Структура отчета включает формулировку заданий, словесное описание выполненных действий, копии фрагментов листов электронных таблиц, скриншоты экранов и т.п. Кроме электронного варианта отчета, преподавателю передаются электронные версии файлов, содержащих решение. Выполнение задания оценивается по критериям: своевременность сдачи, соответствие варианту, правильность решения, качество оформления, творческий подход в представлении решения. Срок сдачи отчета объявляется при выдаче заданий.

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются:

**Лекции**, которые являются одним из важнейших видов учебных занятий и составляют основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий:

-дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины;

-стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.

**Практические занятия.** Цели практических занятий:

-совершенствовать умения и навыки решения практических задач.

Главным содержанием этого вида учебных занятий является работа каждого обучающегося по овладению практическими умениями и навыками профессиональной деятельности.

**Консультации** (текущая консультация, накануне экзамена) является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов).

Текущие консультации проводятся преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и носят как индивидуальный, так и групповой характер.

**Самостоятельная работа обучающихся** направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

**Курсовая работа** позволяет обучающимся развить навыки научного поиска.



## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. *Оценочные средства для самостоятельной работы и текущего контроля успеваемости***

#### **Раздел 1. *Понятие об информационно-коммуникационных технологиях и онлайн-обучении***

1. Понятие информации. Основные свойства информации.
2. Единицы измерения информации.
3. Какие процессы относятся к информационным процессам?
4. Кодирование информации.
5. Понятие информационно-коммуникационных технологий.
6. Системы счисления.

#### **Раздел 2. *Введение в кибербезопасность***

1. Конфиденциальность, целостность и доступность.
2. Основные составляющие информационной безопасности.
3. Типы злоумышленников.
4. Внутренние и внешние угрозы.
5. Процедуры обеспечения безопасности данных и оборудования.

#### **Раздел 3. *Технические средства компьютерных систем и сетей***

1. Принципы фон Неймана.
2. Устройство персонального компьютера.
3. Внутренняя и внешняя память.
4. Основные виды компьютерных сетей.
5. Топология компьютерных сетей.
6. Сетевое оборудование.

#### **Раздел 4. *Системное программное обеспечение***

1. Классификация программного обеспечения.
2. Понятие операционной системы.
3. Понятие файла.
4. Протоколы компьютерных сетей.
5. Основные службы сети Интернет.

#### **Раздел 5. *Прикладное программное обеспечение***

1. Виды прикладного ПО.
2. Подготовка многостраничного документа в MS Word.
3. Применение MS Excel для математических расчетов.
4. Построение диаграмм в MS Excel.
5. Понятие базы данных.
6. Системы управления базами данных.
7. Системы для математических расчетов.

#### **Раздел 6. *Инструментальное программное обеспечение***

1. Понятие алгоритма.
2. Основные алгоритмические конструкции.
3. Технологии программирования.
4. Характеристика основных языков программирования.
5. Особенности среды программирования VBA.
6. Технология обработки массивов.

### **6.2. *Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации (экзамена)***

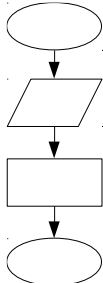
#### **6.2.1. *Примерный перечень вопросов/заданий к экзамену (по дисциплине):***

1. Понятие «информация». Различные подходы к определению информации.
2. Классификация информации. Свойства информации.
3. Стандартные единицы измерения информации в вычислительной технике.
4. Понятие информационного процесса.

5. Процесс передачи информации. Типы сигналов.
6. Характеристика поколений ЭВМ.
7. Магистрально-модульный принцип построения ЭВМ. Основные модули ЭВМ.
8. Процессор. Назначение. Характеристики.
9. Внутренняя память компьютера.
10. Внешняя память компьютера.
11. Программное обеспечение. Виды программного обеспечения.
12. Операционная система (ОС). ОС Windows. Стандартные приложения ОС Windows.
13. Понятие файла. Имя файла. Полное имя файла.
14. Электронные таблицы. Табличные процессоры. Программа MS Excel.
15. Адресация ячеек в MS Excel. Формат числовых данных в MS Excel.
16. Автозаполнение ячеек в MS Excel.
17. Вычисления по формулам в Excel. Встроенные функции MS Excel.
18. Логические выражения. Логические функции Excel.
19. Основные типы диаграмм в Excel, их применение.
20. Операции с матрицами в Excel. Правила ввода матричных функций.
21. Сортировка и фильтрация данных в Excel.
22. Назначение и возможности математических пакетов.
23. Запись переменных в математических пакетах. Встроенные функции.
24. Условный оператор в математических пакетах.
25. Графические возможности математических пакетов.
26. Операции с матрицами в математических пакетах.
27. Решение нелинейных уравнений в математических пакетах.
28. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Типы алгоритмов.
29. Способы записи алгоритмов. Обозначение команд в блок-схемах.
30. Язык программирования. Виды языков программирования.
31. Среда программирования VBA. Объекты VBA.
32. Способы ввода-вывода данных в среде VBA.
33. Встроенные математические функции VBA. Правила записи формул.
34. Разветвляющийся вычислительный процесс. Блок-схема разветвляющегося алгоритма.
35. Циклический вычислительный процесс. Разновидности циклов.
36. Операторы цикла в среде VBA.
37. Описание одномерных и двумерных массивов в среде VBA.
38. Разработка пользовательской формы в среде VBA. Основные элементы управления.

