ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель специальности

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Соколов А. Н.
Пользователь: sokolovan
Дата подписания: 22.12.2022

А. Н. Соколов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.30 Защита информации от утечки по техническим каналам
для специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
уровень Специалитет
форма обучения очная
кафедра-разработчик Защита информации

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем, утверждённым приказом Минобрнауки от 26.11.2020 № 1457

Зав.кафедрой разработчика, к.техн.н., доц.

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Соколов А. Н.
Пользователь: sokolovan
Дата подписания: 22.12.2022

А. Н. Соколов

Разработчик программы, к.техн.н., доц., заведующий кафедрой

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Соколов А. Н.
Пользователь: sokolovan
Дата подписания: 22.12.2022

А. Н. Соколов

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Защита информации от утечки по техническим каналам» является теоретическая и практическая подготовка студентов по вопросам защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации и в выделенных помещениях. Задачами дисциплины является изучение: - технических каналов утечки информации, обрабатываемой средствами вычислительной техники и автоматизированными системами; - технических каналов утечки акустической (речевой) информации; - способов и средств защиты информации, обрабатываемой техническими средствами; - способов и средств защиты выделенных (защищаемых) помещений от утечки акустической (речевой) информации; - методов и средств контроля эффективности защиты информации от утечки по техническим каналам; - основ организации технической защиты информации на объектах информатизации.

Краткое содержание дисциплины

1. Технические каналы утечки информации. Основные понятия и определения. Технические каналы утечки информации, обрабатываемой средствами вычислительной техники и автоматизированными системами. Технические каналы утечки акустической (речевой) информации. 2. Способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам. Способы и средства защиты информации, обрабатываемой средствами вычислительной техники и автоматизированными системами. Способы и средства защиты выделенных помещений от утечки речевой информации по техническим каналам. 3. Методы и средства контроля эффективности технической защиты информации. Методы и средства контроля эффективности технической защиты информации, обрабатываемой средствами вычислительной техники и автоматизированными системами. Методы и средства контроля эффективности защиты выделенных помещений от утечки речевой информации по техническим каналам. Методы и средства выявления электронных устройств негласного получения информации. 4. Организация технической защиты информации на объектах информатизации.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-9 Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий, средств технической защиты информации, сетей и систем передачи информации	Знает: типовые методики проведения измерений параметров, характеризующих наличие технических каналов утечки информации Умеет: проводить контрольно-измерительные работы в целях оценки количественных характеристик технических каналов утечки информации
ОПК-13 Способен организовывать и проводить диагностику и тестирование систем защиты информации автоматизированных систем, проводить анализ уязвимостей систем защиты информации автоматизированных систем	Знает: классификацию и количественные характеристики технических каналов утечки информации; способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам, контроля их эффективности; организацию защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации

	Умеет: использовать средства инструментального контроля показателей эффективности технической защиты информации Имеет практический опыт: проектирования системы защиты объекта информатизации от утечек по техническим каналам

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.36 Информационная безопасность открытых систем, 1.О.23 Введение в графические системы общего и специализированного назначения	1.О.42 Киберфизические системы, 1.О.39 Контроль безопасности автоматизированных систем, 1.О.33 Комплексное обеспечение защиты информации объектов информатизации, 1.О.38.02 Эксплуатация автоматизированных систем в защищенном исполнении

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.О.36 Информационная безопасность открытых систем	Знает: принципы формирования политики информационной безопасности в автоматизированных системах , риски подсистем защиты информации автоматизированных систем и экспериментальные методы их оценки Умеет: разрабатывать частные политики информационной безопасности автоматизированных систем , анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности автоматизированных систем Имеет практический опыт: управления процессами обеспечения безопасности автоматизированных систем, анализа информационной инфраструктуры автоматизированных систем
1.О.23 Введение в графические системы общего и специализированного назначения	Знает: основные положения стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы программной документации (ЕСПД), элементы компьютерного дизайна и графического отображения объектов в виде чертежей или рисунков Умеет: применять требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы программной документации (ЕСПД), применять методы построения компьютерных моделей изделий Имеет практический опыт: разработки технической документации в соответствии с требованиями стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы

	программной документации (ЕСПД), элементарных геометрических построений при помощи средств компьютерной графики; построения двухмерных и трехмерных (3D) изображений изделий

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е., 180 ч., 93,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		7
Общая трудоёмкость дисциплины	180	180
Аудиторные занятия:	80	80
Лекции (Л)	32	32
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Самостоятельная работа (СРС)	86,5	86,5
Подготовка к лабораторным работам, оформление результатов	16	16
Курсовая работа	38,5	38.5
Подготовка к практическим занятиям, оформление результатов	32	32
Консультации и промежуточная аттестация	13,5	13,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен,КР

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Технические каналы утечки информации	34	10	16	8
2	Способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам	22	6	8	8
3	Методы и средства контроля эффективности технической защиты информации	16	12	4	0
4	Организация технической защиты информации	8	4	4	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Основные понятия и определения	2
2	1	Технические каналы утечки информации, обрабатываемой средствами вычислительной техники и автоматизированными системами	4

3	1	Технические каналы утечки акустической (речевой) информации	4
4	2	Способы и средства защиты информации, обрабатываемой средствами вычислительной техники и автоматизированными системами	4
5	2	Способы и средства защиты выделенных помещений от утечки речевой информации по техническим каналам	2
6	3	Методы и средства контроля эффективности технической защиты информации, обрабатываемой средствами вычислительной техники и автоматизированными системами	4
7	3	Методы и средства контроля эффективности защиты выделенных помещений от утечки речевой информации по техническим каналам	4
8	3	Методы и средства выявления электронных устройств негласного получения информации	4
10	4	Организация технической защиты информации на объектах информатизации	4

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Методика оценки угроз утечки информации по оптическому каналу	2
2	1	Методика оценки угроз утечки информации по каналу, возникающему за счет побочных электромагнитных излучений и наводок (ПЭМИН)	4
3	1	Методика оценки угроз утечки акустической (речевой) информации	4
4	1	Технические средства разведки и перехвата информации	2
5	1	Моделирование защищаемого объекта. Проектирование системы защиты информации объекта информатизации	4
6	2	Средства защиты информации от утечки по каналу, возникающему за счет ПЭМИН	4
7	2	Средства защиты информации от акустической речевой разведки (АРР)	4
8	3	Средства обнаружения технических каналов утечки информации	4
9	4	Нормативные методические документы ФСБ России и ФСТЭК России в области защиты информации от утечек по техническим каналам	4

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	1	Исследование звукоизоляции и виброизоляции защищаемого помещения	2
2	1	Акустоэлектрические преобразования во вспомогательных средствах и системах	2
3	1	Побочные электромагнитные излучения средств вычислительной техники	2
4	1	Побочные электромагнитные наводки от средств вычислительной техники в линейных коммуникациях	2
5	2	Виброакустическая защита речевой информации	2
6	2	Защита от акустоэлектрических преобразований	2
7	2	Защита от побочных электромагнитных излучений средств вычислительной техники пространственным зашумлением	2
8	2	Защита от побочных электромагнитных наводок в линейных коммуникациях	2

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к лабораторным работам, оформление результатов	Основная литература	7	16
Курсовая работа	Основная и дополнительная литература	7	38,5
Подготовка к практическим занятиям, оформление результатов	Основная литература	7	32

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тывается в ПА
1	7	Текущий контроль	Контрольная работа 1	1	3	Полный ответ: 3 балла, неполный ответ: 2 балла, неправильный ответ: 1 балл	экзамен
2	7	Текущий контроль	Контрольная работа 2	1	3	Полный ответ: 3 балла, неполный ответ: 2 балла, неправильный ответ: 1 балл	экзамен
3	7	Курсовая работа/проект	Курсовая работа	-	5	5: обладает твёрдым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями, даны полные, развёрнутые ответы; логически, грамотно и точно излагает материал дисциплины, интерпретируя его самостоятельно, способен самостоятельно его анализировать и делать выводы. 4: знает материал дисциплины в запланированном объёме, некоторые моменты в ответе не отражены или в ответе имеются несущественные неточности; грамотно и по существу излагает материал. 3: знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей, дана только часть ответа на вопросы; в ответе имеются существенные ошибки; допускает неточности в изложении и интерпретации знаний; имеются нарушения логической последовательности в изложении материала. 2: не знает значительной части материала дисциплины; ответ не дан или допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос; неверно излагает и	кур-совые работы

