

**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 Е.Б. Мазак**

---

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

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### ***ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ***

<b>Уровень высшего образования:</b>	<i>Магистратура</i>
<b>Направление подготовки:</b>	<i>09.04.01 Информатика и вычислительная техника</i>
<b>Направленность программы:</b>	<i>Информационное и программное обеспечение автоматизированных систем</i>
<b>Квалификация выпускника:</b>	<i>Магистр</i>
<b>Форма обучения:</b>	<i>очная</i>
<b>Составитель:</b>	<i>доцент И.Г. Анкудинов</i>

Санкт-Петербург

**Рабочая программа дисциплины «Информационная безопасность предприятия»** разработана:

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», утвержденного приказом Минобрнауки России № 918 от 19 сентября 2017 г.;

- на основании учебного плана магистратуры по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», направленность (профиль) «Информационное и программное обеспечение автоматизированных систем».

Составитель: \_\_\_\_\_ к.т.н., доц. И.Г. Анкудинов

**Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры *Информационных систем и вычислительной техники*** от 01.02.2022 г., протокол № 6.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ к.т.н., доцент Е.Б. Мазиков

**Рабочая программа согласована:**

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

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

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Цель дисциплины «Информационная безопасность предприятия»:** формирование у студентов знаний и умений применять организационные, правовые и программные криптографические средства для решения практических задач, решать стандартные задачи профессиональной деятельности, разрабатывать модели компонентов информационных систем с учетом основных требований информационной безопасности.

### **Основные задачи дисциплины:**

- обеспечить знание принципов применения методов защиты информации в информационных процессах, системах и технологиях, основных видах и процедурах обработки информации, моделях и методах решения задач обработки информации;
- обеспечить умение применять методы защиты информации при эксплуатации информационных технологий, проектировании информационных систем, постановке задач по обработке информации, использовании алгоритмов обработки информации для программно-технических решений; применении вычислительной техники для решения практических задач;
- научить применять организационные, правовые основы защиты информации, владеть инструментальными средствами защиты информации.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО**

Дисциплина «Информационная безопасность предприятия» входит в состав обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», направленность (профиль) «Информационное и программное обеспечение автоматизированных систем» и изучается в 3 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Информационная безопасность предприятия» являются «Современные проблемы информатики и вычислительной техники», «Математические модели и методы автоматизированных систем», «Технологии обработки информации», «Распределенные базы данных», «Методы оптимизации», «Вычислительные системы».

Дисциплина «Информационная безопасность предприятия» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Системы хранения и анализа баз данных», «Информационно-телекоммуникационные технологии».

Особенностью дисциплины является изучение основ информационной безопасности необходимых в процессе практик, а также при написании магистерской диссертации.

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

Процесс изучения дисциплины «Информационная безопасность предприятия» направлен на формирование следующих компетенций:

<b>Формируемые компетенции</b>		<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
<b>Содержание компетенции</b>	<b>Код компетенции</b>	
<p>Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.</p>	<p>ОПК-5.</p>	<p>ОПК-5.1. Знать современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.</p> <p>ОПК-5.2. Уметь: модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.</p> <p>ОПК-5.3. Владеть: навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.</p>
<p>Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования.</p>	<p>ОПК-6.</p>	<p>ОПК-6.1. Знать: аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий, виды, назначение, архитектуру, методы разработки и администрирования программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-6.2. Уметь: анализировать техническое задание, разрабатывать и оптимизировать программный код для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования.</p> <p>ОПК-6.3. Владеть: навыками составления технической документации по использованию и настройке компонентов программно-аппаратного комплекса.</p>

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 2 зачётные единицы, 72 ак. часа.

