

**ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ**



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**СОГЛАСОВАНО**

**УТВЕРЖДАЮ**

---

**Руководитель ОПОП ВО  
доцент Двойников М.В.**

---

**Проректор по образовательной  
деятельности  
Д.Г. Петраков**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| <b>Уровень высшего образования:</b> | <i>Специалитет</i>                                   |
| <b>Специальность:</b>               | <i>21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии</i>    |
| <b>Направленность (профиль):</b>    | <i>Технология бурения нефтяных и газовых скважин</i> |
| <b>Квалификация выпускника:</b>     | <i>Горный инженер (специалист)</i>                   |
| <b>Форма обучения:</b>              | <i>очная</i>   |
| <b>Составитель:</b>                 | <i>доцент Косарев О.В.</i>                           |

Санкт-Петербург

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

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО – специалитет по специальности «21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии», утвержденного приказом Минобрнауки России № 27 от 11.01.2018 г.;

- на основании учебного плана специалитета по специальности «21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии», направленность (профиль) «Технология бурения нефтяных и газовых скважин».

Составитель: \_\_\_\_\_ к.т.н., доцент Косарев О.В.

**Рабочая программа рассмотрена и одобрена** на заседании кафедры информатики и компьютерных технологий от 17.02.2021 г., протокол №6.

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

**Рабочая программа согласована:**

Начальник отдела лицензирования, аккредитации и контроля качества образования \_\_\_\_\_ 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 Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по специальности «21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии», направленность (профиль) «Технология бурения нефтяных и газовых скважин» и изучается в 1,2 и 3 семестрах.

Дисциплина «Введение в информационные технологии» является основополагающей для изучения дисциплин «Физика» и «Теоретическая механика».

Особенностью дисциплины является то, что наряду с традиционным способом организации обучения используется онлайн-обучение по курсам Сетевой академии Cisco.

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

Процесс изучения дисциплины «Информатика» направлен на формирование следующих компетенций:

| Формируемые компетенции   |                 | Код и наименование индикатора достижения компетенции   |
|---|-----------------|--|
| Содержание компетенции  | Код компетенции |  |
| Способен пользоваться программными комплексами, как средством управления и контроля, сопровождения технологических процессов на всех стадиях разработки месторождений углеводородов и сопутствующих процессов | ОПК-2           | ОПК-2.1. Использует по назначению пакеты компьютерных программ<br>ОПК-2.2. Использует компьютер для решения несложных инженерных расчетов<br>ОПК-2.4. Использует основные технологии поиска, разведки и организации нефтегазового производства в России и за рубежом, стандарты и ТУ, источники получения информации, массмедийные и мультимедийные технологии<br>ОПК-2.6. Способен приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии<br>ОПК-2.7. Ориентируется в информационных потоках, выделяя в них главное и необходимое<br>ОПК-2.8. Умеет осознанно воспринимать информацию, самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать |

| Формируемые компетенции   |                 | Код и наименование индикатора достижения компетенции  |
|---|-----------------|---|
| Содержание компетенции  | Код компетенции |   |
|   |                 | <p>необходимую для решения задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее</p> <p>ОПК-2.9. Способен критически переосмысливать накопленную информацию, вырабатывать собственное мнение, преобразовывать информацию в знание, применять информацию в решении вопросов, с использованием различных приемов переработки текста</p> <p>ОПК-2.10. Владеет методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации</p> |
| Способен использовать рациональные методы моделирования процессов природных и технических систем, сплошных и разделённых сред, геологической среды, массива горных пород  | ОПК-4           | ОПК-4.8. Обладает навыками работы с ЭВМ, используя новые методы и пакеты программ   |
| Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности, проводить патентный анализ и трансфер технологий                           | ОПК-5           | ОПК-5.3. Владеет техникой экспериментирования с использованием пакетов программ   |
| Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области физических процессов горного и нефтегазового производства | ОПК-7           | <p>ОПК-7.1. Использует принципы информационно-коммуникационных технологий и основные требования информационной безопасности</p> <p>ОПК-7.2. Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением современных технологий и требований информационной безопасности</p> <p>ОПК-7.3. Владеет навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий и с учетом требований информационной безопасности</p>  |

