

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт сервиса, туризма и дизайна (филиал) СКФУ в г. Пятигорске

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе
ИСТиД (филиал) СКФУ в г. Пятигорске
_____ М.В. Мартыненко
« _____ » _____ 202_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ В ОПТОВОЛОКОННЫХ ЛОКАЛЬНЫХ
СЕТЯХ**

Направление подготовки

10.03.01

Профиль

**Информационная безопасность
Комплексная защита объектов инфор-
матизации**

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения

очная

Учебный план

2020

Изучается в

6 семестре

СОГЛАСОВАНО:

Зав. кафедрой «Систем управления и
информационных технологий»
_____ Першин И.М.
« _____ » _____ 202_ г.

РАЗРАБОТАНО:

Зав. кафедрой «Систем управления и
информационных технологий»
_____ Першин И.М.
« _____ » _____ 202_ г.

Рассмотрено УМК

Протокол № _____

от « _____ » _____ 202_ г.

Председатель УМК института

_____ Нарыжная А.Б.

Доцент кафедры СУиИТ

_____ Санкин А.В.
« _____ » _____ 202_ г.

Пятигорск, 2020 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Защита информации в оптоволоконных локальных сетях» является формирование набора профессиональных компетенций будущего бакалавра по направлению подготовки 10.03.01 «Информационная безопасность».

Задачи освоения дисциплины: изучение основ защиты информации в оптоволоконных локальных сетях, освоение методов и инструментов защиты информации в оптоволоконных локальных сетях.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

«Защита информации в оптоволоконных локальных сетях» является дисциплиной по выбору вариативной части профессионального цикла. Ее освоение происходит в 6 семестре.

3. Связь с предшествующими дисциплинами

Пререквизитом является дисциплина «Информационные технологии».

4. Связь с последующими дисциплинами

Кореквизитами являются защита ВКР, включая подготовку процедуры защиты и процедуру защиты.

5. Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины

5.1 Наименование компетенции

Индекс	Формулировка:
ОПК-3	Способностью применять положения электротехники, электроники и схемотехники для решения профессиональных задач
ОПК-4	Способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для обработки информации.
ОПК-7	Способностью определять виды информационных ресурсов, подлежащие защите, угрозы безопасности информации и возможные пути их реализации угроз на основе анализа структуры и содержания информационных процессов и особенностей функционирования объекта защиты.
ПК-7	Способностью проводить анализ исходных данных для проектирования подсистем и средств обеспечения информационной безопасности и участвовать в проведении технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений.
ПК-8	Способностью оформлять рабочую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов.
ПК-9	Способностью осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных и методических материалов, составлять обзор по вопросам обеспечения информационной безопасности по профилю своей профессиональной деятельности.

5.2. Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: положения электротехники, электроники и схемотехники для решения профессиональных задач Уметь: использовать положения электротехники, электроники и схемотехники для решения профессиональных задач Владеть: способностью применять положения электротехники, электроники и схемотехники для решения профессиональных задач	ОПК-3

<p>Знать: значение информации в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для обработки информации</p> <p>Уметь: использовать значение информации в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для обработки информации</p> <p>Владеть: способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для обработки информации</p>	ОПК-4
<p>Знать: виды информационных ресурсов, подлежащие защите, угрозы безопасности информации и возможные пути их реализации угроз на основе анализа структуры и содержания информационных процессов и особенностей функционирования объекта защиты;</p> <p>Уметь: определять информационные ресурсы, подлежащие защите, угрозы безопасности информации и возможные пути их реализации на основе анализа структуры и содержания информационных процессов и особенностей функционирования объекта защиты</p> <p>Владеть: способностью определять виды информационных ресурсов, подлежащие защите, угрозы безопасности информации и возможные пути их реализации угроз на основе анализа структуры и содержания информационных процессов и особенностей функционирования объекта защиты</p>	ОПК-7
<p>Знать: методы проведения анализа исходных данных для проектирования подсистем и средств обеспечения информационной безопасности и участвовать в проведении технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений</p> <p>Уметь: проводить анализ исходных данных для проектирования подсистем и средств обеспечения информационной безопасности и участвовать в проведении технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений</p> <p>Владеть: способностью проводить анализ исходных данных для проектирования подсистем и средств обеспечения информационной безопасности и участвовать в проведении технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений.</p>	ПК-7
<p>Знать: методы оформления рабочей технической документации с учетом действующих нормативных и методических документов</p> <p>Уметь: оформлять рабочую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов</p> <p>Владеть: способностью оформлять рабочую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов.</p>	ПК-8
<p>Знать: способы осуществления подбора, изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных и методических материалов, составлять обзор по вопросам обеспечения информационной безопасности по профилю своей профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных и методических материалов, составлять обзор по вопросам обеспечения информационной безопасности по профилю своей профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: способностью осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных и методических материалов, составлять обзор по вопросам обеспечения информационной безопасности по профилю своей профессиональной деятельности.</p>	ПК-9

6. Объем учебной дисциплины/модуля

	Астр. часы	
Объем занятий: Итого	81ч.	3з.е.
В т.ч. аудиторных	40,5 ч.	
Из них:		
Лекций	13,5ч	
Практических занятий	–	
Лабораторные работы	27ч.	
Самостоятельной работы	40,5 ч.	
Экзамен	6 семестр	

7. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий

7.1 Тематический план дисциплины

№	Раздел (тема) дисциплины	Реализуемые компетенции	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов				Самостоятельная работа, часов
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Групповые консультации	
6 семестр							
	Раздел 1. Особенности разработки, эксплуатации и защиты оптоволоконных кабельных систем						
1	Тема 1. Физические и технические особенности оптических систем связи. Оптоволокно. Волоконно-оптический кабель. Оптические соединители. Электронные компоненты систем оптической связи. Проблемы передачи и приема оптических сигналов. Применение ВОЛС в вычислительных сетях.	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-7 ПК-7 ПК-8 ПК-9	1,5		6		3
2	Тема 2. Проблемы безопасности оптоволоконных кабельных систем. Постановка задачи анализа потенциальных угроз. Случайные и преднамеренные угрозы. Положения и стандарты по информационной безопасности ОКС. Основные положения и стандарты, регламентирующие информационную безопасность ОКС. Наличие и применение стандартов, регламентирующих разработку и функционирование различных аппаратных или программных средств для ОКС.	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-7 ПК-7 ПК-8 ПК-9	1,5		6		3

3	<p>Тема 3.Физическая и информационная безопасность ОКС.</p> <p>Информационная безопасность станционной части и линейного тракта ОКС.</p> <p>Информационная безопасность передачи по линейному тракту ОКС данных и речи.</p> <p>Информационная безопасность и аварийные ситуации на кабельных участках ОКС.</p> <p>Аварийные ситуации на кабельных участках ВОЛС. Аварии под воздействием явлений природного характера. Аварии техногенного характера. Рефлектометры основаны на методе зондирования ВОЛС.</p>	<p>ОПК-3</p> <p>ОПК-4</p> <p>ОПК-7</p> <p>ПК-7</p> <p>ПК-8</p> <p>ПК-9</p>	1,5				3
4	<p>Тема 4.Основные физические принципы формирования каналов утечки в ВОЛС.</p> <p>Формирование каналов утечки при изменениях формы оптоволокна, путем физического воздействия. Формирование каналов утечки, вызывающим изменение отношения показателей преломления путем акустического воздействия. Формирование каналов утечки методом оптического туннелирования и параметрическим методом регистрации проходящего излучения.</p> <p>Формирование канала утечки методом оптического туннелирования. Нарушение отношения показателей преломления, регистрация рассеянного излучения и параметрические методы регистрации проходящего излучения.</p>	<p>ОПК-3</p> <p>ОПК-4</p> <p>ОПК-7</p> <p>ПК-7</p> <p>ПК-8</p> <p>ПК-9</p>	1,5		6		3
5	<p>Тема 5.Возможные способы съема информации с волоконно-оптического линейного тракта.</p> <p>Причины излучения и рассеивания в ОВ.</p> <p>ВОЛС с системой диагностики по анализу коэффициента ошибок. ВОЛС с рефлектометрическими системами диагностики состояния. Маскировка линейного кода. Физические методы защиты информации, передаваемой по ВОЛС.</p> <p>Разработка технических средств защиты от НСД к информационным сигналам, передаваемым по оптоволокну.</p>	<p>ОПК-3</p> <p>ОПК-4</p> <p>ОПК-7</p> <p>ПК-7</p> <p>ПК-8</p> <p>ПК-9</p>	1,5		3		3
6	<p>Тема 6.Проблемы НСД и пути их решения.</p> <p>Метод кодового зашумления передаваемых сигналов. Метод регистрации воздействий на ОВ. Метод, основанный на анализе модового состава передаваемого оптического излучения. Методы криптографической защиты информации в ОКС.</p> <p>Метод динамического (детерминированного хаоса). Механические и электрические</p>	<p>ОПК-3</p> <p>ОПК-4</p> <p>ОПК-7</p> <p>ПК-7</p> <p>ПК-8</p> <p>ПК-9</p>	1,5				3

	средства защиты. Датчики контроля подключения к ОВ. Практическая реализация систем защиты ВОЛС от НСД					
	Раздел 2. Квантовая криптография и квантовые компьютеры					
7	Тема 7. Протокол Беннета (схема квантового распределения ключей BB84). Природа секретности квантового канала. Базовые принципы квантовой криптографии. Протокол Беннета (схема квантового распределения ключей BB84). Базовые принципы квантовой криптографии. Природа секретности квантового канала. Базовые принципы квантовой криптографии. Протокол Беннета (схема квантового распределения ключей BB84)	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-7 ПК-7 ПК-8 ПК-9	1,5			3
8	Тема 8. Первая квантово-криптографическая система. Улучшение надежности – эффект EPR. Реализация алгоритма B92. Первая квантово-криптографическая система. Современные системы квантовой криптографии. Состав квантово-оптической криптографической системы. Современные системы квантовой криптографии. Квантовый криптоанализ.	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-7 ПК-7 ПК-8 ПК-9	1,5			3
9	Тема 9. Квантовый компьютер. Этапы развития вычислительной техники. Квантовая физика. Появление квантовых вычислений. Идея квантовых вычислений. Практическое применение квантовых компьютеров. Структура квантового компьютера. Квантовый параллелизм и принцип суперпозиции состояний. Кубит и сфера Блоха. Квантовая память. Языки программирования для квантовых компьютеров.	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-7 ПК-7 ПК-8 ПК-9	1,5	6		9
	Итого за 6 семестр		13,5		27	33
	Итого		13,5		27	33

7.2 Наименование и содержание лекций

№	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Форма проведения
	6 семестр		
	Раздел 1. Особенности разработки, эксплуатации и защиты оптоволоконных кабельных систем.	9	
1.	Тема 1. Физические и технические особенности оптических систем связи. Оптоволокно. Волоконно-оптический кабель. Оптические соединители. Электронные компоненты систем	1,5	

