

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Энергетический факультет

Кафедра Физики и техники связи

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Мирошников С.Ф.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.Б.35.03.Инженерно-технические средства защиты телекоммуникационных объектов
на 72 часа(ов), 2 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 10.05.02 – Информационная безопасность
телекоммуникационных систем

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
« ____ » _____ 20 ____ г. № _____

Специализация – Защита информации в системах связи и управления (для набора 2020)

Форма обучения очная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Целью преподавания дисциплины «Инженерно-технические средства защиты телекоммуникационных объектов» являются современные методы математического моделирования разрабатываемых систем защиты объектов или аналитических процессов с целью оптимизации их параметров, ориентированных на решение вопросов информационной безопасности.

Задачи изучения дисциплины:

- теоретическое и экспериментальное исследование радиоэлектронных и электронно-вычислительных средств защиты информации, их технологий с целью их модернизации или создания новых конструкций и технологий;
- моделирование вероятностных условий риска с целью разработки оптимальной системы защиты объектов инфокоммуникаций.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Учебная дисциплина "Инженерно-технические средства защиты телекоммуникационных объектов " является дисциплиной по выбору,

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы), 72 часов.

Очная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	11 семестр	
Общая трудоемкость		72
Аудиторные занятия, в т.ч.	33	33
лекционные (ЛК)	11	11
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	11	11
лабораторные (ЛР)	11	11
Самостоятельная работа студентов (СРС)	39	39
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ПК - 7	Способность осуществлять рациональный выбор средств обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем с учетом предъявляемых к ним требований качества обслуживания и качества функционирования
ПК - 15	Способность проводить инструментальный мониторинг защищенности телекоммуникационных систем, обеспечения требуемого качества обслуживания
ПСК - 10.2	Способность формировать технические задания и участвовать в разработке аппаратных и программных средств защиты телекоммуникационных систем

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения	
Знать	Пороговый: 1) способность к выработке технологических требований и определению области применения оборудования, средств и сооружений связи, используемых в Единой системе электросвязи Российской Федерации; 2) применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; 3) общие требования к первичной цифровой сети связи;
	Стандартный: 1) способность реализовывать новые принципы построения телекоммуникационных систем различных типов, передачи и распределения информации в сетях связи; 2) способность реализовывать новые принципы построения телекоммуникационных систем различных типов, передачи и распределения информации в сетях связи; 3) методы анализа и синтеза сетей связи;

	Эталонный: 1) применять на практике положения по проектированию ЦСП на сетях связи различного назначения; 2) принципы построения сети связи общего пользования, структуру и компонентный состав линейного тракта волоконно-оптических линий передачи;
Уметь	Пороговый: Пороговый: 1) работать с технической документацией на действующих станциях и узлах коммутации; 2) уметь организовать и осуществить проверку технического состояния и оценить остаток ресурса сооружений, оборудования и средств связи; 3) пользоваться научно-технической и справочной литературой;
	Стандартный: 1) самостоятельно работать на компьютере и в компьютерных сетях, моделировать на компьютере устройства, системы и процессы с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ; 2) осуществить проверку технического состояния и ресурса оптического оборудования; 3) разрабатывать схемы организации связи и обосновывать выбор; параметров сетей связи;
	Эталонный: 1) первичными навыками выбора структуры телекоммуникационной системы и анализа информационных процессов в этих системах, способами моделирования информационных процессов в телекоммуникациях; 2) применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования 3 для создания новых перспективных средств для создания новых перспективных средств связи; 3) самостоятельно работать с технической документацией;

Владеть	Пороговый: : 1) навыками чтения и изображения структурных схем, рабочих чертежей; 2) анализировать конкретные практические требования к вновь создаваемой или модернизируемой телекоммуникационной системе; 3) навыками работы с контрольно-измерительной аппаратурой;
	Стандартный: 1) основными приёмами технической эксплуатации и метрологического обеспечения аппаратуры и систем оптических телекоммуникаций; 2) разрабатывать программы испытаний и настройки систем различного назначения; 3) анализировать конкретные практические требования к вновь создаваемой или модернизируемой телекоммуникационной системе;
	Эталонный: Эталонный: 1) проектировать и эксплуатировать системы связи; 2) способность использовать нормативную и правовую документацию, характерную для области инфокоммуникационных технологий и систем связи (законы Российской Федерации, технические регламенты, международные и национальные стандарты, рекомендации Международного союза электросвязи, стандарты связи, протоколы, терминологию, нормы Единой системы конструкторской документации, а также документацию по системам качества работы предприятий; 3) грамотно оформлять проекты и их компьютерные презентации

