

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Кафедра информационной безопасности и систем связи

Авторы-составители: **Карпов Михаил Юрьевич**
Неверов Алексей Валерьевич

Рабочая программа дисциплины

ПРОТИВОДЕЙСТВИЕ ТЕХНИЧЕСКИМ СРЕДСТВАМ РАЗВЕДКИ

Код УМК 46040

Утверждено
Протокол №6
от «26» июня 2020 г.

Пермь, 2020

1. Наименование дисциплины

Противодействие техническим средствам разведки

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в обязательную часть Блока « С.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Специальность: **10.05.01** Компьютерная безопасность
специализация Разработка защищенного программного обеспечения

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Противодействие техническим средствам разведки** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

10.05.01 Компьютерная безопасность (специализация : Разработка защищенного программного обеспечения)

ПК.12 Способность участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при аттестации системы защиты информации с учетом требований

ПК.13 способность к проведению экспериментального исследования компьютерных систем с целью выявления уязвимостей

ПК.14 способность обосновывать правильность выбранной модели решения профессиональной задачи, сопоставлять экспериментальные данные и теоретические решения

ПК.15 Способность оценивать эффективность системы защиты информации в компьютерных системах

ПК.20 Способность проводить проверку технического состояния, профилактические осмотры, текущий ремонт и регламентные работы на оборудовании по защите информации

ПК.21 Способность принимать участие в приеме, настройке, регулировке, освоении и восстановлении работоспособности оборудования защиты информации

ПК.23 Способность организовать защиту информации техническими и программными средствами, включая приемы антивирусной защиты при работе с компьютерными системами

ПК.3 Способность к анализу и формализации поставленных задач в области информационной безопасности

ПК.7 Способность провести обоснование и выбор рационального решения по уровню обеспечения информационной безопасности компьютерных систем с учетом заданных требований

4. Объем и содержание дисциплины

Направления подготовки	10.05.01 Компьютерная безопасность (направленность: Разработка защищенного программного обеспечения)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	11
Объем дисциплины (з.е.)	3
Объем дисциплины (ак.час.)	108
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	42
Проведение лабораторных работ, занятий по иностранному языку	42
Самостоятельная работа (ак.час.)	66
Формы текущего контроля	Итоговое контрольное мероприятие (1) Письменное контрольное мероприятие (7)
Формы промежуточной аттестации	Зачет (11 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Противодействие техническим средствам разведки. Первый семестр

Нормативные документы, регламентирующие инженерно-техническую защиту информации

- 1) Перечень сведений конфиденциального характера;
- 2) Федеральные законы:
 - об информации, информационных технологиях и защите информации;
 - о коммерческой тайне;
 - персональных данных;
 - об утверждении перечня сведений конфиденциального характера;
- 3) Специальные требования и рекомендации по защите информации конфиденциального характера;
- 4) Временная методика оценки защищенности помещений от утечки речевой конфиденциальной информации по акустическому и виброакустическому каналам;
- 5) Временная методика оценки защищенности помещений от утечки речевой конфиденциальной информации по каналам электроакустических преобразований во вспомогательных технических средствах и системах.

Виды защищаемой информации, классификация источников информации, источники опасных сигналов

- 1) Виды информации, защищаемой техническими средствами. Свойства информации, влияющие на возможности её защиты.
- 2) Понятие о демаскирующих признаках объектов защиты. Характеристики и особенности.
- 3) Классификация демаскирующих признаков. Оознавательные признаки и признаки деятельности. Видовые, сигнальные и вещественные демаскирующие признаки. Понятие о признаковых структурах.
- 4) Основные видовые демаскирующие признаки объектов наблюдения.
- 5) Понятие об опасном сигнале и их источниках. Основные и вспомогательные технические средства и системы.
- 6) Побочные электромагнитные излучения и наводки.
- 7) Акустоэлектрические преобразователи, их виды и принципы работы.
- 8) Высокочастотное навязывание. Методы реализации. Высокочастотные и низкочастотные побочные электромагнитные излучения технических средств и систем.
- 9) Паразитная генерация усилителей. Виды паразитных связей между цепями ТСС. Паразитные наводки в цепях электропитания, заземления, в токопроводящих конструкциях помещений.

Органы разведки и технические средства дистанционного добывания информации

- 1) Роль разведки в деятельности государств и коммерческих структур. Структура органов разведки.
- 2) Виды зарубежной разведки и разведки коммерческих структур. Классификация технической разведки по физической природе носителя. Носители технических средств разведки. Принципы ведения разведки.
- 3) Принципы доступа к источникам информации без физического проникновения к контролируемой зоне.
- 4) Классификация и характеристики наземных средств дистанционного съема информации с носителей. Принципы доступа к источникам информации без нарушения государственной границы.
- 5) Возможности зарубежной космической, воздушной и морской разведки в мирное время.