	оптической связи. Проблемы передачи и приема оптических сигналов. Применение ВОЛС в вычислительных сетях.		
2.	Тема 2. Проблемы безопасности оптоволоконных кабельных систем. Постановка задачи анализа потенциальных угроз. Случайные и преднамеренные угрозы. Положения и стандарты по информационной безопасности ОКС. Основные положения и стандарты, регламентирующие информационную безопасность ОКС. Наличие и применение стандартов, регламентирующих разработку и функционирование различных аппаратных или программных средств для ОКС	1,5	
3.	Тема 3. Физическая и информационная безопасность ОКС. Информационная безопасность станционной части и линейного тракта ОКС. Информационная безопасность передачи по линейному тракту ОКС данных и речи. Информационная безопасность и аварийные ситуации на кабельных участках ОКС. Аварийные ситуации на кабельных участках ВОЛС. Аварии под воздействием явлений природного характера. Аварии техногенного характера. Рефлектометры основаны на методе зондирования ВОЛС.	1,5	
4.	Тема 4. Основные физические принципы формирования каналов утечки в ВОЛС. Формирование каналов утечки при изменениях формы оптоволоконного канала, путем физического воздействия. Формирование каналов утечки, вызывающим изменение отношения показателей преломления путем акустического воздействия. Формирование каналов утечки методом оптического туннелирования и параметрическим методом регистрации проходящего излучения. Формирование канала утечки методом оптического туннелирования. Нарушение отношения показателей преломления, регистрация рассеянного излучения и параметрические методы регистрации проходящего излучения.	1,5	
5	Тема 5. Возможные способы съема информации с волоконно-оптического линейного тракта. Причины излучения и рассеивания в ОВ. ВОЛС с системой диагностики по анализу коэффициента ошибок. ВОЛС с рефлектометрическими системами диагностики состояния. Маскировка линейного кода. Физические методы защиты информации, передаваемой по ВОЛС. Разработка технических средств защиты от НСД к информационным сигналам, передаваемым по оптоволоконному каналу.	1,5	
6.	Тема 6. Проблемы НСД и пути их решения. Метод кодового зашумления передаваемых сигналов. Метод регистрации воздействий на ОВ. Метод, основанный на анализе модового состава передаваемого оптического излучения. Методы криптографической	1,5	

	защиты информации в ОКС. Метод динамического (детерминированного хаоса). Механические и электрические средства защиты. Датчики контроля подключения к ОВ. Практическая реализация систем защиты ВОЛС от НСД		
	Раздел 2. Квантовая криптография и квантовые компьютеры.	4,5	
7.	Тема 7. Протокол Беннета (схема квантового распределения ключей BB84). Природа секретности квантового канала. Базовые принципы квантовой криптографии. Протокол Беннета (схема квантового распределения ключей BB84). Базовые принципы квантовой криптографии. Природа секретности квантового канала. Базовые принципы квантовой криптографии. Протокол Беннета (схема квантового распределения ключей BB84)	1,5	
8.	Тема 8. Первая квантово-криптографическая система. Улучшение надежности – эффект EPR. Реализация алгоритма B92. Первая квантово-криптографическая система. Современные системы квантовой криптографии. Состав квантово-оптической криптографической системы. Современные системы квантовой криптографии. Квантовый криптоанализ	1,5	
9.	Тема 9. Квантовый компьютер. Этапы развития вычислительной техники. Квантовая физика. Появление квантовых вычислений. Идея квантовых вычислений Практическое применение квантовых компьютеров. Структура квантового компьютера. Квантовый параллелизм и принцип суперпозиции состояний. Кубит и сфера Блоха. Квантовая память. Языки программирования для квантовых компьютеров.	1,5	
	Итого за 6 семестр	9	3

7.3 Наименование лабораторных работ

№ темы	Наименование работы	Объем часов	Форма проведения
7 семестр			
1.	Лабораторная работа 1. Оптические системы связи. Проблемы безопасности оптоволоконных кабельных систем. Физические и технические особенности оптических систем связи. Оптоволоконно. Волоконно-оптический кабель. Оптические соединители. Электронные компоненты систем оптической связи. Постановка задачи анализа потенциальных угроз. Случайные и преднамеренные угрозы.	3	
1	Лабораторная работа 2. Формирование каналов утечки информации в ВОЛС.	3	

	<p>Основные физические принципы формирования каналов утечки в ВОЛС. Нарушение полного внутреннего отражения. Нарушение отношения показателей преломления, регистрация рассеянного излучения и параметрические методы регистрации проходящего излучения.</p>		
2.	<p>Лабораторная работа 3. Принципы и методы защиты информации в ОКС.</p> <p>Метод кодового зашумления передаваемых сигналов. Метод регистрации воздействий на ОВ. Механические и электрические средства защиты. Датчики контроля подключения к ОВ. Практическая реализация систем защиты ВОЛС от НСД.</p>	3	
2	<p>Лабораторная работа 4. Оптоволоконные линии и связь.</p> <p>Оптические приемо-передатчики. Электронно-оптические преобразователи. Основные параметры и сертификация оптических SFP модулей. Оптоволоконные линии связи.</p>	3	
4	<p>Лабораторная работа 5. Фотонные технологии, используемые в информационной технике.</p> <p>Информационная безопасность волоконно-оптических технологий. Лазерные технологии. Опто/фотоэлектронные технологии. Волоконно-оптические технологии. Нано фотонные технологии.</p>	3	Заседание научной лаборатории
4	<p>Лабораторная работа 6. Технические каналы утечки информации (ТКУИ) через волоконно-оптические коммуникации.</p> <p>Принципы реализации акусто-оптоволоконного канала утечки. Структура акусто-оптоволоконного канала утечки информации. Акустоэлектромагнитный активный канал утечки речевой информации. Акустоэлектромагнитный активный и пассивный каналы утечки речевой информации.</p>	3	
5	<p>Лабораторная работа 7. Применение ВОЛС в вычислительных сетях. Системы мониторинга ВОЛС.</p> <p>Применение ВОЛС в вычислительных сетях. Системы мониторинга ВОЛС. Системы дистанционного тестирования волокон.</p>	3	
9	<p>Лабораторная работа 8. Квантовая криптография.</p> <p>Первая квантово-криптографическая система. Состав квантово-оптической криптографической системы. Современные системы квантовой криптографии. Квантовый криптоанализ.</p>	3	Заседание научной лаборатории
9	<p>Лабораторная работа 9. Квантовые компьютеры и квантовые вычисления.</p> <p>Квантовые вычисления. Структура квантового компьютера. Квантовый параллелизм и принцип суперпозиции состояний. Квантовая память.</p>	1,5	Заседание научной лаборатории
9	<p>Лабораторная работа 10. Квантовый параллелизм и принцип суперпозиции состояний.</p> <p>Квантовый параллелизм и принцип суперпозиции состояний. Квантовая память.</p>	1,5	