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Системы комплексной защиты объектов	15	2	2	2	9
	2	Организация инженерной системы защиты объектов	20	3	4	3	10

2	3	Объекты информационной защиты. Концепция инженерно-технической защиты информации.	18	3	2	3	10
	4	Способы и средства инженерной защиты и технической охраны.	19	3	3	3	10
Итого			72	11	11	11	39

3.2. Лекционные занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1	Система управления и контроля доступа; система охранной сигнализации; система пожарной сигнализации; система видеонаблюдения; система защиты информации; система жизнеобеспечения; персонал службы безопасности; спецсредства досмотра, отражения и ликвидации угроз; процедурные средства; система оперативной и громкоговорящей связи; элементы строительных конструкций; инженерные средства защиты.
	2	Структура комплексной защиты объектов. Системы и средства охранно-пожарной сигнализации. Системы и средства защиты объектов уголовно-исполнительной системы. Основы проектирования защиты объектов информатизации. Методы и средства поиска и нейтрализации несанкционированного съема информации.
2	3	Основные свойства информации как предмета инженерно-технической защиты. Виды информации, защищаемой техническими средствами. Свойства информации, влияющие на возможности ее защиты. Понятие о демаскирующих признаках объектов защиты. Показатели качества информации. Старение информации. Полезность и Цели и задачи инженерно-технической защиты информации. Принципы инженерно-технической защиты информации. Уровни безопасности информации. Методы защиты информации. Сущность инженерной защиты и технической охраны источников информации. цена информации. Копирование информации

	4	Типовая структура системы охраны. Системы автономной и централизованной охраны. Основные показатели системы охраны. Показатели эффективности инженерно-технической охраны объектов. Структура комплекса технических средств охраны. Классификация извещателей. Принципы работы и основные характеристики контактных извещателей. Акустические извещатели. Оптико-электронные извещатели. Микроволновые (радиоволновые) извещатели. Вибрационные извещатели. Емкостные извещатели. Приемно-контрольные приборы, их назначение, классификация и основные характеристики. Пульты централизованного наблюдения. Структура системы видеоконтроля. Телевизионные камеры, их классификация, принципы работы и основные характеристики. Мониторы, коммутаторы, квадраторы, мультиплексоры, видеоманитофоны. Детекторы движения. Способы повышения времени видеозаписи. Дежурное освещение. Виды и основные характеристики источников света. Способы и средства передачи извещений. Автоматизированные интегральные системы охраны объектов, их структура и тенденция развития
--	---	--

3.3. Практические (семинарские) занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
1	1	Системы комплексной защиты объектов
	2	Организация инженерной системы защиты объектов
2	3	Объекты информационной защиты. Концепция инженерно-технической защиты информации
	4	Способы и средства инженерной защиты и технической охраны

3.4. Лабораторные занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лабораторных занятий
--------	---------------	---------------------------------

1	1	Системы комплексной защиты объектов
	2	Организация инженерной системы защиты объектов
2	3	Объекты информационной защиты. Концепция инженерно-технической защиты информации.
	4	Способы и средства инженерной защиты и технической охраны.

