

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский  
технологический университет»  
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе

Д.Ш. Султанова

«07» июня 2021 г.



Рабочая программа дисциплины в виде электронного документа выгружена из информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу  
Простая электронная подпись, ID подписи: 1060  
Подписал Проректор по учебной работе Д.Ш. Султанова  
Дата 07.06.2021

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине **«ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЗАЩИЩЕННЫХ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ»**

Направление подготовки:	10.03.01 Информационная безопасность
Профиль:	Безопасность телекоммуникационных систем (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Очно-заочная
Институт:	Инжиниринговый центр в области химии и технологии энергонасыщенных материалов "Спецхимия"
Факультет:	Инжиниринговый центр в области химии и технологии энергонасыщенных материалов "Спецхимия"
Кафедра-разработчик:	Казанский межвузовский инженерный центр "Новые технологии" федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Казанский национальный исследовательский технологический университет"
Курс; семестр	5; 9

Вид нагрузки	Часы	Зачётные единицы
Лекция	17	0,47
Лабораторная работа	36	1
Контроль самостоятельной работы	63	1,75
Самостоятельная работа	91	2,53
Форма аттестации: Зачет (9 сем), Экзамен (9 сем)	45	1,25
Всего	252	7

Рабочая программа составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта (приказ № 1427 от 17.11.2020) по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность для профиля «Безопасность телекоммуникационных систем (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)» на основании учебных планов набора обучающихся 2021 года.

Разработчик программы:

Доцент

А.Ю. Сенцова

---

### **СОГЛАСОВАНО**

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании Казанского межвузовского инженерного центра "Новые технологии" федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Казанский национальный исследовательский технологический университет", протокол от 19.05.2021 г. № 6.

Директор *Согласовано* А.Ф. Махоткин

### **УТВЕРЖДЕНО**

Начальник центра УМЦ

*Утверждаю*

Л.А. Китаева

## **1. Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Проектирование защищенных телекоммуникационных систем» являются:

-формирование знаний и навыков по построению и технической эксплуатации защищенных телекоммуникационных систем.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Проектирование защищенных телекоммуникационных систем» относится к обязательной части ООП и формирует у обучающихся по профилю «Безопасность телекоммуникационных систем (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Проектирование защищенных телекоммуникационных систем» обучающийся по направлению подготовки 10.03.01 «Информационная безопасность» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

1. Аппаратные средства телекоммуникационных систем
2. Защита информационных процессов в телекоммуникациях
3. Измерения в телекоммуникационных системах
4. Каналы передачи данных в телекоммуникационных системах
5. Комплексная система защиты информации
6. Основы информационной безопасности
7. Сети и системы передачи информации

Дисциплина «Проектирование защищенных телекоммуникационных систем» является предшествующей и необходима для успешного освоения последующих дисциплин:

1. Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2. Производственная практика (преддипломная практика)

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

**ОПК-12 Способен проводить подготовку исходных данных для проектирования подсистем, средств обеспечения защиты информации и для технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений**

ОПК-12.1. Знает общие подходы к анализу угроз информационной безопасности объектов

ОПК-12.2. Умеет использовать изученные методы для принятия экономических и технических решений, применять методы обеспечения безопасности информационных систем.

ОПК-12.3. Владеет современными методами обоснования и поддержания надёжности информационных систем

**ОПК-5.1 Способен применять математические модели и решать задачи помехоустойчивого кодирования при проектировании защищенных телекоммуникационных систем;**

ОПК-5.1.1. Знает базовые принципы и математические основы компактного и помехоустойчивого кодирования данных в защищенных телекоммуникационных системах

ОПК-5.1.2. Умеет квалифицированно выбирать существующие стандарты, протоколы, аппаратные и программные средства компактного и помехоустойчивого кодирования данных в защищенных телекоммуникационных системах

ОПК-5.1.3. Владеет навыками разработки программных средств компактного и помехоустойчивого кодирования данных при проектировании защищенных телекоммуникационных систем

**ОПК-5.3 Способен осуществлять эксплуатацию и проводить техническое обслуживание защищенных телекоммуникационных систем;**

ОПК-5.3.1. Знает принципы организации технической эксплуатации защищенных телекоммуникационных систем

ОПК-5.3.2. Умеет осуществлять техническую эксплуатацию и обслуживание защищенных телекоммуникационных систем

ОПК-5.3.3. Владеет навыками диагностики составных частей защищенных телекоммуникационных систем