Вид учебной работы	Всего ак. часов	Ак. часы по семестрам
		3
<b>Аудиторная работа, в том числе:</b>	<b>42</b>	<b>42</b>
Лекции (Л)	14	14
Практические занятия (ПЗ)	28	28
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
<b>Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:</b>	<b>30</b>	<b>30</b>
Курсовой проект		
Расчётно-графические работы		
Реферат		
<i>Другие виды самостоятельной работы:</i>		
Подготовка к практическим занятиям	28	28
Подготовка к лабораторным работам	-	-
Работа с литературой	2	2
<b>Промежуточная аттестация – зачет (З)</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>Общая трудоёмкость дисциплины</b>		
<b>ак. час.</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
<b>зач. ед.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

### 4.2. Содержание дисциплины

Учебным планом предусмотрены: лекции, лабораторные работы, 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 курсовой проект
Раздел 1. Введение. Методы криптографической защиты информации	11	2	4	-	5
Раздел 2. Симметричные и ассиметричные алгоритмы шифрования. Алгоритмы шифрования с использованием группы точек эллиптической кривой	15	2	8	-	5
Раздел 3. Функции хэширования. Алгоритмы цифровой подписи с использованием группы точек эллиптической кривой.	16	2	8	-	6
Раздел 4. Идентификация и аутентификация. Управление криптографическими ключами.	19	4	8	-	7

Раздел 5. Защита информации в вычислительных сетях	11	4	-	-	7
<b>Итого:</b>	<b>72</b>	<b>14</b>	<b>28</b>	<b>-</b>	<b>30</b>

#### 4.2.2. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Разделы	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. часах
1	Раздел 1	Цели и задачи дисциплины. Основные понятия и определения. Комплексный подход к обеспечению информационной безопасности, предполагающий рациональное сочетание технологии и средств информационной защиты. Источники, риски и формы атак на информацию. Алгоритмы криптографических преобразований данных для обеспечения целостности, подлинности и конфиденциальности. Политика безопасности. Стандарты безопасности. Основные понятия и классификация средств криптографической защиты информации. Криптографические модели. Аппаратно-программные средства защиты информации: средства обеспечения конфиденциальности данных; средства идентификации и аутентификации пользователей; средства аутентификации	2
3	Раздел 2	Алгоритмы шифрования. Основные свойства симметричных криптосистем. Классическая сеть Фейстеля. Блочные алгоритмы шифрования данных. Алгоритм шифрования DES. Шифрование в режимах CBC, CPB и OPB. Основные свойства асимметричных криптосистем. Однонаправленные функции. Алгоритм шифрования RSA. Криптосистема Эль-Гамала. Криптосистема на основе эллиптических кривых в циклических полях Галуа.	2
5	Раздел 3	Основные свойства хэш-функций. Функция хэширования SHA, MD4, MD5. Функция хэширования по ГОСТ Р 34.11-94. Однонаправленные хэш-функции. Основные свойства цифровой подписи. Алгоритм цифровой подписи Эль-Гамала.	2
7	Раздел 4	Алгоритмы аутентификации пользователей. Аутентификация на основе одноразовых и многоразовых паролей. Биометрическая идентификация и аутентификация пользователя. Генерация и хранение ключей. Распределение ключей. Алгоритм формирования общего секретного ключа.	4
9	Раздел 5	Многоуровневая защита корпоративных сетей. Концепция построения защищённых виртуальных частных сетей VPN. Функции и компоненты сети VPN. Комплексная безопасность автоматизированных систем при межсетевом взаимодействии.	4
<b>Итого:</b>			<b>14</b>

#### 4.2.3. Практические занятия

№ п/п	Разделы	Тематика практических занятий	Трудоемкость в ак. часах
1	Раздел 1	Разработка и программирование алгоритмов симметричных криптосистем	4
2	Раздел 2	Шифрование сообщений по схемам RSA и Эль-Гамала	8
3	Раздел 3	Формирование цифровой подписи по схеме RSA (идентификация автора и аутентификация сообщения)	8
4	Раздел 4	Формирование цифровой подписи по схеме Эль-Гамала (идентификация автора и аутентификация сообщения)	8
<b>Итого</b>			<b>28</b>

#### 4.2.4. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены.

#### 4.2.5. Курсовая работа (проект)

Курсовая работа не предусмотрена.

### 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 и практические занятия** составляют основу практической подготовки обучающихся.