### 6.2.2. Примерные тестовые задания к экзамену

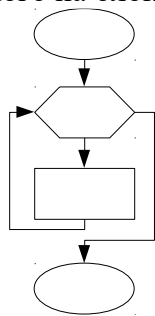
#### Вариант № 1

| №  | Вопрос   | Варианты ответа   |
|----|--|---|
| 1. | Информация в формализованном виде, предназначенная для ее обработки с помощью компьютеров, – это...  | 1 сигнал<br>2 данные<br>3 сообщение<br>4 алгоритм                 |
| 2. | Укажите тип алгоритма, отображаемого на блок-схеме:<br> | 1 линейный<br>2 разветвляющийся<br>3 ромбовидный<br>4 циклический |

| №   | Вопрос   | Варианты ответа  |
|-----|--|--|
| 3.  | Для временного хранения информации в персональных компьютерах используется...  | 1 ПЗУ<br>2 SSD диск<br>3 оперативная память (ОЗУ)<br>4 BIOS  |
| 4.  | Для выполнения кода программы в персональном компьютере предназначен ...   | 1 процессор<br>2 SSD диск<br>3 оперативная память (ОЗУ)<br>4 блок питания  |
| 5.  | Совокупность устройств, связанных между собой физически и логически, и обменивающихся между собой данными, называется... | 1 матрицей<br>2 таблицей<br>3 сетью<br>4 графом  |
| 6.  | В модели сетевых протоколов OSI количество уровней равно:  | 1 5<br>2 7<br>3 4<br>4 2   |
| 7.  | Какое из стандартных приложений Microsoft Windows предназначено для создания точечных рисунков?                          | 1 таблица символов<br>2 Блокнот<br>3 Paint<br>4 калькулятор  |
| 8.  | Какая из программ <b>не</b> является стандартным приложением Microsoft Windows?  | 1 WordPad<br>2 Блокнот<br>3 Paint<br>4 Microsoft Power Point   |
| 9.  | Маркированный список в документе Microsoft Word устанавливает...   | 1 маркировку предложений в выделенных абзацах выбранным символом<br>2 маркировку слов в выделенных абзацах выбранным символом<br>3 маркировку выделенных абзацев выбранным символом<br>4 размещение выбранного символа в правом верхнем углу каждой страницы |
| 10. | При книжной ориентации страницы в документе Microsoft Word...  | 1 ширина страницы больше высоты<br>2 левое поле страницы больше правого<br>3 правое поле страницы больше левого<br>4 высота страницы больше ширины   |
| 11. | В электронной таблице выделен диапазон ячеек C2:D3. Сколько ячеек входит в этот диапазон?                                | 1 2<br>2 4<br>3 6<br>4 8   |
| 12. | Абсолютной ссылкой на ячейку в Microsoft Excel является запись:  | 1 A1<br>2 1A<br>3 \$A\$1<br>4 \$A1   |
| 13. | Для создания презентаций в пакете Microsoft Office предназначена программа...  | 1 Power Point<br>2 Excel<br>3 Word<br>4 Access   |
| 14. | Для создания базы данных в пакете  | 1 Power Point  |

| №   | Вопрос  | Варианты ответа  |
|-----|---|--|
|     | Microsoft Office предназначена программа...   | 2 Excel<br>3 Word<br>4 Access  |
| 15. | Чтобы открыть редактор VBA в приложении Microsoft Office, необходимо нажать клавиши...  | 1 Alt+F5<br>2 Alt+F11<br>3 Alt+F8<br>4 Ctrl+Alt+Del  |
| 16. | Разветвляющийся вычислительный процесс в языке VBA реализуется с помощью конструкции... | 1 If...Then...Else<br>2 Do While...Loop<br>3 For...Next<br>4 Do...Loop Until   |
| 17. | Оператор «=» в системе SMATH Studio позволяет...  | 1 удалить переменную<br>2 переименовать переменную<br>3 вывести значение переменной<br>4 присвоить переменной значение |
| 18. | В системе SMATH Studio переменная задается выражением:                                  | 1 x:=1.34<br>2 x=1,34<br>3 x=1.34<br>4 x=1,34  |
| 19. | Оператор «=» в системе Scilab позволяет...  | 1 удалить переменную<br>2 переименовать переменную<br>3 вывести значение переменной<br>4 присвоить переменной значение |
| 20. | Пакет программ для создания базы данных и работы с ней называется...                    | 1 браузером<br>2 драйвером<br>3 системой управления базой данных<br>4 табличным процессором                            |

