

**УТВЕРЖДЕНО**

решением Ученого совета факультета математики,  
информационных и авиационных технологий

от «16» 06 2020 г., протокол № 120  
Председатель М.А. Волков  
(подпись, расшифровка подписи)  
«16» 06 2020 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

|            |   |
|------------|---|
| Дисциплина | Виртуальные частные сети                                |
| Факультет  | Математики, информационных и авиационных технологий     |
| Кафедра    | Информационной безопасности и теории управления (ИБиТУ) |
| Курс       | 4   |

Специальность: 10.05.03 "Информационная безопасность автоматизированных систем"  
*(код специальности (направления), полное наименование)*

Специализация: "Безопасность открытых информационных систем"  
*полное наименование*

Форма обучения: очная  
*очная, заочная, очно-заочная (указать только те, которые реализуются)*

Дата введения в учебный процесс УлГУ: «01» 09 2020 г.


ФОС актуализирован на заседании кафедры: протокол № 10 от 12.05.2021 г.  
ФОС актуализирован на заседании кафедры: протокол № 13 от 11.05.2022 г.  
ФОС актуализирован на заседании кафедры: протокол № 12 от 12.04.2023 г.  
ФОС актуализирован на заседании кафедры: протокол № 10 от 15.04.2024 г.

Сведения о разработчиках:


| ФИО                       | Кафедра | Должность,<br>ученая степень, звание |
|---------------------------|---------|--------------------------------------|
| Иванцов Андрей Михайлович | ИБ и ТУ | Кандидат технических наук, доцент    |
|                           |         |                                      |

СОГЛАСОВАНО

Заведующий выпускающей кафедрой  
«Информационная безопасность и теория  
управления»

/  / Андреев А.С. /  
(подпись) (Ф.И.О.)

«10» 06 2020 г.

|  |       |   |
|--|-------|---|
| Министерство науки и высшего образования РФ<br>Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф-Рабочая программа по дисциплине  |       |   |

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### Цели освоения дисциплины:

Дисциплина «Виртуальные частные сети» является одной из составляющих общей профессиональной подготовки специалистов в области обеспечения информационной безопасности. Дисциплина реализует требования федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по специальности "Информационная безопасность автоматизированных систем". Цель курса – ознакомление студентов с основными техническими средствами построения виртуальных частных сетей.

### Задачи освоения дисциплины:

изучить основы построения виртуальных частных сетей (VPN);  
рассмотреть различные варианты и схемы создания VPN;  
ознакомиться со стандартными протоколами VPN и управлением криптографическими ключами в VPN.


## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности» относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока Б1.В. Дисциплина основывается на знаниях, полученных при изучении дисциплин «Информатика», «Основы информационной безопасности», «Организация ЭВМ и вычислительных систем», «Открытые информационные системы», «Сети и системы передачи информации», «Криптографические методы защиты информации».

Для освоения дисциплины студент должен иметь следующие «входные» знания, умения, навыки и компетенции:

- знание базовых профессиональных понятий и определений в области в области физики, вычислительной техники, электроники и схемотехники и информационной безопасности;
- способность использовать нормативные правовые документы;
- способность использовать основные законы естественно-научных дисциплин, применять методы математического анализа и моделирования;
- способность анализировать проблемы и процессы.


Результаты освоения дисциплины будут необходимы для дальнейшего процесса обучения в рамках поэтапного формирования компетенций при изучении следующих дисциплин: «Безопасность сетей ЭВМ», «Разработка и эксплуатация защищённых автоматизированных систем», «Безопасность открытых информационных систем», «Инструментальные средства контроля защищённости информации», а также в ходе всех видов практик и в повседневной деятельности.

|  |       |   |
|--|-------|---|
| Министерство науки и высшего образования РФ<br>Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф-Рабочая программа по дисциплине  |       |   |


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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| Код и наименование реализуемой компетенции  | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций   |
|---|--|
| 1   | 2  |
| ОПК-8 - способностью к освоению новых образцов программных, технических средств и информационных технологий   | <p><b>Знать:</b><br/>основные характеристики современных виртуальных частных сетей</p> <p><b>Уметь:</b><br/>осваивать новые образцы программных, технических средств и информационных технологий, относящихся к виртуальным частным сетям</p> <p><b>Владеть:</b><br/>навыками освоения новых образцов программных, технических средств и информационных технологий, относящихся к виртуальным частным сетям</p>  |
| ПК-10 - способностью применять знания в области электроники и схемотехники, технологий, методов и языков программирования, технологий связи и передачи данных при разработке программно-аппаратных компонентов защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности | <p><b>Знать:</b><br/>основы электроники и схемотехники, технологий, методов и языков программирования, технологий связи и передачи данных при разработке программно-аппаратных компонентов виртуальных частных сетей</p> <p><b>Уметь:</b><br/>применять знания в области электроники и схемотехники, технологий, методов и языков программирования, технологий связи и передачи данных при разработке программно-аппаратных компонентов виртуальных частных сетей</p> <p><b>Владеть:</b><br/>навыками применения знаний в области электроники и схемотехники, технологий, методов и языков программирования, технологий связи и передачи данных при разработке программно-аппаратных компонентов виртуальных частных сетей в сфере профессиональной деятельности</p> |
| ПК-12 - способностью участвовать в проектировании системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы  | <p><b>Знать:</b><br/>Основы проектирования системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы</p> <p><b>Уметь:</b><br/>проектировать системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы</p> <p><b>Владеть:</b><br/>Навыками проектирования системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы</p>  |

