

Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Академия управления городской средой, градостроительства и печати»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно-производственной работе
О.В. Фомичева
«26» декабря 2023 г.



МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
по выполнению практических работ
по МДК.03.01 Техническая защита информации
ПМ.03 ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ ТЕХНИЧЕСКИМИ СРЕДСТВАМИ

для специальности
10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем

Санкт-Петербург
2023 г.

Методические рекомендации рассмотрены на заседании методического совета
СПб ГБПОУ «АУГСГиП»

Протокол № 2 от «29» ноября 2023 г.

Методические рекомендации одобрены на заседании цикловой комиссии общетехнических
дисциплин и компьютерных технологий

Протокол № 4 от «21» ноября 2023 г.

Председатель цикловой комиссии: Караченцева М.С. 

Разработчики: преподаватели СПб ГБПОУ «АУГСГиП»

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
1. ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ ПО МДК.03.01 «ТЕХНИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ» ПМ.03 «ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ ТЕХНИЧЕСКИМИ СРЕДСТВАМИ»	6
2. ОПИСАНИЕ ПОРЯДКА ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ	9
Практическая работа № 1	9
Практическая работа № 7	12
Практическая работа № 8	12
Практическая работа № 9	13
Практическая работа № 10	13
Практическая работа № 11	14
Практическая работа № 12	15
Практическая работа № 13	15
Практическая работа № 14	15
Практическая работа № 15	16
Практическая работа № 16	16
Практическая работа № 17	16
Практическая работа № 18	17
Практическая работа № 19	17
Практическая работа № 20	17
Практическая работа № 21	17
Практическая работа № 22	18
Практическая работа № 23	18
Практическая работа № 24	19
Практическая работа № 25	19

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая тетрадь для выполнения практических работ предназначены для организации работы на практических занятиях по МДК.03.01 «Техническая защита информации», которая является важной составной частью в системе подготовки специалистов среднего профессионального образования по специальности 10.02.05 «Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем».

Практические занятия являются неотъемлемым этапом изучения МДК.03.01 «Техническая защита информации» и проводятся с целью:

- формирования практических умений в соответствии с требованиями к уровню подготовки обучающихся, установленными рабочей программой учебной дисциплины;
- обобщения, систематизации, углубления, закрепления полученных теоретических знаний;
- готовности использовать теоретические знания на практике.

Практические занятия по изучению МДК.03.02 «Инженерно-технические средства физической защиты объектов информатизации» способствуют формированию в дальнейшем при изучении профессиональных модулей, следующих общих и профессиональных компетенций:

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, создаваемых техническими средствами обработки информации ограниченного доступа.

ПК 3.4. Осуществлять измерение параметров фоновых шумов, а также физических полей, создаваемых техническими средствами защиты информации.

В рабочей тетради предлагаются к выполнению практические работы, предусмотренные учебной рабочей программой ПМ.03 «Защита информации техническими средствами».

При разработке содержания практических работ учитывался уровень сложности освоения студентами соответствующей темы, общих и профессиональных компетенций, на формирование которых направлен ПМ.03.

Выполнение практических работ в рамках МДК.03.01 «Техническая защита информации» позволяет освоить комплекс работ по выполнению практических заданий по всем темам МДК.03.01 «Техническая защита информации».

Рабочая тетрадь по МДК.03.01 «Техническая защита информации» программой ПМ.03 «Защита информации техническими средствами» имеет практическую направленность и значимость. Формируемые в процессе практических занятий умения могут быть использованы студентами в будущей профессиональной деятельности.

Рабочая тетрадь предназначена для студентов колледжа, МДК.03.01 «Техническая защита информации» программой ПМ.03 «Защита информации техническими средствами».

Практические занятия проводятся в учебном кабинете, не менее двух академических часов, обязательным этапом является самостоятельная деятельность студентов.

Практические занятия в соответствии с требованием ФГОС включают такой обязательный элемент, как использование персонального компьютера.

Оценки за выполнение практических работ выставляются по пятибалльной системе. Оценки за практические работы являются обязательными текущими оценками по МДК.03.01 «Техническая защита информации» программой ПМ.03 «Защита информации техническими средствами» и выставляются в журнале теоретического обучения.