	Итого за 6 семестр:	27	7,5
--	----------------------------	-----------	------------

7.4 Наименование практических занятий

Практические занятия планом не предусмотрены

7.5 Технологическая карта самостоятельной работы студента

Код реализуемой компетенции	Вид деятельности студентов	Итоговый продукт самостоятельной работы	Средства и технологии оценки*	Объем часов		
				СРС	Контактная работа с преподавателем	Всего
ОПК-3 ОПК-4 ОПК-7 ПК-8 ПК-9	Подготовка к лекциям	Конспект	Собеседование	1,215	0,135	1,35
ОПК-3 ОПК-4 ОПК-7 ПК-8 ПК-9	Самостоятельное изучение литературы по темам 1-9	Конспект	Собеседование	68,94	7,66	76,6
ОПК-3 ОПК-4 ОПК-7 ПК-8 ПК-9	Подготовка к лабораторным работам	Индивидуальное задание	Отчет письменный	2,745	0,305	3,05
Итого				72,9	8,1	81

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

8.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОП ВО. Паспорт фонда оценочных средств

Код оцениваемой компетенции	Этап формирования компетенции (№ темы)	Средства и технологии оценки	Тип контроля (текущий/промежуточный)	Вид контроля (текущий/промежуточный)	Наименование оценочного средства
ОПК-3 ОПК-4 ОПК-7 ПК-8 ПК-9	Темы 1,3,5,9,	Отчет письменный	текущий	Письменный	Темы индивидуальных заданий для письменного отчета
ОПК-3 ОПК-4 ОПК-7 ПК-8 ПК-9	Темы 1,2,3,5,6,8,9,	Собеседование	текущий	устный	Вопросы для собеседования

8.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровни сформированности компетенций	Индикаторы	Дескрипторы			
		2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов*
	ОПК-3				
Базовый	Знать: –положения электротехники, электроники и схемотехники для решения профессиональных задач	Отсутствуют знания о положении электротехники, электроники и схемотехники для решения профессиональных задач	– Частично имеются знания о положении электротехники, электроники и схемотехники для решения профессиональных задач.	–Имеются знания о положении электротехники, электроники и схемотехники для решения профессиональных задач	
	Уметь –использовать положений электротехники, электроники и схемотехники для решения профессиональных задач	Отсутствие способности: – использования положений электротехники, электроники и схемотехники для решения профессиональных задач	–Демонстрирует понимание о положении электротехники, электроники и схемотехники для решения профессиональных задач	–Практически применяет о положении электротехники, электроники и схемотехники для решения профессиональных задач	
	Владеть –навыками использования положений электротехники, электроники и схемотехники для решения профессиональных задач	Не владеет: – навыками использования положений электротехники, электроники и схемотехники для решения профессиональных задач	Испытывает затруднения во владении: –навыками использования о положений электротехники, электроники и схемотехники для решения профессиональных задач	Владеет: –навыками использования положений электротехники, электроники и схемотехники для решения профессиональных задач	
	ОПК-4				
	Знать: понимать значение информации в развитии современного общества,	Отсутствуют знания понимания значения информации в развитии современного об-	Частичные знания понимания значения информации в развитии современного об-	Имеются знания понимания значения информации в развитии современно-	

	применять достижения информационных технологий для обработки информации	щества, применять достижения информационных технологий для обработки информации	щества, применять достижения информационных технологий для обработки информации	го общества, применять достижения информационных технологий для обработки информации	
	Уметь: применять знания о значении информации в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для обработки информации	Отсутствие умения применять знания о значении информации в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для обработки информации	Частично умеет знания о значении информации в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для обработки информации	Умеет применять знания о значении информации в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для обработки информации	
	Владеть: навыками применения знания о значении информации в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для обработки информации	Не владеет навыками применения знания о значении информации в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для обработки информации	Частично владеет навыками применения знания о значении информации в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для обработки информации	Владеет навыками применения знания о значении информации в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для обработки информации	
ОПК-7					
	Знать –способы определять виды информационных ресурсов, подлежащие защите, угрозы безопасности информации и	Отсутствуют знания о способах определять виды информационных ресурсов, подлежащие защите, угрозы безопасности информации и возможные	Частично имеются знания о способах определять виды информационных ресурсов, подлежащие защите, угрозы безопасности информации и	–Имеются знания о способах определять виды информационных ресурсов, подлежащие защите, угрозы безопасности информации и	