Цели лабораторных и практических 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) 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, научным руководителем 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 курсового проекта, который позволяет обучающимся развить навыки научного поиска, формирует навыки самостоятельного профессионального творчества.

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

В рамках самостоятельной работы обучающиеся должны дополнить знания, полученные на аудиторных занятиях и самостоятельно проверить степень их усвоения.

### **6.1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости**

#### **6.1.1. Тематика для самостоятельной подготовки**

##### **Раздел 1. Введение. Методы криптографической защиты информации.**

1. Источники угроз безопасности информации.
2. Основные понятия и определения информационной безопасности предприятия.
3. Комплексный подход к обеспечению информационной безопасности.
4. Исторические алгоритмы шифрования.
5. Основные свойства информации: адекватность, достоверность, полнота, избыточность, объективность, актуальность.
6. Шифрование. Основные понятия и определения.
7. Кодирование. Основные понятия и определения.

##### **Раздел 2. Симметричные и асимметричные алгоритмы шифрования. Алгоритмы шифрования с использованием группы точек эллиптической кривой.**

1. Основные свойства симметричных криптосистем.
2. Сеть Фейстеля.
3. Блочные алгоритмы шифрования данных.
4. Алгоритмы шифрования DES.
5. Режимы шифрования CBC, CFB и OFB.
6. Алгоритмы шифрования AES.
7. Отечественный стандарт симметричного шифрования.
8. Криптосистемы RSA, Эль-Гамала, на основе эллиптических кривых.
9. Основные свойства асимметричных криптосистем. Алгоритм Диффи-Хелмана.

##### **Раздел 3. Функции хэширования. Алгоритмы цифровой подписи с использованием группы точек эллиптической кривой.**

1. Криптосистемы RSA, Эль-Гамала, на основе эллиптических кривых.
2. Свойства хэш-функций.
3. Функции хеширования SHA, MD4, MD5, ГОСТ Р 34.11-94.
4. Свойства цифровой подписи.
5. Алгоритмы электронной подписи RSA, Эль-Гамала, Отечественного стандарта.

##### **Раздел 4. Идентификация и аутентификация. Управление криптографическими ключами.**

1. Основные схемы идентификации и аутентификации пользователя.
2. Взаимная проверка подлинности пользователей.
3. Правила составления паролей при идентификации.
4. Методы идентификации и аутентификации.
5. Требования к функции аутентификации.
6. Сертификация открытых ключей.
7. Понятие инфраструктуры открытых ключей.
8. Функции центра сертификации открытых ключей.
9. Сертификат открытого ключа.
10. Схема распределения открытых ключей абонентов.

##### **Раздел 5. Защита информации в вычислительных сетях**

1. Политика безопасности. Стандарты безопасности.
2. Основные понятия и классификация средств криптографической защиты информации.
3. Модели безопасности.



4. Многоуровневая защита корпоративных сетей.
5. Аутентификация пользователей.
6. Аутентификация на основе одноразовых и многоразовых паролей.
7. Биометрическая идентификация и аутентификация.
8. Построение виртуальных сетей VPN.