**1. ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ
ПО МДК.03.01 «ТЕХНИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ»
ПМ.03 «ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ ТЕХНИЧЕСКИМИ СРЕДСТВАМИ»**

№ раздела, темы	Освоение умений в процессе занятия	Формируемые ОК и ПК	Тема практического занятия	Кол-во часов	
				Кол-во часов	в т.ч. в виде практической подготовки
Тема 1.1	применять технические средства для криптографической защиты информации конфиденциального характера	ОК1-11 ПК3.5.	Практическое работа №1. Разработка плана применения технических мер по предотвращению проникновения злоумышленника к источникам информации.	2	2
Тема 1.2	применять технические средства для криптографической защиты информации конфиденциального характера	ОК1-11 ПК3.5.	Практическое работа №2. Анализ возможных технических каналов утечки информации, подбор средств и методов их защиты	2	2
			Практическое работа №3. Определение порядка работы с техническими средствами защиты речевой информации в проводных линиях	2	2
			Практическое работа №4 Маскировка объектов наблюдения	2	2
			Практическое работа №5. Составление инструкции для работы с техническими средствами защиты от утечек информации по проводным линиям	1	1
Тема 1.3	применять технические средства для криптографической защиты информации конфиденциального характера	ОК1-11 ПК3.5.	Практическое работа № 6. Сравнительный анализ специальных технических средств негласного получения информации	2	2
			Практическое работа №7. Сравнительный анализ технических средств обнаружения, локализации и нейтрализации специальных технических средств негласного получения информации	2	2
Тема 1.4.	применять технические сред-	ОК1-11	Практическое работа №8. Решение ситуационных задач.	2	2

№ раздела, темы	Освоение умений в процессе занятия	Формируемые ОК и ПК	Тема практического занятия	Кол-во часов	
				Кол-во часов	в т.ч. в виде практической подготовки
	ства для криптографической защиты информации конфиденциального характера	ПК3.5.	Оценка вероятности утечки речевой информации.		
			Практическое работа №9. Сравнительный анализ генераторов шума	2	2
			Практическое работа №10. Сравнительный анализ микрофонов.	2	2
			Практическое работа №11. Сравнительный анализ диктофонов.	2	2
			Практическое работа №12. Прослушивание помещений высокочастотным навязыванием.	2	2
			Практическое работа №13. Работа с сетевыми помехоподавляющими фильтрами и генераторами	2	2
Тема 1.5.	применять технические средства для криптографической защиты информации конфиденциального характера применять технические средства для уничтожения информации и носителей информации, защиты информации в условиях применения мобильных устройств обработки и передачи данных	ОК1-11 ПК3.5.	Практическое работа №14. Решение ситуационных задач. Оценка вероятности утечки видовой информации.	2	2
Тема 1.6.	применять технические средства для криптографической защиты	ОК1-11 ПК3.5.	Практическое работа №15. Сравнительный анализ средств для поиска электромагнитных излучений	2	2

№ раз-дела, темы	Освоение умений в процессе занятия	Формируемые ОК и ПК	Тема практического занятия	Кол-во часов	
				Кол-во часов	в т.ч. в виде практической подготовки
	информации конфиденциального характера		Практическое работа №16. Сравнительный анализ средств выявления закладных устройств	2	2
Тема 1.7.	применять технические средства для криптографической защиты информации конфиденциального характера	ОК1-11 ПК3.5.	Практическое работа №17. Работа с МПП «ST 131N Пират-II»	2	2
			Практическое работа №18. Работа с СЗИ «Сириус»	2	2
			Практическое работа №19. Работа с нелинейным локатором «NR-900EMS»	2	2
			Практическое работа №20. Работа с системой защиты «ГРОМ-ЗИ»	2	2
			Практическое работа №21. Работа с КАЗ РИ «Орбита-3»	2	2
Тема 1.9	применять технические средства для криптографической защиты информации конфиденциального характера применять технические средства для уничтожения информации и носителей информации, защиты информации в условиях применения мобильных устройств обработки и передачи данных	ОК1-11 ПК3.5.	Практическое работа №22. Анализ деятельности организации, защищаемой информации, средств технической защиты организации	2	2
			Практическое работа №23. Разработка схемы технической защиты информации организации	2	2
			Практическое работа №24. Определение вариантов дополнительных мер защиты с оценкой затрат на их обеспечение, выбор рациональных вариантов.	1	1
			Практическое работа №25. Подготовка технической документации для выбранных средств и методов технической защиты	1	1

2. ОПИСАНИЕ ПОРЯДКА ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Практическая работа № 1

Разработка и осуществление технических мер по предотвращению проникновения злоумышленника к источникам информации.