|  |       |   |
|--|-------|---|
| Министерство науки и высшего образования РФ<br>Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф-Рабочая программа по дисциплине  |       |   |

| 1  | 2   |
|--|---|
| ПК-14 - способностью проводить контрольные проверки работоспособности применяемых программно-аппаратных, криптографических и технических средств защиты информации       | <p><b>Знать:</b><br/>основные контрольные проверки работоспособности применяемых средств защиты информации, относящиеся к виртуальным частным сетям</p> <p><b>Уметь:</b><br/>проводить контрольные проверки работоспособности применяемых программно-аппаратных, криптографических и технических средств защиты информации, относящиеся к виртуальным частным сетям</p> <p><b>Владеть:</b><br/>навыками проведения контрольных проверок работоспособности применяемых программно-аппаратных, криптографических и технических средств защиты информации, относящихся к виртуальным частным сетям</p> |
| ПК-17 - способностью проводить инструментальный мониторинг защищенности информации в автоматизированной системе и выявлять каналы утечки информации                      | <p><b>Знать:</b><br/>основные элементы инструментального мониторинга защищенности информации в виртуальных частных сетях и типовые каналы утечки информации</p> <p><b>Уметь:</b><br/>проводить инструментальный мониторинг защищенности информации в виртуальных частных сетях и выявлять каналы утечки информации</p> <p><b>Владеть:</b><br/>навыками проведения инструментального мониторинга защищенности информации в виртуальных частных сетях</p>   |
| ПК-20 - способностью организовать разработку, внедрение, эксплуатацию и сопровождение автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности         | <p><b>Знать:</b><br/>основы организации разработки, внедрения, эксплуатации и сопровождения виртуальных частных сетей с учетом требований информационной безопасности</p> <p><b>Уметь:</b><br/>организовывать разработку, внедрение, эксплуатацию и сопровождение виртуальных частных сетей с учетом требований информационной безопасности</p> <p><b>Владеть:</b><br/>навыками организации разработки, внедрения, эксплуатации и сопровождения виртуальных частных сетей с учетом требований информационной безопасности</p>   |
| ПК-24 - способностью обеспечить эффективное применение информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности | <p><b>Знать:</b><br/>основы эффективного применения информационно-технологических ресурсов виртуальных частных сетей с учетом требований информационной безопасности</p> <p><b>Уметь:</b><br/>применять информационно-технологические ресурсы виртуальных частных сетей с учетом требований информационной безопасности</p> <p><b>Владеть:</b><br/>навыками применения информационно-технологических ресурсов виртуальных частных сетей с учетом требований информационной безопасности</p>   |

|  |       |   |
|--|-------|---|
| Министерство науки и высшего образования РФ<br>Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф-Рабочая программа по дисциплине  |       |   |


#### 4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего) 2.

##### 4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах):

| Вид учебной работы   | Количество часов (форма обучения <u>дневная</u> ) |  |   |   |
|--|---|--|---|---|
|  | Всего по плану                                    | В т.ч. по семестрам  |   |   |
|  |   | 8  | 4 | 5 |
| 1  | 2   | 3  | 4 | 5 |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем   | 36  | 36/36  |   |   |
| Аудиторные занятия:  | 36  | 36/36  |   |   |
| Лекции   | 18  | 18/36  |   |   |
| Практические и семинарские занятия   | 18  | 18/36  |   |   |
| Лабораторные работы (лабораторный практикум)   |   |  |   |   |
| Самостоятельная работа   | 36  | 36   |   |   |
| Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы:<br>Тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов) |   | -Тестирование на семинарах;<br>- рефераты на заданные темы |   |   |
| Курсовая работа  |   |  |   |   |
| Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)   | зачет   | зачет  |   |   |
| Всего часов по дисциплине  | 72  | 72   |   |   |


В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий в таблице через слеш указывается количество часов работы ППС с обучающимися для проведения занятий в дистанционном формате с применением электронного обучения.