## **6.2. Оценочные средства для контроля СРС и проведения промежуточной аттестации**

### **6.2.1. Примерный перечень вопросов/заданий для подготовки к зачету:**

1. Политика безопасности. Стандарты безопасности.
2. Основные понятия и классификация средств криптографической защиты информации.
3. Модели безопасности.
4. Многоуровневая защита корпоративных сетей.
5. Аутентификация пользователей.
6. Аутентификация на основе одноразовых и многоразовых паролей.
7. Биометрическая идентификация и аутентификация.
8. Построение виртуальных сетей VPN.
9. Источники угроз безопасности информации.
10. Основные понятия и определения информационной безопасности предприятия.
11. Комплексный подход к обеспечению информационной безопасности.
12. Исторические алгоритмы шифрования.
13. Основные свойства информации: адекватность, достоверность, полнота, избыточность, объективность, актуальность.
14. Шифрование. Основные понятия и определения.
15. Кодирование. Основные понятия и определения.
16. Основные свойства симметричных криптосистем.
17. Сеть Фейстеля.
18. Блочные алгоритмы шифрования данных.
19. Алгоритмы шифрования DES.
20. Режимы шифрования CBC, CFB и OFB.
21. Алгоритмы шифрования AES.
22. Отечественный стандарт симметричного шифрования.
23. Криптосистемы RSA, Эль-Гамала, на основе эллиптических кривых.
24. Основные свойства асимметричных криптосистем. Алгоритм Диффи-Хелмана.
25. Криптосистемы RSA, Эль-Гамала, на основе эллиптических кривых.
26. Свойства хэш-функций.
27. Функции хеширования SHA, MD4, MD5, ГОСТ Р 34.11-94.
28. Свойства цифровой подписи.
29. Алгоритмы электронной подписи RSA, Эль-Гамала, Отечественного стандарта.
30. Основные схемы идентификации и аутентификации пользователя.
31. Взаимная проверка подлинности пользователей.
32. Правила составления паролей при идентификации.
33. Методы идентификации и аутентификации.
34. Требования к функции аутентификации.
35. Сертификация открытых ключей.
36. Понятие инфраструктуры открытых ключей.
37. Функции центра сертификации открытых ключей.

38. Сертификат открытого ключа.

39. Схема распределения открытых ключей абонентов.

### 6.2.2. Примерные тестовые задания к зачету

#### Вариант 1

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	2	3
1.	Шифрование – это...	Способ изменения сообщения или другого документа, обеспечивающее искажение его содержимого Совокупность тем или иным способом структурированных данных и комплексом аппаратно-программных средств Удобная среда для вычисления конечного пользователя Матрица
2.	Что требуется для восстановления зашифрованного текста	Ключ Матрица Вектор Часть текста
3.	Примеры алфавитов:	Z256 – символы, входящие в стандартные коды ASCII и КОИ-8 Восьмеричный и шестнадцатеричный алфавиты AEE REE
4.	Сколько используется ключей в симметричных криптосистемах для шифрования и дешифрования	1 2 3 4
5.	Достоинства ГОСТа 28147-89	Высокая стойкость Цена Гибкость Восстанавливаемость
6.	Криптографическая защита осуществляется средствами вычислительной техники для обеспечения:	1. Конфиденциальности и целостности информационного потока 2. Увеличения скорости передачи 3. Сжатия 4. Суммирования
7.	Стойкость алгоритма RSA определяется сложностью:	1. Вычисления значения хэш-функции 2. Дискретного логарифмирования 3. Разложения на множители больших чисел 4. Вычисления обратных величин
8.	Биометрическая идентификация и аутентификация пользователя обеспечивается путем:	1. Контроля кода смарт-карты 2. Контроля пароля 3. Измерения физиологических параметров и характеристик 4. Контроля ИНН
9.	Аутентификация - это процедура:	1. Проверки подлинности данных и субъектов информационного обмена 2. Зашифрования данных 3. Расшифрования данных 4. Вычисления контрольной суммы

