МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт вычислительной математики и информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности КФУ
Проф. Д.А. Таюрский
_____ «___»_____20__г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Техническая защита информации Б1.Б.11

Направление подготовки: 10.03.01 - Информационная безопасность
Профиль подготовки: Безопасность компьютерных систем
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2019
Автор(ы): Кокунин П.А. , Сулимов А.И.
Рецензент(ы): Акчурин А.Д.

СОГЛАСОВАНО:
Заведующий(ая) кафедрой: Шерстюков О. Н.
Протокол заседания кафедры No ___ от "____" _____ 20__г.
Учебно-методическая комиссия Института вычислительной математики и информационных технологий:
Протокол заседания УМК No ____ от "____" _____ 20__г.

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

4.2. Содержание дисциплины

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения

6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1. Основная литература

7.2. Дополнительная литература

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

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

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Программу дисциплины разработал(а)(и) ведущий научный сотрудник, к.н. Кокунин П.А. (НИЛ Перспективные системы ориентации, навигации, связи, Институт физики), PAKokunin@kpfu.ru ; старший научный сотрудник, к.н. Сулимов А.И. (НИЛ СВЧ проектирование и радиотелекоммуникации, Институт физики), Amir.Sulimov@kpfu.ru

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-1	способность анализировать физические явления и процессы для решения профессиональных задач
ОПК-3	способность применять положения электротехники, электроники и схемотехники для решения профессиональных задач
ПК-1	способность выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств защиты информации
ПК-14	способность организовывать работу малого коллектива исполнителей в профессиональной деятельности
ПК-15	способность организовать технологический процесс защиты информации ограниченного доступа в соответствии с нормативными правовыми актами и нормативными методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю
ПК-6	способность принимать участие в организации и проведении контрольных проверок работоспособности и эффективности применяемых программных, программно-аппаратных и технических средств защиты информации
ПК-7	способность проводить анализ исходных данных для проектирования подсистем и средств обеспечения информационной безопасности и участвовать в проведении технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений

Выпускник, освоивший дисциплину:

Должен знать:

- виды, источники и носители защищаемой информации;
- основные угрозы безопасности информации;
- концепцию инженерно-технической защиты информации;
- методы оценки угрозы инженерно-технического добывания информации;
- основные принципы организации и методы реализации технической защиты информации;
- основные руководящие и нормативные документы в сфере инженерно-технической защите информации;
- методику организации инженерно-технической защиты информации;

Должен уметь:

- различать виды защищаемой информации, идентифицировать её источники и носители;
- выявлять основные угрозы безопасности информации и оценивать их степень;
- использовать основные принципы и методы инженерно-технической защиты информации;
- использовать основные руководящие и нормативные документы в сфере инженерно-технической защите информации;

Должен владеть:

- методами аппаратурной оценки энергетических параметров побочных излучений от технических средств и систем передачи, хранения и обработки информации;
- методами инженерного расчета размеров контролируемой зоны;
- навыками работы с профессиональными аппаратными средствами инженерно-технической защиты информации.

Должен демонстрировать способность и готовность:

- применять полученные знания в своей дальнейшей профессиональной деятельности

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.Б.11 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 10.03.01 "Информационная безопасность (Безопасность компьютерных систем)" и относится к базовой (общепрофессиональной) части.
Осваивается на 3, 4 курсах в 6, 7 семестрах.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных(ые) единиц(ы) на 252 часа(ов).

Контактная работа - 108 часа(ов), в том числе лекции - 36 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 72 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 108 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 36 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: отсутствует в 6 семестре; экзамен в 7 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Концепция технической защиты информации	6	6	0	7	10
2.	Тема 2. Утечка информации по техническим каналам	6	2	0	7	10
3.	Тема 3. Основные принципы технической защиты информации	6	4	0	7	10
4.	Тема 4. Организационные основы технической защиты информацииОрганизационные основы технической защиты информации	6	2	0	7	12
5.	Тема 5. Технические средства добывания информации	6	4	0	8	12
6.	Тема 6. Оценка угрозы утечки информации по техническим каналам и подавление опасных сигналов	7	6	0	10	14
7.	Тема 7. Методы противодействия утечке и добыванию информации	7	4	0	8	14
8.	Тема 8. Физические основы утечки информации по каналам побочных электромагнитных излучений и наводок	7	4	0	10	14
9.	Тема 9. Моделирование процессов технической защиты информации	7	4	0	8	12
	Итого		36	0	72	108