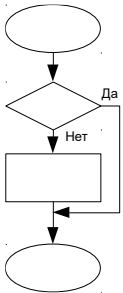
#### Вариант № 2

| №  | Вопрос   | Варианты ответа   |
|----|--|---|
| 1. | Минимальная единица измерения информации:  | 1 байт<br>2 бит<br>3 сигнал<br>4 кбайт                            |
| 2. | Укажите тип алгоритма, отображаемого на блок-схеме:<br> | 1 линейный<br>2 разветвляющийся<br>3 ромбовидный<br>4 циклический |
| 3. | Устройство управления (УУ) является составной частью...  | 1 BIOS<br>2 ОЗУ<br>3 процессора<br>4 ПЗУ                          |
| 4. | Для обеспечения энергией компонентов персонального   | 1 материнская плата<br>2 SSD диск                                 |

| №   | Вопрос   | Варианты ответа  |
|-----|--|--|
|     | компьютера предназначен ...  | 3 корпус<br>4 блок питания   |
| 5.  | Устройство в сети, которое принимает и/или передает данные, называется ...   | 1 оконечным узлом<br>2 промежуточным устройством<br>3 сетевой средой<br>4 протоколом   |
| 6.  | Следующая последовательность символов является правильным IP-адресом:  | 1 292.168.240.100<br>2 192,168,240,100<br>3 192.168.240.100<br>4 192.168.240.FA  |
| 7.  | Какое из стандартных приложений Microsoft Windows предназначено для создания и редактирования текстовых файлов со сложным форматированием? | 1 таблица символов<br>2 WordPad<br>3 Блокнот<br>4 Записки  |
| 8.  | В папке «Автозагрузка» Microsoft Windows находятся...  | 1 ярлыки программ, запускающихся после включения компьютера<br>2 стандартные программы<br>3 операционная система<br>4 содержимое буфера обмена     |
| 9.  | В Microsoft Word для сохранения документа в файле с новым именем надо выполнить команду...   | 1 Office\Новое имя<br>2 Office\Сохранить<br>3 Office\Место<br>4 Office\Сохранить как   |
| 10. | При альбомной ориентации страницы в документе Microsoft Word...  | 1 ширина страницы больше высоты<br>2 левое поле страницы больше правого<br>3 правое поле страницы больше левого<br>4 высота страницы больше ширины |
| 11. | В Microsoft Excel число, введенное в ячейку, можно отличить от результата вычисления формулы в ячейке по...                                | 1 количеству знаков после запятой<br>2 выравниванию числа в ячейке<br>3 надписи в строке состояния<br>4 содержимому в строке формул                |
| 12. | Относительной ссылкой на ячейку в Microsoft Excel является запись:   | 1 \$A\$1<br>2 A1<br>3 1A<br>4 \$A1   |
| 13. | Программа Microsoft Power Point предназначена для создания...  | 1 электронной таблицы<br>2 текстового документа<br>3 базы данных<br>4 компьютерной презентации   |
| 14. | Программа Microsoft Access предназначена для создания...   | 1 электронной таблицы<br>2 текстового документа<br>3 базы данных<br>4 компьютерной презентации   |
| 15. | Нажатие клавиш Alt+F11 в приложении Microsoft Office открывает...  | 1 редактор VBA<br>2 новый документ<br>3 новую таблицу<br>4 окно справки  |
| 16. | Цикл с предусловием в языке VBA реализуется с помощью конструкции...   | 1 If...Then...Else<br>2 Do While...Loop<br>3 For...Next  |

| №   | Вопрос   | Варианты ответа  |
|-----|--|--|
|     |  | 4 Do...Loop Until  |
| 17. | Оператор «:=» в системе SMATH Studio позволяет...                    | 1 удалить переменную<br>2 переименовать переменную<br>3 вывести значение переменной<br>4 присвоить переменной значение                                     |
| 18. | В системе SMATH Studio индексация элементов массива начинается с ... | 1 1<br>2 0<br>3 2<br>4 0 или 1   |
| 19. | Основные типы моделей данных:  | 1 фреймы, деревья, таблицы<br>2 иерархическая, сетевая, структурированная<br>3 иерархическая, сетевая, реляционная<br>4 иерархическая, реляционная, фреймы |
| 20. | В системе Scilab индексация элементов массива начинается с ...       | 1 1<br>2 0<br>3 2<br>4 0 или 1   |

### Вариант № 3

| №  | Вопрос   | Варианты ответа  |
|----|--|--|
| 1. | Описание последовательности действий, строгое исполнение которых приводит к решению поставленной задачи за конечное число шагов – это...   | 1 сигнал<br>2 данные<br>3 сообщение<br>4 алгоритм  |
| 2. | Укажите тип алгоритма, отображаемого на блок-схеме:<br> | 1 линейный<br>2 разветвляющийся<br>3 ромбовидный<br>4 циклический  |
| 3. | Укажите, где хранится система BIOS:  | 1 в постоянном запоминающем устройстве<br>2 на жёстком магнитном диске<br>3 в оперативном запоминающем устройстве<br>4 на CD-ROM |
| 4. | Процессор и оперативная память в персональном компьютере устанавливаются на ...  | 1 SSD диск<br>2 материнская плата<br>3 корпус<br>4 блок питания  |
| 5. | Для подключения компьютера к локальной сети используется...  | 1 видеокарта<br>2 звуковая карта<br>3 USB-порт<br>4 сетевая карта  |
| 6. | POP3 – это протокол...   | 1 электронной почты<br>2 удаленного доступа  |