	возможные пути их реализации угроз на основе анализа структуры и содержания информационных процессов и особенностей функционирования объекта защиты.	пути их реализации угроз на основе анализа структуры и содержания информационных процессов и особенностей функционирования о	возможные пути их реализации угроз на основе анализа структуры и содержания информационных процессов и особенностей функционирования объекта защиты..	формации и возможные пути их реализации угроз на основе анализа структуры и содержания информационных процессов и особенностей функционирования объекта защиты	
	Уметь –использовать способы определять виды информационных ресурсов, подлежащие защите, угрозы безопасности информации и возможные пути их реализации угроз на основе анализа структуры и содержания информационных процессов и особенностей функционирования объекта защиты	Отсутствует: использовать способы определения видов информационных ресурсов, подлежащие защите, угрозы безопасности информации и возможные пути их реализации угроз на основе анализа структуры и содержания информационных процессов и особенностей функционирования объекта защиты	Частично умеет использовать способы определять виды информационных ресурсов, подлежащие защите, угрозы безопасности информации и возможные пути их реализации угроз на основе анализа структуры и содержания информационных процессов и особенностей функционирования объекта защиты	–Практически умеет использовать способы определять виды информационных ресурсов, подлежащие защите, угрозы безопасности информации и возможные пути их реализации угроз на основе анализа структуры и содержания информационных процессов и особенностей функционирования объекта защиты	
	Владеть –способами определения видов информационных ресурсов, под-	Не владеет: –способами определения видов информационных ресурсов, подлежащие	–Частично владеет способами определения видов информационных ресурсов, под-	Владеет: –способами определения видов информационных ресурсов, под-	

<p>лежащие защите, угрозы безопасности информации и возможные пути их реализации угроз на основе анализа структуры и содержания информационных процессов и особенностей функционирования объекта защиты</p>	<p>защите, угрозы безопасности информации и возможные пути их реализации угроз на основе анализа структуры и содержания информационных процессов и особенностей функционирования объекта</p>	<p>лежащие защите, угрозы безопасности информации и возможные пути их реализации угроз на основе анализа структуры и содержания информационных процессов и особенностей функционирования объекта</p>	<p>лежащие защите, угрозы безопасности информации и возможные пути их реализации угроз на основе анализа структуры и содержания информационных процессов и особенностей функционирования объекта</p>	
ПК-7				
<p>Знать –методы анализа исходных данных для проектирования подсистем и средств обеспечения информационной безопасности и участвовать в проведении технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений.</p>	<p>–Отсутствуют знания методов анализа исходных данных для проектирования подсистем и средств обеспечения информационной безопасности и участвовать в проведении технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений..</p>	<p>–Частично имеются знания методы анализа исходных данных для проектирования подсистем и средств обеспечения информационной безопасности и участвовать в проведении технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений.</p>	<p>–Имеются знания методы анализа исходных данных для проектирования подсистем и средств обеспечения информационной безопасности и участвовать в проведении технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений.</p>	
<p>Уметь –использовать методы анализа исходных данных для проектирования</p>	<p>Отсутствует умение использования методов анализа исходных данных для проектирования</p>	<p>–Частично умеет использовать методы анализа исходных данных для проектирования</p>	<p>–Практически применяет методы анализа исходных данных для проектирования</p>	

	вания под-систем и средств обеспечения информационной безопасности и участвовать в проведении технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений.	рования под-систем и средств обеспечения информационной безопасности и участвовать в проведении технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений.	ния подси-стем и средств обеспечения информационной безопасности и участвовать в проведении технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений	вания под-систем и средств обеспечения информационной безопасности и участвовать в проведении технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений	
	Владеть навыками применения методов анализа исходных данных для проектирования под-систем и средств обеспечения информационной безопасности и участвовать в проведении технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений.	Не владеет: – навыками применения методов анализа исходных данных для проектирования под-систем и средств обеспечения информационной безопасности и участвовать в проведении технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений	Испытывает затруднения во владении: –навыками применения методов анализа исходных данных для проектирования под-систем и средств обеспечения информационной безопасности и участвовать в проведении технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений	Владеет: –навыками применения методов анализа исходных данных для проектирования под-систем и средств обеспечения информационной безопасности и участвовать в проведении технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений	
	ПК-8				
Базовый	Знать: методы оформления рабочей	Отсутствует умение использования-методы	–Частично умеет использоватьметоды оформления	–Практически применяет методы	

	технической документации с учётом действующих нормативных и методических документов	оформления рабочей технической документации с учётом действующих нормативных и методических документов.	рабочей технической документации с учётом действующих нормативных и методических документов	оформления рабочей технической документации с учётом действующих нормативных и методических документов	
	Уметь: оформлять рабочую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов	Отсутствует умение оформлять рабочую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов	–Частично умеет оформлять рабочую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов	–Практически умеет оформлять рабочую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов	
	Владеть: методами оформления рабочей технической документации с учётом действующих нормативных и методических документов	Не владеет: –методами оформления рабочей технической документации с учётом действующих нормативных и методических документов	Испытывает затруднения во владении: –методами оформления рабочей технической документации с учётом действующих нормативных и методических документов	Владеет: –методами оформления рабочей технической документации с учётом действующих нормативных и методических документов	–
ПК-9					
	Знать: способы осуществления подбора, изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных и методических	Отсутствует умение использования способов осуществления подбора, изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных	Частично умеет использовать способы осуществления подбора, изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных	Практически применяет способы осуществления подбора, изучение и обобщение научно-технической литературы, норматив-	