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Концепция технической защиты информации

Системный подход к защите информации. Характеристика инженерно-технической защиты информации. Основные параметры системы защиты информации. Основные концептуальные положения инженерно-технической защиты информации.Принципы защиты информации техническими средствами. Основные направления инженерно-технической защиты информации. Показатели эффективности инженерно-технической защиты информации.

Тема 2. Утечка информации по техническим каналам

Информации как предмет защиты. Виды, источники и носители защищаемой информации. Демаскирующие признаки объектов наблюдения, сигналов и веществ. Источники опасных сигналов. Основные и вспомогательные технические средства и системы, их классификация и характеристика. Опасные сигналы, образующиеся в результате акустоэлектрических преобразований. Виды побочных опасных электромагнитных излучений. Паразитные связи и наводки опасных сигналов. Характеристика технической разведки. Классификация технической разведки по видам носителя информации и средств разведки. Возможности видов технической разведки по добыванию разведывательной информации. Технические каналы утечки информации. Характеристика и возможности оптических, акустических, радиоэлектронных и материально-вещественных каналов утечки информации.

Тема 3. Основные принципы технической защиты информации

Методы инженерно-технической защиты информации. Классификация методов инженерно-технической защиты информации. Инженерная защита и техническая охрана объектов. Методы инженерной защиты и технической охраны объектов. Методы скрытия информации и ее носителей. Пространственное скрытие объектов наблюдения и сигналов. Структурное и энергетическое скрытие объектов наблюдения. Методы технического закрытия речевых сигналов. Звукоизоляция и звукопоглощение. Энергетическое скрытие радио и электрических сигналов. Виды и условия зашумления сигналов.

Тема 4. Организационные основы технической защиты информацииОрганизационные основы технической защиты информации

Физические основы побочных электромагнитных излучений и наводок. Акустоэлектрические преобразования. Паразитная генерация радиоэлектронных средств. Виды паразитных связей и наводок. Физические явления, вызывающие утеку информации по цепям электропитания, заземления и токопроводящим конструкциям здания.

Тема 5. Технические средства добывания информации

Распространение сигналов в технических каналах утечки информации. Распространение радиосигналов различных диапазонов в пространстве и направляющим линиям связи. Основные показатели среды распространения сигналов, влияющие на дальность технических каналов утечки и качество информации на его выходе.Физические процессы подавление опасных сигналов. Подавление опасных сигналов акустоэлектрических преобразователей. Экранирование электрических, магнитных, и электромагнитных полей. Подавление опасных сигналов в цепях электропитания и заземления. Зашумление опасных сигналов помехами.

Тема 6. Оценка угрозы утечки информации по техническим каналам и подавление опасных сигналов

Средства технической разведки. Визуально-оптические приборы. Фотоаппараты. Оптоэлектронные приборы наблюдения в видимом и инфракрасном диапазонах. Акустические приемники. Направленные микрофоны. Структура комплексов перехвата. Особенности сканирующих радиоприемников. Закладные устройства, средства ВЧ-навязывания и лазерного подслушивания. Автономные средства разведки.Средства инженерной защиты и технической охраны. Основные инженерные конструкции, применяемые для предотвращения проникновения злоумышленника к источникам информации. Средства управления доступом. Классификация и характеристика охранных, охранно-пожарных и пожарных извещателей. Средства видеоконтроля и видеоохраны.

Тема 7. Методы противодействия утечке и добыванию информации

Средства предотвращения утечки информации по техническим каналам.Средства маскировки и дезинформирования в оптическом и радиодиапазонах. Средства звукоизоляции и звукопоглощения. Средства обнаружения, локализации и подавления сигналов закладных устройств. Средства подавления сигналов акустоэлектрических преобразователей, цепей электропитания и заземления.