Задание.

Построить план здания с помещениями и мерами защиты (камерами, системами контроля доступа). (Выбрать существующую коммерческую организацию)

Описать имеющуюся систему технической защиты информации.

Предложить дополнительные меры по предотвращению проникновению злоумышленников к источнику информации:

-Подбор и размещение технических средств для защиты информации.

Описать все используемые технические и аппаратные средства.

Практическая работа №2.

Анализ возможных технических каналов утечки информации, подбор средств и методов их защиты

Задание:

1. Изучить теоретический материал по теме «Технические каналы утечки информации»
3. Проанализировать проделанную работу и предложить свои методы защиты от различных технических каналов утечки информации .
4. Результат отразить в отчете.

Отчет должен содержать:

1. Виды технических каналов утечки информации и их описание.

(Актуальных)

Название ТКУИ	Описание	Актуальность. Почему

2. Методы защиты различных технических каналов утечки информации (не менее 3)

3. Технические средства защиты каналов утечки информации (рассмотреть по 2 для каждого ТКУИ)

Название ТСЗИ	Описание	Цена

Контрольные вопросы

1. Основные каналы утечки информации?
2. В чем заключается проблема защиты от основных каналов утечки информации?
3. Перечислите способы защиты от каналов утечки информации .
4. В чем состоят основные способы защиты?

Практическая работа №3.

Определение порядка работы с техническими средствами защиты речевой информации

Задание:

1. Составить таблицу различных угроз речевой информации

Угроза РИ	Описание

2. Описать 4 средства защиты речевой информации

Средство	Состав	Назначение	Цена

3. Составить инструкцию для работы с одним из вышеописанных технических средств.

-Принцип действия устройства

-Что нужно сделать, чтобы устройство начало работать (пошаговая инструкция)

4. Подготовить ответы на вопросы

1. Что защищается в речевых каналах?
2. В чем заключается защита речевой информации?
3. Какие проблемы защиты речевых каналов существуют?

Практическая работа № 4
Маскировка объектов наблюдения

Задание:

Замаскировать объекты видеонаблюдения.

1. Выбрать не менее 5 объектов видеонаблюдения (видеокамер). Минимум 2 объекта для скрытого наблюдения.
2. Описать выбранные устройства, их характеристики и цену.
3. При помощи прикладных программ замаскировать 4 видеокамеры под другие предметы.
4. 1 видеокамеру закамouflировать (перекрасить) и разметить на любом фото (указав видеокамеру на нем).

Практическая работа №5.

Составление инструкции для работы с техническими средствами защиты от утечек информации по проводным линиям

Задание:

1. Составить таблицу различных угроз на проводных линиях
2. Описать модели приборов и систем для защиты данных на проводных линиях
3. Выбрать одно техническое средство защиты от утечек информации по проводным линиям.
4. Определить порядок работы с выбранным средством, составить инструкцию.
5. Подготовить ответы на вопросы

Контрольные вопросы

1. Для чего служат проводные линии связи?
2. Какие угрозы возможно осуществить в проводных линиях связи?
3. Какие средства защиты проводных линий вы знаете?

Практическая работа № 6

Сравнительный анализ специальных технических средств негласного получения информации

Задание:

1. Перечислите 10 СПС НПД, их назначение и приведите пример устройства.

Категория	Средство	Назначение	Пример устройств

2. Какие нормативно-правовые акты Российской Федерации регламентируют продажу, покупку и использование средств негласного получения информации? В чем их основа?

Практическая работа № 7

«Сравнительный анализ технических средств обнаружения, локализации и нейтрализации специальных технических средств негласного получения информации»

Задание:

1. Определить несколько технических средств негласного получения информации. (4)
2. Выбрать технические средства обнаружения, локализации и нейтрализации специальных технических средств негласного получения информации.
3. Кратко описать принцип действия устройств.
4. Провести сравнительный анализ (возможностей, +/-, стоимости и доступности)

Ответ:

Практическая работа № 8

«Решение ситуационных задач. Оценка вероятности утечки речевой информации»

Задание:

1. Ознакомьтесь с исходными данными
 Организация – НИЯУ «МИФИ».
 Кабинет – бухгалтерия.
 Защищаемая информация – персональные данные.
 Методы защиты – использование СКУД, жалюзи на окнах, пропускной режим на территорию вуза.
 Не используются различные технические средства защиты.
 Наружные стены - 1 кирпич.
 Внутренние стены – гипсолит (без отверстий).