<p>материалов, составлять обзор по вопросам обеспечения информационной безопасности по профилю своей профессиональной деятельности своей профессиональной деятельности</p>	<p>и методических материалов, составлять обзор по вопросам обеспечения информационной безопасности по профилю своей профессиональной деятельности своей профессиональной деятельности.</p>	<p>и методических материалов, составлять обзор по вопросам обеспечения информационной безопасности по профилю своей профессиональной деятельности –своей профессиональной деятельности</p>	<p>ных и методических материалов, составлять обзор по вопросам обеспечения информационной безопасности по профилю своей профессиональной деятельности –своей профессиональной деятельности</p>	
<p>Уметь: осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных и методических материалов, составлять обзор по вопросам обеспечения информационной безопасности по профилю своей профессиональной деятельности</p>	<p>Отсутствует умение осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных и методических материалов, составлять обзор по вопросам обеспечения информационной безопасности по профилю своей профессиональной деятельности</p>	<p>–Частично умеет осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных и методических материалов, составлять обзор по вопросам обеспечения информационной безопасности по профилю своей профессиональной деятельности</p>	<p>–Практически умеет осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных и методических материалов, составлять обзор по вопросам обеспечения информационной безопасности по профилю своей профессиональной деятельности</p>	
<p>Владеть: методами подбора, изучения и обобщения научно-технической</p>	<p>Не владеет: –методами подбора, изучения и обобщения научно-технической литературы,</p>	<p>Испытывает затруднения во владении: –методами подбора, изучения и обобщения научно-</p>	<p>Владеет: –методами подбора, изучения и обобщения научно-технической литературы,</p>	

	литературы, нормативных и методических материалов, составлять обзор по вопросам обеспечения информационной безопасности по профилю	нормативных и методических материалов, составлять обзор по вопросам обеспечения информационной безопасности по профилю	технической литературы, нормативных и методических материалов, составлять обзор по вопросам обеспечения информационной безопасности по профилю	нормативных и методических материалов, составлять обзор по вопросам обеспечения информационной безопасности по профилю	
	ОПК-3				
Повышенный	Знать: –положения электротехники, электроники и схемотехники для решения профессиональных задач				Знать: –положения электротехники, электроники и схемотехники для решения профессиональных задач
	Уметь –использовать положений электротехники, электроники и схемотехники для решения профессиональных задач				Уметь –использовать положений электротехники, электроники и схемотехники для решения профессиональных задач
	Владеть –навыками использования положений электротехники, электроники и схемотехники для решения профессиональных задач				Владеть –навыками использования положений электротехники, электроники и схемотехники для решения профессиональных задач

нальных за- дач				нальных за- дач
ОПК-4				
Знать: понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для обработки информации				Знать: понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для обработки информации
Уметь: применять знания о значении информации в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для обработки информации				Уметь: применять знания о значении информации в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для обработки информации
Владеть: навыками применения знания о значении информации в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для обработки информации				Владеть: навыками применения знания о значении информации в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для обработки информации
ОПК-7				
Знать: и определять				Знать: и определять

	<p>информационные ресурсы, подлежащие защите, угрозы безопасности информации и возможные пути их реализации на основе анализа структуры и содержания информационных процессов и особенностей функционирования объекта защиты</p>				<p>информационные ресурсы, подлежащие защите, угрозы безопасности информации и возможные пути их реализации на основе анализа структуры и содержания информационных процессов и особенностей функционирования объекта защиты</p>
	<p>Уметь: определять информационные ресурсы, подлежащие защите, угрозы безопасности информации и возможные пути их реализации на основе анализа структуры и содержания информационных процессов и особенностей функционирования объекта защиты</p> <p>—</p>				<p>Уметь: определять информационные ресурсы, подлежащие защите, угрозы безопасности информации и возможные пути их реализации на основе анализа структуры и содержания информационных процессов и особенностей функционирования объекта защиты</p> <p>—</p>
	<p>Владеть: методами</p>				<p>–Владеть: методами</p>

	<p>пределения информационных ресурсов, подлежащие защите, угрозы безопасности информации и возможные пути их реализации на основе анализа структуры и содержания информационных процессов и особенностей функционирования объекта защиты</p>				<p>пределения информационных ресурсов, подлежащие защите, угрозы безопасности информации и возможные пути их реализации на основе анализа структуры и содержания информационных процессов и особенностей функционирования объекта защиты</p>
ПК-7					
	<p>Знать: методы проведения анализа исходных данных для проектирования подсистем и средств обеспечения информационной безопасности и участвовать в проведении технико-экономического обоснования соответствующих проектных ре-</p>				<p>Знать: методы проведения анализа исходных данных для проектирования подсистем и средств обеспечения информационной безопасности и участвовать в проведении технико-экономического обоснования соответствующих проектных ре-</p>

	<p>шений</p> <p>Уметь: проводить анализ исходных данных для проектирования подсистем и средств обеспечения информационной безопасности и участвовать в проведении технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений</p>				<p>шений</p> <p>–Уметь: проводить анализ исходных данных для проектирования подсистем и средств обеспечения информационной безопасности и участвовать в проведении технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений.</p>
	<p>Владеть: методами анализа исходных данных для проектирования подсистем и средств обеспечения информационной безопасности и участвовать в проведении технико-экономического обоснования соответствующих проектных ре-</p>				<p>–Владеть: методами анализа исходных данных для проектирования подсистем и средств обеспечения информационной безопасности и участвовать в проведении технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений процессов и особенностей функ-</p>