| №   | Вопрос   | Варианты ответа  |
|-----|--|--|
|     |  | 3 передачи файлов<br>4 передачи гипертекста  |
| 7.  | Какое из стандартных приложений Microsoft Windows предназначено для создания и редактирования текстовых файлов простого формата? | 1 Блокнот<br>2 WordPad<br>3 таблица символов<br>4 Записки  |
| 8.  | В операционной системе Microsoft Windows не может быть...  | 1 файлов с именами, составленных из русских букв<br>2 папок с именами, составленных из русских букв<br>3 файлов с одинаковым именем и расширением в одной папке<br>4 вложенных папок |
| 9.  | В Microsoft Word для увеличения размера символов в документе необходимо...   | 1 установить верхний индекс<br>2 увеличить размер текущего шрифта<br>3 увеличить масштаб символов на экране<br>4 изменить интервалы между символами                                  |
| 10. | В Microsoft Word поля страницы можно настроить...  | 1 все только одинаковые<br>2 все только разные<br>3 каждое по-разному<br>4 только симметричные   |
| 11. | В Microsoft Excel для завершения ввода формулы массива необходимо нажать...  | 1 комбинацию клавиш Ctrl+Shift+Enter<br>2 комбинацию клавиш Ctrl+Alt+Enter<br>3 клавишу Enter<br>4 комбинацию клавиш Ctrl+Alt+Del  |
| 12. | Смешанной ссылкой на ячейку в Microsoft Excel является запись:   | 1 A1<br>2 \$A\$1<br>3 1A<br>4 \$A1   |
| 13. | Запуск показа слайдов последовательно с первого слайда в программе Microsoft Power Point выполняется нажатием клавиши...         | 1 F1<br>2 F5<br>3 F11<br>4 F12   |
| 14. | В программе Microsoft Access таблицы могут быть задействованы в типах связи:   | 1 семантическая, синтаксическая<br>2 один к одному, один ко многим, многие ко многим<br>3 один к одному, один ко всем, все к одному<br>4 только все ко всем                          |
| 15. | Для запуска процедуры или формы в активном окне редактора VBA необходимо нажать клавишу...                                       | 1 F8<br>2 F1<br>3 F5<br>4 F3   |
| 16. | Цикл с постусловием в языке VBA реализуется с помощью конструкции...   | 1 If... Then...Else<br>2 Do While...Loop<br>3 For...Next<br>4 Do...Loop Until  |

| №   | Вопрос  | Варианты ответа  |
|-----|---|--|
| 17. | В системе SMATH Studio, если $x$ – вектор-столбец, то чтобы получить вектор-столбец значений $y=x^2$ , надо написать: | 1 цикл поэлементного возведения в квадрат вектора $x$<br>2 $y=x.^2$<br>3 $y:=x^2$<br>4 $y(x):=x^2$   |
| 18. | В системе SMATH Studio имена переменных и констант...   | 1 зависят от регистра только у переменных<br>2 не зависят от регистра<br>3 зависят от регистра<br>4 зависят от регистра только у констант  |
| 19. | В системе Scilab, если $x$ – вектор-столбец, то чтобы получить вектор-столбец значений $y=x^2$ , нужно написать:      | 1 $y=x^2$<br>2 ответы 1 и 3<br>3 $y=x.^2$<br>4 возводить в степень можно только квадратные матрицы   |
| 20. | Система управления базами данных – это...   | 1 специализированное вычислительное устройство<br>2 комплекс вычислительных средств<br>3 пакет программ, ориентированный на работу с базой данных<br>4 комплекс вычислительных и программных средств |

### 6.3. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

#### 6.3.1. Критерии оценок промежуточной аттестации (экзамен):

| Оценка  |   |   |  |
|---|---|---|--|
| «2»<br>(неудовлетворительно)  | Пороговый уровень освоения<br>«3»<br>(удовлетворительно)  | Углубленный уровень освоения<br>«4»<br>(хорошо)   | Продвинутый уровень освоения<br>«5»<br>(отлично)   |
| Студент не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы | Студент поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос | Студент хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос. | Студент в полном объеме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос |
| Не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий                 | Иногда находит решения, предусмотренные программой обучения заданий   | Уверенно находит решения, предусмотренные программой обучения заданий   | Безошибочно находит решения, предусмотренные программой обучения заданий   |
| Большинство предусмотренных программой обучения заданий не выполнено                              | Предусмотренные программой обучения задания выполнены удовлетворительно   | Предусмотренные программой обучения задания успешно выполнены   | Предусмотренные программой обучения задания успешно выполнены  |