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 9 зачётных единиц, 324 ак. часа.

| Вид учебной работы  | Всего ак. часов | Ак. часы по семестрам |               |            |
|---|-----------------|-----------------------|---------------|------------|
|   |                 | 1                     | 2             | 3          |
| <b>Аудиторная работа, в том числе:</b>                      | <b>153</b>      | <b>51</b>             | <b>51</b>     | <b>51</b>  |
| Лекции (Л)  | 51              | 17                    | 17            | 17         |
| Практические занятия (ПЗ)                                   | -               | -                     | -             | -          |
| Лабораторные работы (ЛР)                                    | 102             | 34                    | 34            | 34         |
| <b>Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:</b> | <b>135</b>      | <b>57</b>             | <b>39</b>     | <b>39</b>  |
| Выполнение курсовой работы                                  | 36              | -                     | -             | 36         |
| Расчетно-графическая работа (РГР)                           | 24              | 12                    | 12            | -          |
| Подготовка к практическим занятиям                          | 64              | 34                    | 27            | 3          |
| Работа с литературой  | 11              | 11                    | -             | -          |
| <b>Промежуточная аттестация – зачет (З) / экзамен (Э)</b>   | <b>36 (Э)</b>   | <b>3</b>              | <b>36 (Э)</b> | <b>3</b>   |
| <b>Общая трудоёмкость дисциплины</b>                        |                 |                       |               |            |
| <b>ак. час.</b>   | <b>324</b>      | <b>108</b>            | <b>126</b>    | <b>90</b>  |
| <b>зач. ед.</b>   | <b>9</b>        | <b>3</b>              | <b>3,5</b>    | <b>2,5</b> |

### 4.2. Содержание дисциплины

Учебным планом предусмотрены: лекции, лабораторные работы 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 | 4               | 4      | -                    | -                   | -  |
| Раздел 2. Введение в кибербезопасность  | 20              | -      | -                    | -                   | 20   |
| Раздел 3. Технические средства компьютерных систем и сетей                        | 25              | 6      | -                    | -                   | 19   |
| Раздел 4. Системное программное обеспечение                                       | 7               | 7      | -                    | -                   | -  |
| Раздел 5. Прикладное программное обеспечение                                      | 95              | 17     | -                    | 68                  | 10   |
| Раздел 6. Инструментальное программное обеспечение                                | -               | -      | -                    | -                   | -  |
| Раздел 6.1. Основы программирования на VBA  | 67              | 17     | -                    | 34                  | 16   |
| Раздел 6.2. Основы программирования на Python                                     | 70              | -      | -                    | -                   | 70   |

|                       |            |           |          |            |            |
|-----------------------|------------|-----------|----------|------------|------------|
| <b>Итого:</b>         | <b>288</b> | <b>51</b> | <b>-</b> | <b>102</b> | <b>135</b> |
| Подготовка к экзамену | <b>36</b>  |           |          |            |            |
| <b>Всего:</b>         | <b>324</b> |           |          |            |            |