Тема 8. Физические основы утечки информации по каналам побочных электромагнитных излучений и наводок

Государственная система защиты информации. Основные руководящие, нормативные и методические документы по защите информации и противодействия технической разведке. Основные организационные и технические меры по защите информации. Контроль эффективности инженерно-технической защиты информации.Требования по защите информации от утечки по техническим каналам Виды технического контроля.

Тема 9. Моделирование процессов технической защиты информации

Моделирование инженерно-технической защиты информации. Основные этапы проектирования и оптимизации системы инженерно-технической защиты информации. Принципы моделирования объектов защиты. Моделирование угроз безопасности информации. Методические рекомендации по оценке эффективности защиты информации. Оценка эффективности защиты видовых признаков объектов наблюдения. Оценка дальности перехвата опасных сигналов.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301).

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений".

Положение от 29 декабря 2018 г. № 0.1.1.67-08/328 "О порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Положение № 0.1.1.67-06/241/15 от 14 декабря 2015 г. "О формировании фонда оценочных средств для проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"".

Положение № 0.1.1.56-06/54/11 от 26 октября 2011 г. "Об электронных образовательных ресурсах федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"".

Регламент № 0.1.1.67-06/66/16 от 30 марта 2016 г. "Разработки, регистрации, подготовки к использованию в учебном процессе и удаления электронных образовательных ресурсов в системе электронного обучения федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"".

Регламент № 0.1.1.67-06/11/16 от 25 января 2016 г. "О балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"".

Регламент № 0.1.1.67-06/91/13 от 21 июня 2013 г. "О порядке разработки и выпуска учебных изданий в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"".

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
Семестр 6			
	Текущий контроль		
1	Устный опрос	ОПК-3 , ПК-1 , ОПК-1 , ПК-14 , ПК-15 , ПК-6 , ПК-7	1. Концепция технической защиты информации
2	Устный опрос	ОПК-1 , ОПК-3 , ПК-1 , ПК-14 , ПК-15 , ПК-6 , ПК-7	2. Утечка информации по техническим каналам
3	Устный опрос	ОПК-1 , ОПК-3 , ПК-1 , ПК-14 , ПК-15 , ПК-6 , ПК-7	3. Основные принципы технической защиты информации
4	Контрольная работа	ОПК-1 , ОПК-3 , ПК-1 , ПК-14 , ПК-15 , ПК-6 , ПК-7	4. Организационные основы технической защиты информацииОрганизационные основы технической защиты информации
5	Письменное домашнее задание	ОПК-1 , ОПК-3 , ПК-1 , ПК-14 , ПК-15 , ПК-6 , ПК-7	5. Технические средства добывания информации
Семестр 7			

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
	Текущий контроль		
1	Устный опрос	ОПК-1 , ОПК-3 , ПК-1 , ПК-14 , ПК-15 , ПК-6 , ПК-7	6. Оценка угрозы утечки информации по техническим каналам и подавление опасных сигналов
2	Устный опрос	ОПК-1 , ОПК-3 , ПК-1 , ПК-14 , ПК-15 , ПК-6 , ПК-7	7. Методы противодействия утечке и добыванию информации
3	Устный опрос	ОПК-1 , ОПК-3 , ПК-1 , ПК-14 , ПК-15 , ПК-6 , ПК-7	8. Физические основы утечки информации по каналам побочных электромагнитных излучений и наводок
4	Письменная работа	ОПК-1 , ОПК-3 , ПК-1 , ПК-14 , ПК-15 , ПК-6 , ПК-7	9. Моделирование процессов технической защиты информации
	Экзамен	ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-14, ПК-15, ПК-6, ПК-7	

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	**Хорошо**	**Удовл.**	**Неуд.**	
Семестр 6					
Текущий контроль					
Устный опрос	В ответе качественно раскрыто содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Основные вопросы темы раскрыты. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема частично раскрыта. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема не раскрыта. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	1 2 3
Контрольная работа	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьёзные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	4

