

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Вятский государственный университет»
(ВятГУ)
г. Киров

Утверждаю
Директор/Декан Репкин Д. А.



Номер регистрации
РПД_3-10.05.02.01_2018_96638
Актуализировано: 15.04.2021

Рабочая программа дисциплины
Техническая защита информации

	наименование дисциплины
Квалификация выпускника	Специалист по защите информации
Специальность	10.05.02
	шифр
	Информационная безопасность телекоммуникационных систем
	наименование
Специализация	Системы подвижной цифровой защищенной связи
	наименование
Формы обучения	Очная
	наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра радиоэлектронных средств
	наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра радиоэлектронных средств
	наименование

Сведения о разработчиках рабочей программы дисциплины

Корепанов Александр Гаврилович

ФИО

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины	Основными целями преподавания дисциплины являются: • формирование у студентов знаний по основам инженерно-технической защиты информации, а также навыков и умения в применении знаний для конкретных условий; • развитие в процессе обучения системного мышления, необходимого для решения задач инженерно-технической защиты информации с учетом требований системного подхода.
Задачи дисциплины	Основными задачами изучения дисциплины являются: • получение теоретических знаний о концепции инженерно-технической защиты информации; • дать знания по физическим, организационным основам инженерно-технической защиты информации; • получение знаний о средствах и методах добывания и средствах и методах защиты конфиденциальной информации; • методическое обеспечение инженерно-технической защиты информации.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция ПК-5

способностью проектировать защищённые телекоммуникационные системы и их элементы, проводить анализ проектных решений по обеспечению заданного уровня безопасности и требуемого качества обслуживания, разрабатывать необходимую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов

Знает	Умеет	Владеет
- принципы, методы и средства съема (разведки) информации и технической дезинформации; - принципы работы технических средств защиты; - методы защиты объектов от различных видов технической разведки; - основы организации мобильных систем в соответствии с требованиями по технической защите информации.	- выделять наиболее опасные угрозы технического съема информации; - обеспечивать обоснованный выбор технических средств защиты информации; - пользоваться нормативными документами по противодействию технической разведке; - обеспечить комплексирование средств технической и инженерно-технической защиты.	- методами формирования требований по технической защите информации; - методами и средствами технической защиты информации; - профессиональной терминологией в области технической защиты информации; - навыками работы со средствами технической защиты информации.

Компетенция ПК-8

способностью проводить анализ эффективности технических и программно-аппаратных средств защиты телекоммуникационных систем

Знает	Умеет	Владеет
-------	-------	---------

- основы физической защиты объектов мобильной связи; - организацию защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах мобильной связи; - критерии и методы анализа и контроля эффективности функционирования технической защиты информации.	- выбирать и анализировать показатели качества и критерии оценки систем и средств технической защиты информации; - анализировать и оценивать угрозы утечки информации по техническим каналам; - проводить анализ эффективности технических средств защиты телекоммуникационных систем.	- способностью выполнить анализ работы технической защиты учреждения, организации и предприятия мобильной связи; - навыками работы с нормативными правовыми актами в области технической защиты; - методами расчета и инструментального контроля показателей технической защиты информации.
---	--	---

Компетенция ПК-15

способностью проводить инструментальный мониторинг защищенности телекоммуникационных систем, обеспечения требуемого качества обслуживания		
Знает	Умеет	Владеет
- возможности технических средств перехвата информации; - способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам; - технические средства защиты от наблюдения, перехвата и подслушивания.	- выбирать технические средства защиты информации; - работать с аппаратурой выявления и закрытия каналов утечки информации; - разработать план контрольных проверок эффективности применяемых технических средств защиты информации.	- способностью выявления применения технических средств съема информации; - способностью проведения контрольного аудита в области технической защиты информации; - способностью дать рекомендации по повышению эффективности применяемых технических средств защиты информации.