|  |       |   |
|--|-------|---|
| Министерство науки и высшего образования РФ<br>Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф-Рабочая программа по дисциплине  |       |   |

### 4.3. Содержание дисциплины (модуля.) Распределение часов по темам и видам учебной работы:

Форма обучения \_\_\_\_\_ дневная \_\_\_\_\_

| Название и разделов и тем  | Всего | Виды учебных занятий |                                |                     |                               |                        |                                 | Форма текущего контроля знаний |
|--|-------|----------------------|--------------------------------|---------------------|-------------------------------|------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
|  |       | Аудиторные занятия   |                                |                     | Занятия в интерактивной форме | Самостоятельная работа |                                 |                                |
|  |       | Лекции               | Практические занятия, семинары | Лабораторные работы |                               |                        |                                 |                                |
| 1  | 2     | 3                    | 4                              | 5                   | 6                             | 7                      | 8                               |                                |
| <b>Раздел 1. Виртуальная частная сеть как средство защиты информации</b>                               |       |                      |                                |                     |                               |                        |                                 |                                |
| 1. Введение в технологию виртуальных частных сетей (VPN)   | 6     | 2                    |                                |                     |                               | 4                      | Тесты Т1, реф. (1,4,10)         |                                |
| 2. Схема и политики безопасности VPN   | 8     | 2                    | 2                              |                     | 2                             | 4                      | Тесты Т2, реф. (№ 2,3)          |                                |
| 3. Стандартные протоколы создания VPN  | 18    | 4                    | 6                              |                     | 6                             | 8                      | Тесты Т3, реф. (№ 5,11)         |                                |
| <b>Раздел 2. Управление криптографическими ключами в виртуальных частных сетях</b>                     |       |                      |                                |                     |                               |                        |                                 |                                |
| 4. Особенности управления ключевой системой асимметричных криптосистем. Инфраструктура открытых ключей | 8     | 2                    | 2                              |                     |                               | 4                      | Тесты Т4, реф. (№ 9)            |                                |
| 5. Сертификация открытых ключей  | 8     | 2                    | 2                              |                     | 2                             | 4                      | Тесты Т5, реф. (№ 17)           |                                |
| <b>Раздел 3. Построение виртуальной частной сети</b>   |       |                      |                                |                     |                               |                        |                                 |                                |
| 6. Требования к продуктам построения виртуальных частных сетей. Варианты реализации                    | 8     | 2                    | 2                              |                     |                               | 4                      | Тесты Т6, реферат (№ 12-15)     |                                |
| 7. Решения для построения виртуальных частных сетей  | 8     | 2                    | 2                              |                     | 2                             | 4                      | Тесты Т7, реф. (№ 16)           |                                |
| 8. Характеристика российских продуктов для создания виртуальных частных сетей                          | 8     | 2                    | 2                              |                     |                               | 4                      | Тесты Т8, реф. (№ 6,7,8, 12-15) |                                |
| Итого:   | 72    | 18                   | 18                             |                     | 12                            | 36                     | Зачёт                           |                                |

|  |       |   |
|--|-------|---|
| Министерство науки и высшего образования РФ<br>Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф-Рабочая программа по дисциплине  |       |   |

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### Раздел 1. Виртуальная частная сеть как средство защиты информации

#### Тема 1. Введение в технологию виртуальных частных сетей (VPN).

Виртуальная частная сеть: основные понятия, цели создания, определения, подходы. Основные задачи технологии VPN. Специфика построения VPN. VPN в публичных сетях. Туннелирование в VPN. Протоколы механизма туннелирования.

#### Тема 2. Схема и политики безопасности VPN.

Схема VPN. Алгоритм работы VPN-агентов. Функции VPN-агентов. Политики безопасности в VPN. Критерии безопасности VPN. Варианты создания VPN (защищённые каналы, частные каналы, промежуточные каналы). Примеры политик безопасности VPN.

#### Тема 3. Стандартные протоколы создания VPN (семинар).

Уровни защищённых каналов. Семиуровневая модель взаимодействия открытых систем (OSI). Протоколы защиты данных канального уровня (PPTP, L2F и L2TP). Сравнительный анализ протоколов защиты на канальном уровне. Защита данных на сетевом уровне (Протокол IPSec). Протоколы туннельного и транспортного режимов. Защита на сеансовом уровне (Протоколы SSL, TLS, SOCKS).

### Раздел 2. Управление криптографическими ключами в виртуальных частных сетях

**Тема 4.** Особенности управления ключевой системой асимметричных криптосистем. Инфраструктура открытых ключей.

Проблемы управления криптографическими ключами. Жизненный цикл ключей. Компрометация ключей. Управление секретными и открытыми ключами. Инфраструктура открытых ключей (ИОК). Модели APKI и PKIX.