#### Примерная шкала оценивания знаний в тестовой форме:

| Количество правильных ответов, % | Оценка              |
|----------------------------------|---------------------|
| 0-49                             | Неудовлетворительно |
| 50-65                            | Удовлетворительно   |
| 66-85                            | Хорошо              |
| 86-100                           | Отлично             |



### 6.3.2. Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации в форме защиты курсовой работы

Студент выполняет курсовую работу в соответствии с графиком, принятым на заседании кафедры. Оценка может быть снижена за несоблюдение установленного кафедрой графика.

| Оценка   |  |  |  |
|--|--|--|--|
| «2»<br>(неудовлетворительно)   | Пороговый уровень освоения   | Углубленный уровень освоения   | Продвинутый уровень освоения   |
|  | «3»<br>(удовлетворительно)   | «4»<br>(хорошо)  | «5»<br>(отлично)   |
| Студент не выполнил курсовую работу в соответствии с заданием. Не владеет теоретическими знаниями по изучаемому дисциплине. Необходимые практические компетенции не сформированы | Студент выполнил курсовую работу с существенными ошибками. При защите курсовой работы демонстрирует слабую теоретическую подготовку. При решении задач, предусмотренных программой учебной дисциплины, допускает неточности, существенные ошибки | Студент выполнил курсовую работу с некоторыми незначительными ошибками и неточностями. При защите курсовой работы демонстрирует хорошую теоретическую подготовку. Хорошо справляется с решением задач, предусмотренных программой учебной дисциплины | Студент выполнил курсовую работу полностью в соответствии с заданием. При защите курсовой работы демонстрирует высокую теоретическую подготовку. Успешно справляется с решением задач, предусмотренных программой учебной дисциплины |

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

1. Шишов О.В. Современные технологии и технические средства информатизации: учебник / О.В. Шишов. – Москва: ИНФРА-М. 2021. 462 с. + Доп. материалы. ISBN 978-5-16-011776-8. Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1215864>.

2. Ниматулаев М.М. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник / М.М. Ниматулаев. – Москва: ИНФРА-М. 2021. 250 с. (Высшее образование: Специалитет). ISBN 978-5-16-016545-5. Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1178780>.

3. Кузин А.В. Основы работы в Microsoft Office 2013: Учебное пособие / А.В. Кузин, Е.В. Чумакова. – М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М. 2019. 160 с. (Высшее образование). ISBN 978-5-00091-024-5. Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/987249>.

4. Яшин В.Н. Информатика: учебник / В.Н. Яшин, А.Е. Колоденкова. – Москва: ИНФРА-М. 2021. 522 с. DOI 10.12737/1069776. ISBN 978-5-16-015924-9. Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1069776>.

#### 7.1.2. Дополнительная литература

1. Агафонов Е.Д. Прикладное программирование: учебное пособие / Е.Д. Агафонов, Г.В. Ващенко. Красноярск: Сибирский федеральный университет. 2015. 112 с. Текст: электронный. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=43564>

2. Подготовка и редактирование документов в MS WORD: учебное пособие / Е.А. Барина, А.С. Березина, А.Н. Пылькин, Е.Н. Степура. - Москва: КУРС: ИНФРА-М. 2021. 184 с. ISBN 978-5-906923-23-3. Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1361797>

3. Кузин А.В. Разработка баз данных в системе Microsoft Access: учебник / А.В. Кузин, В.М. Демин. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М. 2020. 224 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-91134-874-8. Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1058247>

### 7.1.3. Учебно-методическое обеспечение

1. Электронные курсы Сетевой академии Cisco: <https://www.netacad.com> (доступно для зарегистрированных пользователей).

. Кротова С.Ю. Методические указания к самостоятельной работе для студентов направления 21.05.03: <http://ior.spmi.ru>.

3. Кротова С.Ю. Методические указания к выполнению курсовой работы для студентов направления 21.05.03: <http://ior.spmi.ru>

4. Кротова С.Ю.,. Методические указания к практическим занятиям для студентов специальности 21.05.03: <http://ior.spmi.ru>

### 7.2. Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы

1. Европейская цифровая библиотека Europeana: <http://www.europeana.eu/portal>

2. КонсультантПлюс: справочно-поисковая система [Электронный ресурс]. - [www.consultant.ru/](http://www.consultant.ru/)

3. Информационно-издательский центр по геологии и недропользованию Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации - ООО "ГЕОИНФОРММАРК": <http://www.geoinform.ru/>

4. Информационно-аналитический центр «Минерал»: <http://www.mineral.ru/>

5. Мировая цифровая библиотека: <http://wdl.org/ru>

6. Научная электронная библиотека «Scopus»: <https://www.scopus.com>

7. Научная электронная библиотека ScienceDirect: <http://www.sciencedirect.com>

8. Научная электронная библиотека «eLIBRARY»: <https://elibrary.ru/>

9. Портал «Гуманитарное образование» <http://www.humanities.edu.ru/>

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

11. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» <http://school-collection.edu.ru/>

12. Поисковые системы Yandex, Rambler, Yahoo и др.