Технические каналы утечки информации, способы перехвата информативных сигналов

- 1) Характеристики каналов утечки информации. Структура технических каналов утечки информации. Отличия технического канала утечки информации от канала связи. Виды технических каналов утечки

информации. Типовая структура и основные характеристики ТКУИ. Способы комплексного использования злоумышленниками технических каналов утечки информации

2) Оптические каналы утечки информации. Структура оптического канала утечки информации. Характеристики среды распространения оптических лучей. Основные показатели оптоэлектронных линий связи и способы снятия с них информации. Варианты оптических каналов утечки информации для типовых контролируемых зон организации.

3) Радиоэлектронные каналы утечки информации. Особенности радиоэлектронных каналов утечки информации. Виды и структура радиоэлектронных каналов утечки информации.

4) Акустические каналы утечки информации. Структура акустического канала утечки информации. Отражение и поглощение акустических волн в среде распространения.

Технические средства измерения сигналов, способы и методики работы

- 1) Принципы конструкции и работы, виды и характеристики анализаторов спектра;
- 2) Особенности конструкции и эксплуатации программно-аппаратных измерительных комплексов;
- 3) Виды и характеристики селективных микровольтметров и селективных нановольтметров;
- 4) Характеристики активных и пассивных антенн для измерения электромагнитных полей;
- 5) Принципы работы и характеристики генераторов НЧ и ВЧ сигналов.

Специальные электронные устройства несанкционированного перехвата информации

- 1) Способы и средства подслушивания акустических сигналов;
- 2) Структура и характеристики технических средств подслушивания. Классификация и характеристики микрофонов;
- 3) Виды и принципы работы остронаправленных микрофонов. Стетоскопы;
- 4) Принципы работы и характеристики диктофонов для скрытной записи;
- 5) Классификация и характеристики закладных устройств;
- 6) Варианты камуфлирования закладных устройств;
- 7) Способы и средства лазерного подслушивания и ВЧ-навязывания.

Технические средства и тактические способы выявления устройств несанкционированного перехвата информации

Ознакомление студентов с основными принципами работы различных технических средств контроля окружающей обстановки. В ходе работы студенты с помощью имеющихся поисковых технических средств должны выявить замаскированные имитаторы закладных устройств, ознакомиться с основными принципами установки ЗУ на объектах, потренироваться в обнаружении имитаторов ЗУ различными средствами контроля.

Аттестация защищаемых помещений по требованиям безопасности информации

- 1) Понятие ограждающих конструкций защищаемого помещения, границы контролируемой зоны, охраняемой территории;
- 2) Непреднамеренное прослушивание речевой конфиденциальной информации, нормативы защищенности;
- 3) Строительные требования и рекомендации по доработке защищаемого помещения до требований безопасности информации;
- 4) Методика инструментального контроля акустической и виброакустической защищенности защищаемого помещения;
- 5) Технические средства контроля звукоизоляции ограждающих конструкций защищаемого помещения;
- 6) Технические средства активной защиты, обеспечивающие выполнение требований безопасности информации;

- 7) Методика расчета защищенности ограждающих конструкций помещения от утечки информации по акустическому каналу;
- 8) Требования к организационно-распорядительной документации подготавливаемой при аттестации защищаемого помещения;
- 9) Порядок и методика проведения аттестации защищаемого помещения.

Аттестация средств вычислительной техники по требованиям безопасности информации

- 1) Понятие границы контролируемой зоны, охраняемой территории;
- 2) Технические требования к проводным коммуникациям объекта информатизации, нормативы защищенности;
- 3) Требования к помещению, в котором располагается объект информатизации;
- 4) Методика инструментального контроля электромагнитных и магнитных полей создаваемых средствами вычислительной техники, проверка коммуникаций сети электропитания;
- 5) Методика инструментального контроля заземления объекта информатизации;
- 6) Технические средства контроля электромагнитных и магнитных полей;
- 7) Технические средства активной защиты, обеспечивающие выполнение требований безопасности информации;
- 8) Методика расчета защищенности СВТ от утечки информации по техническим каналам;
- 9) Требования к организационно-распорядительной документации подготавливаемой при аттестации объекта информатизации;
- 10) Порядок и методика проведения аттестации средств вычислительной техники и технических средств размножения документов.

Волоконно - оптические линии связи. Технические каналы утечки информации и защита от несанкционированного доступа в них

- 1) История развития оптических систем передачи информации. Принципы построения волоконно-оптических сетей. Оптические кабели. Пассивные компоненты ВОЛС. Активные компоненты ВОЛС. Проектирование ВОЛС. Основы технической эксплуатации ВОЛС.
- 2) Основные и вспомогательные технические средства и системы, их классификация и характеристика. Виды побочных опасных электромагнитных излучений. Паразитные связи и наводки опасных сигналов. Технические каналы утечки информации. Характеристика и возможности оптических, акустических, радиоэлектронных и материально-вещественных каналов утечки информации. Защита информации от несанкционированного доступа в технических каналах утечки информации.