Структура дисциплины

Тематический план

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр формируемых компетенций
1	Методы и средства выявления технических каналов утечки конфиденциальной информации	ПК-5
2	Организация инженерно-технической защиты информации от утечки по техническим каналам	ПК-8
3	Технический контроль эффективности мер по защите конфиденциальной информации от утечки	ПК-15, ПК-5
4	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	ПК-15, ПК-5, ПК-8

Формы промежуточной аттестации

Зачет	Не предусмотрен (Очная форма обучения)
Экзамен	9 семестр (Очная форма обучения)
Курсовая работа	Не предусмотрена (Очная форма обучения)
Курсовой проект	Не предусмотрена (Очная форма обучения)

Трудовоемкость дисциплины

Форма обучения	Курсы	Семестры	Общий объем (трудоёмкость)		Контактная работа, час	в том числе аудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем, час				Самостоятельная работа, час	Курсовая работа (проект), семестр	Зачет, семестр	Экзамен, семестр
			Часов	ЗЕТ		Всего	Лекции	Семинарские, практические занятия	Лабораторные занятия				
Очная форма обучения	5	9	180	5	93	52	18	18	16	87			9

Содержание дисциплины

Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
Раздел 1 «Методы и средства выявления технических каналов утечки конфиденциальной информации»		54.00
Лекции		
Л1.1	Структура, классификация и основные характеристики каналов утечки конфиденциальной информации	2.00
Л1.2	Каналы утечки информации, обрабатываемой техническими средствами приема, обработки, хранения и передачи информации. Средства обнаружения	2.00
Л1.3	Каналы утечки речевой информации. Акустические каналы. Виброакустические каналы. Средства обнаружения	2.00
Л1.4	Несанкционированный доступ к информации, обрабатываемой средствами вычислительной техники. Каналы утечки информации при ее передаче по каналам связи	2.00
Семинары, практические занятия		
П1.1	Расчет оптико-визуального канала утечки конфиденциальной информации	2.00
П1.2	Разработка системы видеонаблюдения для конкретного помещения	2.00
П1.3	Изучение методики оценки акустической защищенности помещений для проведения переговоров	2.00
П1.4	Исследование и модернизация базы данных по техническим средствам для выявления каналов утечки КИ	2.00
Лабораторные занятия		
Р1.1	Поиск радиозакладных устройств в контролируемом помещении	4.00
Р1.2	Исследование акустического и виброакустического каналов утечки конфиденциальной информации	4.00
Самостоятельная работа		
С1.1	Изучение функциональных возможностей оборудования для создания открытых и закрытых оптических каналов утечки КИ	10.00
С1.2	Средства акустической разведки. Диктофоны и радиозакладки	10.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР1.1	Контактная внеаудиторная работа	10.00
Раздел 2 «Организация инженерно-технической защиты информации от утечки по техническим каналам»		54.50
Лекции		

Л2.1	Организационно-методические основы защиты информации. Общие требования к защите информации. Руководящие и нормативно-методические документы регламентирующие деятельность в области технической защиты информации. Классификация способов и средств защиты	2.00
Л2.2	Организация защиты речевой информации. Пассивные средства защиты выделенных помещений. Аппаратура и способы активной защиты помещений от утечки речевой информации	2.00
Л2.3	Организация защиты информации от утечки возникающей при работе вычислительной техники за счет ПЭМИН. Экранирование, заземление и зашумление	2.00
Л2.4	Защита электросети. Защита оконечного оборудования слаботочных линий. Защита абонентского участка телефонных линий. Фильтрация и линейное зашумление	2.00
Семинары, практические занятия		
П2.1	Анализ способов и средств перехвата радиосигналов в электромагнитном и электрическом каналах утечки КИ	2.00
П2.2	Расчет показателей экранирования от утечки радиоданных	2.00
П2.3	Решение практических задач по темам лекций	2.00
Лабораторные занятия		
Р2.1	Измерение параметров проводных коммуникаций для поиска каналов утечки конфиденциальной информации	4.00
Р2.2	Исследование скрытности сложных сигналов в системах радиосвязи	2.00
Самостоятельная работа		
С2.1	Подготовка к проведению специальных обследований контролируемых помещений	12.00
С2.2	Технология проведения специальных обследований в контролируемом помещении	8.50
Контактная внеаудиторная работа		
КВР2.1	Контактная внеаудиторная работа	14.00
Раздел 3 «Технический контроль эффективности мер по защите конфиденциальной информации от утечки»		35.50
Лекции		
Л3.1	Критерии эффективности инженерно-технической защиты информации. Специальные проверки. Порядок проведения специальной проверки технических средств	2.00
Семинары, практические занятия		
П3.1	Решение практических задач по теме лекций	2.00
П3.2	Руководящие и нормативно-методические документы, регламентирующие деятельность в области защиты информации	2.00
Лабораторные занятия		
Р3.1	Исследование оптических каналов утечки информации	2.00