#### Тема 5. Сертификация открытых ключей.

Основные подходы к обеспечению безопасности открытых ключей. Содержание метода сертификации открытых ключей. Удостоверяющий центр. Сертификат открытого ключа. Формат сертификации открытого ключа. Аннулирование сертификатов. Модель инфраструктуры открытых ключей. Основные протоколы ИОК согласно модели PKIX. Закон РФ «Об электронной подписи».

### Раздел 3. Построение виртуальной частной сети

**Тема 6.** Требования к продуктам построения виртуальных частных сетей. Варианты реализации.

Характеристика основных средств построения VPN. Производительность. Управляемость. Совместимость. Поддержка справочной службы. Надёжность защиты и функциональная полнота. Реализация алгоритмов скоростной криптозащиты. Варианты реализации VPN. Шлюзы и клиенты VPN.

#### Тема 7. Решения для построения виртуальных частных сетей.

VPN на базе сетевых операционных систем. VPN на базе маршрутизаторов. VPN на базе межсетевых экранов. VPN на базе специализированного программного обеспечения. VPN на базе аппаратных средств. Виды виртуальных частных сетей.


**Тема 8.** Характеристика российских продуктов для создания виртуальных частных сетей.

Аппаратно-программный комплекс «Континент». Программные продукты семейства «Застава». Продукты комплекса «VipNet». Семейство продуктов «Net-PRO». Продукты «Шип» и «Игла-2». Сравнительный анализ российских продуктов.

## ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

6.1 Практические занятия не предусмотрены учебным планом дисциплины.

**6.2 Темы семинарских занятий:**

|  |       |   |
|--|-------|---|
| Министерство науки и высшего образования РФ<br>Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф-Рабочая программа по дисциплине  |       |   |

## **Раздел 1. Виртуальная частная сеть как средство защиты информации**

### **Тема 2.** Схема и политики безопасности VPN (семинар).

1. Виртуальная частная сеть: основные понятия, цели создания, определения, подходы. Схема VPN.
2. Алгоритм работы VPN-агентов. Функции VPN-агентов.
3. Политики безопасности в VPN. Критерии безопасности VPN.
4. Варианты создания VPN (защищённые каналы, частные каналы, промежуточные каналы).
5. Примеры политик безопасности VPN.

### **Тема 3.** Стандартные протоколы создания VPN (семинар).

1. Уровни защищённых каналов. Семиуровневая модель взаимодействия открытых систем (OSI).
2. Протоколы защиты данных канального уровня (PPTP, L2F и L2TP). Сравнительный анализ протоколов защиты на канальном уровне.
3. Защита данных на сетевом уровне (Протокол IPSec). Протоколы туннельного и транспортного режимов.
4. Защита на сеансовом уровне (Протоколы SSL, TLS, SOCKS).

## **Раздел 2. Управление криптографическими ключами в виртуальных частных сетях**

### **Тема 4.** Особенности управления ключевой системой асимметричных криптосистем. Инфраструктура открытых ключей (семинар).

1. Проблемы управления криптографическими ключами. Жизненный цикл ключей.
2. Компрометация ключей. Управление секретными и открытыми ключами.
3. Инфраструктура открытых ключей (ИОК). Модели APKI и PKIX.

### **Тема 5.** Сертификация открытых ключей (семинар).

1. Основные подходы к обеспечению безопасности открытых ключей.
2. Содержание метода сертификации открытых ключей.
3. Удостоверяющий центр. Сертификат открытого ключа. Формат сертификации открытого ключа. Аннулирование сертификатов.
4. Модель инфраструктуры открытых ключей.
5. Основные протоколы ИОК согласно модели PKIX.
6. Закон РФ «Об электронной подписи».

## **Раздел 3. Построение виртуальной частной сети**

### **Тема 6.** Требования к продуктам построения виртуальных частных сетей. Варианты реализации (семинар).


1. Характеристика основных средств построения VPN. Производительность. Управляемость. Совместимость. Поддержка справочной службы. Надёжность защиты и функциональная полнота.
2. Реализация алгоритмов скоростной криптозащиты.
3. Варианты реализации VPN.
4. Шлюзы и клиенты VPN.

### **Тема 7.** Решения для построения виртуальных частных сетей (семинар).

1. VPN на базе сетевых операционных систем.
2. VPN на базе маршрутизаторов.
3. VPN на базе межсетевых экранов.
4. VPN на базе специализированного программного обеспечения.
5. VPN на базе аппаратных средств.
6. Виды виртуальных частных сетей.