Способы и средства инженерной защиты и технической охраны

- 1) Сущность инженерной защиты и технической охраны источников информации;
- 2) Понятие об информационном портрете объекта защиты. Способы изменения информационного портрета при маскировке и дезинформировании;
- 3) Зависимость качества информации от отношения мощностей носителя информации и помехи. Сущность энергетического скрывания;
- 4) Показатели эффективности инженерно-технической защиты информации;
- 5) Концепция охраны объектов. Категорирование объектов охраны;
- 6) Демаскирующие признаки злоумышленника и стихийных сил (пожара, воды). Модели злоумышленников. Уровни физической безопасности объектов охраны. Типовая структура системы охраны. Системы автономной и централизованной охраны;
- 7) Показатели эффективности инженерно-технической охраны объектов;
- 8) Способы и средства инженерной защиты объектов. Типовые инженерные конструкции. Естественные и искусственные преграды;

- 9) Структура комплекса технических средств охраны. Классификация извещателей;
- 10) Способы и средства видеоконтроля. Структура системы видеоконтроля.

Организация инженерно-технической защиты информации

- 1) Основные направления инженерно-технической защиты информации в организации. Сущность организационных и технических мер по защите информации в организации;
- 2) Задачи и виды контроля эффективности защиты информации.
- 3) Виды моделей угроз информации: путей физического проникновения злоумышленника к источнику и каналов утечки. Методические рекомендации по определению путей проникновения злоумышленника к источнику информации, формы моделей;
- 4) Типовые индикаторы каналов утечки. Методические рекомендации по моделированию каналов утечки. Формы представления результатов моделирования. Рекомендации по оценке угроз безопасности информации;
- 5) Основные способы и средства защиты информации от типовых вариантов угроз. Рекомендации по оценке затрат на защиту и форме их представления.

Итоговое контрольное мероприятие

Итоговая теоретическая контрольная работа. Студенты должны продемонстрировать знание основных принципов организации инженерно-технической защиты объекта.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная:

1. Торокин А. А. Инженерно-техническая защита информации: учеб. пособие / А. А. Торокин. - М.: Гелиос АРВ, 2005, ISBN 5-85438-140-0.-960.-Библиогр.: с. 934-949

Дополнительная:

1. Технические средства обеспечения информационной безопасности. учеб. пособие: В 2 ч./М-во образования и науки РФ. Ч. 1. Технические каналы утечки информации, 2004.-199

2. Технические средства обеспечения информационной безопасности. Ч. 2. Средства защиты информации от утечки по техническим каналам, 2004.-279

3. Меньшаков Ю. К. Защита объектов и информации от технических средств разведки: учеб. пособие / Ю. К. Меньшаков. - М.: РГГУ, 2002, ISBN 5-7281-0487-8.-399.-Библиогр.: с. 396-399

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<http://www.psu.ru/elektronnye-resursy-dlya-psu> Электронные ресурсы для ПГНИУ

<http://www.mathnet.ru/> Общероссийский математический портал

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

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **Противодействие техническим средствам разведки** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

Образовательный процесс по дисциплине предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

- доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС);

- доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

1. Необходимое лицензионное и (или) свободно распространяемое программное обеспечение:

- приложение позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов «Adobe Acrobat Reader DC»;

- офисный пакет приложений «LibreOffice», Alt Linux;

2. Электронно-измерительное оборудование (измерители параметров электрических цепей, осциллографы и т.п.).

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (student.psu.ru).

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (student.psu.ru).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для лекционных занятий требуется аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Для проведения лабораторных занятий - компьютерный класс. Состав оборудования определен в Паспорте компьютерного класса.

Для групповых (индивидуальных) консультаций - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Для проведения текущего контроля - аудитория, оснащенная меловой (и) или маркерной доской.

Самостоятельная работа студентов: аудитория, оснащенная компьютерной техникой с возможностью

подключения к сети «Интернет», с обеспеченным доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, помещения Научной библиотеки ПГНИУ.