#### 4.2.2. Содержание разделов дисциплины

| № п/п                | Разделы  | Содержание лекционных занятий  | Трудоемкость в ак. часах |
|----------------------|----------|--|--------------------------|
| 1 семестр            |          |  |                          |
| 1                    | Раздел 1 | Понятие информации. Общая характеристика процессов сбора, кодирования, защиты, передачи, обработки и хранения информации. Технологии онлайн-обучения. Образовательный портал NetAcad Сетевой академии Cisco. | 4                        |
| 2                    | Раздел 5 | Понятие о прикладном программном обеспечении. Программы пакета Microsoft Office: MS Word, MS Excel, MS Power Point, MS Access.   | 13                       |
| Итого по 1 семестру: |          |  | 17                       |
| 2 семестр            |          |  |                          |
| 3                    | Раздел 6 | Понятие об инструментальном программном обеспечении. Языки и системы программирования. Среда и язык программирования Microsoft Visual Basic for Applications.  | 17                       |
| Итого по 2 семестру: |          |  | 17                       |
| 3 семестр            |          |  |                          |
| 4                    | Раздел 5 | Математические пакеты SMath Studio и Scilab. Основы вычислений, решение систем уравнений, визуализация данных.   | 4                        |
| 5                    | Раздел 3 | Виды компьютерных систем. Аппаратное обеспечение персональных компьютеров. Мобильные устройства. Понятие о компьютерных сетях. Сетевое оборудование.   | 6                        |
| 6                    | Раздел 4 | Понятие о системном программном обеспечении. Операционные системы персональных компьютеров и мобильных устройств. Протоколы компьютерных сетей.  | 7                        |
| Итого по 3 семестру: |          |  | 17                       |
| <b>Итого:</b>        |          |  | <b>51</b>                |

### 4.2.3. Практические занятия

Практические занятия не предусмотрены

### 4.2.4. Лабораторные работы

| № п/п                | Разделы  | Тематика лабораторных работ   | Трудоемкость в ак. часах |
|----------------------|----------|---|--------------------------|
| 1 семестр            |          |   |                          |
| 1                    | Раздел 5 | MS Word. Форматирование текста. Создание таблиц. Работа с формулами. Вставка рисунков. Подготовка документа.  | 10                       |
| 2                    | Раздел 5 | MS Excel. Вычисление по формулам. Построение графиков функций. Решение уравнений и систем. Операции над матрицами. Вычисление определенных интегралов. Обработка экспериментальных данных.  | 20                       |
| 3                    | Раздел 5 | MS Power Point. Разработка компьютерной презентации. Настройка анимации.  | 2                        |
| 4                    | Раздел 5 | MS Access. Создание таблиц. Сортировка и отбор данных. Формы. Запросы. Отчеты.  | 2                        |
| Итого по 1 семестру: |          |   | 34                       |
| 2 семестр            |          |   |                          |
| 5                    | Раздел 6 | Microsoft Visual Basic for Applications (VBA). Типы данных. Операции ввода-вывода данных. Программирование линейных, разветвляющихся и циклических вычислительных процессов. Обработка массивов. Разработка пользовательских форм. Решение типовых вычислительных задач на VBA. Работа с объектами MS Office. | 34                       |
| Итого по 2 семестру: |          |   | 34                       |
| 3 семестр            |          |   |                          |
| 6                    | Раздел 5 | SMath Studio. Вычисление по формулам. Построение графиков функций. Решение уравнений и систем. Операции над матрицами. Вычисление определенных интегралов. Обработка экспериментальных данных. Программирование функций пользователя.   | 16                       |
| 7                    | Раздел 5 | Scilab. Вычисление по формулам. Построение графиков функций. Решение уравнений и систем. Операции над матрицами. Вычисление определенных интегралов. Обработка экспериментальных данных. Программирование функций пользователя.   | 18                       |
| Итого по 3 семестру: |          |   | 34                       |
| <b>Итого:</b>        |          |   | <b>102</b>               |

### 4.2.5. Курсовые работы

| № п/п | Тема курсовых работ   |
|-------|---|
| 1     | Разработка и программирование логического контроллера на базе Ардуино * |

\*) С индивидуальными вариантами исходных численных параметров.

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются:

**Лекции** – 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.

**Лабораторные занятия** – составляют основу практической подготовки обучающихся.

Цели лабораторных занятий:

- развить навыки самостоятельной работы и применения теоретических знаний для решения практических задач;
- приобрести навыки использования компьютерной техники для обработки различных видов информации;
- углубить и закрепить знания, полученные на лекциях и в процессе самостоятельной работы обучающихся с учебной и научной литературой;
- обеспечить живое, творческое обсуждение учебного материала в форме дискуссии, обмена мнениями по рассматриваемым вопросам.