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	2	3
10.	Основное назначение хэш-функции:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сжатие сообщения до определённой длины</li> <li>2. Уменьшение длины сообщения</li> <li>3. Уменьшение длины цифровой подписи</li> <li>4. Увеличение длины открытого ключа</li> </ol>
11.	Электронная цифровая подпись применяется как средство:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Идентификации автора сообщения</li> <li>2. Зашифрования</li> <li>3. Контроля длины имитовставки</li> <li>4. Контроля криптостойкости сообщения</li> </ol>
12.	Субъект с полномочиями владения, пользования и распоряжения указанными объектами называется:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Собственником информационных ресурсов</li> <li>2. Спонсором информационных ресурсов</li> <li>3. Донором информационных ресурсов</li> <li>4. Пользователем информационных ресурсов</li> </ol>
13.	Субъект, обращающийся к информационной системе за получением необходимой ему информации, называется:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Собственником информационных ресурсов</li> <li>2. Спонсором информационных ресурсов</li> <li>3. Владельцем информационных ресурсов</li> <li>4. Пользователем информационных ресурсов</li> </ol>
14.	Субъект с полномочиями владения и пользования указанными объектами, называется:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Собственником информационных ресурсов</li> <li>2. Спонсором информационных ресурсов</li> <li>3. Владельцем информационных ресурсов</li> <li>4. Донором информационных ресурсов</li> </ol>
15.	Свойство информации, при котором доступ к ней осуществляют только субъекты, имеющие на него право, называется:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Конфиденциальностью</li> <li>2. Подотчётностью</li> <li>3. Достоверностью</li> <li>4. Целостностью</li> </ol>
16.	Свойство информации, характеризующее обеспечение идентификации субъекта доступа и регистрации его действий, называется:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Конфиденциальностью</li> <li>2. Подотчётностью</li> <li>3. Аутентичностью</li> <li>4. Целостностью</li> </ol>
17.	Свойство информации, характеризующее степень соответствия предусмотренному поведению или результату, называется:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Конфиденциальностью</li> <li>2. Подотчётностью</li> <li>3. Достоверностью</li> <li>4. Аутентичностью</li> </ol>
18.	Свойство информации, гарантирующее, что субъект или ресурс идентичны заявленным, называется:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подотчётностью</li> <li>2. Достоверностью</li> <li>3. Аутентичностью</li> <li>4. Целостностью</li> </ol>

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	2	3
19.	Свойство информации, характеризующее избежание несанкционированной модификации информации, называется:	1. Конфиденциальностью 2. Подотчётностью 3. Аутентичностью 4. Целостностью
20.	Неконтролируемое распространение информации путем ее разглашения, несанкционированного доступа к ней разведками, называется:	1. Разглашением. 2. Несанкционированным доступом 3. Непреднамеренным воздействием 4. Утечкой

### Вариант 2

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	2	3
1.	Отметьте правильный ответ: $96 \bmod 31 =$	1. 6 2. 4 3. 3 4. 2
2.	Найдите взаимно-обратное $3^{-1} \bmod 20 =$	1. 7 2. 5 3. 11 4. 3
3.	Найдите взаимно-обратное $7^{-1} \bmod 20 =$	1. 7 2. 5 3. 11 4. 3
4.	Найдите взаимно-обратное $7^{-1} \bmod 76 =$	1. 7 2. 5 3. 11 4. 3
5.	Найдите взаимно-обратное $7^{-1} \bmod 62 =$	1. 7 2. 5 3. 9 4. 11
6.	Найдите взаимно-обратное $3^{-1} \bmod 20 =$	1. 7 2. 5 3. 9 4. 3
7.	Числа 3 и 11 являются:	1. Простыми 2. Парно простыми 3. Взаимно обратными по mod 20 4. Пифагоровыми
8.	Числа 1, 4, 7, 11 являются:	1. Простыми 2. Взаимно простыми 3. Взаимно обратными 4. Пифагоровыми

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	2	3
9.	Числа 2, 6, 9 Являются:	1. Простыми; 2. Взаимно простыми 3. Взаимно обратными 4. Пифагоровыми
10.	Числа 2, 9, 11 Являются:	1. Простыми 2. Взаимно попарно простыми 3. Взаимно обратными 4. Пифагоровыми
11.	Числа 3, 4, 5 Являются:	1. Простыми 2. Мультикативно обратными 3. Взаимно обратными 4. Пифагоровыми
12.	Скрытно устанавливаемое техническое средство с целью перехвата информации или несанкционированного воздействия на информацию и (или) ресурсы АИС.	1. Вредоносная программа 2. Закладочное устройство 3. «Скрытые каналы» 4. «Люки»
13.	Программа, предназначенная для осуществления НСД и (или) воздействия на информацию или ресурсы АИС	1. Вредоносная программа 2. Закладочное устройство 3. «Маскарад» 4. «Люки»
14.	Путь передачи информации между процессами системы, нарушающий системную политику безопасности	1. Вредоносная программа 2. «Скрытый канал» 3. «Маскарад» 4. «Люки»
15.	Скрытая, недокументированная точка входа в программный модуль	1. Вредоносная программа 2. Закладочное устройство 3. «Маскарад» 4. «Люк»
16.	Выполнение каких-либо действий одним пользователем от имени другого пользователя	1. Вредоносная программа 2. Закладочное устройство 3. «Маскарад» 4. «Люки»
17.	Вредоносная программа, не имеющая собственного механизма размножения	1. Троянская программа 2. «Бактерия» 3. «Логическая бомба» 4. Spyware
18.	Вредоносная программа, посылающая через интернет не санкционированную пользователем информацию	1. Троянская программа 2. «Бактерия» 3. «Логическая бомба» 4. Spyware