	шений процессов и особенностей функционирования объекта защиты				ционирования объекта защиты
Повышенный	–ПК-8				
	Знать: методы оформления рабочей технической документации с учетом действующих нормативных и методических документов				–Владеть: методам оформления рабочей технической документации с учетом действующих нормативных и методических документов
	Уметь: оформлять рабочую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов				Уметь: оформлять рабочую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов
	Владеть: методам оформления рабочей технической документации с учетом действующих нормативных и методических документов				–Владеть: методам оформления рабочей технической документации с учетом действующих нормативных и методических документов
	–ПК-9				
Знать: спо-					–Знать:

<p>собы осуществления подбора, изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных и методических материалов, составлять обзор по вопросам обеспечения информационной безопасности по профилю своей профессиональной деятельности</p>				<p>способы осуществления подбора, изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных и методических материалов, составлять обзор по вопросам обеспечения информационной безопасности по профилю своей профессиональной</p>
<p>Уметь: осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных и методических материалов, составлять обзор по вопросам обеспечения информационной безопасности по профилю своей профессиональной деятельности</p>				<p>Уметь: осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных и методических материалов, составлять обзор по вопросам обеспечения информационной безопасности по профилю своей профессиональной деятельности</p>
<p>Владеть: методами подбора,</p>				<p>–Владеть: методами подбора,</p>

изучения и обобщения научно-технической литературы, нормативных и методических материалов, составлять обзор по вопросам обеспечения информационной безопасности по профилю своей профессиональной деятельности				изучения и обобщения научно-технической литературы, нормативных и методических материалов, составлять обзор по вопросам обеспечения информационной безопасности по профилю своей профессиональной деятельности
--	--	--	--	--

Описание шкалы оценивания

В рамках рейтинговой системы успеваемость обучающихся по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль

Рейтинговая оценка знаний студента

№ п/п	Вид деятельности студентов	Сроки выполнения	Количество баллов
2 семестр			
1.	Сдача отчета по лабораторным работам 1, 2, 3, 4	6-ая неделя	25
2.	Сдача отчета по лабораторным работам 5, 6, 7, 8, 9	14-ая неделя	30
Итого за 4 семестр			55
Итого			55

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным 55. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

Уровень выполнения контрольного задания	Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)
Отличный	100
Хороший	80
Удовлетворительный	60
Неудовлетворительный	0

Промежуточная аттестация в 6 семестре проводится в форме дифференцированно-гозачёта.

Процедура зачёта как отдельное контрольное мероприятие не проводится, оценивание знаний обучающегося происходит по результатам текущего контроля.

Зачёт выставляется по результатам работы в семестре, при сдаче всех контрольных точек, предусмотренных текущим контролем успеваемости. Если по итогам семестра обучающийся имеет от 33 до 60 баллов, ему ставится отметка «зачтено». Обучающемуся, имеющему по итогам семестра менее 33 баллов, ставится отметка «не зачтено».

Количество баллов за зачет ($S_{зач}$) при различных рейтинговых баллах по дисциплине по результатам работы в семестре

Рейтинговый балл по дисциплине по результатам работы в семестре ($R_{сем}$)	Количество баллов за зачет ($S_{зач}$)
$50 \leq R_{сем} \leq 60$	40
$39 \leq R_{сем} < 50$	35
$33 \leq R_{сем} < 39$	27
$R_{сем} < 33$	0

При дифференцированном зачёте используется шкала пересчёта рейтингового балла по дисциплине в оценку по 5-балльной системе

Шкала пересчёта рейтингового балла по дисциплине в оценку по 5-балльной системе

Рейтинговый балл по дисциплине	Оценка по 5-балльной системе
88 – 100	Отлично
72 – 87	Хорошо
53 – 71	Удовлетворительно
<53	Неудовлетворительно

8.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Экзамен не предусмотрен учебным планом

8.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Текущий контроль обучающихся проводится преподавателями, ведущими лабораторные занятия по дисциплине, в следующих формах: отчет письменный по заданию преподавателя, собеседование.

Допуск к лабораторным работам происходит при наличии у студентов печатного варианта отчета. Защита отчета проходит в форме доклада студента по выполненной работе и ответов на вопросы преподавателя.

Максимальное количество баллов студент получает, если оформление отчета соответствует установленным требованиям, а отчет полностью раскрывает суть работы.

Основанием для снижения оценки являются:

- частично не соответствует установленным требованиям;
- в отчете непольностью раскрывает суть работы.

Отчет может быть отправлен на доработку в следующих случаях:

- полностью не соответствует установленным требованиям;
- не раскрыта суть работы.

Критерии оценивания результатов самостоятельной работы по дисциплине приведены в Фонде оценочных средств по дисциплине.

8.5 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

На первом этапе необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, в которой рассмотрено содержание тем практических занятий, темы и виды самостоятельной работы. По каждому виду самостоятельной работы предусмотрены определённые формы отчетности. Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить следующие виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
		Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы
1	изучение литературы по темам 1,2,3,5,6,8,9,11,13,15	1-2	1-3	1-2	1-4
2	проработка лекционного материала	1-2	1-3	1-2	1-4
3	подготовка к лабораторным занятиям	1-2	1-3	1-2	1-4

Результатом итоговой проверки знаний студентов по дисциплине учебным планом предусмотрен экзамен.