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	**Хорошо**	**Удовл.**	**Неуд.**	
Письменное домашнее задание	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьёзные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	5
Семестр 7					
Текущий контроль					
Устный опрос	В ответе качественно раскрыто содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Основные вопросы темы раскрыты. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема частично раскрыта. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема не раскрыта. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	1 2 3
Письменная работа	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьёзные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	4

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Экзамен	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины, усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.	Обучающийся обнаружил полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой дисциплины, показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой дисциплины, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	

6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Семестр 6

Текущий контроль

1. Устный опрос

Тема 1

Устный опрос проводится в первые 10 минут каждой лекции и представляет собой эффективную меру повторения и усвоения студентами материала предыдущей лекции. Примеры вопросов для устного опроса по данному разделу:

1) Что собой представляет техническая защита информации?

2) Каковы принципиальные отличия технической защиты информации от прочих методов обеспечения информационной безопасности?

3) Каковы цели и задачи технической защиты информации?

4) На каком структурном уровне организации информационных систем работает техническая защита информации (согласно модели OSI)?

5) Что представляет собой информация и носитель защищаемой информации?

6) Что собой представляет инженерно-техническое добывание информации?

7) Какие виды инженерно-технического добывания информации вам известны?

8) Что собой представляет системный подход к защите информации?

9) Какие характеристики и показатели эффективности инженерно-технической защиты информации вам известны?

10) Назовите основные параметры системы технической защиты информации?

11) Назовите основные направления инженерно-технической защиты информации?

2. Устный опрос

Тема 2

Каковы основные характеристики технических каналов утечки информации?

7) Что такое "опасные сигналы"?

8) Что такое "демаскирующие признаки объектов наблюдения"?

9) Какие разновидности демаскирующих признаков вам известны?

10) Какие демаскирующие признаки сигналов вам известны?
11) Какие источники опасных сигналов вы можете назвать?
12) Что такое "вспомогательные технические средства и системы"?
13) Что собой представляют акустоэлектрические преобразования и как они способствуют утечке информации?
14) Какие технические каналы утечки вы можете идентифицировать в типичном офисном помещении?
15) Какие типы технических каналов утечки (оптических, акустических, радиоэлектронных, материально-вещественных и т.д.) представляют наибольшую угрозу информационной безопасности?

3. Устный опрос

Тема 3

Устный опрос проводится в первые 10 минут каждой лекции и представляет собой эффективную меру повторения и усвоения студентами материала предыдущей лекции. Примеры вопросов для устного опроса по данному разделу:

1) Какие направления инженерно-технической защиты информации вам известны?
2) Какова классификация методов инженерно-технической защиты информации?
3) Какова итоговая цель (в терминах конкретных характеристик технических каналов утечки) всех методов инженерно-технической защиты информации?
4) Что собой представляют активные методы технической защиты информации?
5) Каковы недостатки активных методов технической защиты информации
6) Что собой представляют пассивные методы технической защиты информации?
7) Каковы недостатки пассивных методов технической защиты информации?
8) Каковы основные принципы технической охраны объектов?
9) Какие методы скрытия информации и ее носителей вам известны?
10) Что собой представляет звукоизоляция и чем она отличается от звукопоглощения?
11) Каково минимально необходимое отношение (сигнал/шум) для предотвращение утечки информации по техническим каналам различной физической природы?
12) Какие типы генерируемых помех вам известны?

4. Контрольная работа

Тема 4

Устный опрос проводится в первые 10 минут каждой лекции и представляет собой эффективную меру повторения и усвоения студентами материала предыдущей лекции. Примеры вопросов для устного опроса по данному разделу:

1) Какова структура государственной системы защиты информации?
2) Какие государственные ведомства курируют область технической защиты информации?
3) Какие руководящие, нормативные и методические документы по технической защите информации вам известны?
4) Что собой представляет сертификация контролируемого помещения?
5) Что такое "специальное обследование"?
6) Какова методика обследования контролируемого помещения на предмет наличия технических каналов утечки?
7) Какова методика обследования контролируемого помещения на предмет наличия устройств несанкционированного съёма информации?
8) Какие виды технического контроля эффективности защиты информации вам известны?
9) Где следует искать актуальный перечень сертифицированных технических средств защиты информации?
10) Какие организации г. Казани, имеющие лицензию на оказание услуг в области сертификации по технической защите информации, вам известны?

5. Письменное домашнее задание

Тема 5

1) Основные виды каналов утечки информации, их краткая характеристика и примеры.
2) Понятие сигнала, его математические модели. Спектр сигнала.
3) Модуляция сигнала. АМ, ФМ, ЧМ. Спектры модулированных сигналов.

Семестр 7

Текущий контроль

1. Устный опрос

Тема 6

Устный опрос проводится в первые 10 минут каждой лекции и представляет собой эффективную меру повторения и усвоения студентами материала предыдущей лекции. Примеры вопросов для устного опроса по данному разделу:

1) Что собой представляет "закладное устройство"?
2) Какие способы классификации закладных устройств вам известны?
3) Какие виды закладных устройств, различающихся по типу технического канала утечки информации, вам известны?
4) Какие типы закладных устройств, различающихся по типу источника питания, вам известны?
5) Какие типы закладных устройств, различающихся по регулярности режима работы, вам известны?

6) С какими техническими ограничениями сталкивается злоумышленник при разработке закладного устройства?
7) Каковы типичные значения основных технических характеристик наиболее распространённых закладных устройств?
8) Как оценить радиус действия закладного устройства?
9) Какие методы камуфляжа закладных устройств вам известны?
10) Какие демаскирующие признаки наиболее распространённых закладных устройств вам известны?
11) Как идентифицировать закамуфлированное закладное устройство по его демаскирующим признакам?
12) Каковы преимущества и недостатки закладных устройств, работающих в инфракрасном диапазоне?
13) Каковы принципы работы сканирующих радиоприемников и комплексов радиомониторинга?
14) Какие разновидности комплексов радиоконтроля и радиомониторинга вам известны?
15) Какие средства управления доступом вам известны?

2. Устный опрос

Тема 7

Устный опрос проводится в первые 10 минут каждой лекции и представляет собой эффективную меру повторения и усвоения студентами материала предыдущей лекции. Примеры вопросов для устного опроса по данному разделу:

1) На чём основана обобщённая методика оценки протяжённости технического канала утечки информации?
2) Что такое "разборчивость речи"?
3) Какие показатели разборчивости речи вам известны?
4) Какова методика расчёта показателей разборчивости речи?
5) Какова методика субъективной оценки разборчивости речи?
6) Какие методы подавления опасных акустических сигналов вам известны?
7) Каковы основные закономерности ослабления радиосигналов при их распространении?
8) Каковы основные закономерности распространения акустических волн?
9) Каковы основные закономерности распространения виброакустических возмущений в твёрдых телах?
10) Как оценить эффективность средств противодействия акустической утечке информации?
11) Как оценить дальность утечки информации по воздуховодным и вентиляционным конструкциям?
12) Как оценить угрозу утечки информации в телефонных линиях связи при её добывании по методу высокочастотного навязывания?
13) Как оценить угрозу утечки информации по оптикоэлектронному (лазерному) каналу?

3. Устный опрос

Тема 8

Устный опрос проводится в первые 10 минут каждой лекции и представляет собой эффективную меру повторения и усвоения студентами материала предыдущей лекции. Примеры вопросов для устного опроса по данному разделу:

1) Какие методы противодействия радиоэлектронным каналам утечки вам известны?
2) Какие методы противодействия акустоэлектрическим каналам утечки вам известны?
3) Какие методы противодействия виброакустическим каналам утечки вам известны и в чём состоит их особенность?
4) Какие методы противодействия оптикоэлектронным каналам утечки вам известны?
5) Какие методы противодействия электрическим каналам утечки вам известны?
6) Какие методы противодействия перехвату телефонных переговоров вам известны?
7) Какие физические характеристики среды распространения сигналов влияют на дальность технических каналов утечки различной природы?
8) Какие типы средств зашумления вам известны?
9) Каковы основные принципы построения генераторов пространственного зашумления?
10) Каковы основные принципы построения генераторов линейного зашумления?
11) Каковы основные принципы построения генераторов виброакустической помехи?
12) Какие методы локализации закладных устройств вам известны?
13) В чём состоит принцип "акустозавязки" и в чём его недостатки?
14) В чём состоит принцип акустической триангуляции?
15) Что такое "прицельная помеха"?