**Консультации** (текущая консультация, накануне зачета и экзамена) являются 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 курсовых работ.

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

**Самостоятельная работа** направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, а также выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю. Одним из видов самостоятельной работы является выполнение курсовой работы, которая позволяет обучающимся развить навыки научного поиска, формирует навыки самостоятельного профессионального творчества.

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

### **6.1. Тематика для самостоятельной подготовки и текущего контроля успеваемости**

В рамках самостоятельной работы обучающиеся должны получить практические навыки по работе в системе онлайн обучения NetAcad и освоить материалы курсов Сетевой академии Cisco, выполнить расчетно-графическое задание и курсовую работу.

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

1. Раскройте понятие информации.
2. Перечислите информационные процессы применительно к нефтегазовой отрасли.
3. Закодируйте текстовую информацию по таблице Unicode.
4. Перечислите основные свойства информации на примере Вашей специальности.
5. Оцените объем информационного сообщения.

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

1. Приведите пример конфиденциальной информации на буровой платформе.
2. Перечислите последствия нарушения безопасности в корпоративной сети рудника?
3. Опишите основные типы злоумышленников.
4. Перечислите внутренние и внешние угрозы для информационной сети газопровода.
5. Атаки какого типа могут применены в локальной сети нефтяного промысла?

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



1. Переведите число 25 из 10СС в 2СС.
2. Представьте число -25 в дополнительном двоичном коде.
3. Закодируйте мантиссу числа 250000, 1234 в формате с плавающей точкой.
4. Перечислите типы данных целых чисел.
5. Поясните принцип программного управления.

#### Раздел 4. Системное программное обеспечение.

1. Перечислите современные операционные системы для персональных компьютеров.
2. Что определяет разрядность операционной системы ПК?
3. Перечислите современные операционные системы для смартфонов.
4. Что описывает сетевая модель OSI?
5. Для чего используется протокол TCP/IP?

#### Раздел 5. Прикладное программное обеспечение.

1. Перечислите параметры абзаца в MS Word.
2. Поясните типы адресации в MS Excel.
3. Как вставить видео в MS Power Point?
4. Что такое индексация массивов в SMath Studio?
5. Перечислите типы графиков в MS Excel и SMath Studio.

#### Раздел 6. Инструментальное программное обеспечение.

1. Перечислите типы данных VBA.
2. Опишите возможности функции MsgBox в VBA.
3. Поясните отличие оператора IF...THEN...ELSE от функции ИФ() в VBA.
4. Перечислите типы циклов в VBA.
5. Перечислите Свойства, Методы и События листа Excel в VBA.

##### 6.1.1. Примерное расчетно-графическое задание

Задания №1. Вычислить в MS Excel определенный интеграл и сравнить полученный приближенный результат с точным решением:

$$1.1. \int_0^{\pi/2} \sin(x)\cos^2(x)dx, \text{ точное решение: } 1/3. \quad 1.2. \int_0^1 (1 - 2xe^{-x^2})dx, \text{ точное решение: } 1/e.$$

Задание №2. С помощью MS Excel найти параметры квадратичной аппроксимация для экспериментальных данных:

|   |       |       |         |         |        |         |       |       |        |        |
|---|-------|-------|---------|---------|--------|---------|-------|-------|--------|--------|
| 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 |

Задания №3. С помощью MS Excel решить уравнения:

$$3.1. 5x^3 + 5x^2 + 5x - 18075 = 0. \quad 3.2. 1/e^x = x^2.$$

Проиллюстрировать решения графически.