3.5. Организация самостоятельной работы

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	Системы комплексной защиты объектов	Подготовка сообщений и докладов обработка и анализ полученных данных; подготовка электронных презентаций;
1	2	Организация инженерной системы защиты объектов	работа с электронными образовательными ресурсами обработка и анализ полученных данных; решение ситуационных задач;
2	3	Объекты информационной защиты. Концепция инженерно-технической защиты информации.	подготовка к собеседованию, коллоквиуму, конференции подготовка сообщений и докладов;
2	4	Способы и средства инженерной защиты и технической охраны.	подготовка к собеседованию, коллоквиуму, конференции решение ситуационных задач; подготовка электронных презентаций;

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
1	1-2	ЛК	Физическая демонстрация с использованием презентации	5

1-2	1-4	ЛК, ПЗ	Работа с электронными образовательными ресурсами	11
2	3	ЛК, ПЗ	Технологии проблемного обучения	5
1-2	2-4	ПЗ	Физическая демонстрация с использованием презентации	11

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

6.1.1. Печатные издания

1. Иоргачев Дмитрий Васильевич. Волоконно-оптические кабели и линии связи / Иоргачев Дмитрий Васильевич, Бондаренко Олег Владимирович. - Москва : Эко-Трендз, 2002. - 282с. : ил. - ISBN 5-88405-041-0 : 153-70.
2. Основы кабельной техники : учебник / под ред. И.Б. Пешкова. - Москва : Академия, 2006. - 432с. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 5-7695-1647-X : 390-00.

6.1.2. Издания из ЭБС

1. Портнов Э.Л.
Оптические кабели связи их монтаж и измерение : Рекомендовано УМО по образованию в области телекоммуникаций в качестве учебного пособия для студентов, обучающихся по специальностям 210401 - "Физика и техника оптической связи" / Э. Л. Портнов; Портнов Э.Л. - Moscow : Горячая линия - Телеком, 2012. - . - Оптические кабели связи их монтаж и измерение [Электронный ресурс] : Учебное пособие для вузов / Портнов Э.Л. - М. : Горячая линия - Телеком, 2012. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991202190.html>. - ISBN 978-5-9912-0219-0.

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Печатные издания

1. Партыка Татьяна Леонидовна. Информационная безопасность : учеб. пособие / Партыка Татьяна Леонидовна, Попов Игорь Иванович. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва : ФОРУМ, 2012. - 432 с. : ил. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-627-0 : 339-90.

6.2.2. Издания из ЭБС

1. Инженерно-техническая и пожарная защита объектов [Электронный ресурс] / Ворона В.А., Тихонов В.А. - Вып. 4. - М. : Горячая линия - Телеком, 2012. - (Серия "Обеспечение безопасности объектов"). - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991201797.html>
2. Оптические кабели связи их монтаж и измерение [Электронный ресурс] : Учебное пособие для вузов / Портнов Э.Л. - М. : Горячая линия - Телеком, 2012. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991202190.html>

6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»

(<http://window.edu.ru/>).

2. Научная Электронная Библиотека <http://www.e-library.ru>.

3. Электронные версии учебников, пособий, методических разработок, указаний и рекомендаций по всем видам учебной работы, предусмотренных вузовской рабочей программой, находящиеся в свободном доступе для студентов, обучающихся в вузе,

7. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

672000, г. Чита, ул. Кастринская, д.1, корп. 1, ауд. 08-206

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Комплект специализированной учебной мебели. Доска маркерная.

Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий по дисциплинам, переносной мультимедийный к-т в составе: экран на треноге, мультимедиапроектор, ноутбук.

MS Office Standart 2013 (договор № 223-798 от 30.12.2014 г., срок действия - бессрочно; договор № 223-799 от 30.12.2014г., срок действия - бессрочно) Mozilla Firefox Право использования программного обеспечения предоставляется по MPL лицензии (<https://www.mozilla.org/ru/firefox/>) (срок действия - право использования программного обеспечения действует до изменения политики правообладателя) АИБС «МегаПро» (договор № 13215/223П/15-569 от 18.12.2015 г.)

9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Лекции являются основным источником теоретического материала по дисциплине.

Посещение и конспектирование лекций является обязательной составляющей успешного освоения дисциплины обучающимися.