13. Электронно-библиотечная система издательского центра «Лань»: <https://e.lanbook.com/books>

14. Электронная библиотека Российской Государственной Библиотеки (РГБ): <http://elibrary.rsl.ru/>

15. Электронная библиотека учебников: <http://studentam.net>

16. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ»: [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru).

17. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»»: <http://rucont.ru/>

18. Электронно-библиотечная система <http://www.sciteclibrary.ru/>

19. SMath Studio: <https://ru.smath.com/обзор/SMathStudio/резюме>

20. Scilab: <https://www.scilab.org/about/scilab-open-source-software>

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 8.1. Материально-техническое оснащение аудиторий:

Специализированные аудитории, используемые при проведении занятий лекционного типа, лабораторных занятий, оснащены мультимедийными проекторами и комплектом аппаратуры, позволяющей демонстрировать текстовые и графические материалы.

Для проведения лабораторных занятий используются компьютерные классы, оборудованные техникой из расчета один компьютер на одного обучающегося, с обустроенным рабочим местом преподавателя. В учебном процессе используется комплект демонстрационных стендовых материалов по темам курса.

#### Аудитории для проведения лекционных занятий.

*128 посадочных мест*

Оснащенность: Мультимедийная установка с акустической системой – 1 шт. (в т.ч. мультимедийный проектор – 1 шт., проекционная аппаратура: источник бесперебойного питания – 1 шт., экран – 1 шт., монитор – 1 шт., компьютер – 1 шт.), возможность доступа к сети «Интернет», стул для студентов – 128 шт., кресло преподавателя – 1 шт., стол – 65 шт., переносная настольная трибуна – 1 шт., доска настенная магнитно-маркерная – 2 шт., плакат в рамке настенный – 9 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional, Microsoft Office 2007 Professional Plus, антивирусное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security, 7-zip (свободно распространяемое ПО), Foxit Reader (свободно распространяемое ПО), SeaMonkey (свободно распространяемое ПО), Chromium (свободно распространяемое ПО), Java Runtime Environment (свободно распространяемое ПО), doPDF (свободно распространяемое ПО), GNU Image Manipulation Program (свободно распространяемое ПО), Inkscape (свободно распространяемое ПО), XnView (свободно распространяемое ПО), K-Lite Codec Pack (свободно распространяемое ПО), FAR Manager (свободно распространяемое ПО).

#### *64 посадочных места*

Оснащенность: Мультимедийный проектор – 1 шт., проекционная аппаратура: источник бесперебойного питания – 1 шт., экран – 1 шт., ноутбук - 1 шт., (возможность доступа к сети «Интернет»), стойка мобильная – 1 шт., стул для студентов – 64 шт., кресло преподавателя – 1 шт., стол - 33 шт., переносная настольная трибуна – 1 шт., доска белая настенная магнитно-маркерная – 1 шт., плакат в рамке настенный – 4 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 8 Professional, Microsoft Office 2007 Professional Plus, CorelDRAW Graphics Suite X5, Autodesk product: Building Design Suite Ultimate 2016, product Key: 766H1, антивирусное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security, 7-zip (свободно распространяемое ПО), Foxit Reader (свободно распространяемое ПО), SeaMonkey (свободно распространяемое ПО), Chromium (свободно распространяемое ПО), Java Runtime Environment (свободно распространяемое ПО), doPDF (свободно распространяемое ПО), GNU Image Manipulation Program (свободно распространяемое ПО), Inkscape (свободно распространяемое ПО), XnView (свободно распространяемое ПО), K-Lite Codec Pack (свободно распространяемое ПО), FAR Manager (свободно распространяемое ПО).

#### *60 посадочных мест*

Оснащенность: Мультимедийный проектор – 1 шт., проекционная аппаратура: источник бесперебойного питания – 1 шт., экран – 1 шт., ноутбук - 1 шт., (возможность доступа к сети «Интернет»), стойка мобильная – 1 шт., стул для студентов – 60 шт., кресло преподавателя – 1 шт., стол - 31 шт., переносная настольная трибуна – 1 шт., доска белая настенная магнитно-маркерная – 1 шт., доска под мел – 1 шт., плакат в рамке настенный – 3 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 8 Professional, Microsoft Office 2007 Professional Plus, CorelDRAW Graphics Suite X5, Autodesk product: Building Design Suite Ultimate 2016, product Key: 766H1, антивирусное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security, 7-zip (свободно распространяемое ПО), Foxit Reader (свободно распространяемое ПО), SeaMonkey (свободно распространяемое ПО), Chromium (свободно распространяемое ПО), Java Runtime Environment (свободно распространяемое ПО), doPDF (свободно распространяемое ПО), GNU Image Manipulation Program (свободно распространяемое ПО), Inkscape (свободно распространяемое ПО), XnView (свободно распространяемое ПО), K-Lite Codec Pack (свободно распространяемое ПО), FAR Manager (свободно распространяемое ПО).