Задание №4: С помощью MS Excel решить систему линейных уравнений:

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

Задание №5: С помощью MS Excel вычислить сумму ряда с абсолютной погрешностью  $\epsilon=0,00001$ :

$$\text{Exp}(x)=1+x+x^2/(2!)+\dots+x^n/(n!)+\dots$$

Каждый студент получает индивидуальный вариант задания. По результатам выполнения задания оформляется отчет в MS Word, который конвертируется в формат pdf и передается преподавателю через личный кабинет. Отчет должен быть оформлен в соответствии с правилами ГОСТ 7.32-2017: <http://protect.gost.ru/document.aspx?control=7&id=218998> и должен содержать формулировки 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 и творческий подход в представлении решения. Срок сдачи отчета объявляется при выдаче задания.

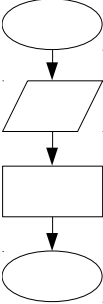
## **6.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации (зачета/экзамена)**

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

1. Предмет, задачи, содержание дисциплины.
2. Понятие информации.
3. Информационные процессы, их виды и общая характеристика.
4. Способы кодирования информации.
5. Свойства информации.
6. Стандарты измерения информации. Двоичные приставки.
7. Конфиденциальность, целостность и доступность.
8. Последствия нарушения безопасности.
9. Типы злоумышленников.
10. Внутренние и внешние угрозы.
11. Атаки, понятия и техники.
12. Перевод чисел из одной системы счисления в другую.
13. Представление целых чисел в двоичном коде.
14. Двоичная арифметика с плавающей точкой.
15. Типы данных.
16. Принципы функционирования ЭВМ.
17. Современные операционные системы для персональных компьютеров.
18. Разрядность операционной системы.
19. Современные операционные системы для смартфонов.
20. Сетевая модель OSI.
21. Протокол TCP/IP.
22. Назначение и возможности MS Word.
23. Назначение и возможности MS Excel.
24. Назначение и возможности MS Power Point.
25. Назначение и возможности SMath Studio.
26. Визуализация данных в MS Excel и SMath Studio.
27. Типы данных VBA.
28. Функции ввода-вывода данных в VBA.
29. Функции ветвления в VBA.
30. Функции организации циклов в VBA.
31. Свойства, Методы и События Объектов VBA.

## 6.2.2. Примерные тестовые задания

### Вариант 1

| №   | Вопрос  | Варианты ответа  |
|-----|---|--|
| 1.  | Информация в формализованном виде, предназначенная для ее обработки с помощью компьютеров, – это...                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>1 сигнал</li> <li>2 данные</li> <li>3 сообщение</li> <li>4 алгоритм</li> </ul>  |
| 2.  | Укажите тип алгоритма, отображаемого на блок-схеме:  | <ul style="list-style-type: none"> <li>1 линейный</li> <li>2 разветвляющийся</li> <li>3 ромбовидный</li> <li>4 циклический</li> </ul>  |
| 3.  | Для временного хранения информации в персональных компьютерах используется...   | <ul style="list-style-type: none"> <li>1 ПЗУ</li> <li>2 SSD диск</li> <li>3 оперативная память (ОЗУ)</li> <li>4 UEFI</li> </ul>  |
| 4.  | Для выполнения кода программы в персональном компьютере предназначен ...  | <ul style="list-style-type: none"> <li>1 процессор</li> <li>2 SSD диск</li> <li>3 оперативная память (ОЗУ)</li> <li>4 блок питания</li> </ul>  |
| 5.  | Совокупность устройств, связанных между собой физически и логически, и обменивающихся между собой данными, называется...              | <ul style="list-style-type: none"> <li>1 матрицей</li> <li>2 таблицей</li> <li>3 сетью</li> <li>4 графом</li> </ul>  |
| 6.  | В модели сетевых протоколов OSI количество уровней равно:   | <ul style="list-style-type: none"> <li>1 5</li> <li>2 7</li> <li>3 4</li> <li>4 2</li> </ul>   |
| 7.  | Какое из стандартных приложений Microsoft Windows предназначено для создания точечных рисунков?                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>1 Таблица символов</li> <li>2 Блокнот</li> <li>3 Paint</li> <li>4 Калькулятор</li> </ul>  |
| 8.  | Какая из программ <b>не</b> является стандартным приложением Microsoft Windows?   | <ul style="list-style-type: none"> <li>1 WordPad</li> <li>2 Блокнот</li> <li>3 Paint</li> <li>4 Microsoft Power Point</li> </ul>   |
| 9.  | Маркированный список в документе Microsoft Word устанавливает...  | <ul style="list-style-type: none"> <li>1 маркировку предложений в выделенных абзацах выбранным символом</li> <li>2 маркировку слов в выделенных абзацах выбранным символом</li> <li>3 маркировку выделенных абзацев выбранным символом</li> <li>4 размещение выбранного символа в правом верхнем углу каждой страницы</li> </ul> |
| 10. | При книжной ориентации страницы в документе Microsoft Word...   | <ul style="list-style-type: none"> <li>1 ширина страницы больше высоты</li> <li>2 левое поле страницы больше правого</li> </ul>  |