						интерпретирует знания; изложение материала логически не выстроено.	
4	7	Проме-жуточная аттестация	Экзамен	-	5	5: обладает твёрдым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями, даны полные, развёрнутые ответы; логически, грамотно и точно излагает материал дисциплины, интерпретируя его самостоятельно, способен самостоятельно его анализировать и делать выводы. 4: знает материал дисциплины в запланированном объёме, некоторые моменты в ответе не отражены или в ответе имеются несущественные неточности; грамотно и по существу излагает материал. 3: знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей, дана только часть ответа на вопросы; в ответе имеются существенные ошибки; допускает неточности в изложении и интерпретации знаний; имеются нарушения логической последовательности в изложении материала. 2: не знает значительной части материала дисциплины; ответ не дан или допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос; неверно излагает и интерпретирует знания; изложение материала логически не выстроено.	экзамен

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	Студенты в аудитории письменно отвечают на вопросы экзаменационного билета, который включает 2 теоретических вопроса по пройденным разделам. Преподаватель проверяет, беседует и оценивает	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения
курсовые работы	Преподаватель проверяет и оценивает выполнение курсовой работы, студент отвечает на вопросы преподавателя по теоретической и практической части курсовой работы	В соответствии с п. 2.7 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ			
		1	2	3	4
ОПК-9	Знает: типовые методики проведения измерений параметров, характеризующих наличие технических каналов утечки информации	+	+		+
ОПК-9	Умеет: проводить контрольно-измерительные работы в целях оценки			+	

	количественных характеристик технических каналов утечки информации				
ОПК-13	Знает: классификацию и количественные характеристики технических каналов утечки информации; способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам, контроля их эффективности; организацию защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации	+	+		+
ОПК-13	Умеет: использовать средства инструментального контроля показателей эффективности технической защиты информации			+	
ОПК-13	Имеет практический опыт: проектирования системы защиты объекта информатизации от утечек по техническим каналам			+	

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. Вестник УрФО : Безопасность в информационной сфере Юж.-Урал. гос. ун-т; ЮУрГУ журнал. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2011-

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Антясов И.С. Методические указания к лабораторным работам
2. Титульный лист курсовой работы
3. Задание на курсовую работу

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Титульный лист курсовой работы
2. Задание на курсовую работу

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Зайцев, А. П. Технические средства и методы защиты информации : учебник / А. П. Зайцев, Р. В. Мещеряков, А. А. Шелупанов. — 7-е изд., испр. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2018. — 442 с. — ISBN 978-5-9912-0233-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/111057 (дата обращения: 26.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Основная литература	Электронно-библиотечная	Рагозин, Ю. Н. Инженерно-техническая защита информации на объектах информатизации : учебное

		система издательства Лань	пособие / Ю. Н. Рагозин. — Санкт-Петербург : Интермедия, 2019. — 216 с. — ISBN 978-5-4383-0182-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/161337 (дата обращения: 26.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Исаева, М. Ф. Техническая защита информации : учебное пособие / М. Ф. Исаева. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2017. — 49 с. — ISBN 978-5-7641-1008-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/101600 (дата обращения: 26.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Каторин, Ю. Ф. Техническая защита информации: Лабораторный практикум / Ю. Ф. Каторин, А. В. Разумовский, А. И. Спивак ; под редакцией Ю. Ф. Каторина. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2013. — 112 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/71124 (дата обращения: 26.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Скрипник, Д. А. Общие вопросы технической защиты информации : учебное пособие / Д. А. Скрипник. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 424 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/100275 (дата обращения: 26.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Голиков, А. М. Защита информации от утечки по техническим каналам : учебное пособие / А. М. Голиков. — Москва : ТУСУР, 2015. — 256 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/110328 (дата обращения: 26.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. ООО "ГарантУралСервис"-Гарант(31.12.2022)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	910 (3б)	Комплект компьютерного оборудования, Стенд по методам и средствам защиты телефонных аппаратов и телефонных линий, Стенд по биометрическим способам индикации, Стенд по противопожарной защите,