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	2	3
19.	Вредоносная программа, делающая копии самой себя и становящаяся паразитом, перегружающим память ПК и процессор	1. Троянская программа 2. «Бактерия» 3. «Логическая бомба» 4. Компьютерный вирус
20.	Вредоносная программа, приводящая к повреждению файлов или компьютеров при выполнении некоторого условия (время, дата, ввода кодового слова).	1. Троянская программа 2. «Бактерия» 3. «Логическая бомба» 4. Spyware

### Вариант 3

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	2	3
1.	На какой трудно решаемой задаче основан алгоритм RSA?	1) дискретного логарифмирования 2) факторизации чисел 3) вычисления обратного элемента 4) нахождения большего простого числа
2.	Шифрование – это...	1) способ изменения сообщения или другого документа, обеспечивающее искажение его содержимого 2) совокупность тем или иным способом структурированных данных и комплексом аппаратно-программных средств 3) удобная среда для вычисления конечного пользователя 4) преобразование
3.	Кодирование – это...	1) преобразование 2) написание программы 3) преобразование обычного, понятного текста в код 4) компиляция программы
4.	Что требуется для восстановления зашифрованного текста?	1) ключ 2) матрица 3) вектор 4) часть документа
5.	Криптографическая система представляет собой...	1) программу 2) семейство T преобразований открытого текста, члены его семейства индексируются символом k 3) систему 4) семейство систем
6.	Сколько используется ключей в симметричных криптосистемах для шифрования и дешифрования?	1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	2	3
7.	Сколько ключей используется в системах с открытым ключом?	1) 2 2) 3 3) 1 4) 4
8.	Криптостойкость – это...	1) свойство гаммы 2) характеристика шрифта, определяющая его стойкость к дешифрованию без знания ключа 3) все ответы верны 4) нет верного ответа
9.	Сколько последовательностей используется в расшифровке текста по таблице Виженера?	1) 3 2) 4 3) 5 4) 2
10.	Чем отличается блок-схема алгоритма ГОСТ от блок-схемы DES-алгоритма?	1) длиной ключа 2) методом шифрования 3) отсутствием начальной перестановки и числом циклов шифрования 4) нет верного ответа
11.	УКЗД – это...	1) устройство криптографической защиты данных 2) устройство криптографической заданности данных 3) нет правильного ответа 4) устройство криптографической защиты устройства
12.	Пространство ключей $k$ – это...	1) набор возможных значений ключа 2) длина ключа 3) нет правильного ответа 4) оба ответа верны
13.	Электронной подписью называется...	1) присоединяемое к тексту его криптографическое преобразование 2) текст 3) зашифрованный текст 4) контрольное сообщение
14.	Символы исходного текста складываются с символами некой случайной последовательности – это...	1) алгоритм гаммирования 2) алгоритм перестановки 3) алгоритм аналитических преобразований 4) зашифрованный текст
15.	Какие перестановки существуют в стандарте DES	1) простые 2) расширенные 3) сокращенные 4) 3/6 расширенные
16.	На теореме Эйлера основан шифр...	1) DES 2) RSA 3) ГОСТ 4) DIN
17.	Алгоритм шифра DES...	1) симметричный 2) асимметричный 3) потоковый 4) линейный