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**Знать:**

- математические модели, применяемые для решения задач помехоустойчивого кодирования при проектировании защищенных телекоммуникационных систем; алгоритмы преобразования информации и сигналов для защищенных телекоммуникационных систем;
- основные проектные решения современных сетей и систем передачи информации и средства их защиты; правила выполнения технико-экономического анализа и обоснования проектных решений по обеспечению информационной безопасности;
- принципы передачи информации в телекоммуникационных системах; методику проведения настройки, наладки, регулировки телекоммуникационного оборудования; принципы организации технической эксплуатации защищенных телекоммуникационных систем; организацию ремонта оборудования защищенных телекоммуникационных систем.

**Уметь:**

- определять причины сбоев и отказов в работе телекоммуникационных систем; оформлять необходимую эксплуатационную и ремонтную техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов;
- применять математические модели для решения практических задач при проектировании защищенных систем связи; оценивать реальные и предельные возможности пропускной способности и помехоустойчивости телекоммуникационных систем.
- проводить анализ исходных данных для проектирования подсистем сетей передачи информации и средств обеспечения информационной безопасности; проводить технико-экономический анализ и обоснование проектных решений, связанных с обеспечением информационной безопасности;

**Владеть:**

- навыками анализа исходных данных для проектирования подсистем и средств обеспечения информационной безопасности и проведения технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений; технологией проектирования систем защиты.
- навыками идентификации и аутентификации пользователей в процессе эксплуатации защищенной телекоммуникационной системы; навыками проводить анализ по обеспечению заданного уровня безопасности и требуемого качества обслуживания; навыками работы с документацией по эксплуатации и обслуживанию защищенных телекоммуникационных систем.
- навыками применения математических моделей для решения задач помехоустойчивого кодирования при обеспечении безопасности в телекоммуникационных сетях; методами решения практических задач применительно к профессиональной деятельности.

**4. Структура и содержание дисциплины**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа.

№	Раздел дисциплины	Семе-	Виды учебной работы (в часах)	Оценочные
---	-------------------	-------	-------------------------------	-----------

п/п		стр	Лекция	Практические занятия	Лабораторные	КСР	СРС	средства для проведения текущей и промежуточной аттестации
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Структурированная кабельная система. Основы проектирования	9	10		20	39	58	Лабораторная работа; Расчетно-графическая работа; Экзамен
2.	Сети для передачи мультимедийной информации	9	7		16	24	33	
	<b>Итого по семестру</b>	<b>9</b>	<b>17</b>		<b>36</b>	<b>63</b>	<b>91</b>	<b>Зачет, Экзамен</b>

### 5. Содержание лекционных занятий по темам

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
1.	Структурированная кабельная система. Основы проектирования	2	Структура СКС и ее основные комплексные объекты. Перспективы применения СКС на сетях электросвязи России.	ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 ОПК-5.1.1 ОПК-5.1.2 ОПК-5.1.3 ОПК-5.3.1 ОПК-5.3.2 ОПК-5.3.3
2.		2	Администрирование СКС	ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 ОПК-5.1.1 ОПК-5.1.2 ОПК-5.1.3 ОПК-5.3.1 ОПК-5.3.2 ОПК-5.3.3
3.		2	Основные принципы проектирования СКС	ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 ОПК-5.1.1 ОПК-5.1.2 ОПК-5.1.3 ОПК-5.3.1 ОПК-5.3.2 ОПК-5.3.3
4.		2	Технические помещения и кабельные трассы	ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 ОПК-5.1.1 ОПК-5.1.2 ОПК-5.1.3 ОПК-5.3.1 ОПК-5.3.2 ОПК-5.3.3
5.		2	Типы кабелей, разрешенных для построения СКС. Области их применения.	ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 ОПК-5.1.1 ОПК-5.1.2 ОПК-5.1.3 ОПК-5.3.1 ОПК-5.3.2

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
				ОПК-5.3.3
6.	Сети для передачи мультимедийной информации	2	Централизация функций предоставления услуг. Концепция и архитектура интеллектуальной сети (IN)	ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 ОПК-5.1.1 ОПК-5.1.2 ОПК-5.1.3 ОПК-5.3.1 ОПК-5.3.2 ОПК-5.3.3
7.		2	Особенности и преимущества VPN. Защита данных VPN.	ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 ОПК-5.1.1 ОПК-5.1.2 ОПК-5.1.3 ОПК-5.3.1 ОПК-5.3.2 ОПК-5.3.3
8.		3	Примеры построения мультисервисных сетей.	ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 ОПК-5.1.1 ОПК-5.1.2 ОПК-5.1.3 ОПК-5.3.1 ОПК-5.3.2 ОПК-5.3.3
	<b>ВСЕГО</b>	<b>17</b>		