		Стенд по системам аналогового видеонаблюдения, Стенд по системам цифрового видеонаблюдения, Стенд по техническим средствам охраны на базе приборов «Сигнал 20» и «Сигнал 20 П», Стенд по техническим средствам охраны на базе контроллера «С200-КФЛ», Устройство локального блокирования абонентских терминалов радиотелефонной связи «Бархан-1», Специализированный генератор «Мангуст», Переносной комплекс для измерений ПЭМИН «Навигатор ПЗГ» в составе: анализатор спектра NEXINS-30A с предусилителем, ПО «Навигатор» о встроенной тестовой программой «Навигатор ТЕСТ-1», комплект измерительных антенн АИ 5-0 и АИР 3-2, пробник напряжения «Шмель», штатив диэлектрический для крепления и установки антенн, Комплекс контроля эффективности защиты речевой информации «Спрут-мини-А», Лабораторный стенд для исследования линий связи, Селективный микровольтметр, Осциллограф С1-65, Генератор импульсов Г5-54, Аппаратный шифратор, Многофункциональный поисковый прибор ST 031 «Пиранья», Универсальный зонд-монитор для обнаружения устройств негласного съема информации «СРМ-700 Deluxe», Нелинейный локатор «Родник-2К», Детектор поля «ST-006», средство защиты информации, от утечки информации за счет побочных электромагнитных излучений и наводок «Соната – Р2», система акустической и виброакустической защиты "Соната АВ модель 1Б», система акустической и виброакустической защиты "Соната АВ модель 3Б», Устройство комбинированной защиты, настенные информационные стенды (3 шт.)
Лекции	912 (3б)	Комплект компьютерного оборудования, LCD Проектор, Экран проекционный, настенные стенды по защите информации (5 шт.)
Лабораторные занятия	910 (3б)	Комплект компьютерного оборудования, Стенд по методам и средствам защиты телефонных аппаратов и телефонных линий, Стенд по биометрическим способам индикации, Стенд по противопожарной защите, Стенд по системам аналогового видеонаблюдения, Стенд по системам цифрового видеонаблюдения, Стенд по техническим средствам охраны на базе приборов «Сигнал 20» и «Сигнал 20 П», Стенд по техническим средствам охраны на базе контроллера «С200-КФЛ», Устройство локального блокирования абонентских терминалов радиотелефонной связи «Бархан-1», Специализированный генератор «Мангуст», Переносной комплекс для измерений ПЭМИН «Навигатор ПЗГ» в составе: анализатор спектра NEXINS-30A с предусилителем, ПО «Навигатор» о встроенной тестовой программой «Навигатор ТЕСТ-1», комплект измерительных антенн АИ 5-0 и АИР 3-2, пробник напряжения «Шмель», штатив диэлектрический для крепления и установки антенн, Комплекс контроля эффективности защиты речевой информации «Спрут-мини-А», Лабораторный стенд для исследования линий связи, Селективный микровольтметр, Осциллограф С1-65, Генератор импульсов Г5-54, Аппаратный шифратор, Многофункциональный поисковый прибор ST 031 «Пиранья», Универсальный зонд-монитор для обнаружения устройств негласного съема информации «СРМ-700 Deluxe», Нелинейный локатор «Родник-2К», Детектор поля «ST-006», средство защиты информации, от утечки информации за счет побочных электромагнитных излучений и наводок «Соната – Р2», система акустической и виброакустической защиты "Соната АВ модель 1Б», система акустической и виброакустической защиты "Соната АВ модель 3Б», Устройство комбинированной защиты, настенные информационные стенды (3 шт.)