Дополнительно при освоении дисциплины используются технические средства контроля защищенности информации и техника защиты информации, имеющаяся в лаборатории информационной безопасности, а также предполагаются выездные занятия на базе лабораторий специальных исследований и специальных проверок ЗАО «Проминформ» в составе:

1. Программно-аппаратный комплекс «Сигурд» на базе анализатора спектра
2. Программно-аппаратный комплекс «Легенда» на базе анализатора спектра «Agilent Technologies 4405B» (выездное занятие в ЗАО «Проминформ»)
3. Измерительные антенны электромагнитных сигналов (комплект антенн в диапазоне 0,009 – 10000 МГц)
4. Комплект тестовых программ
5. Генератор высокочастотный IFR 2064 (выездное занятие в ЗАО «Проминформ»)
6. Цифровой осциллограф DSO 6032A
7. Программно-аппаратный комплекс оценки акустоэлектрических преобразований «Талис-НЧ-Лайт»
8. Селективный микровольтметр SMV 8,5(выездное занятие в ЗАО «Проминформ»)
9. Селективный микровольтметр SMV 11 (выездное занятие в ЗАО «Проминформ»)
10. Селективные нановольтметры «Unipan» мод. 232B, 237 (выездное занятие в ЗАО «Проминформ»)
11. Генератор низкочастотный ГЗ – 118 (выездное занятие в ЗАО «Проминформ»)
12. Тестовое автоматизированное рабочее место (выездное занятие в ЗАО «Проминформ»)
13. Измеритель шума и вибраций «Ассистент» версия 1
14. Генератор тестового

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.
2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.
3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.
4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.
5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.
6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине
Противодействие техническим средствам разведки**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции.
Индикаторы и критерии их оценивания**

ПК.3

Способность к анализу и формализации поставленных задач в области информационной безопасности

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.3 Способность к анализу и формализации поставленных задач в области информационной безопасности</p>	<p>Знать основные понятия в области информационной безопасности Знать основные требования нормативно-методических документов ФСТЭК России по безопасности информации Знать как подразделяются объекты информатизации Знать порядок оформления отчетной документации по результатам проведенных исследовательских работ Уметь правильно оформить и интерпретировать полученные результаты работ</p>	<p align="center">Неудовлетворител</p> <p>Знать основные понятия в области информационной безопасности Знать основные требования нормативно-методических документов ФСТЭК России по безопасности информации Не знает как подразделяются объекты информатизации Не знает порядок оформления отчетной документации по результатам проведенных исследовательских работ Не умеет правильно оформить и интерпретировать полученные результаты работ</p> <p align="center">Удовлетворительн</p> <p>Знает 50% сведений как подразделяются объекты информатизации Знает (с ошибками) порядок оформления отчетной документации по результатам проведенных исследовательских работ Не умеет правильно оформить и интерпретировать полученные результаты работ</p> <p align="center">Хорошо</p> <p>Знает 70% сведений как подразделяются объекты информатизации Знает порядок оформления отчетной документации по результатам проведенных исследовательских работ Умеет (с ошибками) правильно оформить и интерпретировать полученные результаты работ</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Знает как подразделяются объекты информатизации Знает порядок оформления отчетной документации по результатам проведенных исследовательских работ На отличном уровне умеет правильно оформить и интерпретировать полученные результаты работ</p>

ПК.13

способность к проведению экспериментального исследования компьютерных систем с целью выявления уязвимостей

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.13 способность к проведению экспериментального исследования компьютерных систем с целью выявления уязвимостей</p>	<p>Знать порядок проведения экспериментально-исследовательских работ при аттестации системы защиты информации с учетом требований Уметь организовать защиту информации техническими и программными средствами</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Знает менее 50% основных этапов выполнения аттестационных работ по защите информации; Не умеет определять необходимый минимальный набор средств защиты информации; Не владеет основными навыками работы по установке и настройке средств защиты информации; Не владеет навыками целостного подхода к анализу получаемого результата на основании примененных средств защиты;</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Знает не менее 50% основных этапов выполнения аттестационных работ по защите информации; Умеет (с ошибками) определять необходимый минимальный набор средств защиты информации; Не владеет в полном объеме основными навыками работы по установке и настройке средств защиты информации; Не владеет навыками целостного подхода к анализу получаемого результата на основании примененных средств защиты;</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Знает не менее 70% основных этапов выполнения аттестационных работ по защите информации; Умеет определять необходимый минимальный набор средств защиты информации; Владеет основными навыками работы по установке и настройке средств защиты информации; Владеет (с ошибками) навыками целостного подхода к анализу получаемого результата на основании примененных средств защиты;</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Знает основные этапы выполнения аттестационных работ по защите информации; Умеет определять необходимый минимальный набор средств защиты информации; Владеет основными навыками работы по установке и настройке средств защиты информации; На отличном уровне владеет навыками целостного подхода к анализу получаемого результата на основании примененных средств защиты</p>

ПК.14

способность обосновывать правильность выбранной модели решения профессиональной задачи, сопоставлять экспериментальные данные и теоретические решения