#### *56 посадочных мест*

Оснащенность: Мультимедийный проектор – 1 шт., проекционная аппаратура: источник бесперебойного питания – 1 шт., экран – 1 шт., ноутбук – 1 шт., (возможность доступа к сети «Интернет»), стойка мобильная – 1 шт., стул для студентов – 56 шт., кресло преподавателя – 1 шт., стол – 29 шт., переносная настольная трибуна – 1 шт., доска настенная магнитно-маркерная – 1 шт., плакат в рамке настенный – 5 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 8 Professional, Microsoft Office 2007 Professional Plus, CorelDRAW Graphics Suite X5, Autodesk product: Building Design Suite Ultimate 2016, product Key: 766H1, антивирусное программное обеспечение: Kaspersky

Endpoint Security, 7-zip (свободно распространяемое ПО), Foxit Reader (свободно распространяемое ПО), SeaMonkey (свободно распространяемое ПО), Chromium (свободно распространяемое ПО), Java Runtime Environment (свободно распространяемое ПО), doPDF (свободно распространяемое ПО), GNU Image Manipulation Program (свободно распространяемое ПО), Inkscape (свободно распространяемое ПО), XnView (свободно распространяемое ПО), K-Lite Codec Pack (свободно распространяемое ПО), FAR Manager (свободно распространяемое ПО).

#### *52 посадочных места*

Оснащенность: Мультимедийный проектор – 1 шт., проекционная аппаратура: источник бесперебойного питания – 1 шт., экран – 1 шт., ноутбук – 1 шт., (возможность доступа к сети «Интернет»), стойка мобильная – 1 шт., стул для студентов – 52 шт., кресло преподавателя – 1 шт., стол – 26 шт., переносная настольная трибуна – 1 шт., доска настенная магнитно-маркерная – 1 шт., плакат в рамке настенный – 5 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 8 Professional, Microsoft Office 2007 Professional Plus, CorelDRAW Graphics Suite X5, Autodesk product: Building Design Suite Ultimate 2016, product Key: 766H1, антивирусное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security, 7-zip (свободно распространяемое ПО), Foxit Reader (свободно распространяемое ПО), SeaMonkey (свободно распространяемое ПО), Chromium (свободно распространяемое ПО), Java Runtime Environment (свободно распространяемое ПО), doPDF (свободно распространяемое ПО), GNU Image Manipulation Program (свободно распространяемое ПО), Inkscape (свободно распространяемое ПО), XnView (свободно распространяемое ПО), K-Lite Codec Pack (свободно распространяемое ПО), FAR Manager (свободно распространяемое ПО).

#### **Аудитории для проведения практических занятий.**

##### *16 посадочных мест*

Оснащенность: Стол компьютерный для студентов (тип 4) - 3 шт., стол компьютерный для студентов (тип 6) - 2 шт., стол компьютерный для студентов (тип 7) - 1 шт., кресло преподавателя (сетка, цвет черный) - 17 шт., доска напольная мобильная белая магнитно-маркерная «Magnetoplan» 1800мм×1200мм - 1 шт., моноблок Lenovo M93Z Intel Q87 - 17 шт., (возможность доступа к сети «Интернет»), плакат - 5 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional, Microsoft Office 2007 Professional Plus; CorelDRAW Graphics Suite X5, Autodesk product: Building Design Suite Ultimate 2016, product Key: 766H1, антивирусное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security, 7-zip (свободно распространяемое ПО), Foxit Reader (свободно распространяемое ПО), SeaMonkey (свободно распространяемое ПО), Chromium (свободно распространяемое ПО), Java Runtime Environment (свободно распространяемое ПО), doPDF (свободно распространяемое ПО), GNU Image Manipulation Program (свободно распространяемое ПО), Inkscape (свободно распространяемое ПО), XnView (свободно распространяемое ПО), K-Lite Codec Pack (свободно распространяемое ПО), FAR Manager (свободно распространяемое ПО), Cisco Packet Tracer 7.1 (свободно распространяемое ПО), Quantum GIS (свободно распространяемое ПО), Python (свободно распространяемое ПО), R (свободно распространяемое ПО), Rstudio (свободно распространяемое ПО), SMath Studio (свободно распространяемое ПО), GNU Octave (свободно распространяемое ПО), Scilab (свободно распространяемое ПО).

#### **8.2. Помещение для самостоятельной работы:**

1. Оснащенность помещения для самостоятельной работы: 13 посадочных мест. Стул – 25 шт., стол – 2 шт., стол компьютерный – 13 шт., шкаф – 2 шт., доска аудиторная маркерная – 1 шт., АРМ учебное ПК (монитор + системный блок) – 14 шт. Доступ к сети «Интернет», в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Office 2007 Professional Plus, антивирусное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security, 7-zip (свободно распространяемое ПО), Foxit Reader (свободно распространяемое ПО), SeaMonkey (свободно распространяемое ПО), Chromium (свободно распространяемое ПО), Java Runtime Environment (свободно распространяемое ПО), doPDF (свободно распространяемое ПО), GNU Image Manipulation Program (свободно распространяемое ПО).