	(поиск скрытых видеокамер)	
Самостоятельная работа		
СЗ.1	Подготовка к практическим занятиям и экзамену	13.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР3.1	Контактная внеаудиторная работа	14.50
Раздел 4 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»		36.00
Э4.1	Подготовка к сдаче экзамена	33.50
КВР4.1	Консультация перед экзаменом	2.00
КВР4.2	Сдача экзамена	0.50
ИТОГО		180.00

Содержание дисциплины данной рабочей программы используется при обучении по индивидуальному учебному плану, при ускоренном обучении, при применении дистанционных образовательных технологий и электронном обучении (при наличии).

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное освоение дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Обучающийся обязан посещать лекции, семинарские, практические и лабораторные занятия (при их наличии), получать консультации преподавателя и выполнять самостоятельную работу.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Тематика лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Лекции – это систематическое устное изложение учебного материала. На них обучающийся получает основной объем информации по каждой конкретной теме. Лекции обычно носят проблемный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов.

Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендованным программой. Часто обучающимся трудно разобраться с дискуссионными вопросами, дать однозначный ответ. Преподаватель, сравнивая различные точки зрения, излагает свой взгляд и нацеливает их на дальнейшие исследования и поиск научных решений. После лекции желательно вечером перечитать и закрепить полученную информацию, тогда эффективность ее усвоения значительно возрастает. При работе с конспектом лекции необходимо отметить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю.

Целью семинарских занятий является проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе.

Целью практических и лабораторных занятий является формирование у обучающихся умений и навыков применения теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса.

Семинарские, практические и лабораторные занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Для успешного участия в семинарских, практических и лабораторных занятиях обучающемуся следует тщательно подготовиться.

Основной формой подготовки обучающихся к практическим (лабораторным) занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными и т.п.

Изучив конкретную тему, обучающийся может определить, насколько хорошо он в ней разобрался. Если какие-то моменты остались непонятными, целесообразно составить список вопросов и на занятии задать их преподавателю. Практические (лабораторные) занятия предоставляют обучающемуся возможность творчески раскрыться, проявить инициативу и развить навыки публичного ведения дискуссий и общения.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя выполнение различного рода заданий (изучение учебной и научной литературы, материалов лекций, систематизацию прочитанного материала, подготовку контрольной работы, решение

задач, подготовка докладов, написание рефератов, публикация тезисов, научных статей, подготовка и защита курсовой работы / проекта и другие), которые ориентированы на глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины.

Обучающимся рекомендуется систематически отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки.

Внутренняя система оценки качества освоения дисциплины включает входной контроль уровня подготовленности обучающихся, текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию, направленную на оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ) при наличии).

При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущего контроля, проводимого в течение освоения дисциплины.