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
ПК.14 способность обосновывать правильность выбранной модели решения профессиональной задачи, сопоставлять экспериментальные данные и теоретические	Знать основные требования при решении учебно-теоретических и практических задач в области защиты информации; Уметь применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования в области защиты информации; Владеть основными навыками	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Знает менее 50% основных требований при решении учебно-теоретических и практических задач в области защиты информации; Не умеет применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования в области защиты информации; Не владеет основными навыками работы со</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
решения	работы со средствами измерения	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител средствами измерения</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн Знает не менее 50% основных требований при решении учебно-теоретических и практических задач в области защиты информации; Знает порядок применения современных теоретических и экспериментальных методов исследования в области защиты информации; Владеет (с ошибками) основными навыками работы со средствами измерения</p> <p style="text-align: center;">Хорошо Знает не менее 70% основных требований при решении учебно-теоретических и практических задач в области защиты информации; Знает порядок применения современных теоретических и экспериментальных методов исследования в области защиты информации; Владеет основными навыками работы со средствами измерения</p> <p style="text-align: center;">Отлично Знает основные требования при решении учебно-теоретических и практических задач в области защиты информации; Знает порядок применения современных теоретических и экспериментальных методов исследования в области защиты информации; Владеет на отличном уровне основными навыками работы со средствами измерения</p>

ПК.23

Способность организовать защиту информации техническими и программными средствами, включая приемы антивирусной защиты при работе с компьютерными системами

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.23 Способность организовать защиту информации техническими и программными средствами, включая приемы антивирусной защиты при работе с компьютерными системами</p>	<p>Знать технические и программные средства защиты информации. Уметь организовать защиту информации техническими и программными средствами. Владеть приемами антивирусной защиты при работе с компьютерными системами.</p>	<p>Неудовлетворител Знает менее 50% основных характеристик средств защиты информации; Не умеет выбрать современные средства защиты под конкретную задачу; Не владеет основными навыками работы по обеспечению защиты информации при выполнении учебно-практической работы</p> <p>Удовлетворительн Знает не менее 50% основных характеристик средств защиты информации; Умеет выбрать современные средства защиты под конкретную задачу; Владеет (с ошибками) основными навыками работы по обеспечению защиты информации при выполнении учебно-практической работы</p> <p>Хорошо Знает не менее 70% основных характеристик средств защиты информации; Умеет выбрать современные средства защиты под конкретную задачу; Владеет основными навыками работы по обеспечению защиты информации при выполнении учебно-практической работы</p> <p>Отлично Знает на отличном уровне основные характеристики средств защиты информации; Умеет выбрать современные средства защиты под конкретную задачу; Отлично владеет основными навыками работы по обеспечению защиты информации при выполнении учебно-практической работы</p>

ПК.15

Способность оценивать эффективность системы защиты информации в компьютерных системах

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.15 Способность оценивать эффективность системы защиты информации в компьютерных системах</p>	<p>Знать компоненты системы защиты информации в компьютерных системах. Уметь оценивать эффективность системы защиты информации в компьютерных системах. Владеть методами оценки эффективности системы защиты информации в компьютерных системах.</p>	<p>Неудовлетворител Знает менее 50% основных характеристик средств защиты информации; Не умеет выбрать современные средства защиты под конкретную задачу; Не владеет основными навыками работы по обеспечению защиты информации при выполнении учебно-практической работы</p> <p>Удовлетворительн Знает не менее 50% основных характеристик средств защиты информации; Умеет выбрать современные средства защиты под конкретную задачу; Владеет (с ошибками) основными навыками работы по обеспечению защиты информации при выполнении учебно-практической работы</p> <p>Хорошо Знает не менее 70% основных характеристик средств защиты информации; Умеет выбрать современные средства защиты под конкретную задачу; Владеет основными навыками работы по обеспечению защиты информации при выполнении учебно-практической работы</p> <p>Отлично Знает на отличном уровне основные характеристики средств защиты информации; Умеет выбрать современные средства защиты под конкретную задачу; Отлично владеет основными навыками работы по обеспечению защиты информации при выполнении учебно-практической работы</p>

ПК.21

Способность принимать участие в приеме, настройке, регулировке, освоении и восстановлении работоспособности оборудования защиты информации

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.21 Способность принимать участие в приеме, настройке, регулировке, освоении и восстановлении работоспособности оборудования защиты информации</p>	<p>Знать порядок настройки/регулировки оборудования защиты информации, измерительной техники Уметь настроить оборудование защиты на основании полученных экспериментальных данных</p>	<p>Неудовлетворител Не умеет восстановить работоспособности оборудования Не знает порядок настройки оборудования защиты информации и измерительной техники Не умеет настроить оборудование защиты на основании полученных экспериментальных данных</p> <p>Удовлетворительн Знает не менее 50% сведений о порядке настройки оборудования защиты информации и измерительной техники Умеет (с ошибками) восстановить работоспособности оборудования Не знает порядок настройки оборудования защиты информации и измерительной техники Не умеет настроить оборудование защиты на основании полученных экспериментальных данных</p> <p>Хорошо Знает не менее 70% сведений о порядке настройки оборудования защиты информации и измерительной техники Умеет восстановить работоспособности оборудования Знает порядок настройки оборудования защиты информации и измерительной техники Умеет (с ошибками) настроить оборудование защиты на основании полученных экспериментальных данных</p> <p>Отлично Знает порядок настройки оборудования защиты информации и измерительной техники Умеет восстановить работоспособности оборудования Отлично знает порядок настройки оборудования защиты информации и</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p align="center">Отлично</p> <p>измерительной техники Умеет на отличном уровне знаний настроить оборудование защиты на основании полученных экспериментальных данных</p>