ПО), Inkscape (свободно распространяемое ПО), XnView (свободно распространяемое ПО), K-Lite Codec Pack (свободно распространяемое ПО), FAR Manager (свободно распространяемое ПО).

2. Оснащенность помещения для самостоятельной работы: 17 посадочных мест. Доска для письма маркером – 1 шт., рабочие места студентов, оборудованные ПК с доступом в сеть Университета – 17 шт., мультимедийный проектор – 1 шт., АРМ преподавателя для работы с мультимедиа – 1 шт. (системный блок, мониторы – 2 шт.), стол – 18 шт., стул – 18 шт. Доступ к сети «Интернет», в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Windows XP Professional; Microsoft Office 2007 Professional Plus, антивирусное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security, 7-zip (свободно распространяемое ПО), Foxit Reader (свободно распространяемое ПО), SeaMonkey (свободно распространяемое ПО), Chromium (свободно распространяемое ПО), Java Runtime Environment (свободно распространяемое ПО), doPDF (свободно распространяемое ПО), GNU Image Manipulation Program (свободно распространяемое ПО), Inkscape (свободно распространяемое ПО), XnView (свободно распространяемое ПО), K-Lite Codec Pack (свободно распространяемое ПО), FAR Manager (свободно распространяемое ПО).

### **8.3. Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования:**

1. Центр новых информационных технологий и средств обучения:

Оснащенность: персональный компьютер - 2 шт. (доступ к сети «Интернет»), монитор - 4 шт., сетевой накопитель - 1 шт., источник бесперебойного питания - 2 шт., телевизор плазменный Panasonic - 1 шт., точка Wi-Fi - 1 шт., паяльная станция - 2 шт., дрель - 5 шт., перфоратор - 3 шт., набор инструмента - 4 шт., тестер компьютерной сети - 3 шт., баллон со сжатым газом - 1 шт., паста теплопроводная - 1 шт., пылесос - 1 шт., радиостанция - 2 шт., стол – 4 шт., тумба на колесиках - 1 шт., подставка на колесиках - 1 шт., шкаф - 5 шт., кресло - 2 шт., лестница Alve - 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional, Microsoft Office 2010 Professional Plus, антивирусное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security, 7-zip (свободно распространяемое ПО), Foxit Reader (свободно распространяемое ПО), SeaMonkey (свободно распространяемое ПО), Chromium (свободно распространяемое ПО), Java Runtime Environment (свободно распространяемое ПО), doPDF (свободно распространяемое ПО), GNU Image Manipulation Program (свободно распространяемое ПО), Inkscape (свободно распространяемое ПО), XnView (свободно распространяемое ПО), K-Lite Codec Pack (свободно распространяемое ПО), FAR Manager (свободно распространяемое ПО).

2. Центр новых информационных технологий и средств обучения:

Оснащенность: стол - 5 шт., стул - 2 шт., кресло - 2 шт., шкаф - 2 шт., персональный компьютер - 2 шт. (доступ к сети «Интернет»), монитор - 2 шт., МФУ - 1 шт., тестер компьютерной сети - 1 шт., баллон со сжатым газом - 1 шт., шуруповерт - 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional, Microsoft Office 2007 Professional Plus, антивирусное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security, 7-zip (свободно распространяемое ПО), Foxit Reader (свободно распространяемое ПО), SeaMonkey (свободно распространяемое ПО), Chromium (свободно распространяемое ПО), Java Runtime Environment (свободно распространяемое ПО), doPDF (свободно распространяемое ПО), GNU Image Manipulation Program (свободно распространяемое ПО), Inkscape (свободно распространяемое ПО), XnView (свободно распространяемое ПО), K-Lite Codec Pack (свободно распространяемое ПО), FAR Manager (свободно распространяемое ПО).

3. Центр новых информационных технологий и средств обучения:

Оснащенность: стол - 2 шт., стул - 4 шт., кресло - 1 шт., шкаф - 2 шт., персональный компьютер - 1 шт. (доступ к сети «Интернет»), веб-камера Logitech HD C510 - 1 шт., колонки Logitech - 1 шт., тестер компьютерной сети - 1 шт., дрель - 1 шт., телефон - 1 шт., набор ручных инструментов - 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional, Microsoft Office 2007 Professional Plus, антивирусное программное обеспечение: Kaspersky

Endpoint Security, 7-zip (свободно распространяемое ПО), Foxit Reader (свободно распространяемое ПО), SeaMonkey (свободно распространяемое ПО), Chromium (свободно распространяемое ПО), Java Runtime Environment (свободно распространяемое ПО), doPDF (свободно распространяемое ПО), GNU Image Manipulation Program (свободно распространяемое ПО), Inkscape (свободно распространяемое ПО), XnView (свободно распространяемое ПО), K-Lite Codec Pack (свободно распространяемое ПО), FAR Manager (свободно распространяемое ПО).

**8.4. Лицензионное программное обеспечение:**

1. Microsoft Windows 7 Professional.
2. Microsoft Windows 8 Professional.
3. Microsoft Office 2007 Professional Plus.