Вопросы к экзамену (6 семестр)

Вопросы для проверки уровня обученности:

Знать:

1. Физические особенности оптических систем связи.
2. Технические особенности оптических систем связи.
3. Оптоволокно.
4. Волоконно-оптический кабель.
5. Оптические соединители.
6. Электронные компоненты систем оптической связи.
7. Постановка задачи анализа потенциальных угроз.
8. Случайные угрозы.
9. Преднамеренные угрозы.
10. Стандарты, регламентирующие функционирование различных аппаратных или программных средств для ОКС.
11. Нарушение полного внутреннего отражения.
12. Механическое воздействие на волоконно-оптический кабель.
13. Акустическое воздействие на волоконно-оптический кабель.
14. Оптическое туннелирование света.
15. Нарушение отношения показателей преломления.
16. Регистрация рассеянного излучения.
17. Параметрические методы регистрации проходящего излучения.
18. Разработка технических средств защиты от несанкционированного доступа к информационным сигналам, передаваемым по оптоволокну.
19. Принципы формирования каналов утечки информации в ВОЛС.
20. Система диагностики состояния с анализом прошедшего сигнала.
21. Система диагностики состояния с анализом отраженного сигнала.
22. Метод, основанный на использовании кодового зашумления передаваемых сигналов.
23. Метод, основанный на использовании пары разнознаковых компенсаторов дисперсии на ВОЛС.
24. Использование режима «динамического, детерминированного хаоса».
25. Устройство криптографической защиты информации для ВОЛС.
26. Современное состояние работ по созданию ККС.
27. Активные методы защиты от побочных излучений.

28. Квантовые вычисления.
29. Квантовые биты – кубиты.
30. Квантовый параллелизм.
31. Квантовая память.

Уметь, владеть:

32. Принцип суперпозиции.
33. Природа секретности квантового канала.
34. Простейший алгоритм генерации простейшего ключа.
35. Протокол Беннета.
36. Основы квантовой криптографии.
37. Система диагностики состояния оптического тракта.
38. Компьютер, построенный на квантовомеханических элементах, подчиняющихся законам квантовой механики.
39. Базовые принципы квантовой криптографии.
40. Основные требования к проектированию ВОЛС.
41. Этапы проектирования ВОЛС.

9 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения экзамена осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования в СКФУ.

В экзаменационный билет включаются 2 теоретических вопроса.

Для подготовки по билету отводится 30 минут. При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования справочными материалами.

Текущая аттестация студентов проводится преподавателями, ведущими практические занятия по дисциплине, в следующих формах: отчет письменный, собеседование.

Допуск к защите отчетов по практическим работам происходит при наличии у студентов печатного варианта отчета. Защита отчета проходит в форме доклада студента по выполненной работе и ответов на вопросы преподавателя. Максимальное количество баллов студент получает, если оформление отчета соответствует установленным требованиям, а отчет полностью раскрывает суть работы. Основанием для снижения оценки являются:

- частично не соответствует установленным требованиям;
- в отчете непольностью раскрывается суть работы.

Отчет может быть отправлен на доработку в следующих случаях:

- полностью не соответствует установленным требованиям;
- не раскрыта суть работы.

Процедура проведения собеседования проводится в следующей форме: студенту выдается вопрос для собеседования, он готовит ответ (в письменной или устной форме) и отчитывается преподавателю по заданному вопросу. При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования справочными материалами. При проверке задания, оцениваются:

- последовательность и рациональность выполнения;
- точность вычислений;
- знание технологий, использованных при выполнении задания.

Критерии оценивания собеседования и индивидуальных заданий приведены в Фонде оценочных средств.

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

10.1 Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

10.1.1 Перечень основной литературы:

1. Скляр О.К. Волоконно-оптические сети и системы связи: Учебное пособие. СПб.: Изд-во «Лань», 2010. 272 с.
2. Олифер, В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы [Текст] : учебник для вузов / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - 4-е изд. - СПб. : Питер, 2011

10.1.2. Дополнительная литература:

1. Шаньгин В.Ф. Защита информации в компьютерных системах и сетях. Учеб.пособ. – М.: ДМК Пресс, 2012. – 592 с.
2. Алексеев Е.Б., Устинов С.А. Технологии оптических сетей доступа. Тенденции развития в мире и России//Технологии и средства связи: Отраслевой каталог. 2005.
3. Никоноров Н.В., Сидоров А.И. Материалы и технологии волоконной оптики: оптическое волокно для систем передачи информации: Учебное пособие. - СПб. СПбГУ ИТМО, 2009. - 95 с.

10.2 Методическая литература:

1. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Защита информации в оптоволоконных локальных сетях».
2. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Защита информации в оптоволоконных локальных сетях».
3. Методические указания для студентов по организации самостоятельной работы по дисциплине «Защита информации в оптоволоконных локальных сетях».

10.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

:

1. <http://www.intuit.ru> – сайт дистанционного образования в области информационных технологий
2. <http://window.edu.ru> – образовательные ресурсы ведущих вузов
3. Университетская библиотека online. <http://www.biblioclub.ru>.
4. ЭБС «IPRbooks». <http://www.iprbookshop.ru>.
5. Электронная библиотека СКФУ.. <http://catalog.ncstu.ru>.
6. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. (ГПНТБ России). www.gpntb.ru.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии:

–Персональные компьютеры, объединенные в локальную сеть и имеющие выход в Интернет;

–Мультимедиа лекции

Информационные справочные системы:

–www.consultant.ru

–www.garant.ru

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Базовый пакет программ Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Дата окончания срока поддержки (обновления) 11.04.2023г., Microsoft Windows Профессиональная. Бессрочная лицензия

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения,

служащими для представления учебной информации большой аудитории: проектор, экран настенный, саб, персональный компьютер.

Учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, соответствующих рабочим программам дисциплин

2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных работ): Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: проектор, экран настенный, саб, персональный компьютер

3. Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций: Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: проектор, экран настенный, саб, персональный компьютер

4. Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: проектор, экран настенный, саб, персональный компьютер.