### **Тема 8.** Характеристика российских продуктов для создания виртуальных частных сетей (семинар).



|  |       |   |
|--|-------|---|
| Министерство науки и высшего образования РФ<br>Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф-Рабочая программа по дисциплине  |       |   |

1. Аппаратно-программный комплекс «Континент».
2. Программные продукты семейства «Застава».
3. Продукты комплекса «VipNet».
4. Семейство продуктов «Net-PRO».
5. Продукты «Шип» и «Игла-2».
6. Сравнительный анализ основных российских продуктов для создания виртуальных частных сетей.

## **7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ)**

Лабораторные работы не предусмотрены учебным планом дисциплины.

## **8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ**

**8.1** Курсовые и контрольные работы не предусмотрены учебным планом дисциплины.

### **8.2 Примерная тематика рефератов:**


1. Варианты построения виртуальных защищенных каналов
2. Средства обеспечения безопасности виртуальных частных сетей
3. Политики безопасности в виртуальных частных сетях
4. Туннелирование в виртуальных частных сетях
5. Протоколы построения защищенных виртуальных сетей
6. Примеры отечественного и зарубежного построения VPN
7. Характеристика и состав системы «Континент»
8. Характеристика и состав системы комплекса «ViPNet»
9. Назначение и использование сертификатов открытых ключей
10. Общая характеристика VPN-технологии
11. Семиуровневая модель взаимодействия открытых систем (OSI)
12. Аппаратно-программный комплекс «Континент»
13. Программные продукты семейства «Застава»
14. Семейство продуктов «Net-PRO»
15. Продукты «Шип» и «Игла-2»
16. Решения для построения виртуальных частных сетей
17. Сертификация открытых ключей

### **8.2.1 Правила оформления рефератов**

1. Объем реферата 7-10 листов печатного текста. К оформлению рефератов предъявляются такие же требования, как и к курсовым работам для студентов 3 курса, описанные в учебно-методическом пособии: Методические указания по написанию курсовых и дипломных работ для студентов специальности «Компьютерная безопасность» / А.С. Андреев, А.М. Иванцов, С.М. Рацеев.– Ульяновск: УлГУ, 2017. – 40 с. URL:[ftp://10.2.5.225/FullText/Text/Andreev\\_2017.pdf](ftp://10.2.5.225/FullText/Text/Andreev_2017.pdf).

## **9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЁТУ**

1. Виртуальная частная сеть: основные понятия, цели создания, определения, подходы
2. Основные задачи технологии VPN. Специфика построения VPN
3. VPN в публичных сетях
4. Туннелирование в VPN. Протоколы механизма туннелирования
5. Схема VPN. Алгоритм работы VPN-агентов. Функции VPN-агентов
6. Политики безопасности в VPN. Критерии безопасности VPN
7. Варианты создания VPN (защищённые каналы, частные каналы, промежуточные кана-


|  |       |   |
|--|-------|---|
| Министерство науки и высшего образования РФ<br>Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф-Рабочая программа по дисциплине  |       |   |

лы). Примеры политик безопасности VPN

8. Уровни защищённых каналов. Семиуровневая модель взаимодействия открытых систем (OSI)
9. Протоколы защиты данных канального уровня (PPTP, L2F и L2TP). Сравнительный анализ протоколов защиты на канальном уровне
10. Протоколы туннельного и транспортного режимов. Защита на сеансовом уровне (Протоколы SSL, TLS, SOCKS)
11. Проблемы управления криптографическими ключами. Жизненный цикл ключей. Компрометация ключей
12. Управление секретными и открытыми ключами. Инфраструктура открытых ключей
13. Модели АРКИ и РКIX
14. Основные подходы к обеспечению безопасности открытых ключей. Содержание метода сертификации открытых ключей
15. Удостоверяющий центр. Сертификат открытого ключа. Формат сертификации открытого ключа
16. Модель инфраструктуры открытых ключей. Основные протоколы ИОК согласно модели РКIX
17. Требования к продуктам построения виртуальных частных сетей
18. Варианты реализации VPN
19. Шлюзы и клиенты VPN
20. VPN на базе сетевых операционных систем
21. VPN на базе маршрутизаторов
22. VPN на базе межсетевых экранов
23. VPN на базе специализированного программного обеспечения
24. VPN на базе аппаратных средств
25. Виды виртуальных частных сетей
26. Аппаратно-программный комплекс «Континент»
27. Программные продукты семейства «Застава»
28. Продукты комплекса «VipNet»
29. Семейство продуктов «Net-PRO»
30. Продукты «Шип» и «Игла-2»