ПК.7

Способность провести обоснование и выбор рационального решения по уровню обеспечения информационной безопасности компьютерных систем с учетом заданных требований

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.7 Способность провести обоснование и выбор рационального решения по уровню обеспечения информационной безопасности компьютерных систем с учетом заданных требований</p>	<p>Знать основные требования при решении учебно-теоретических и практических задач в области защиты информации компьютерных систем; Уметь выбрать и обосновать рациональное решение по обеспечению гарантированной защищенности информации в компьютерной системе; Владеть основными навыками работы со средствами защиты информации</p>	<p align="center">Неудовлетворител</p> <p>Знает менее 50% основных требований при решении учебно-теоретических и практических задач в области защиты информации компьютерных систем; Не умеет выбрать и обосновать рациональное решение по обеспечению гарантированной защищенности информации в компьютерной системе; Не владеет основными навыками работы со средствами защиты информации</p> <p align="center">Удовлетворительн</p> <p>Знает не менее 50% основных требований при решении учебно-теоретических и практических задач в области защиты информации компьютерных систем; Умеет (с ошибками) выбрать и обосновать рациональное решение по обеспечению гарантированной защищенности информации в компьютерной системе; Владеет (с ошибками) основными навыками работы со средствами защиты информации</p> <p align="center">Хорошо</p> <p>Знает не менее 70% основных требований при решении учебно-теоретических и практических задач в области защиты информации компьютерных систем; Умеет выбрать и обосновать рациональное решение по обеспечению гарантированной защищенности информации в компьютерной</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>системе; Владеет (с некоторыми ошибками) основными навыками работы со средствами защиты информации</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Знает основные требования при решении учебно-теоретических и практических задач в области защиты информации компьютерных систем; Умеет выбрать и обосновать рациональное решение по обеспечению гарантированной защищенности информации в компьютерной системе; Отлично владеет основными навыками работы со средствами защиты информации</p>

ПК.20

Способность проводить проверку технического состояния, профилактические осмотры, текущий ремонт и регламентные работы на оборудовании по защите информации

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.20 Способность проводить проверку технического состояния, профилактические осмотры, текущий ремонт и регламентные работы на оборудовании по защите информации</p>	<p>Знает основные характеристики средств защиты информации; Знает порядок проведения профилактического осмотра и регламентных работ применительно к средствам защиты информации; Умеет проводить проверку технического состояния средств защиты информации; Владеет основными навыками работы по проведению текущего ремонта средств защиты информации.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Знает менее 50% основных характеристик средств защиты информации; Не знает порядок проведения профилактического осмотра и регламентных работ средств защиты информации; Умеет (с ошибками) проводить проверку технического состояния средств защиты информации; Не владеет основными навыками работы по проведению текущего ремонта средств защиты информации.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Знает не менее 50% основных характеристик средств защиты информации; Знает не менее 50% мероприятий по проведению профилактического осмотра и регламентных работ средств защиты информации; Умеет (с ошибками) проводить проверку</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>технического состояния средств защиты информации; Не владеет основными навыками работы по проведению текущего ремонта средств защиты информации.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Знает не менее 70% основных характеристик средств защиты информации; Знает не менее 70% мероприятий по проведению профилактического осмотра и регламентных работ средств защиты информации; Умеет проводить проверку технического состояния средств защиты информации; Владеет (с ошибками) основными навыками работы по проведению текущего ремонта средств защиты информации.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Знает основные характеристики средств защиты информации; Знает порядок проведения профилактического осмотра и регламентных работ средств защиты информации; Отлично умеет проводить проверку технического состояния различных средств защиты информации; Владеет основными навыками работы по проведению текущего ремонта средств защиты информации.</p>

ПК.12

Способность участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при аттестации системы защиты информации с учетом требований