| №   | Вопрос  | Варианты ответа  |
|-----|---|--|
|     |   | 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 Microsoft Office предназначена программа...             | 1 Power Point<br>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 « $\Leftarrow$ » 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 « $\Leftarrow$ » в системе Scilab позволяет...                                   | 1 удалить переменную<br>2 переименовать переменную<br>3 вывести значение переменной<br>4 присвоить переменной значение |
| 20. | В системе Scilab переменная задается выражением:  | 1 $x:=1.34$<br>2 $x:=1,34$<br>3 $x=1.34$<br>4 $x=1,34$   |

### Вариант 2

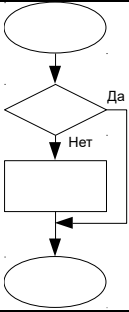
| №  | Вопрос                                    | Варианты ответа                        |
|----|---|--|
| 1. | Минимальная единица измерения информации: | 1 байт<br>2 бит<br>3 сигнал<br>4 кбайт |

| №   | Вопрос   | Варианты ответа  |
|-----|--|--|
| 2.  | <p>Укажите тип алгоритма, отображаемого на блок-схеме:</p>   | <p>1 линейный<br/>2 разветвляющийся<br/>3 ромбовидный<br/>4 циклический</p>  |
| 3.  | Устройство управления (УУ) является составной частью...  | <p>1 UEFI<br/>2 ОЗУ<br/>3 процессора<br/>4 ПЗУ</p>   |
| 4.  | Для обеспечения энергией компонентов персонального компьютера предназначен ...   | <p>1 материнская плата<br/>2 SSD диск<br/>3 корпус<br/>4 блок питания</p>  |
| 5.  | Устройство в сети, которое принимает и/или передает данные, называется ...   | <p>1 окончательным узлом<br/>2 промежуточным устройством<br/>3 сетевой средой<br/>4 протоколом</p>   |
| 6.  | Следующая последовательность символов является правильным IP-адресом:  | <p>1 292.168.240.100<br/>2 192,168,240,100<br/>3 192.168.240.100<br/>4 192.168.240.FA</p>  |
| 7.  | Какое из стандартных приложений Microsoft Windows предназначено для создания и редактирования текстовых файлов со сложным форматированием? | <p>1 Таблица символов<br/>2 WordPad<br/>3 Блокнот<br/>4 Записки</p>  |
| 8.  | В папке «Автозагрузка» Microsoft Windows находятся...  | <p>1 ярлыки программ, запускающиеся после включения компьютера<br/>2 стандартные программы<br/>3 операционная система<br/>4 содержимое буфера обмена</p>     |
| 9.  | В Microsoft Word для сохранения документа в файле с новым именем надо выполнить команду...   | <p>1 Office\Новое имя<br/>2 Office\Сохранить<br/>3 Office\Место<br/>4 Office\Сохранить как</p>   |
| 10. | При альбомной ориентации страницы в документе Microsoft Word...  | <p>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</p> |
| 11. | В Microsoft Excel число, введенное в ячейку, можно отличить от результата вычисления формулы в ячейке по...                                | <p>1 количеству знаков после запятой<br/>2 выравниванию числа в ячейке<br/>3 надписи в строке состояния<br/>4 содержимому в строке формул</p>                |
| 12. | Относительной ссылкой на ячейку в  | <p>1 \$A\$1</p>  |