## 10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

| Название разделов и тем   | Вид самостоятельной работы   | Объем в часах | Форма контроля                    |
|---|--|---------------|-----------------------------------|
| 1   | 2  | 3             | 4                                 |
| Раздел 1. Виртуальная частная сеть как средство защиты информации.<br>Тема 1. Введение в технологию виртуальных частных сетей (VPN) | Подготовка к лекции, семинару, подготовка рефератов, подготовка к сдаче зачёта | 4             | Тесты на семинаре, реферат, зачёт |
| Раздел 1. Тема 2. Схема и политики безопасности VPN   | Подготовка к лекции, семинару, подготовка рефератов, подготовка к сдаче зачёта | 4             | Тесты на семинаре, реферат, зачёт |
| Раздел 1. Тема 3. Стандартные протоколы создания VPN  | Подготовка к лекции, семинару, подготовка рефератов, подготовка к сдаче зачёта | 8             | Тесты на семинаре, реферат, зачёт |

|  |       |   |
|--|-------|---|
| Министерство науки и высшего образования РФ<br>Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф-Рабочая программа по дисциплине  |       |   |

| 1  | 2  | 3 | 4                                 |
|--|--|---|-----------------------------------|
| Раздел 2. Управление криптографическими ключами в виртуальных частных сетях. Тема 4. Особенности управления ключевой системой асимметричных криптосистем. Инфраструктура открытых ключей | Подготовка к лекции, семинару, подготовка рефератов, подготовка к сдаче зачёта | 4 | Тесты на семинаре, реферат, зачёт |
| Раздел 2. Тема 5. Сертификация открытых ключей   | Подготовка к лекции, семинару, подготовка рефератов, подготовка к сдаче зачёта | 4 | Тесты на семинаре, реферат, зачёт |
| Раздел 3. Построение виртуальной частной сети. Тема 6. Требования к продуктам построения виртуальных частных сетей. Варианты реализации  | Подготовка к лекции, семинару, подготовка рефератов, подготовка к сдаче зачёта | 4 | Тесты на семинаре, реферат, зачёт |
| Раздел 3. Тема 7. Решения для построения виртуальных частных сетей   | Подготовка к лекции, семинару, подготовка рефератов, подготовка к сдаче зачёта | 4 | Тесты на семинаре, реферат, зачёт |
| Раздел 3. Тема 8. Характеристика российских продуктов для создания виртуальных частных сетей   | Подготовка к лекции, семинару, подготовка рефератов, подготовка к сдаче зачёта | 4 | Тесты на семинаре, реферат, зачёт |

## 11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### а) Список рекомендуемой литературы:

#### основная

1. Запечников С.В., Основы построения виртуальных частных сетей [Электронный ресурс]: Учебное пособие для вузов / Запечников С.В., Милославская Н.Г., Толстой А.И. - 2-е изд., стереотип. - М.: Горячая линия - Телеком, 2011. - 248 с. - ISBN 978-5-9912-0215-2 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991202152.html>

2. Душкин А.В., Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности [Электронный ресурс]: Учебное пособие для вузов / А.В. Душкин, О.М. Барсуков, Е.В. Кравцов, К.В. Славнов. Под редакцией А.В. Душкина - М.: Горячая линия - Телеком, 2016. - 248 с. - ISBN 978-5-9912-0470-5 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991204705.html>.


#### дополнительная

1. Некоммерческая интернет-версия СПС "КонсультантПлюс":

1.1 Доктрина информационной безопасности Российской Федерации (Указ Президента РФ от 05.12.2016 N 646 "Об утверждении Доктрины информационной безопасности Российской Федерации")

Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_208191/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_208191/)

1.2 Стратегия национальной безопасности Российской Федерации (Указ Президента

|  |       |   |
|--|-------|---|
| Министерство науки и высшего образования РФ<br>Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф-Рабочая программа по дисциплине  |       |   |

Российской Федерации от 31 декабря 2015 года N 683 "О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации")

Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_191669/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_191669/)

1.3. Федеральный закон от 06.04.2011 N 63-ФЗ «Об электронной подписи»

Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_112701/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_112701/)

1.4. Федеральный закон от 27.06.2006 N149-ФЗ "Об информации, информационных технологиях и защите информации"

Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_61798/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61798/)

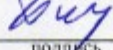
2. ГОСТ Р ИСО/МЭК 27002-2012 Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Свод норм и правил менеджмента. ГОСТ-Эксперт - единая база ГОСТов Российской Федерации для образования и промышленности. Режим доступа: <http://gostexpert.ru/gost/gost-27002-2012>

#### **учебно-методическая**

1. Методические указания для проведения лабораторных работ по защите информации для студентов специальностей "Компьютерная безопасность", «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем», "Инфокоммуникационные технологии и системы связи", «Системный анализ и управление» / А.С. Андреев, С.М. Бородин, А.М. Иванцов. - Ульяновск: УлГУ, 2015. 54 с. Режим доступа <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/297/Andreev2015.pdf>

2. Иванцов А. М. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Виртуальные частные сети» для студентов специалитета по специальности 10.05.03 очной формы обучения / А. М. Иванцов; УлГУ, Фак. математики, информ. и авиац. технологий. - Ульяновск: УлГУ, 2020. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 292 КБ). - Текст: электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/7920>

Согласовано:

Гл. библиотекарь НБ УлГУ / Полина Н.Ю. /  / 05.06.2020  
 Должность сотрудника научной библиотеки ФИО подпись дата

#### **б) Программное обеспечение**

- операционная среда ОС Windows/ Альт Рабочая станция 8;
- Microsoft Office / МойОфис Стандартный.

#### **в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы**

##### **1. Электронно-библиотечные системы:**


1.1. IPRbooks : электронно-библиотечная система : сайт / группа компаний Ай Пи Ар Медиа. - Саратов, [2020]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2020]. - URL: <https://www.biblio-online.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2020]. – URL: [http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch\\_kit/x2019-128.html](http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2019-128.html). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2020]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2020]. - URL: <http://znanium.com>. – Режим доступа : для зарегистрир. пользова-

|  |       |   |
|--|-------|---|
| Министерство науки и высшего образования РФ<br>Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф-Рабочая программа по дисциплине  |       |   |

телей. - Текст : электронный.

1.6. **Clinical Collection** : коллекция для медицинских университетов, клиник, медицинских библиотек // EBSCOhost : [портал]. – URL: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/search/advanced?vid=1&sid=e3ddfb99-a1a7-46dd-a6eb-2185f3e0876a%40sessionmgr4008>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

2. **КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /Компания «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва: КонсультантПлюс, [2020].

### 3. Базы данных периодических изданий:

3.1. База данных периодических изданий : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2020]. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

3.2. **eLIBRARY.RU**: научная электронная библиотека : сайт / ООО Научная Электронная Библиотека. – Москва, [2020]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.3. «Grebennikon» : электронная библиотека / ИД Гребенников. – Москва, [2020]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4. **Национальная электронная библиотека** : электронная библиотека : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры РФ ; РГБ. – Москва, [2020]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. **SMART Imagebase** // EBSCOhost : [портал]. – URL: <https://ebco.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6de9c&custid=s6895741>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Изображение: электронные.

### 6. Федеральные информационно-образовательные порталы:

6.1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://window.edu.ru/>. – Текст : электронный.

6.2. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

7. **Электронная библиотека диссертаций РГБ** [Электронный ресурс]: электронная библиотека / ФГБУ РГБ. - Электрон. дан. – Москва, [2020]. - Режим доступа: <https://dvs.rsl.ru>.

8. **ГОСТ-Эксперт** - единая база ГОСТов Российской Федерации для образования и промышленности.

### 9. Образовательные ресурсы УлГУ:

9.1. Электронная библиотека УлГУ : модуль АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

9.2. Образовательный портал УлГУ. – URL: <http://edu.ulsu.ru>. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.


Согласовано:

Зам. нач. УИиТ  
Должность сотрудника УИиТ

/Клочкова А.В.  
ФИО



05.06.2020  
дата

|  |       |   |
|--|-------|---|
| Министерство науки и высшего образования РФ<br>Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф-Рабочая программа по дисциплине  |       |   |

## 12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

Аудитории для проведения лекций: 3/317, 2/24б.

Аудитория 2/24б укомплектована специализированной мебелью, учебной доской, имеются мультимедийные средства: компьютер и проектор; используются мультимедийные технологии. MS Office, Internet Explorer, Power Point, MS Excel.

## 13. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающимся) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических возможностей:

– для лиц с нарушением зрения: в форме электронного документа, индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика, индивидуальные задания и консультация;

– для лиц с нарушением слуха: в форме электронного документа, индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика, индивидуальные задания и консультация;

– для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа, индивидуальные задания и консультация.





В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

Разработчик:   
подпись

доцент кафедры  
должность

Иванцов Андрей Михайлович  
ФИО

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

| № п/п | Содержание изменения или ссылка на прилагаемый текст изменения   | ФИО заведующего кафедрой, реализующей дисциплину/выпускающей кафедрой | Подпись   | Дата       |
|-------|--|---|---|------------|
| 1.    | Внесение изменений в п.п. в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы п. 11 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» с оформлением приложения 1 | Андреев А.С.  |    | 12.05.2021 |
| 2.    | Внесение изменений в п.п. в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы п. 11 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» с оформлением приложения 2 | Андреев А.С.  |    | 11.05.2022 |
| 3.    | Внесение изменений в п.п. в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы п. 11 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» с оформлением приложения 3 | Андреев А.С.  |  | 12.04.2023 |
| 4.    | Внесение изменений в п.п. в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы п. 11 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» с оформлением приложения 4 | Андреев А.С.  |  | 15.04.2024 |

**б) Программное обеспечение**

- операционная среда ОС Windows/ Альт Рабочая станция 8;
- Microsoft Office / МойОфис Стандартный.