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
ПК.12 Способность участвовать в проведении экспериментально-исследовательских	Знать основные требования при решении учебно-теоретических и практических задач в области защиты информации; Уметь применять современные теоретические и	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Знает менее 50% основных требований при решении учебно-теоретических и практических задач в области защиты информации; Не умеет применять современные</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>работ при аттестации системы защиты информации с учетом требований</p>	<p>экспериментальные методы исследования компьютерных систем по требованиям информационной безопасности; Владеть основными навыками работы со средствами защиты информации.</p>	<p>Неудовлетворител теоретические и экспериментальные методы исследования компьютерных систем по требованиям информационной безопасности; Не владеет основными навыками работы со средствами защиты информации.</p> <p>Удовлетворительн Знает не менее 50% основных требований при решении учебно-теоретических и практических задач в области защиты информации; Умеет (с ошибками) применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования компьютерных систем по требованиям информационной безопасности; Не владеет основными навыками работы со средствами защиты информации.</p> <p>Хорошо Знает не менее 70% основных требований при решении учебно-теоретических и практических задач в области защиты информации; Умеет применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования компьютерных систем по требованиям информационной безопасности; Владеет (с ошибками) основными навыками работы со средствами защиты информации.</p> <p>Отлично Знает основные требования при решении учебно-теоретических и практических задач в области защиты информации; Отлично умеет применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования компьютерных систем по требованиям информационной безопасности; Владеет навыками работы со средствами защиты информации.</p>

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Очная 2019

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Зачет

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 41 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 41 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ПК.3 Способность к анализу и формализации поставленных задач в области информационной безопасности ПК.7 Способность провести обоснование и выбор рационального решения по уровню обеспечения информационной безопасности компьютерных систем с учетом заданных требований	Нормативные документы, регламентирующие инженерно-техническую защиту информации Письменное контрольное мероприятие	Письменная контрольная работа, включающая в себя набор терминов из обозначенного раздела, требований нормативных документов, методик выполнения работ
ПК.13 способность к проведению экспериментального исследования компьютерных систем с целью выявления уязвимостей ПК.14 способность обосновывать правильность выбранной модели решения профессиональной задачи, сопоставлять экспериментальные данные и теоретические решения	Технические средства измерения сигналов, способы и методики работы Письменное контрольное мероприятие	Письменная работа, включающая в себя решение учебно-практической задачи на основании имеющихся экспериментальных данных

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ПК.13 способность к проведению экспериментального исследования компьютерных систем с целью выявления уязвимостей</p> <p>ПК.20 Способность проводить проверку технического состояния, профилактические осмотры, текущий ремонт и регламентные работы на оборудовании по защите информации</p> <p>ПК.21 Способность принимать участие в приеме, настройке, регулировке, освоении и восстановлении работоспособности оборудования защиты информации</p>	<p>Специальные электронные устройства несанкционированного перехвата информации</p> <p>Письменное контрольное мероприятие</p>	<p>Письменная работа, включающая в себя знание методик выполнения ремонтных, регламентных и настроечных работ</p>
<p>ПК.12 Способность участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при аттестации системы защиты информации с учетом требований</p> <p>ПК.14 способность обосновывать правильность выбранной модели решения профессиональной задачи, сопоставлять экспериментальные данные и теоретические решения</p>	<p>Аттестация защищаемых помещений по требованиям безопасности информации</p> <p>Письменное контрольное мероприятие</p>	<p>Письменная работа, включающая в себя решение учебно-практической задачи на основании имеющихся экспериментальных данных</p>

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ПК.12 Способность участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при аттестации системы защиты информации с учетом требований</p> <p>ПК.14 способность обосновывать правильность выбранной модели решения профессиональной задачи, сопоставлять экспериментальные данные и теоретические решения</p> <p>ПК.23 Способность организовать защиту информации техническими и программными средствами, включая приемы антивирусной защиты при работе с компьютерными системами</p>	<p>Аттестация средств вычислительной техники по требованиям безопасности информации</p> <p>Письменное контрольное мероприятие</p>	<p>Письменная работа, включающая в себя решение учебно-практической задачи на основании имеющихся экспериментальных данных</p>
<p>ПК.7 Способность провести обоснование и выбор рационального решения по уровню обеспечения информационной безопасности компьютерных систем с учетом заданных требований</p> <p>ПК.15 Способность оценивать эффективность системы защиты информации в компьютерных системах</p>	<p>Волоконно - оптические линии связи. Технические каналы утечки информации и защита от несанкционированного доступа в них</p> <p>Письменное контрольное мероприятие</p>	<p>Письменная работа, включающая в себя определение мер и мероприятий по защите информации техническими и программными средствами, обоснование лучших вариантов защиты</p>

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ПК.7 Способность провести обоснование и выбор рационального решения по уровню обеспечения информационной безопасности компьютерных систем с учетом заданных требований</p> <p>ПК.15 Способность оценивать эффективность системы защиты информации в компьютерных системах</p>	<p>Способы и средства инженерной защиты и технической охраны</p> <p>Письменное контрольное мероприятие</p>	<p>Письменная работа, включающая в себя определение мер и мероприятий по защите информации техническими и программными средствами, обоснование лучших вариантов защиты</p>

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ПК.3 Способность к анализу и формализации поставленных задач в области информационной безопасности</p> <p>ПК.7 Способность провести обоснование и выбор рационального решения по уровню обеспечения информационной безопасности компьютерных систем с учетом заданных требований</p> <p>ПК.12 Способность участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при аттестации системы защиты информации с учетом требований</p> <p>ПК.13 способность к проведению экспериментального исследования компьютерных систем с целью выявления уязвимостей</p> <p>ПК.14 способность обосновывать правильность выбранной модели решения профессиональной задачи, сопоставлять экспериментальные данные и теоретические решения</p> <p>ПК.15 Способность оценивать эффективность системы защиты информации в компьютерных системах</p> <p>ПК.20 Способность проводить проверку технического состояния, профилактические осмотры, текущий ремонт и регламентные работы на оборудовании по защите</p>	<p>Итоговое контрольное мероприятие</p> <p>Итоговое контрольное мероприятие</p>	<p>Письменная работа, включающая в себя набор понятий и терминов дисциплины, нормативных актов, ответ на 2 теоретических вопроса, требующих знаний обучаемого для построения ответа, ответ на практическое задание</p>

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
информации ПК.21 Способность принимать участие в приеме, настройке, регулировке, освоении и восстановлении работоспособности оборудования защиты информации ПК.23 Способность организовать защиту информации техническими и программными средствами, включая приемы антивирусной защиты при работе с компьютерными системами		

Спецификация мероприятий текущего контроля

Нормативные документы, регламентирующие инженерно-техническую защиту информации

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **.5 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **10**

Проходной балл: **4.1**

Показатели оценивания	Баллы
Знать основные понятия и определения из нормативных документов по защите информации	4
Знать технические каналы утечки информации, особенности возникновения и реализации	3
Знать виды защищаемой информации, классификацию источников опасных сигналов	2
Знать принципы действия органов разведки и технические средства дистанционного добывания информации	1

Технические средства измерения сигналов, способы и методики работы

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **8.2**

Показатели оценивания	Баллы
Способность выполнить учебно – практическую задачу с применением средств измерения опасных сигналов	10

Знать устройство и принципы функционирования основных технических средств измерения опасных сигналов	6
Уметь выполнить подключение, регулировку, настройку средств измерения опасных сигналов	4

Специальные электронные устройства несанкционированного перехвата информации

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **.5 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **10**

Проходной балл: **4.1**

Показатели оценивания	Баллы
Способность выполнить учебно – практическую задачу с применением приборов и устройств поиска СЭУ НПИ	5
Знать устройство, принципы функционирования и возможности приборов и устройств поиска СЭУ НПИ	3
Знать устройство и принципы функционирования специальных электронных устройств негласного получения информации	2

Аттестация защищаемых помещений по требованиям безопасности информации

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **10**

Проходной балл: **4.1**

Показатели оценивания	Баллы
Способность выполнить учебно – практическую задачу с применением приборов измерения параметров АЭП	3
Уметь по заданным параметрам обосновать критерии защиты помещения по требованиям безопасности информации	2
Знать способы доработки помещений до требований нормативно-методической документации ФСТЭК России по безопасности информации в части защищаемых помещений	2
Знать причины возникновения акустоэлектрических преобразований (АЭП) в технических средствах	2
Знать общие положения по специальным исследованиям акустических и виброакустических каналов	1

Аттестация средств вычислительной техники по требованиям безопасности информации

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **10**

Проходной балл: **4.1**

Показатели оценивания	Баллы
------------------------------	--------------

Знать порядок аттестации объектов информатизации (средств вычислительной техники)	3
Знать средства и методы организации защиты информации техническими и программными средствами	2
Знать приемы антивирусной защиты при работе с компьютерными системами	2
Уметь установить и настроить систему антивирусной защиты	2
Знать основные понятия и определения из нормативных документов по аттестации объектов информатизации	1

Волоконно - оптические линии связи. Технические каналы утечки информации и защита от несанкционированного доступа в них

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **.5 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **10**

Проходной балл: **4.1**

Показатели оценивания	Баллы
Знать угрозы безопасности волоконно-оптических технологий, приемы перехвата информации в ВОЛС и методы защиты	3
Уметь осуществить контроль ВОЛС с применением технических средств контроля	3
Знать основные понятия и определения из нормативных документов по организации и построению ВОЛС	2
Знать применение волоконно-оптических технологий в различных сферах деятельности	2

Способы и средства инженерной защиты и технической охраны

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **10**

Проходной балл: **4.1**

Показатели оценивания	Баллы
Уметь обосновать выбор представленной системы охраны по технико-экономическим показателям в рамках учебно-практической задачи	4
Знать применение и особенности построения многорубежных систем охраны	3
Знать основные понятия и определения из нормативных документов по организации и построению систем охраны	3

Итоговое контрольное мероприятие

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **.5 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **8.2**

Показатели оценивания	Баллы
Знать основные понятия и нормативные документы по защите информации	10

Уметь решать прикладные задачи по технической защите информации	10