2 окна – двойной стеклопакет

Дверь – типовая без прокладки.

Граничащие помещения – кабинет методиста. (слева)

–нет. (справа)

В помещении есть система отопления (батарея и труба), также все проводные линии проходят внутри помещения под коробом.

Ближайшее здание – 150 метров.

2. Заполните таблицу.

Возможная угроза	Вероятность реализации	Исходная защищенность	Опасность угрозы	Возможность реализации		Актуальность
Перехват информации по прямому акустическому каналу						
Перехват информации по виброакустическому каналу						
Перехват информации по акустооптическому каналу						
Перехват информации по акустоэлектрическому каналу						

Практическая работа № 9 «Сравнительный анализ генераторов шума»

Задание:

1. Используя информационные ресурсы сети Интернет, выбрать 4 генератора шума.
2. Построить сравнительную таблицу: по характеристикам, мощности, типу управления, стоимости
3. Провести сравнительный анализ
4. На основе проведенного анализа выбрать одно устройство и аргументировать свой выбор

Ответ:

Практическая работа № 10 «Сравнительный анализ микрофонов»

Задание:

- Для всех видов микрофонов (по принципу действия) из Лекции 6 и 7 необходимо определить основные сравнительные характеристики и заполнить Таблицу (данные взять в Интернете).

Заполните таблицу:

Тип микрофона	Диапазон воспринимаемых частот	Чувствительность	Характеристика направленности
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			

- Для всех видов микрофонов (по принципу действия) найти (Интернет) их фотографии и вставить в отчет, указав вид микрофона, модель, год выпуска и прочую важную информацию о нем.

Ответ:

- Сравните между собой различные виды направленных микрофонов (данные брать в Интернете). Для этого найдите модель (1-2) каждого из видов направленных микрофонов и составьте таблицу с основными их характеристиками. В отчет прикрепите изображения найденных направленных микрофонов.

Ответ:

Практическая работа № 11 «Сравнительный анализ диктофонов»

Задание:

- Определите основные качественные характеристики диктофонов.

Ответ:

-
-
-
- ...

- Сравните основные качественные характеристики диктофонов с широкой полосой записи и портативных диктофонов. Данные взять из Интернета. Результат представить в виде таблицы, с указанием конкретных моделей диктофонов, участвовавших в сравнении.

Ответ:

- Сравните основные качественные характеристики 4х видов портативных диктофонов (аналоговые с компакт-кассетой, аналоговые с микрокассетой, цифровые на оптическом диске, цифровые с флэш памятью). Данные взять из Интернета. Результат представить в виде таблицы, с указанием конкретных моделей диктофонов, участвовавших в сравнении.

Ответ:

4. Сделайте общие выводы по п.1 и п.2. В выводе объясните причина отказа от аналоговых диктофонов и переход к цифровым, а так же сформулируйте перспективы развития диктофонов.

Ответ:

Практическая работа № 12

«Прослушивание помещений высокочастотным навязыванием»

Задание:

1. Используя информационные ресурсы сети Интернет, выбрать 3 технических средства высокочастотного навязывания.
2. Описать принцип действия и характеристики выбранных устройств.
3. Выбрать 3 технических средства защиты от высокочастотного навязывания.
4. Описать принцип действия и характеристики выбранных средств защиты

Ответ:

Практическая работа № 13

«Работа с сетевыми помехоподавляющими фильтрами и генераторами»

Задание:

1. Используя информационные ресурсы сети Интернет, выбрать 3 устройства.
2. Провести сравнительный анализ выбранных устройств.
3. На основании сравнительного анализа определить одно выбранное устройство.
4. Описать принцип действия устройства.
5. Определить порядок работы с техническим средством.

Ответ:

Практическая работа № 14

«Решение ситуационных задач. Оценка вероятности утечки видовой информации»

Задание:

1. Определите возможные каналы утечки видовой информации.
2. Проранжируйте каналы с точки зрения вероятности утечки видовой информации, начиная с наиболее вероятного.

3. Определите меры, которые будут способствовать снижению вероятности утечки видовой информации.