### 6. Содержание практических/семинарских занятий

Проведение практических/семинарских занятий не предусмотрено учебным планом

### 7. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	6
1.	Структурированная кабельная система. Основы проектирования	4	Разработка проекта СКС	ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 ОПК-5.1.1 ОПК-5.1.2 ОПК-5.1.3 ОПК-5.3.1 ОПК-5.3.2 ОПК-5.3.3
2.		4	Маршрутизация в мультисервисных сетях	ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 ОПК-5.1.1 ОПК-5.1.2 ОПК-5.1.3 ОПК-5.3.1 ОПК-5.3.2 ОПК-5.3.3
3.		4	Базовая настройка протокола BGP-4	ОПК-12.1 ОПК-12.2

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	6
				ОПК-12.3 ОПК-5.1.1 ОПК-5.1.2 ОПК-5.1.3 ОПК-5.3.1 ОПК-5.3.2 ОПК-5.3.3
4.		4	Технические помещения	ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 ОПК-5.1.1 ОПК-5.1.2 ОПК-5.1.3 ОПК-5.3.1 ОПК-5.3.2 ОПК-5.3.3
5.		4	Типы кабелей	ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 ОПК-5.1.1 ОПК-5.1.2 ОПК-5.1.3 ОПК-5.3.1 ОПК-5.3.2 ОПК-5.3.3
6.	Сети для передачи мультимедийной информации	6	Принципы проектирования мультисервисных сетей	ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 ОПК-5.1.1 ОПК-5.1.2 ОПК-5.1.3 ОПК-5.3.1 ОПК-5.3.2 ОПК-5.3.3
7.		4	Интеллектуальные сети	ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 ОПК-5.1.1 ОПК-5.1.2 ОПК-5.1.3 ОПК-5.3.1 ОПК-5.3.2 ОПК-5.3.3
8.		6	Виртуальные сети	ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 ОПК-5.1.1 ОПК-5.1.2 ОПК-5.1.3 ОПК-5.3.1 ОПК-5.3.2 ОПК-5.3.3
	<b>ВСЕГО</b>	<b>36</b>		

### 8. Самостоятельная работа

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Разработка проекта СКС	11	выполнение расчетно-графической работы, подготовка к лабораторной работе, подготовка к экзамену	ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 ОПК-5.1.1 ОПК-5.1.2 ОПК-5.1.3 ОПК-5.3.1 ОПК-5.3.2 ОПК-5.3.3
2.	Маршрутизация в мультисервисных сетях	11	выполнение расчетно-графической работы, подготовка к лабораторной работе, подготовка к экзамену	ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 ОПК-5.1.1 ОПК-5.1.2 ОПК-5.1.3 ОПК-5.3.1 ОПК-5.3.2 ОПК-5.3.3
3.	Базовая настройка протокола BGP-4	11	выполнение расчетно-графической работы, подготовка к лабораторной работе, подготовка к экзамену	ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 ОПК-5.1.1 ОПК-5.1.2 ОПК-5.1.3 ОПК-5.3.1 ОПК-5.3.2 ОПК-5.3.3
4.	Технические помещения	11	выполнение расчетно-графической работы, подготовка к лабораторной работе, подготовка к экзамену	ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 ОПК-5.1.1 ОПК-5.1.2 ОПК-5.1.3 ОПК-5.3.1 ОПК-5.3.2 ОПК-5.3.3
5.	Типы кабелей	14	выполнение расчетно-графической работы, подготовка к лабораторной работе, подготовка к экзамену	ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 ОПК-5.1.1 ОПК-5.1.2 ОПК-5.1.3 ОПК-5.3.1 ОПК-5.3.2 ОПК-5.3.3
6.	Принципы проектирования мультисервисных сетей	11	выполнение расчетно-графической работы, подготовка к лабораторной работе, подготовка к экзамену	ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 ОПК-5.1.1 ОПК-5.1.2 ОПК-5.1.3 ОПК-5.3.1 ОПК-5.3.2 ОПК-5.3.3
7.	Интеллектуальные сети	11	выполнение расчетно-графической работы, подготовка к лабораторной работе, подготовка к экзамену	ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 ОПК-5.1.1 ОПК-5.1.2 ОПК-5.1.3 ОПК-5.3.1 ОПК-5.3.2 ОПК-5.3.3