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	2	3
18.	Ключ алгоритма ГОСТ – это...	1) последовательность чисел 2) алфавит 3) массив, состоящий из 32-мерных векторов 4) массив, состоящий из 2-мерных векторов
19.	Один из самых известных методов шифрования носит имя...	1) Цезаря 2) Гейца 3) Вижинера 4) Флойда

### 6.2.3. Критерии оценок промежуточной аттестации

#### 6.2.3.1. Шкала оценивания знаний по выполнению заданий зачета

Оценка	Описание
Зачтено	Посещение более 50 % лекционных, практических 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.
Не зачтено	Посещение менее 50 % лекционных, практических 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 низкое.

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

Количество правильных ответов, %	Оценка
0-49	Не зачтено
50-65	Зачтено
66-85	Зачтено
86-100	Зачтено

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

1. Партыка, Т. Л. Информационная безопасность: учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. – 432 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-101302-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1081318>.

2. Варфоломеева, А. О. Информационные системы предприятия: учеб. пособие / А.О. Варфоломеева, А.В. Коряковский, В.П. Романов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: ИНФРА-М, 2019. – 330 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – [www.dx.doi.org/10.12737/21505](http://www.dx.doi.org/10.12737/21505). - ISBN 978-5-16-105156-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1002067>

#### 7.1.2. Дополнительная литература

3. Ковалев, Д. В. Информационная безопасность: Учебное пособие / Ковалев Д.В., Богданова Е.А. - Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2016. - 74 с.: ISBN 978-5-9275-2364-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/997105>

4. Гришина, Н. В. Информационная безопасность предприятия: Учебное пособие / Н.В. Гришина. - 2-е изд., доп. - Москва: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 240 с.: ил.; - (Высшее образо-



вание: Бакалавриат). ISBN 978-5-00091-007-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/491597>

5. Клименко, И. С. Информационная безопасность и защита информации: модели и методы управления: монография / И.С. Клименко. – Москва: ИНФРА-М, 2020. – 180 с. – (Научная мысль). – DOI 10.12737/monography\_5d412ff13c0b88.75804464. - ISBN 978-5-16-108124-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1018665>.

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

1. Бизнес-план фирмы. Теория и практика: Учебное пособие / В.П. Буров, А.Л. Ломакин, В.А. Морозкин. - М.: НИЦ Инфра-М, 2015. - 192 с.

<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=508590>

2. Планирование на предприятии транспорта: Учебное пособие / Н.А. Логинова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 320 с.

<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=461796>

## **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/>

19. Система ГАРАНТ: электронный периодический справочник [Электронный ресурс] [www.garant.ru/](http://www.garant.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 «Ин-

тернет»), 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).

#### *30 посадочных мест*

Оснащенность: Стол аудиторный – 16 шт., стул аудиторный – 30 шт., доска настенная – 1 шт., кресло преподавателя – 1 шт., переносная настольная трибуна – 1 шт., плакат – 3 шт. Перекатная мультимедийная установка (ноутбук Acer Aspire7720 (Intel(R) Core (TM)2 Duo CPU T7700 2.40GHz 2 ГБ); мышь проводная Genius Laser; проектор DLP Texas Instruments VLT-XD600LP; стойка передвижная металлическая многоярусная).

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows Pro 7 RUS, Microsoft Office Std 2007 RUS, Microsoft Open License 46082032 от 30.10.2009, Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security, 7-zip (свободно распространяемое ПО), FoxitReader (свободно распространяемое ПО), SeaMonkey (свободно распространяемое ПО), Chromium (свободно распространяемое ПО), Java 8 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-LiteCodecPack (свободно распространяемое ПО), FAR Manager (свободно распространяемое ПО).

### **8.1.2. Аудитории для проведения лабораторных и 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 De-

sign 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).

3. Оснащенность помещения для самостоятельной работы: 16 посадочных мест. 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., плакат - 5 шт. Доступ к сети «Интернет», в электронную информационно-образовательную среду Университета.

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).

### **8.3. 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.