| №   | Вопрос   | Варианты ответа  |
|-----|--|--|
|     | Microsoft Excel является запись:                                     | 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 условием 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 индексация элементов массива начинается с ... | 1 1<br>2 0<br>3 2<br>4 0 или 1   |
| 19. | Оператор «>>» в системе Scilab служит для...                         | 1 удаления переменной<br>2 создания переменной<br>3 создания вектора<br>4 присвоения переменной значения               |
| 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:  | 1 линейный<br>2 разветвляющийся<br>3 ромбовидный<br>4 циклический |

| №   | Вопрос   | Варианты ответа  |
|-----|--|--|
|     |  <pre> graph TD     Start([Start]) --&gt; Decision{ }     Decision -- Да --&gt; End([End])     Decision -- Нет --&gt; Process[ ]     Process --&gt; Decision </pre> |  |
| 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<br>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 <b>не</b> может быть...   | 1 файлов с именами, составленными из русских букв<br>2 папок с именами, составленными 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   |

| №   | Вопрос   | Варианты ответа   |
|-----|--|---|
| 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  |
| 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 $y=x^2$ , надо 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. | В системе Scilab 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                   |

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

#### 6.3.1. Критерии оценок промежуточной аттестации

*Шкала оценивания знаний по выполнению заданий экзамена:*

| Оценка  |   |   |  |
|---|---|---|--|
| «2»<br>(неудовлетворительно)  | Пороговый<br>уровень освоения   | Углубленный<br>уровень освоения   | Продвинутый<br>уровень освоения  |
|   | «3» (удовлетворительно)   | «4»<br>(хорошо)   | «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 |



| Оценка  |  |  |  |
|---|--|--|--|
| «2»<br>(неудовлетворительно)  | Пороговый<br>уровень освоения  | Углубленный<br>уровень освоения  | Продвинутый<br>уровень освоения  |
|   | «3» (удовлетворительно)  | «4»<br>(хорошо)  | «5»<br>(отлично)   |
| Не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий   | Иногда находит решения предусмотренных программой обучения заданий   | Уверенно находит решения предусмотренных программой обучения заданий   | Безошибочно находит решения предусмотренных программой обучения заданий  |
| Большинство предусмотренных программой обучения заданий не выполнено (финальный тест в системе Cisco NetAcad сдан менее чем на 50%) | Предусмотренные программой обучения задания выполнены удовлетворительно (финальный тест в системе Cisco NetAcad сдан более чем на 50%) | Предусмотренные программой обучения задания успешно выполнены (финальный тест в системе Cisco NetAcad сдан более чем на 50%) | Предусмотренные программой обучения задания успешно выполнены (финальный тест в системе Cisco NetAcad сдан более чем на 50%) |

### *Шкала оценивания знаний по выполнению заданий зачета*

| Оценка            | Описание  |
|-------------------|---|
| <b>Зачтено</b>    | Посещение более 50 % лекционных и лабораторных занятий; студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; предусмотренные программой обучения задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое, в течение семестра выполнил самостоятельную работу (финальный тест в системе Cisco NetAcad сдан более чем на 50%). |
| <b>Не зачтено</b> | Посещение менее 50 % лекционных и лабораторных занятий; студент не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; большинство предусмотренных программой обучения заданий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному (финальный тест в системе Cisco NetAcad сдан менее чем на 50%).                                     |