Процедура оценивания результатов освоения дисциплины осуществляется на основе действующих локальных нормативных актов ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», с которыми обучающиеся знакомятся на официальном сайте университета www.vyatsu.ru.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, в том числе учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающегося по дисциплине

Учебная литература (основная)

- 1) Голиков, А. М. Защита информации от утечки по техническим каналам : учебное пособие / А.М. Голиков. - Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. - 256 с. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480636/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.
- 2) Титов, А. А. Технические средства защиты информации : учебное пособие / А.А. Титов. - Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2010. - 194 с. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208661/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.
- 3) Скрипник, Д. А. Общие вопросы технической защиты информации / Д.А. Скрипник. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 425 с. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429070/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

Учебная литература (дополнительная)

- 2) Технические средства и методы защиты информации : учебное пособие для вузов / А.П. Зайцев. - 4-е изд., испр. и доп. - Москва : Горячая линия - Телеком, 2012. - 616 с. - ISBN 978-5-9912-0084-4 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253207/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.
- 1) Хорев, Павел Борисович. Программно-аппаратная защита информации : учеб. пособие / П. Б. Хорев. - Москва : Форум, 2013. - 351 с. - Библиогр.: с. 347-349. - ISBN 978-5-91134-353-8 (в пер.) : 401.00 р. - Текст : непосредственный.
- 3) Корепанов, Александр Гаврилович. Средства обеспечения информационной безопасности в сетях передачи данных : учеб. пособие / А. Г. Корепанов, В. А. Лесников, И. С. Трубин ; ВятГУ, ФПМТ, каф. РЭС. - Киров : ВятГУ, 2008. - 160 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru>. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

Учебно-методические издания

1) Корепанов, Александр Гаврилович. Техническая защита информации : учебно-метод. пособие для студентов специальности 090302.65, направлений 210700.62, профиля "Защищенные системы связи и 090900.62 всех форм обучения / А. Г. Корепанов ; ВятГУ, ФПМТ, каф. РЭС. - Киров : ВятГУ, 2014. - 98 с. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 16.01.2014). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

3) Блинов, А. В. Исследование межсетевого экрана Cisco ASA 5505 : учебно-метод. пособие для студентов специальности 090302.65, направлений 210700.62, профиля "Защищенные системы связи", 090900.62 всех форм обучения / А. В. Блинов, А. Г. Корепанов ; ВятГУ, ФПМТ, каф. РЭС. - Киров : ВятГУ, 2013. - 39 с. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 24.12.2012). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

2) Корепанов, Александр Гаврилович. Оценка защищенности помещений от утечки конфиденциальной речевой информации : учебно-метод. пособие для студентов специальности 090302.65, направлений 210700.62, профиля "Защищенные системы связи", 090900.62 всех форм обучения / А. Г. Корепанов ; ВятГУ, ФПМТ, каф. РЭС. - Киров : ВятГУ, 2013. - 22 с. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 02.04.2012). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

Учебно-наглядное пособие

1) Корепанов, Александр Гаврилович. Классификация и характеристика угроз ИБ : видеолекция: дисциплина "Информационная безопасность" / А. Г. Корепанов ; ВятГУ, ФАВТ, каф. РЭС. - Киров : ВятГУ, [2017]. - Б. ц. - URL: <https://online.vyatsu.ru/content/klassifikatsiya-i-kharakteristika-ugroz-ib> (дата обращения: 04.10.2017). - Режим доступа: Видеолекция ВятГУ. - Изображение : видео.

2) Корепанов, Александр Гаврилович. Разбор тестовых заданий : видеолекция: дисциплина "Информационная безопасность" / А. Г. Корепанов ; ВятГУ, ФАВТ, каф. РЭС. - Киров : ВятГУ, [2017]. - Б. ц. - URL: <https://online.vyatsu.ru/content/razbor-testovykh-zadaniy> (дата обращения: 10.10.2017). - Режим доступа: Видеолекция ВятГУ. - Изображение : видео.

Электронные образовательные ресурсы

1) Портал дистанционного обучения ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://mooc.do-kirov.ru/>

2) Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-10.05.02.01

3) Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <https://new.vyatsu.ru/account/>

4) Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы (ЭБС)

- ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
- ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
- ЭБС «Университетская библиотека online» (www.biblioclub.ru)
- Внутренняя электронно-библиотечная система ВятГУ (<http://lib.vyatsu.ru/>)
- ЭБС «ЮРАЙТ» (<https://urait.ru>)

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- ГАРАНТ
- КонсультантПлюс
- Техэксперт: Нормы, правила, стандарты
- Роспатент (<https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema>)
- Web of Science® (<http://webofscience.com>)

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Демонстрационное оборудование

Перечень используемого оборудования
ПРОЕКТОР МУЛЬТИМЕД, RoverLite Zenith LS1500; LCD, 800x600, 1500Lm, 400;1

Специализированное оборудование

Перечень используемого оборудования
NG-305 ЦИКАДА-М (УСТРОЙСТВО ЗАЩИТЫ ТЕЛЕФОННЫХ ЛИНИЙ)
АКА 7215М УНИСКАН (ПОРТАТИВНЫЙ СЕЛЕКТИВНЫЙ МЕТАЛЛОДЕТЕКТОР)
АНАЛИЗАТОР конвергентных сетей *Беркут*
ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОЧАЯ СТАНЦИЯ DEPO Race X340S
ДЕТЕКТОР электромагн-го поля *ST-007*
ЗОНД-МОНИТОР *СРМ-700 DeLuxe*
ИЗМЕРИТЕЛЬ ФМС-11А
Имитатор сигналов универсальный *Test-031*
ИНДИКАТОР ПОЛЯ *РИЧ-8*
МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ИМИТАТОР СИГНАЛОВ "ИМПУЛЬС-2"
НЕЛИНЕЙНЫЙ РАДИОЛОКАТОР NR-900EMS
НОУТБУК ASUS N751JX-T7096H
ПРИЕМНИК скоростной (30-2000МГц) *СКОРПИОН* верс.3.5, постановка прицельной помехи
Универсальное поверочное устройство проводных линий *УЛАН-2* с указателем телеф. проводки
ЭЛЕКТРОННО-ОПТИЧЕСКОЕ УСТРОЙСТВО "ОПТИК-2"

Учебно-наглядное пособие

Перечень используемого оборудования
КОМПЛЕКТ TMDS 320006711E
КОМПЬЮТЕРНЫЙ КВ ПРИЕМНИК WiNRADIO WR-G31DDC Excalibur

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе лицензионное и свободно распространяемое ПО (включая ПО отечественного производства)

№ п.п	Наименование ПО	Краткая характеристика назначения ПО
1	Программная система с модулями для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»	Программный комплекс для проверки текстов на предмет заимствования из Интернет-источников, в коллекции диссертация и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ) и коллекции нормативно-правовой документации LEXPRO
2	Microsoft Office 365 ProPlusEdu ALNG SubsVL MVL AddOn toOPP	Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами
3	Office Professional Plus 2016	Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями
4	Windows Professional	Операционная система
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	Антивирусное программное обеспечение
6	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
7	Электронный периодический справочник ГАРАНТ Аналитик	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
8	Security Essentials (Защитник Windows)	Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов.
9	МойОфис Стандартный	Набор приложений для работы с документами, почтой, календарями и контактами на компьютерах и веб браузерах
10	2004 ПАКЕТ УЧЕБНЫХ КОМПЬЮТЕР,ПРОГРАММ	Специализированное лицензионное ПО
11	2012 Внеб.Лицензии ПОMicrosoft Office Mac Standard 2011 OPEN 1	Специализированное лицензионное ПО
12	2012 ВН. Бессроч. лиценз. Simulink Academic new Product From 25 fo 49 Concurrent Licenses	Специализированное лицензионное ПО

Обновленный список программного обеспечения данной рабочей программы находится по адресу:
https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=96638