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
8.	Виртуальные сети	11	выполнение расчетно-графической работы, подготовка к лабораторной работе, подготовка к экзамену	ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 ОПК-5.1.1 ОПК-5.1.2 ОПК-5.1.3 ОПК-5.3.1 ОПК-5.3.2 ОПК-5.3.3
<b>ВСЕГО</b>		<b>91</b>		

### 8.1 Контроль самостоятельной работы

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Разработка проекта СКС	7	прием лабораторной работы, прием экзамена, проверка расчетно-графической работы	ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 ОПК-5.1.1 ОПК-5.1.2 ОПК-5.1.3 ОПК-5.3.1 ОПК-5.3.2 ОПК-5.3.3
2.	Маршрутизация в мультисервисных сетях	8	прием лабораторной работы, прием экзамена, проверка расчетно-графической работы	ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 ОПК-5.1.1 ОПК-5.1.2 ОПК-5.1.3 ОПК-5.3.1 ОПК-5.3.2 ОПК-5.3.3
3.	Базовая настройка протокола BGP-4	8	прием лабораторной работы, прием экзамена, проверка расчетно-графической работы	ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 ОПК-5.1.1 ОПК-5.1.2 ОПК-5.1.3 ОПК-5.3.1 ОПК-5.3.2 ОПК-5.3.3
4.	Технические помещения	8	прием лабораторной работы, прием экзамена, проверка расчетно-графической работы	ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 ОПК-5.1.1 ОПК-5.1.2 ОПК-5.1.3 ОПК-5.3.1 ОПК-5.3.2 ОПК-5.3.3
5.	Типы кабелей	8	прием лабораторной работы, прием экзамена, проверка расчетно-графической работы	ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 ОПК-5.1.1 ОПК-5.1.2 ОПК-5.1.3 ОПК-5.3.1 ОПК-5.3.2 ОПК-5.3.3
6.	Принципы проектирования мультисервисных сетей	8	прием лабораторной работы, прием экзамена, проверка расчетно-	ОПК-12.1 ОПК-12.2

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
			графической работы	ОПК-12.3 ОПК-5.1.1 ОПК-5.1.2 ОПК-5.1.3 ОПК-5.3.1 ОПК-5.3.2 ОПК-5.3.3
7.	Интеллектуальные сети	8	прием лабораторной работы, прием экзамена, проверка расчетно-графической работы	ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 ОПК-5.1.1 ОПК-5.1.2 ОПК-5.1.3 ОПК-5.3.1 ОПК-5.3.2 ОПК-5.3.3
8.	Виртуальные сети	8	прием лабораторной работы, прием экзамена, проверка расчетно-графической работы	ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 ОПК-5.1.1 ОПК-5.1.2 ОПК-5.1.3 ОПК-5.3.1 ОПК-5.3.2 ОПК-5.3.3
	<b>ВСЕГО</b>	<b>63</b>		

## 9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Проектирование защищенных телекоммуникационных систем» используется рейтинговая система. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в «Положении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса» ФГБОУ ВО КНИТУ.

Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. За контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

Оценочные средства	Кол-во	Мин.баллов	Макс.баллов
<b>9-й семестр</b>			
Лабораторная работа	8	32	48
Расчетно-графическая работа	1	4	12
Экзамен	1	24	40
<b>Итого</b>		<b>60</b>	<b>100</b>

## 10. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и итоговой аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

## 11. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

### 11.1. Основная литература

При изучении дисциплины «Проектирование защищенных телекоммуникационных систем» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Количество экземпляров
-------------------------------	------------------------

В. Ю. Суходольский, Ю. М. Шапаренко, П. П. Бескид, Проектирование защищенных информационных систем. Часть 1. Конструкторское проектирование. Защита от физических полей [Электронный ресурс] Учебное пособие: Санкт-Петербург : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2008	<a href="http://www.iprbookshop.ru/17960.html">http://www.iprbookshop.ru/17960.html</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ
А. П. Плёнкин, Ю. В. Зачиняев, А. В. Горбунов, Проектирование защищённых оптических телекоммуникационных систем [Прочее] учебное пособие: Ростов-на-Дону Таганрог : Южный федеральный университет, 2019	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=598665">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=598665</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ
А. М. Голиков, Основы проектирования защищенных телекоммуникационных систем [Электронный ресурс] Учебное пособие для специалитета: 10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем. Курс лекций, компьютерный практикум, компьютерные лабораторные работы и задание на самостоятельную работу: Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016	<a href="http://www.iprbookshop.ru/72158.html">http://www.iprbookshop.ru/72158.html</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ

### 11.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
, Проектирование телекоммуникационных и информационных средств и систем [Прочее] сб. науч. тр.: М. : , 2007	1 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Б.В. Матвеев, Защита информации в телекоммуникационных системах [Прочее] Учеб. пособ.: Воронеж : Воронеж. гос. техн. ун-т, 2001	1 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
А. В. Блохин, А. В. Аминев, Измерения в телекоммуникационных системах [Электронный ресурс] Учебное пособие: Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015	<a href="http://www.iprbookshop.ru/65927.html">http://www.iprbookshop.ru/65927.html</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ
Е.А. Бельтюкова, О.М. Любимова, Информационная безопасность телекоммуникационных систем предприятия (объединения [Прочее] : М. ; Брюссель : , 2001	1 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
С. А. Ховансков, Моделирование телекоммуникационных систем и сетей [Прочее] учебное пособие: Ростов-на-Дону, Таганрог : Южный федеральный университет, 2020	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=619050">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=619050</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ

### 11.3. Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Проектирование защищенных телекоммуникационных систем» предусмотрено использование электронных источников информации:

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ: Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>
2. ЭБС «Лань»:Режим доступа: <https://e.lanbook.com>

3. Образовательная платформа «Юрайт»: Режим доступа: <https://urait.ru/>
4. ЭБС «Znanium.com»: Режим доступа: <http://znanium.com/>
5. ЭБС Университетская библиотека онлайн: Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>
6. ЭБС IPR SMART: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
7. ЭБС BOOK.ru : Режим доступа: <https://www.book.ru/>
8. Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/>

**УНИЦ**  
*Согласовано*

#### **11.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Базы данных

Wiley Online Library: <https://onlinelibrary.wiley.com/>

Springer Nature: <https://link.springer.com/>

zbMath : <https://zbmath.org/>

Информационные справочные системы

Справочно-правовая система «ГАРАНТ» Доступ свободный: [www.garant.ru](http://www.garant.ru)

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» Доступ свободный: [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)

#### **12. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Проектирование защищенных телекоммуникационных систем»:

Офисные и деловые программы: ABBYY FineReader 9.0 проф;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Professional Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2010-2016 Standard

Архиватор 7 Zip

Блокнот Notepad

Яндекс Браузер

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены оборудованием и техническими средствами обучения:

Аудитория 351-А;

1. Виртуальные машины VirtualBOX (GNU GENERAL PUBLIC LICENSE)

2. Симулятор сетей GNS3 (GNU GENERAL PUBLIC LICENSE)

3. Операционная система Linux (Fedora, Ubuntu). (GNU GENERAL PUBLIC LICENSE)

4. RADIUS сервер (GNU GENERAL PUBLIC LICENSE)

5. Sendmail - SMTP сервер (Sendmail License)

6. POP3 сервер (BSD License)

7. IMAP4 сервер (BSD License)

8. NTP сервер (BSD License)

9. Межсетевой экран iptables (GNU GENERAL PUBLIC LICENSE)

10. Межсетевой экран Firewalld (GNU GENERAL PUBLIC LICENSE)

11. Сканер сетевой безопасности nmap (GNU GENERAL PUBLIC LICENSE)

12. Система обнаружения атак snort (GNU GENERAL PUBLIC LICENSE)

13. Система синхронизации данных rsync

14. компьютер/ноутбук

15. Типовой комплект учебного оборудования «Глобальные компьютерные сети» ,

16. Типовой комплект учебного оборудования «Корпоративные компьютерные сети» .

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой:  
Аудитория Г-407, компьютер/ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду КНИТУ.

### **13. Образовательные технологии**

Количество часов занятий, проводимых в интерактивных формах в учебном процессе по дисциплине «Проектирование защищенных телекоммуникационных систем» составляет 9 ч.

В процессе освоения дисциплины «Проектирование защищенных телекоммуникационных систем» используются следующие образовательные технологии:

- творческие задания;
- работа в малых группах;
- дискуссия;
- обучающие игры (ролевые игры, имитации, деловые игры и образовательные игры);
- изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции (лекция-беседа, лекция – дискуссия, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция- пресс-конференция, мини-лекция).