Заполните таблицу:

Канал утечки видовой информации	Вероятность	Меры по снижению вероятности утечки

Практическая работа № 15
«Сравнительный анализ средств для поиска электромагнитных излучений»

Задание:

1. Используя информационные ресурсы сети Интернет, выбрать 3 технических средств для поиска электромагнитных излучений
2. Кратко описать принцип действия устройств.
3. Провести сравнительный анализ (возможностей, +/-, стоимости и доступности)

Ответ:

Практическая работа № 16
«Сравнительный анализ средств выявления закладных устройств»

Задание:

1. Используя информационные ресурсы сети Интернет, выбрать 5 технических средств для поиска и выявления закладных устройств.
2. Кратко описать принцип действия устройств.
3. Перечислить закладные устройства, которые можно выявить с помощью выбранных средств.
4. Провести сравнительный анализ (возможностей, +/-, стоимости и доступности)

Ответ:

Практическая работа № 17
«Работа с МПП «ST 131N Пиранья-II»»

Задание:

1. Изучите, состав комплекса МПП «ST 131N Пиранья-II»
2. Опишите принцип действия устройства и основные характеристики.
3. Опишите основные преимущества данного устройства.
4. Определите порядок работы с техническим средством.

Ответ:

Практическая работа № 18

Работа с с СЗИ «Сириус»

Задание:

1. Изучите состав ПАК «Сириус», назначение, особенности
2. Опишите принцип действия устройства.
3. Определите порядок работы с техническим средством.

Ответ:

Практическая работа № 19

Работа с нелинейным локатором «NR-900EMS»

Задание:

1. Коротко опишите принцип действия нелинейных локаторов
2. Перечислите устройства, которые можно обнаружить с помощью нелинейных локаторов.
3. Изучите нелинейный локатор «NR-900EMS»
4. Опишите основные характеристики нелинейного локатора «NR-900EMS»
5. Определите порядок работы с техническим средством.

Ответ:

Практическая работа № 20

«Работа с системой защиты «ГРОМ-ЗИ»»

Задание:

1. Изучите, состав комплекса «ГРОМ-ЗИ»
2. Опишите принцип действия устройства и основные характеристики.
3. Определите порядок работы с техническим средством.

Ответ:

Практическая работа № 21

«Работа с КАЗ РИ «Орбита-3»»

Задание:

1. Изучите, состав комплекса КАЗ РИ «Орбита-3»
2. Опишите принцип действия устройства и основные характеристики.
3. Определите порядок работы с техническим средством.

Ответ:

Ответ:

Практическая работа № 22

«Анализ деятельности организации, защищаемой информации, средств технической защиты организации»

Задание:

Провести анализ деятельности организации, защищаемой информации, средств технической защиты информации:

1. Выявить защищаемую информацию в организации, составить перечень информации, составляющей коммерческую тайну.
2. Проанализировать информационную систему организации (выявить характеристики АРМ, сервера и программного обеспечения установленного на них) и составить таблицу.
3. Составить перечень объектов, нуждающихся в защите (помещения для работы с защищаемой информацией, серверы и АРМ, линии и средства связи, устройства ввода-вывода и отображения информации, системы дублирования и хранения информации, носители информации).
4. Разработать модель угроз и уязвимостей выявленных объектов защиты.
5. Установить уровень исходной защищенности ИС.
6. Составить таблицу вероятности реализации угроз.
7. Рассчитать коэффициент реализуемости угроз.

Ответ:

Практическая работа № 23

«Разработка схемы технической защиты информации организации»

Задание:

1. Построить структурную схему технической защиты информации организации на первом этапе.
2. Предложить дополнительные меры технической защиты информации.

3. Построить структурную схему технической защиты информации организации после внедрения дополнительных мер.

Ответ:

Практическая работа № 24

«Определение вариантов дополнительных мер защиты с оценкой затрат на их обеспечение, выбор рациональных вариантов»

Задание:

1. Определить варианты дополнительных мер защиты организации.
2. Оценить затраты организации на обеспечение дополнительных мер защиты.
3. Выбрать рациональные варианты и обосновать свой выбор.

Ответ:

Практическая работа № 25

«Подготовка технической документации для выбранных средств и методов технической защиты»

Задание

1. Выбрать 3 программных средства и метода технической защиты и подготовить техническую документацию на них.
2. Выбрать 3 аппаратных средства и метода технической защиты и подготовить техническую документацию на них.

Ответ: