

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ВЫСШИЙ КОЛЛЕДЖ «ПОЛИТЕХНИК»



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР

Е.Ю. Кузнецов

« 26 » июня 2020 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ
ПО ПМ.03 ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ ТЕХНИЧЕСКИМИ СРЕДСТВАМИ

по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности
автоматизированных систем

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Предметно-цикловой комиссией

Протокол № 7

« 25 » июня 20 20 г.

Председатель ПЦК  /Л.И.Логинова/

Разработчики: Михайлов Андрей Владимирович, преподаватель, доцент кафедры ИВС ФГБОУ ВО «Поволжский государственный технологический университет»; Глозштейн Даниил Александрович, преподаватель первой квалификационной категории Высшего колледжа «Политехник».

Методические рекомендации предназначены для обучающихся по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем и направлены на оказание практической помощи при выполнении внеаудиторной самостоятельной работы по ПМ.03 Защита информации техническими средствами.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ
2. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
3. ТЕМАТИКА И СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ
4. КОНТРОЛЬ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ И КРИТЕРИИ ЕЕ ОЦЕНКИ
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. ВВЕДЕНИЕ

Самостоятельная работа является основным средством овладения обучающимися учебного материала в свободное от аудиторных учебных занятий время, средством углубления и упрочения знаний, полученных на лекциях, а также инструментом формирования навыков самостоятельного поиска дополнительных знаний. Как вид деятельности самостоятельная работа является неотъемлемой составляющей процесса изучения учебной дисциплины. Этот вид работы осуществляется при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Самостоятельная работа обучающегося заключается в индивидуальном, распределенном во времени выполнении комплекса заданий при консультативно-координирующей помощи преподавателя, ориентированной на самоорганизацию деятельности обучающихся.

Цель самостоятельной работы обучающихся заключается в овладении знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по специальности.

Задачи организации самостоятельной работы с обучающимися:

- формирование и развитие способности самостоятельно работать и принимать решения;
- мотивация к самообразованию;
- развитие способности планировать и распределять свое время;
- развитие умения обрабатывать и анализировать информацию из разных источников;
- стимулирование к творческим видам деятельности;
- повышение уровня мотивации студентов и ответственности за качество освоения образовательной программы.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в следующих формах:

- работа с литературными источниками;
- работа с информационными базами;
- работа в сети Internet (поиск и обработка необходимой информации, работа со специализированными сайтами);
- подготовка обзоров по теме занятия.

Самостоятельная работа заключается в самостоятельном изучении части учебного материала по определенным темам (вопросам) и в установленных объемах часов.

2.ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические указания направлены на организацию и реализацию самостоятельной работы по ПМ.03 Защита информации техническими средствами.

Основной задачей самостоятельной работы по ПМ.03 Защита информации техническими средствами является развитие общих компетенций, умений приобретать знания, умения и навыки путем индивидуальной работы, формирование активного интереса к творческому самостоятельному подходу в учебной и практической работе.

Самостоятельная работа складывается из изучения учебной и специальной литературы, как основной, так и дополнительной, нормативного материала, конспектирования источников, подготовки устных и письменных сообщений, решения задач.

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы разработаны в соответствии с рабочей программой ПМ.03 Защита информации техническими средствами.

При выполнении самостоятельной работы у обучающихся формируются следующие компетенции:

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
- ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
- ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
- ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
- ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
- ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

- ПК 3.1. Осуществлять установку, монтаж, настройку и техническое обслуживание технических средств защиты информации в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.
- ПК 3.2. Осуществлять эксплуатацию технических средств защиты информации в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.
- ПК 3.3. Осуществлять измерение параметров побочных электромагнитных излучений и наводок (ПЭМИН), создаваемых техническими средствами обработки информации ограниченного доступа.
- ПК 3.4. Осуществлять измерение параметров фоновых шумов, а также физических полей, создаваемых техническими средствами защиты информации.
- ПК 3.5. Организовывать отдельные работы по физической защите объектов информатизации.

При выполнении самостоятельной работы обучающийся должен уметь:

- применять технические средства для криптографической защиты информации конфиденциального характера;
- применять технические средства для уничтожения информации и носителей информации;
- применять нормативные правовые акты, нормативные методические документы по обеспечению защиты информации техническими средствами;
- применять технические средства для защиты информации в условиях применения мобильных устройств обработки и передачи данных;
- применять средства охранной сигнализации, охранного телевидения и систем контроля и управления доступом;
- применять инженерно-технические средства физической защиты объектов информатизации.

3. ТЕМАТИКА И СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

МДК.03.01 Техническая защита информации

№ п/п	Самостоятельная работа обучающихся	Количество часов
1	Организация аттестации выделенного помещения по требованиям безопасности информации	4
2	Измерение параметров физических полей	4
3	Защита от утечки по акустическому каналу	4
4	Системы защиты от утечки информации по проводному каналу	4
5	Защита от утечки по виброакустическому каналу	4
6	Определение каналов утечки ПЭМИН	4
7	Защита от утечки по цепям электропитания и заземления	4
8	Системы защиты от утечки информации по электросетевому каналу	4
9	Системы защиты от утечки информации по оптическому каналу	4
10	Применение технических средств защиты информации	4
Итого		40

Самостоятельная работа № 1

Тема: Организация аттестации выделенного помещения по требованиям безопасности информации.

Цель: научиться проводить аттестацию выделенного помещения по требованиям безопасности информации.

Форма самостоятельной деятельности: работа с информационными базами; работа в сети Internet.

Количество часов: 4

Порядок работы:

Задание 1. Составить самостоятельно документацию на контролируемое помещение, изучить ее, определить возможные разведопасные направления и возможные виды разведки.

Исходные данные.

Представитель ОАО «XXX», как представитель Заказчика, представил следующие исходные данные на исследуемое помещение:

1. Атрибуты объекта – ОАО «XXX», г. С-Петербург, ул. Строителей, дом №..., расположено на первом этаже 3-этажного здания. На 2 и 3 этажах расположены сторонние организации. Имеется общая охраняемая территория. Допуск посторонних лиц и автомашин только с согласия руководителя ОАО

«XXX» и руководителей сторонних организаций. Все сотрудники ОАО «XXX» имеют допуск не ниже третьего. Сторонние организации с гостайной не работают. В ОАО «XXX» имеется одно выделенное помещение (ВП) – кабинет руководителя. Планируется аттестовать в качестве выделенного помещения – помещение для переговоров.

2. Контролируемая зона (КЗ) объекта проходит по ограждающим конструкциям третьего этажа, за исключением лестницы на верхние этажи. Исследуемое ВП – переговорная – граничит с КЗ по одной стене, на которой расположены одно окно и дверь, и по потолку. Средства звукоусиления в переговорной отсутствуют. Источник речи не локализован.

3. Помещению планируется установить вторую категорию.

4. Граничащие помещения (спереди, сзади, справа, слева, снизу, сверху).

5. Ограждающие конструкции:

Стены 1 и 2 выполнены из кирпича. Толщина 2,5 кирпича. Внутренняя штукатурка толщиной 1 см. Боковые стены 3 и 4 выполнены из кирпича. Толщина 1 кирпич. Внутри и снаружи штукатурка толщиной 1 см.

Пол и потолок выполнены из стандартных бетонных плит перекрытия толщиной 30 см. Подвала нет. Сквозных щелей и пустот не обнаружено. Пол деревянный на лагах, покрыт линолеумом. Фальшпотолка нет.

6. Двери двойные с тамбуром. Ширина тамбура – 0,5 м. По периметру каждой двери проложен уплотнитель. Двери тяжелые деревянные. Дверные коробки отделены друг от друга и от стены резиновыми уплотнителями. Дверь выходит на границу КЗ.

7. Окно пластиковое в специальном исполнении. Рама окна отделена от стены резиновыми прокладками. Окно граничит с КЗ.

8. В помещении имеется одна батарея отопления. Трубы системы отопления выполнены из металлопластика. Ввод трубы системы отопления осуществлен со второго этажа, выход трубы идет под пол. Тепловой пункт размещен за пределами КЗ. Таким образом, система отопления имеет выход за пределы КЗ.

9. Система вентиляции выполнена в виде вентиляционных коробов и имеет ближайший выход в общий коридор первого этажа и затем выходит на второй и третий этаж (по легенде).

10. На элементах ограждающих конструкций и инженерных коммуникаций имеются средства активной защиты.

Задание 2. Изобразить план-схему исследуемого помещения.

Задание 3. На основании приведенной методики составить план проведения визуального осмотра помещения и выявить объекты, требующие при обследовании использования имеющихся средств видеонаблюдения.

Задание 4. Сделать выводы по результатам проделанной работы и подготовить отчет.

Самостоятельная работа № 2

Тема: Измерение параметров физических полей.

Цель: изучить основные параметры физических полей.

Форма самостоятельной деятельности: работа с информационными базами; работа в сети Internet.

Количество часов: 4

Порядок работы:

Задание 1. Письменно ответьте на вопросы.

1. Какие виды электрических полей существуют в природе? Каким образом электрические заряды взаимодействуют друг с другом? Назовите источники электрических полей и способы его обнаружения.
2. В чем отличие электростатического поля от вихревого электрического поля? Какому закону подчиняется взаимодействие неподвижных электрических зарядов?
3. Что является источником магнитных полей? Приведите примеры магнитных полей в природе. Перечислите свойства линий магнитной индукции. В каких случаях магнитное поле называется однородным?
4. Какими существенными свойствами отличается магнитное поле от электрического?
5. Назовите характеристики электрического поля и их единицы измерения.
6. Назовите характеристики магнитного поля и их единицы измерения.
7. От чего зависит характер электромагнитного поля в той или иной точке пространства? В чем сущность явления электромагнитной индукции? На какие зоны и по какому принципу подразделяется пространство вокруг источника электромагнитного поля?
8. Как изменяются векторы напряженности электрического и магнитного поля в ближней зоне? Как изменяются векторы напряженности электрического и магнитного поля в дальней зоне?
9. . Что такое акустическое поле? На какие виды оно подразделяется?

Самостоятельная работа № 3

Тема: Защита от утечки по акустическому каналу.

Цель: изучить способы защиты информации от утечки по акустическому каналу.

Форма самостоятельной деятельности: работа с информационными базами; работа в сети Internet.

Количество часов: 4

Порядок работы:

Задание 1. Письменно ответьте на вопросы.

1. Что изучает акустика? Какие понятия определяет слово звук?
2. В чем заключается основное отличие акустических волн от электромагнитных?
3. Почему акустический канал утечки информации является наиболее

распространенным?

Задание 2. Для защиты речевой информации ограниченного доступа при проведении переговоров компания, арендующая свои производственные площади, использует специальное помещение - защищённый служебный кабинет (ЗСК). Двери и окна ЗСК надёжно защищены от прослушивания техническими средствами защиты информации. Однако кирпичная перегородка, отделяющая ЗСК от незащищённого коридора, не арендуемого компанией и допускающего возможность проникновения в него злоумышленников, имеет толщину всего в полкирпича. Размеры перегородки 10 х 3 м. Размеры одинарного силикатного кирпича по СТБ 1160-99 «Кирпич и камни керамические. Технические условия» составляют 250 х 120 х 65 мм.

Используя данные таблицы, определить стоимость дополнительной кирпичной кладки, усиливающей звукоизоляцию стены для обеспечения затухания Q информационного сигнала в стене на частоте 1000 Гц до уровня не менее:

- 58 дБ - для варианта 1;
- 61 дБ - для варианта 2;
- 65 дБ - для варианта 3;
- 67 дБ - для варианта 3

при стоимости кирпича 250 \$ за кубометр и при стоимости кирпичной кладки 25 \$ за кубометр. Толщиной швов между кирпичами, потерями кирпича на бой и другие цели, стоимостью других работ и материалов при усилении звукоизоляции стены в первом приближении пренебречь.

Вид конструкции	Толщина конструкции	Среднее значение Q , дБ. для среднегеометрической частоты, Гц				
		50	500	1000	2000	4000
Кирпичная кладка, оштукатуренная с двух сторон	0,5 кирпича	40	42	48	54	60
	1 кирпич	44	51	58	64	65
	1,5 кирпича	48	55	61	65	65
	2 кирпича	52	59	65	70	70
	2,5 кирпича	55	60	67	70	70
Железобетонная панель	100мм	40	44	50	55	60
	160 мм	47	51	60	63	63
	300мм	50	58	65	65	65
	400мм	55	61	67	70	70
Гипсостонная панель	86 мм	33	39	47	54	60
Керамзитобетонная панель	80мм	34	39	47	52	60
	120мм	37	39	47	54	51
	140мм	43	47	53	57	61
Шлакоблоки, оштукатуренные с двух сторон	220мм	42	48	54	60	63
Древесностружечная плита	30 мм	26	26	26	26	26

Задание 3. Определить для своего варианта задания 1, во сколько раз сила звука в коридоре при использовании обчисленного вами варианта кирпичной кладки будет больше или меньше при установке не кирпичной перегородки, а перегородки из материала:

- железобетонная панель, толщина 100 мм - вариант 1;
- гипсобетонная панель, толщина 86 мм - вариант 2;
- шлакоблоки, толщина 220 мм - вариант 3;
- древесностружечная плита (ДСП), толщина 30 мм - вариант 4.

Самостоятельная работа № 4

Тема: Системы защиты от утечки информации по проводному каналу.

Цель: изучить технические средства защиты от утечки информации по проводному каналу.

Форма самостоятельной деятельности: работа с информационными базами; работа в сети Internet.

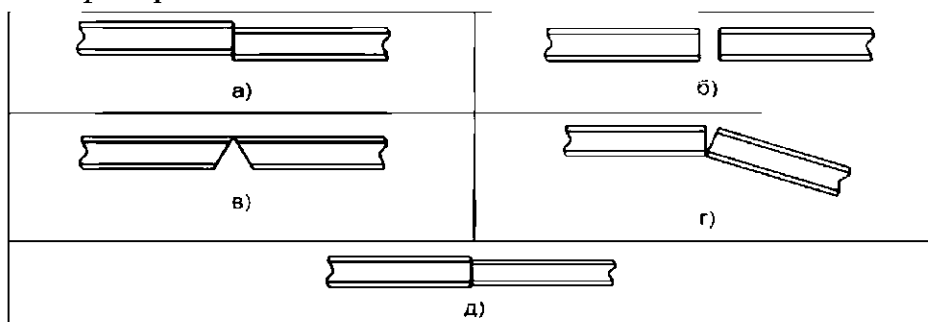
Количество часов: 4

Порядок работы:

Задание 1. Перечислите типы устройств, используемых для перехвата информации с различных типов кабелей.

Задание 2. Приведите основные причины утечки информации в волоконно-оптических линиях.

Задание 3. Опишите основные причины излучения световой энергии в окружающее пространство в местах соединения оптических волокон:



Задание 4. Заполните таблицу.

Взаимное влияние различных типов линий и меры их защиты

Тип линии	Преобладающее влияние	Меры защиты
Воздушные линии связи		
Коаксиальный кабель		
Симметричный кабель		
Оптический кабель		

Самостоятельная работа № 5

Тема: Защита от утечки информации по виброакустическому каналу.

Цель: изучить средства защиты информации от утечки по виброакустическому каналу.

Форма самостоятельной деятельности: работа с информационными базами; работа в сети Internet.

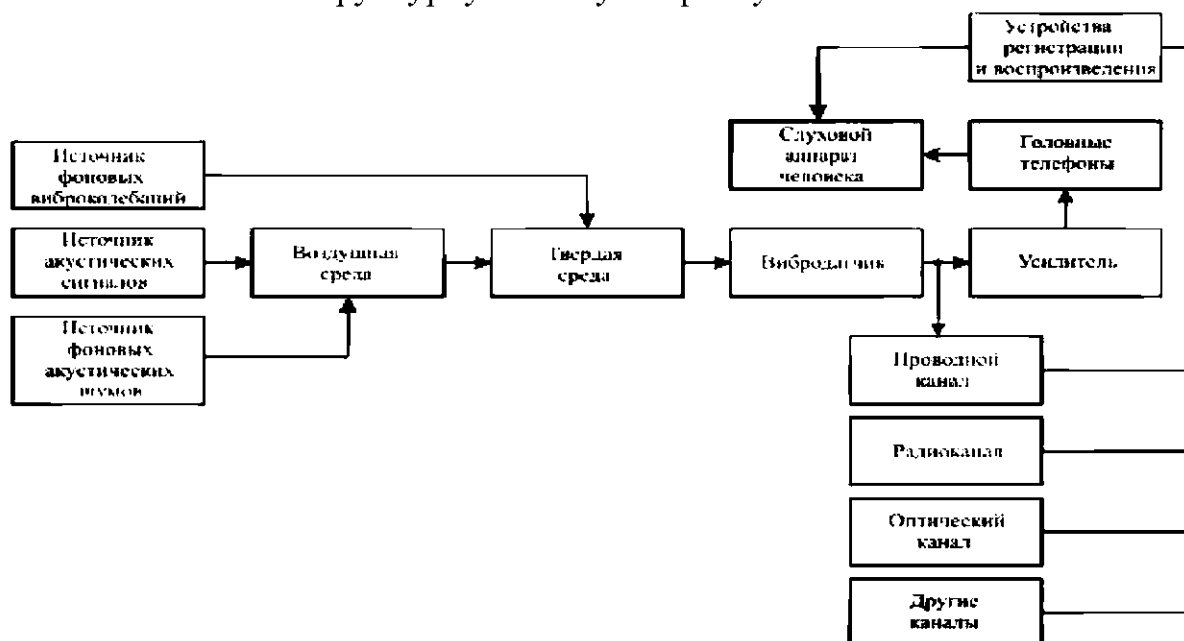
Количество часов: 4

Порядок работы:

Задание 1. Письменно ответьте на вопросы.

1. Что представляет собой речевой тракт человека? На основании чего определяется тип человеческого голоса?
2. Что является основой анализа разборчивости речевой информации? Каков диапазон уровней человеческой речи? Какие звуки являются наиболее информативными с точки зрения разборчивости речевой информации?
3. На каком расстоянии от источника производится измерение уровней речи?
4. Что используют для количественной оценки качества перехваченной речевой информации?
5. Какова шкала оценок качества перехваченного речевого сообщения?
6. При каком уровне словесной разборчивости будет наблюдаться срыв связи? Какой уровень словесной разборчивости нужен для составления подробной справки о содержании перехваченного разговора?
7. Для какого уровня словесной разборчивости уже непригодны приборы техники фильтрации помех?

Задание 2. Опишите структурную схему виброакустического канала.



Задание 3. Изучите принцип действия прибора виброакустической защиты SI-3001.

Задание 4. Изучите принцип действия прибора “PTRD-018” - стационарного обнаружителя диктофонов.

Самостоятельная работа № 6

Тема: Определение каналов утечки ПЭМИН.

Цель: определить возможные каналы утечки ПЭМИН.

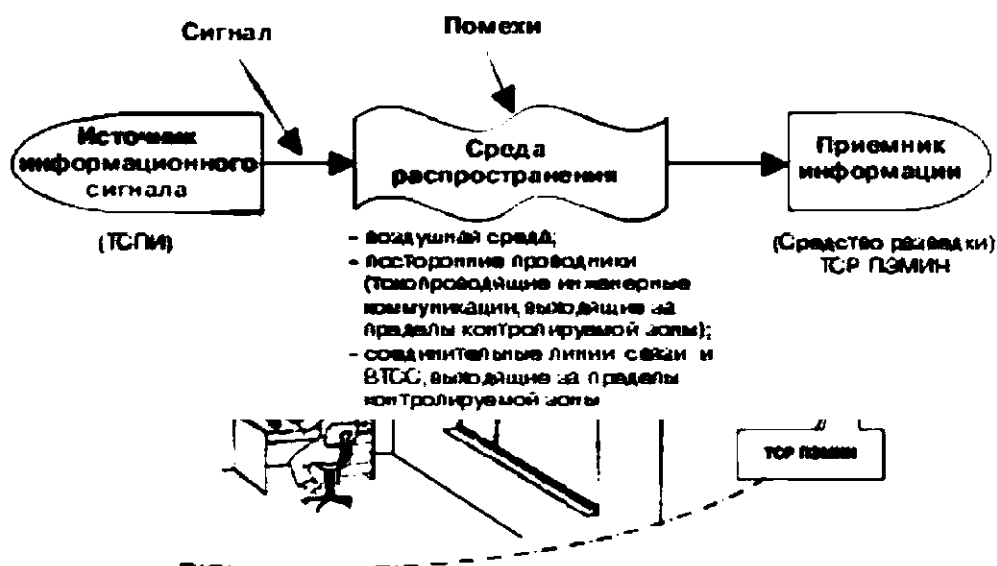
Форма самостоятельной деятельности: работа с информационными базами; работа в сети Internet.

Количество часов: 4

Порядок работы:

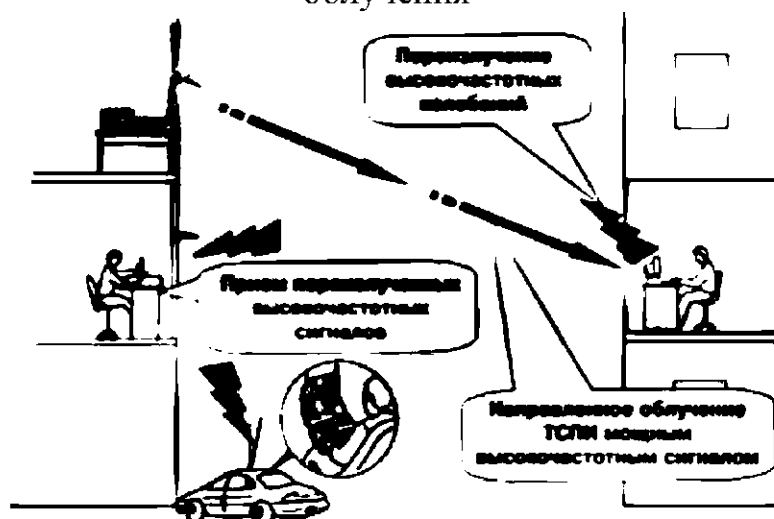
Задание 1. Опишите схему технического канала утечки информации.

Перехват побочных электромагнитных излучений ТСПИ средствами разведки ПЭМИН

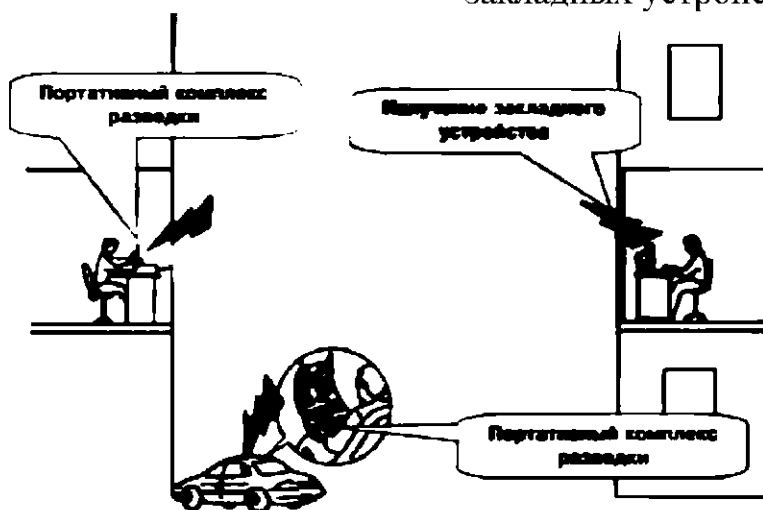


Задание 2. Опишите способы перехвата побочных электромагнитных излучений ТСПИ.

Перехват информации, обрабатываемой ТСПИ, методом “высокочастотного облучения”



Перехват информации, обрабатываемой ТСПИ путем установки в них закладных устройств



Задание 3. Изучите принцип действия программно-аппаратного комплекса «НАВИГАТОР- ПЗГ».

Задание 4. Опишите технологию исследования ПЭМИН-монитора.

Самостоятельная работа № 7

Тема: Защита от утечки по цепям электропитания и заземления.

Цель: исследовать возможные каналы утечек и способы защиты от них по цепям электропитания и заземления.

Форма самостоятельной деятельности: работа с информационными базами; работа в сети Internet.

Количество часов: 4

Порядок работы:

Задание 1. Опишите варианты утечки информации по цепям заземления (рисунок 1).

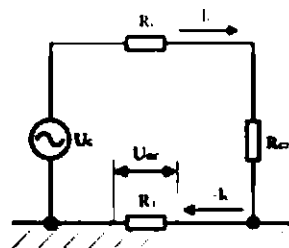
Задание 2. Опишите варианты утечки информации по цепям электропитания (рисунок 2).

Задание 3. Опишите меры по предотвращению утечки защищаемой информации по цепям заземления.

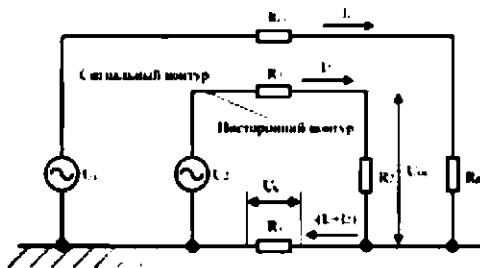
Задание 4. Опишите меры по предотвращению утечки защищаемой информации по цепям электропитания.

Задание 5. Изучите принцип действия прибора РНИ-1.1.

Утечка информации за счет падения напряжения на сопротивлении заземляющего устройства



Утечка информации по общей цепи заземления двух различных устройств



Утечка информации по цепям заземления, обусловленная наличие электромагнитного поля в грунте

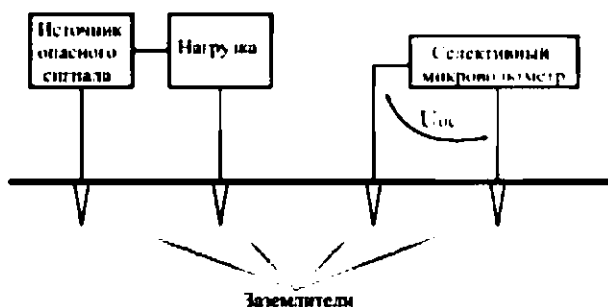
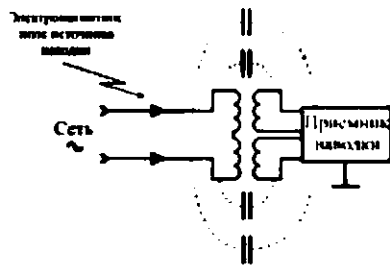


Рисунок 1

Утечка информации по цепям электропитания за счет побочных электромагнитных наводок



Утечка информации по цепям электропитания за счет побочного электромагнитного излучения

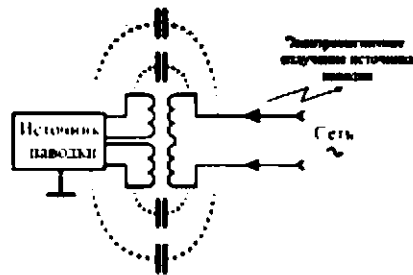


Рисунок 2

Самостоятельная работа №8

Тема: Системы защиты от утечки информации по электросетевому каналу.

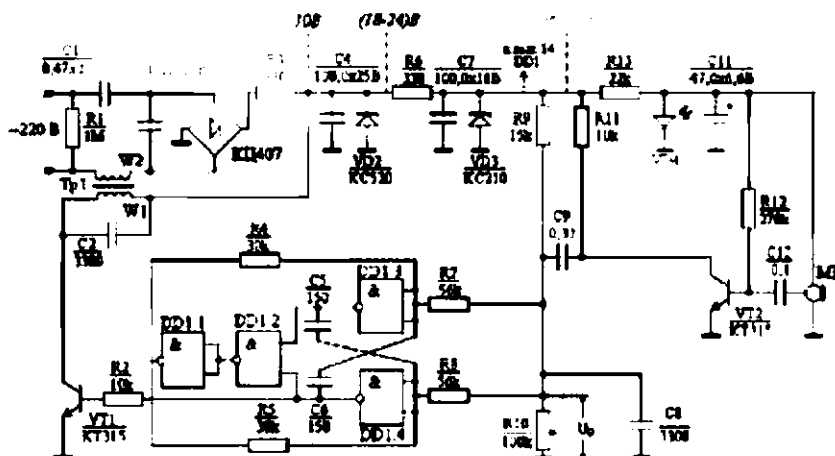
Цель: изучить технические средства защиты информации от утечки по электросетевому каналу.

Форма самостоятельной деятельности: работа с информационными базами; работа в сети Internet.

Количество часов: 4

Порядок работы:

Задание 1. Опишите принципы работы низкочастотного устройства съема информации, состоящего из блока питания, предварительного усилителя сигнала с микрофона, генератора и усилителя мощности.



Для питания устройства используется промышленная сеть 220 В. Это напряжение выпрямляется мостом КЦ407, фильтруется RC-фильтрами R3-C4, R6-C7, R13-C11. Стабильность напряжения обеспечивается за счёт применения стабилитронов VD2, VD3 и светодиода VD4. Предварительный усилитель сигнала с микрофона МК выполнен на транзисторе VT2. Сигнал с коллектора усилителя подаётся через конденсатор C9 на задающий генератор DD1. Задающий генератор выполнен на микросхеме DD1 по схеме мультивибратора. Напряжением Δ можно изменять напряжение на входах DD1.3 и DD1.4, а следовательно, изменять их момент открывания, т.е. можно изменять частоту генератора. В связи с тем, что частота сигнала с микрофона значительно меньше частоты генератора, то сигнал с усилителя VT2 можно рассматривать как дополнительное медленное изменение U₀. Следовательно, сигнал с микрофона обеспечивает частотную модуляцию генератора.

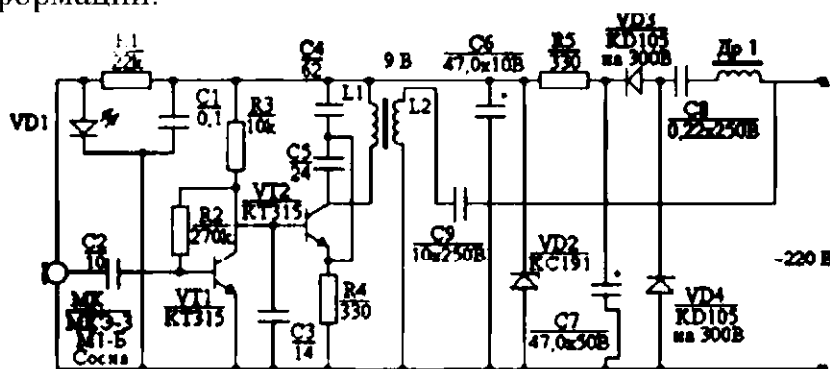
Усилитель мощности собран на транзисторе VT1, его нагрузкой является контур, состоящий из индуктивности первичной обмотки трансформатора Tr1 и конденсатора C2. Применение резонансного контура позволяет получить синусоидальный сигнал; отсутствие гармоник обеспечивает трудность обнаружения на более высоких частотах.

Через трансформатор Tr1 сигнал генератора подается в сеть 220 В и принимается приемником, подключенным к этой же сети.

Приведём недостающие данные, не указанные в схеме. Трансформатор Tr1 выполнен на кольцевом сердечнике К 12 x 7 x 3 мм марки 600НН; первичная обмотка намотана проводом ПЭВ диаметра 0,1 мм и имеет число витков W₁ = 100; вторичная обмотка намотана проводом в изоляции диаметра 0,15...0,3 мм и имеет число витков W₂ = 20. Примерами низкочастотных устройств съёма информации могут служить изделия IPS MCX f = 120 кГц, габариты 33 x 67 x 21 мм), Mode SIM - ACC f = 140 кГц, 24 x 9 x 7 мм).

Диапазон частот низкочастотных устройств находится в пределах от 50 кГц до 300 кГц. При меньших частотах сильно сказываются сетевые помехи; при больших - резко возрастает затухание в проводах и, кроме того, они становятся радиоизлучателями, что сводит на нет преимущества по скрытности.

Задание 2. Опишите принципы работы высокочастотного устройства съёма информации.



Питание передатчика осуществляется от сети 220 В; для гашения излишков напряжения используется конденсатор С8; в отличие от резистора он не нагревается и не выделяет тепло, что благоприятно влияет на режим передатчика. Однополупериодный выпрямитель собран на диодах VD3 и VD4, сглаживание пульсации обеспечивается конденсатором С7. В связи с тем, что в этой цепи действует высокое напряжение 220 В, необходимо выбирать диоды VD3, VD4 и конденсаторы С8, С9 с рабочим напряжением > 330 В, а при настройке и эксплуатации устройства особое внимание уделить технике безопасности. Постоянное напряжение с конденсатора С7 подается на параметрический стабилизатор R5, VD2, С6, обеспечивающий стабильное напряжение 9 В при колебаниях сети от 80 до 260 В. Резистор R1 и светодиод VD1 используются для получения необходимого режима питания микрофона. Сигнал с микрофона подается на усилитель низкой частоты, выполненный на транзисторе VT1; резистор R2 предназначен для установки режима по постоянному току (напряжение на базе VT1 устанавливается равным 3.5 В). Сигнал с выхода УНЧ поступает на генератор VT2, собранный по схеме емкостной трёхточки, и изменяет напряжение на базе VT2. Изменение последнего приводит к изменению тока покоя I транзистора VT2, а следовательно, к изменению его крутизны S ($S = I/UT$, где $UT = 26$ мВ - термическая разность потенциалов при температуре 3000 К). Изменение S приводит к амплитудной модуляции (АМ) сигнала высокочастотного генератора. Частота генератора определяется параметрами L1, С4 и С5 $f = 27...30$ МГц). С контура генератора сигнал через индуктивность L2 и конденсатор С9 подаётся в сеть 220 В, провода которой используются в качестве линии передачи.

Для того чтобы высокочастотный сигнал не попадал в источник постоянного напряжения, в схему введен дроссель Др1 с индуктивностью 50...90 цГн (дроссель можно намотать также на ферритовом стержне 02.8 мм, $l = 14$ мм, $W = 100...150$ проводом ПЭВ 0.1 мм). Индуктивности L1 и L2 намотаны на стандартном ферритовом стержне 02.8 мм, $l = 14$ мм проводом ПЭП 0.23; $W1 = 14$, $W2 = 3$ с намоткой поверх индуктивности L1.

Задание 3. Опишите методы подавления опасных сигналов.

Задание 4. Опишите системы защиты от утечки по электросетевому каналу

Самостоятельная работа № 9

Тема: Системы защиты от утечки информации по оптическому каналу.

Цель: изучить системы защиты от утечки информации по оптическому каналу.

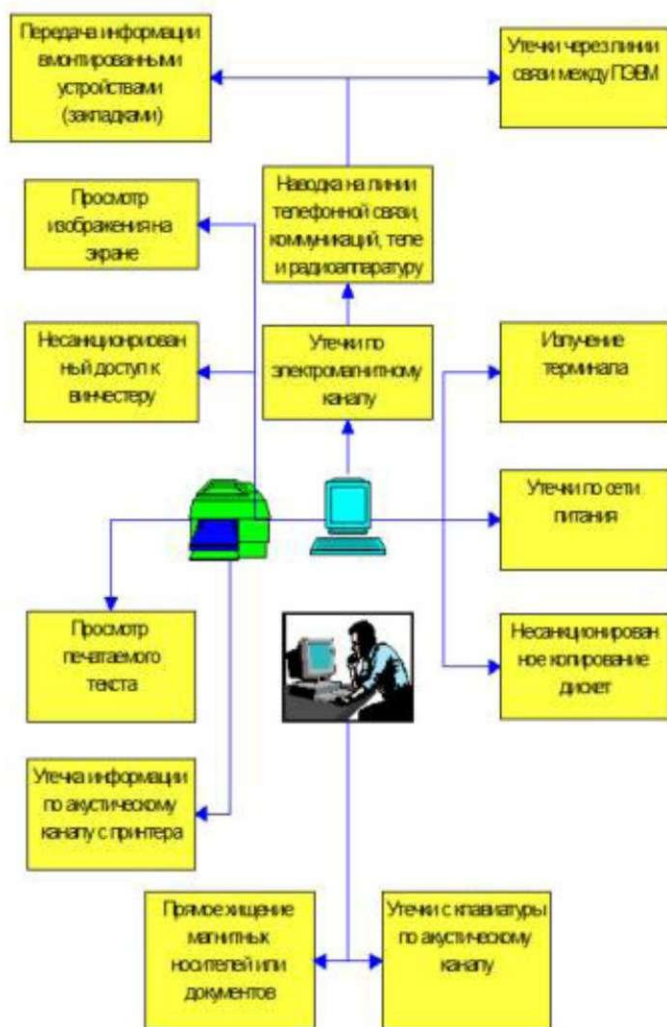
Форма самостоятельной деятельности: работа с информационными базами; работа в сети Internet.

Количество часов: 4

Порядок работы:

Задание 1. Опишите технологию работы приборов ночного видения. Приведите недостатки приборов ночного видения.

Задание 1. Приведите примеры каналов утечки информации.



Задание 2. Опишите средства защиты информации от утечки по визуально-оптическим каналам.

Задание 3. Опишите средства защиты информации от утечки по акустическим каналам.

Задание 4. Опишите средства защиты информации от утечки по электромагнитным каналам.

Задание 5. Опишите средства защиты информации от утечки по материально-вещественным каналам.

МДК.03.02 Инженерно-технические средства физической защиты объектов информатизации

№ п/п	Самостоятельная работа обучающихся	Количество часов
1	Изучение основных операций проведения технического обслуживания инженерно-технических средств физической защиты.	10
2	Размещение периметровых средств обнаружения на местности	10
3	Самостоятельное изучение порядка допуска субъектов на охраняемые объекты.	10
Итого		30

Самостоятельная работа № 1

Тема: Конфигурация и эксплуатация средств физической защиты.

Цель: изучить правила эксплуатации инженерно-технических средств физической защиты.

Форма самостоятельной деятельности: работа с информационными базами; работа в сети Internet.

Количество часов: 10

Порядок работы:

Задание 1. Опишите порядок проведения технического обслуживания, установки, настройки, диагностики, организации ремонта периметровых технических средств обнаружения.

Задание 2. Опишите порядок проведения технического обслуживания, установки, настройки, диагностики, организации ремонта системы контроля и управления доступом.

Задание 3. Опишите порядок проведения технического обслуживания, установки, настройки, диагностики, организации ремонта системы видеонаблюдения.

Задание 4. Опишите порядок проведения технического обслуживания, установки, настройки, диагностики, организации ремонта системы пожарной сигнализации.

Задание 5. Опишите порядок проведения технического обслуживания, установки, настройки, диагностики, организации ремонта системы охранной сигнализации.

Самостоятельная работа № 2

Тема: Исследование периметровых систем обнаружения.

Цель: изучить способы размещения периметровых средств обнаружения.

Форма самостоятельной деятельности: работа с информационными базами; работа в сети Internet.

*Количество часов:*10

Порядок работы:

Задание 1. Изучите один из предложенных объектов. Составьте модель его физической защиты.

Задание 2. Рассчитайте систему аварийного освещения на территории объекта.

Задание 3. Рассчитайте систему внешнего видеонаблюдения на территории объекта.

Задание 4. Рассчитайте систему контроля и управления доступом на территории.

Самостоятельная работа № 3

Тема: Система физической защиты объекта, пропускной и внутриобъектовый режим.

Цель: изучить порядок доступа и способы физической защиты на конкретном объекте

Форма самостоятельной деятельности: работа с информационными базами; работа в сети Internet.

*Количество часов:*10

Порядок работы:

Задание 1. Изучите порядок и временную характеристику доступа в ваше учебное заведение и ключевые помещения (отдел кадров, бухгалтерия, кабинет директора)

Задание 2. Создайте модель действий возможного злоумышленника двух типов - неквалифицированного и максимально оснащенного.

Задание 3. Создайте модель физической защиты объекта. Перечислите средства и способы применяемой физической защиты.

Задание 4. Охарактеризуйте пропускной и внутриобъектовый режим.

Задание 5. Оцените достаточность защиты объекта путем оценки риска информационной безопасности в соответствии со стандартом ГОСТ Р ИСО/МЭК 27005-2010.

4. КОНТРОЛЬ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ И КРИТЕРИИ ЕЕ ОЦЕНКИ

Для проверки эффективности самостоятельной работы студента необходим ее контроль. К видам контроля относится - устный опрос, письменная работа.

Устный опрос позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, проявление коммуникативных навыков. Устный опрос ориентирован на оценку знаний. Устный опрос проводится в форме собеседования.

Письменная работа предназначена для проверки выполнения заданий самостоятельной работы, проводится на практических занятиях и направлена на оценку сформированных умений.

По итогам устных опросов и проверки письменных работ выставляется оценка по следующим критериям.

Критерии оценивания результатов самостоятельной работы, шкала оценивания

Критерии оценивания:

- умение самостоятельно выполнить работу (произвести расчеты, применить интеллектуальные и исследовательские приемы)
- качество выполнения работы и содержание информационного, расчетного, наглядного материала.
- умение излагать программный материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала).
- соответствие требованиям оформления письменной части

Шкала оценивания:

Результаты оцениваются по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если работа выполнена самостоятельно, произведена самооценка, продемонстрированы навыки самостоятельного использования оборудования, дидактического материала, ТСО; отличается новизной, нестандартным, творческим подходом к теме, решению задачи, оформлению; выполнена своевременно, отличается четким и грамотным выполнением в соответствии с рекомендациями преподавателя.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если выполнение работы, самооценка, навыки самостоятельного использования оборудования, дидактического материала, ТСО происходят с посторонней помощью, исполнение работы частично соответствует рекомендациям преподавателя по оформлению, структуре, аккуратности исполнения, сдана в срок.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если в работе отсутствуют установленные рекомендациями порядок и структура работы, работа выполнена не самостоятельно, сдана с опозданием обозначенного срока, объем информации незначительный, из ограниченного числа

источников

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Баричев, С. Г. Основы современной криптографии: учебное пособие/ С. Г. Баричев, В. В. Гончаров, Р. Е. Серов— Санкт-Петербург : Лань, 2020.- 175 с.
2. Основы информационной безопасности [Текст]: учебное пособие: [по направлению подготовки "Информационные системы и технологии"] / [Ю. Ю. Громов и др.]. - Старый Оскол: ТНТ, 2017. - 381 с.: ил.
3. Мельников, В.П. Методы и средства хранения и защиты компьютерной информации [Текст]: учебник: [по направлениям "Автоматизация технологических процессов и производств", "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств"] / В. П. Мельников, А. Г. Схиртладзе; под ред. В. П. Мельникова. - Старый Оскол: ТНТ, 2017. - 399 с.: ил.
4. Белов, Е.Б. Организационно-правовое обеспечение информационной безопасности/ Е.Б. Белов, В. Н. Пржегорлинский. –М.: Издательский центр «Академия». 2020 - 336 с.
5. Никифоров, С. Н. Методы защиты информации. Пароли, сккрытие, шифрование [Текст : Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / С. Н. Никифоров. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 124 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/146885/#1>
6. Никифоров, С. Н. Методы защиты информации. Защита от внешних вторжений [Электронный ресурс]: 2018-06-07 / С. Н. Никифоров. - 1-е изд. - [Б. м.]: Лань, 2018. - 96 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/107306/#1>