

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
высшего образования - программы магистратуры
по направлению подготовки
10.04.01 Информационная безопасность,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Техническая защита каналов передачи данных

Направление подготовки: 10.04.01 Информационная безопасность

Направленность (профиль): Безопасность компьютерных систем и сетей

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде
электронного документа выгружена из единой
корпоративной информационной системы управления
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 4196
Подписал: заведующий кафедрой Желенков Борис
Владимирович
Дата: 10.10.2022

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью дисциплины «Техническая защита каналов передачи данных» является формирование у студентов знаний по основам инженерно-технической защиты информации, а также навыков и умения применять специальные знания для решения конкретных научно-практических задач. Кроме того, целью дисциплины является развитие в процессе обучения системного мышления, необходимого для решения задач инженерно-технической защиты информации с учетом требований системного подхода.

Студенты должны научиться использовать сочетание различных технологий, протоколов и телекоммуникационного оборудования.

Дисциплина предназначена для получения знаний, необходимых для решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):

Научно-исследовательская деятельность

- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;

- математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований;

- составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок;

- изучение современных телекоммуникационных технологий, применяемых при построении телекоммуникационных сетей и систем.

Организационно-управленческая деятельность

- Организационно-правовое обеспечение деятельности по получению, накоплению, обработке, анализу, использованию информации и защите объектов информатизации, информационных технологий и ресурсов;

- Разработка и контроль эффективности осуществления системы мер по формированию и использованию информационных ресурсов, систем обеспечения информационной безопасности;

- Организация работы малых групп и коллективов исполнителей, сформированных для решения конкретных профессиональных задач.

Проектная деятельность:

- сбор и анализ исходных данных для обеспечения информационной безопасности с помощью средств технической защиты информации;

- разработка проектной и рабочей документации, оформление отчетов по законченным проектно-конструкторским работам;

- контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным

документам.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

ОПК-1 - Способен обосновывать требования к системе обеспечения информационной безопасности и разрабатывать проект технического задания на ее создание;

ОПК-2 - Способен разрабатывать технический проект системы (подсистемы либо компонента системы) обеспечения информационной безопасности ;

ПК-3 - Способность анализировать направления развития информационных (телекоммуникационных) технологий, прогнозировать эффективность функционирования, оценивать затраты и риски, формировать политику безопасности объектов защиты.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

Знать:

-основные нормативные правовые акты в области информационной безопасности и защиты информации, а также нормативные методические документы ФСБ России, ФСТЭК России в данной области;

- технические каналы утечки информации, возможности технических разведок, способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам, методы и средства контроля эффективности технической защиты информации.

Уметь:

-анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности объекта;

- применять отечественные и зарубежные стандарты в области компьютерной безопасности для проектирования, разработки и оценки защищенности компьютерных систем;

-пользоваться нормативными документами по защите информации.

Владеть:

-навыками работы с нормативными правовыми актами;

-методами и средствами выявления угроз безопасности автоматизированным системам;

- методами технической защиты информации;
- методами формирования требований по защите информации;
- методами расчета и инструментального контроля показателей технической защиты информации;
- методиками проверки защищенности объектов информатизации на соответствие требованиям нормативных документов;
- профессиональной терминологией.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 з.е. (144 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Сем. №3
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	32	32
В том числе:		
Занятия лекционного типа	16	16
Занятия семинарского типа	16	16

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 112 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

4. Содержание дисциплины (модуля).

4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	<p>Классификация линий связи и их характеристики.</p> <ul style="list-style-type: none">- Понятие о физической среде передачи данных, типы сред передачи данных (линий связи).- Технические каналы утечки информации и их классификация. <p>Тема 2. Каналы утечки акустической информации при ее передаче по каналам связи. Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none">- Виды технических каналов утечки акустической информации.- Классификация микрофонов.- Уязвимость каналов связи для закладных устройств.- Технические средства защиты акустической информации при ее передаче по каналам связи. <p>Тема 3. Электромагнитные каналы утечки информации при ее передаче по каналам связи. Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none">- Классификация электромагнитных каналов утечки информации: просачивание информационных сигналов в цепи заземления, наводки электромагнитных излучений, параметрические каналы, взаимные влияния сигналов и т.д.- Технические средства защиты информации при ее передаче по каналам связи от утечки по электромагнитным каналам.

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	<ol style="list-style-type: none">1. Предварительная оценка и классификация технических каналов утечки информации. При выполнении лабораторной работы студент получает навыки определять для заданного преподавателем канала передачи данных основные каналы утечки информации.2. Защита акустической информации. При выполнении лабораторной работы студент получает навыки выбора технических средств для защиты акустической информации при ее передаче по каналам связи.3. Электромагнитные каналы утечки информации. При выполнении лабораторной работы студент получает навыки выбора технических средств для защиты информации, передаваемой по каналам связи, от электромагнитных каналов утечки путем грамотного расчета заземляющих цепей и грамотного выбора типа среды передачи данных (беспроводная среда, UTP, STP, оптоволокно и т.п.).

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Работа с лекционным материалом Подготовка к лабораторным работам
2	Подготовка к промежуточной аттестации.
3	Подготовка к текущему контролю.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Методические указания к лабораторной учебно-исследовательской работе "Исследование влияния характеристик каналов связи на качество передачи дискретной информации" по дисц. "Передача дискретной информации на ж.-д. тр-те" : для студ. спец. "Системы передачи информации" / Сост. А.В. Леднев, А.С. Большаков, С.В. Селиверстов ; МИИТ. Каф. "Радиотехника и электросвязь". - М. : МИИТ, 1990. - 32 с. : ил. - Библиогр.: с. 31 (3 назв.). - Б. ц. - Текст : непосредственный.	научно-техническая библиотека МИИТ (дата обращения 04.10.2022)полочный шифр 621.39-М54.
2	Величкин, Александр Ильич. Передача аналоговых сообщений по цифровым каналам связи : научное издание / А.И. Величкин. - М. : Радио и связь, 1983. - 240 с. : ил. - (Статистическая теория	научно-техническая библиотека МИИТ(дата обращения 04.10.2022)полочный шифр 621.39-В27

	<p>связи ; вып. 19). - Библиогр.: с. 235-238 (75 назв.). - (в пер.) : 2.80 р. - Текст : непосредственный.</p>	
3	<p>Шеховцов, Олег Иванович. Передача информации по нестационарным каналам связи : учебное пособие / О.И. Шеховцов, С.Г. Горохов; Ред. Б.Я. Советов ; Мин-во высш. и средн. спец. образования РСФСР. - Л. : Изд-во Ленинград. ун-та, 1985. - 172 с. : ил. - Библиогр.: с. 169- 170 (32 назв.). - 0.30 р. - Текст : непосредственный.</p>	<p>научно-техническая библиотека МИИТ(дата обращения 04.10.2022)полочный шифр 621.39-Ш54</p>
4	<p>Нейман, Владимир Ильич. Основы теории передачи дискретной информации по аналоговым каналам : методич. указания для слушателей ФПК / В.И. Нейман ; МИИТ. Каф. "Радиотехника и электросвязь". - М. : МИИТ, 1982. - 38 с. - Б. ц. - Текст : непосредственный.</p>	<p>научно-техническая библиотека МИИТ(дата обращения 04.10.2022)полочный шифр 621.396-И36</p>
5	<p>Желенков, Борис Владимирович. Канальный уровень модели OSI : метод. указ. к лаб. раб. по дисц. "Сети ЭВМ и телекоммуникации" для студ. 4 курса спец. "Вычислительные машины, комплексы,</p>	<p>URL: http://195.245.205.171:8087/jirbis2/books/scanbooks_new/metod/03-41547.pdf.(дата обращения 04.10.2022).Текст : непосредственный.Полочный шифр 004-Ж51</p>

	<p>системы и сети", напр. "Информатика и вычислительная техника" / Б.В. Желенков ; МИИТ. Каф. "Вычислительные системы и сети". - М. : МИИТ, 2011. - 50 с. : ил. с. 49. - 100 экз. - (в пер.) : 42.60 р. - Текст : непосредственный.</p>	
6	<p>Голдовский Я.М., Желенков Б.В., Сафонова И.Е. Криптографическая защита компьютерной информации : метод. указ. к лаб. раб. по дисц. "Теоретические основы компьютерной безопасности" для студ., обуч. по напр. "Информационная безопасность" / МИИТ. Каф. "Вычислительные системы и сети". - М. : МГУПС(МИИТ), 2013. - 36 с. : ил. - Библиогр.: с. 46. - 100 экз. - (в пер.) : 39.78 р.</p>	<p>URL: http://195.245.205.171:8087/jirbis2/books/scanbooks_new/metod/03-42764.pdf. (дата обращения 04.10.2022)Текст : непосредственный. 004 Г60</p>

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы не требуются.

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Для проведения лекционных занятий необходима специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой. Компьютер должен быть обеспечен лицензионными программными продуктами:

Microsoft Windows

Microsoft Office

Для проведения лабораторных работ необходимы персональные компьютеры с рабочими местами. Компьютер должен быть обеспечен лицензионными программными продуктами:

Microsoft Windows

Microsoft Office

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы требуются:

-Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключённым к сетям INTERNET

-Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.

-Компьютерный класс с кондиционером. Рабочие места студентов в компьютерном классе, подключённые к сетям INTERNET

Для проведения лабораторных работ:

-компьютерный класс; кондиционер; компьютеры с минимальными требованиями – Pentium 4, ОЗУ 4 ГБ, HDD 100 ГБ, USB 2.0.

-В случае проведении занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий необходимо наличие компьютерной техники, для организации коллективных и индивидуальных форм общения педагогических работников со студентами, посредством используемых средств коммуникации.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

9. Форма промежуточной аттестации:

Экзамен в 3 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы

Доцент, к.н. кафедры
«Вычислительные системы, сети и
информационная безопасность»

Голдовский Яков
Михайлович

Лист согласования

Заведующий кафедрой ВССиИБ
Председатель учебно-методической
комиссии

Б.В. Желенков

Н.А. Клычева