**в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы****1. Электронно-библиотечные системы:**

1.1. IPRbooks : электронно-библиотечная система : сайт / группа компаний Ай Пи Ар Медиа. - Саратов, [2021]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2021]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2021]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг. – Москва, [2021]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. – Томск, [2021]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2021]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. **Znanium.com** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2021]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.8. Clinical Collection : коллекция для медицинских университетов, клиник, медицинских библиотек // EBSCOhost : [портал]. – URL: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/search/advanced?vid=1&sid=9f57a3e1-1191-414b-8763-e97828f9f7e1%40sessionmgr102> . – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

1.9. Русский язык как иностранный : электронно-образовательный ресурс для иностранных студентов : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». – Саратов, [2021]. – URL: <https://ros-edu.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

**2. КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2021].

**3. Базы данных периодических изданий:**

3.1. База данных периодических изданий : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2021]. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

3.2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО Научная Электронная Библиотека. – Москва, [2021]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.3. «Grebennikon» : электронная библиотека / ИД Гребенников. – Москва, [2021]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.



4. **Национальная электронная библиотека** : электронная библиотека : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры РФ ; РГБ. – Москва, [2021]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. **SMART Imagebase** // EBSCOhost : [портал]. – URL: <https://ebSCO.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Изображение : электронные.

**6. Федеральные информационно-образовательные порталы:**

6.1. **Единое окно доступа к образовательным ресурсам** : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://window.edu.ru/> . – Текст : электронный.

6.2. **Российское образование** : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

**7. Образовательные ресурсы УлГУ:**

7.1. Электронная библиотека УлГУ : модуль АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст: электронный.

Согласовано:

Зам.нач. УИТиТ  
должность сотрудника УИТиТ

/ Клочкова А.В.  
ФИО

  
подпись

04.05.2021  
дата

**б) Программное обеспечение**

- операционная среда ОС Windows/ Альт Рабочая станция 8;
- Microsoft Office / МойОфис Стандартный.

**в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы****1. Электронно-библиотечные системы:**

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2022]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2022]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2022]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг. – Москва, [2022]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. – Томск, [2022]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2022]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2022]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.8. Clinical Collection : научно-информационная база данных EBSCO // EBSCOhost : [портал]. – URL: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/search/advanced?vid=1&sid=9f57a3e1-1191-414b-8763-e97828f9f7e1%40sessionmgr102> . – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

1.9. База данных «Русский как иностранный» : электронно-образовательный ресурс для иностранных студентов : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». – Саратов, [2022]. – URL: <https://ros-edu.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

**2. КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2022].

**3. Базы данных периодических изданий:**

3.1. База данных периодических изданий EastView : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2022]. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

3.2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО Научная Электронная Библиотека. – Москва, [2022]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.3. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) : электронная библиотека / ООО ИД Гребенников. – Москва, [2022]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст :

электронный.

**4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» :** электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2022]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

**5. SMART Imagebase :** научно-информационная база данных EBSCO // EBSCOhost : [портал]. – URL: <https://ebSCO.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Изображение : электронные.

**6. Федеральные информационно-образовательные порталы:**

6.1. **Единое окно доступа к образовательным ресурсам :** федеральный портал . – URL: <http://window.edu.ru/> . – Текст : электронный.

6.2. **Российское образование :** федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

**7. Образовательные ресурсы УлГУ:**

7.1. Электронная библиотечная система УлГУ : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

Согласовано:

Зам.нач. УИТиТ  
должность сотрудника УИТиТ

/ Клочкова А.В.  
ФИО

  
подпись

дата

б) Программное обеспечение: МойОфис Стандартный, Альт Рабочая станция 8.

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

**1. Электронно-библиотечные системы:**

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2023]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство «ЮРАЙТ». – Москва, [2023]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». – Москва, [2023]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг». – Москва, [2023]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Букап». – Томск, [2023]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС «Лань». – Санкт-Петербург, [2023]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС **Znanium.com** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Знаниум». - Москва, [2023]. - URL: <http://znanium.com>. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

**2. КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система. / ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2023].

**3. Базы данных периодических изданий:**

3.1. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2023]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.2. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) : электронная библиотека / ООО ИД «Гребенников». – Москва, [2023]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

**4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека»** : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2023]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

**5. Российское образование** : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

**6. Электронная библиотечная система УлГУ** : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

Согласовано:

Инженер ведущий /

Должность сотрудника УИГТ

Щуренко Ю.В.

ФИО

подпись

/ 04.05.2023

дата