### *Шкала оценивания знаний в тестовой форме*

| Количество правильных ответов, % | Оценка                           |
|----------------------------------|----------------------------------|
| 0-50                             | Неудовлетворительно / Не зачтено |
| 51-65                            | Удовлетворительно / Зачтено      |
| 66-85                            | Хорошо / Зачтено                 |
| 86-100                           | Отлично / Зачтено                |

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

| Оценка   |  |   |  |
|--|--|---|--|
| «2» (неудовл.)   | Пороговый<br>уровень освоения  | Углубленный<br>уровень освоения   | Продвинутый<br>уровень освоения  |
|  | «3» (удовл.)   | «4» (хорошо)  | «5» (отлично)  |
| Студент не выполнил курсовую работу в соответствии с заданием. Не владеет теоретическими знаниями по изучаемой | Выполнил курсовую работу с ошибками. При защите курсовой работы демонстрирует слабую теоретическую подготовку. При решении задач, предусмотренных программой учебной | Выполнил курсовую работу с некоторыми незначительными ошибками и неточностями. При защите курсовой работы демонстрирует хорошую теоретическую подготовку. | Выполнил курсовую работу полностью в соответствии с заданием на проектирование. При защите курсовой работы демонстрирует высокую теоретическую подготовку. Успешно справляется с |

| <b>Оценка</b>   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| <b>«2» (неудовл.)</b>   | <b>Пороговый<br/>уровень освоения</b>                        | <b>Углубленный<br/>уровень освоения</b>   | <b>Продвинутый<br/>уровень освоения</b>                                 |
|   | <b>«3» (удовл.)</b>  | <b>«4» (хорошо)</b>   | <b>«5» (отлично)</b>  |
| дисциплине.<br>Необходимые<br>практические<br>компетенции не<br>сформированы. | дисциплины, допускает<br>неточности,<br>существенные ошибки. | Хорошо справляется с<br>решением задач,<br>предусмотренных<br>программой учебной<br>дисциплины. | решением задач,<br>предусмотренных<br>программой учебной<br>дисциплины. |

Оценка может быть снижена за несоблюдение сроков выполнения работы, утвержденных заведующим кафедрой (сроки указаны в задании на курсовую работу).

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **7.1. Рекомендуемая литература**

#### **7.1.1. Основная литература**

1. Воробьева Ф.И. Информатика. MS Excel 2010: учебное пособие / Ф.И. Воробьева, Е.С. Воробьев. Казань. КНИТУ. 2014. 100 с.  
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428798>
2. Грошев А.С. Информатика: учебник для вузов / А.С. Грошев. - Москва; Берлин: Директ-Медиа. 2015. 484 с.  
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428591>
3. Грошев А.С. Информационные технологии: лабораторный практикум / А.С. Грошев. - 2-е изд. – Москва; Берлин: Директ-Медиа. 2015. 285 с.  
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434666>

#### **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.  
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=43564>
2. Колокольникова А.И. Спецразделы информатики: введение в MatLab: учебное пособие / А.И. Колокольникова, А.Г. Киренберг. Москва; Берлин: Директ-Медиа. 2014. 73 с.  
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275268>

#### **7.1.3. Учебно-методическое обеспечение**

1. Электронные курсы Сетевой академии Cisco: <https://www.netacad.com> (доступно для зарегистрированных пользователей).
2. Косарев О.В. Методические указания к лабораторным работам для студентов специальности 21.05.06: <http://ior.spmi.ru>.
3. Косарев В.В. Методические указания к самостоятельной работе для студентов специальности 21.05.06: <http://ior.spmi.ru>.
3. Беляев В.В. Методические указания к курсовой работе для студентов специальности 21.05.06: <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 «Рукопонт»»: <http://rucont.ru/>
18. Электронно-библиотечная система <http://www.sciteclibrary.ru/>

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **8.1. Материально-техническое оснащение аудиторий**

Специализированные аудитории, используемые при проведении занятий лекционного типа, 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.

#### **8.1.1. 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).

мое 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).

### **8.1.2. Аудитории для проведения лабораторных 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), 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.