Для эффективного освоения материала дисциплины необходимо выполнение следующих требований:

- обязательное посещение всех лекционных и практических занятий, способствующее системному овладению материалом курса;

- все вопросы соответствующих разделов и тем по дисциплине необходимо фиксировать (на любых носителях информации);

- обязательное выполнение домашних заданий является важнейшим требованием и условием формирования целостного и системного знания по дисциплине;

- обязательность личной активности каждого студента на всех занятиях по дисциплине;

- в случаях неясности каких-либо вопросов, обсуждаемых на занятиях, необходимо задать соответствующие вопросы преподавателю, а не оставлять их непонятыми;

- в случаях пропусков занятий по уважительным причинам студентам предоставляется право подготовки и представления заданий и ответов на вопросы изученного материала, с расчетом на помощь преподавателя в его усвоении;

- в случаях пропусков без уважительной причины студент обязан самостоятельно изучить соответствующий материал;

- необходимым условием является самостоятельность и инициативность студентов при контроле набора баллов по дисциплине для успешного прохождения промежуточной аттестации.

Порядок организации лабораторной работы студентов

Лабораторная работа студентов предполагает сознательной активной работы не только в лаборатории при сборке установки и проведении измерений, но и дома при подготовке к измерениям, обработке результатов и составлении отчета. Выполнение лабораторной работы есть определенная последовательность действий:

- подготовка к эксперименту;
- проведение измерений;
- обработка полученных результатов;
- формулировка выводов и написание отчета.

Для грамотного и быстрого их выполнения должна сложиться определенная система знаний и умений (ориентировочная основа действия), которая обеспечит правильное и рациональное исполнение действия.

Поэтому выполнение каждой лабораторной работы необходимо начинать с изучения ее описания и приведения знаний в систему, а именно:

- ясно представить себе общую цель данной конкретной лабораторной работы и последовательность задач, решение которых приведет к достижению окончательной цели;
- знать основные особенности объекта исследования
- изучить и уметь объяснить физические основы используемых в работе методов измерения искомых величин;
- уметь нарисовать принципиальную схему используемой установки и знать назначение каждого из ее узлов;
- знать последовательность выполнения этапов лабораторной работы;
- иметь общее представление об ожидаемых результатах проводимого эксперимента и уметь выбрать метод, нужный для их математической обработки

Отчет студента по работе должен быть индивидуальным, составленным по установленной форме, и содержать следующие разделы: наименование работы; цель работы; индивидуальное задание; применяемая аппаратура; ее описание (система, класс, цена давления и т.д.); краткое изложение методики, схемы опытов; таблицы данных измерений; итог обработки результатов и расчетные формулы; графики; анализ результатов и погрешностей; фрагмент конструкции соединения. Анализ результатов

является важной частью отчета.

Порядок организации студентов на практическом занятии

Перед практическими занятиями студент должен повторить лекционный материал, ответив на вопросы для самоконтроля по необходимой теме, а также просмотреть рекомендации по решению типичных задач этой темы.

На практических занятиях обобщаются и систематизируются знания, полученные на лекционных занятиях и формируются умения решать типовые задачи. При решении студент должен уметь:

- выделять описываемое явление (объект), анализировать условие задачи;
- выполнять построение модели явления;
- формулировать выводы из модели;
- выявлять применения полученных знаний в профессиональной деятельности.

На практических занятиях студент приобретает умение собирать и анализировать информацию для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей связи.

Порядок организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа – индивидуальная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства преподавателя, в ходе которой бакалавр активно воспринимает, осмысливает информацию, решает теоретические и практические задачи. В процессе проведенной самостоятельной работы формируются компетенции.

Самостоятельная работа студентов предполагает:

- самостоятельный поиск, обработку (анализ, синтез, обобщение и систематизацию), адаптацию необходимой по дисциплине информации;
- выполнение заданий для самостоятельной работы;
- изучение и усвоение теоретического материала, представленного на лекционных занятиях и в соответствующих литературных источниках (рекомендуемая основная и

дополнительная литература);

11

- самостоятельное изучение отдельных вопросов курса;
- подготовка к практическим и лабораторным занятиям, в соответствии с рекомендациями преподавателя (выполнение конкретных заданий, соответствующие организационные действия и т.д.).

Самостоятельное выполнение контрольных и лабораторных работ является основным средством освоения теоретического материала курса и приобретения умений и навыков его практического применения, поскольку только применение знаний обеспечивает их глубокое понимание. Контроль за самостоятельной работой производится на практических занятиях.

Разработчик/группа разработчиков: Вишняков Евгений Павлович, старший преподаватель

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 24.05.2019 г. № 16)**