4. Письменная работа

Тема 9

Устный опрос проводится в первые 10 минут каждой лекции и представляет собой эффективную меру повторения и усвоения студентами материала предыдущей лекции. Примеры вопросов для устного опроса по данному разделу:

1) Что собой представляют "побочные электромагнитные излучения" (ПЭМИ) и какова их физическая природа?
2) В чём состоит принципиальное отличие ПЭМИ от радиоканалов передачи информации?
3) Что такое "наводки" и какова их физическая природа?
4) Что такое радиусы R1 и R2?

5) Как выглядит профиль стандартной функции ослабления ПЭМИ и что собой представляют ближняя, промежуточная и дальняя зоны ЭМИ?
6) Какой объект является элементарным излучателем побочных электрических полей?
7) Какой объект является элементарным излучателем побочных магнитных полей?
8) Какие ПЭМИ представляют более высокую угрозу утечки информации: электрические или магнитные?
9) Какова физическая природа ПЭМИ проводных линий?
10) В чём состоит принцип действия кабеля типа "витая пара"?
11) Какие типы паразитных электрических связей вам известны?
12) Какова феноменология утечки информации по цепям электропитания?
13) Какова феноменология утечки информации по цепям заземления?
14) Какие требования предъявляются к цепям заземления с точки зрения эффективности средств информационной безопасности?
15) Какие методы экранирования ПЭМИ вам известны?
16) Каковы основные принципы экранирования электрических полей?
17) Каковы основные принципы экранирования низкочастотных магнитных полей?
18) Что такое "магнитное сопротивление"?
19) Каковы основные принципы экранирования высокочастотных электромагнитных полей?
20) Каковы особенности экранирования проводных и кабельных линий?
21) Какие функциональные узлы персонального компьютера являются наиболее активными источниками ПЭМИ?
22) В чём состоит принцип перехвата ван Эйка?
23) В чём состоит принцип перехвата информации, набираемой на клавиатурных устройствах ввода?

Экзамен

Вопросы к экзамену:

1. Предмет технических средств защиты информации и их место в иерархии информационной безопасности.
2. Технические каналы утечки информации: структура, характеристики, классификация каналов утечки по их физической природе.
3. Технические каналы утечки речевой информации.
4. Сигналы, модуляция сигналов, спектры модулированных колебаний.
5. Понятие о демаскирующих признаках объекта. Демаскирующие признаки сигналов.
6. Понятие об опасных сигналах. Типичные источники опасных сигналов.
7. Электронные устройства несанкционированного съёма информации (закладные устройства) их демаскирующие признаки.
8. Классификация закладных устройств. Основные технические и массогабаритные характеристики закладных устройств.
9. Принципиальная схема простейшего радиозакладного устройства с АМ-модуляцией.
10. Особенности применения закладных устройств в проводных линиях. Электросетевые и телефонные закладные устройства.
11. Общая характеристика радиозакладных устройств. Спектральные характеристики сигналов радиозакладных устройств.
12. Радиостетоскопы и средства съёма виброакустической информации, основные способы их установки.
13. Радиопомехи, радиошумы естественного и индустриального происхождения. Характерный радиус действия радиозакладных устройств.
14. Особенности применения закладных устройств в инфракрасном диапазоне.
15. Основные направления, методы и средства технического противодействия закладным устройствам.
16. Общая характеристика и структура лазерного канала утечки информации. Физические основы лазерного метода съёма информации.
17. Основные технические характеристики средств оптико-электронного съёма информации. Радиус действия лазерного канала утечки информации.
18. Колебания плоской упругой мембраны под воздействием акустического поля. Чувствительность фазового метода оптико-электронного съёма информации.
19. Методы технического противодействия оптико-электронным средствам съёма информации.
20. Общая характеристика акустических каналов утечки информации: речевой, акустоэлектрический, виброакустический каналы.
21. Физические основы акустики: акустические волны и основные закономерности их распространение в жидкостях, газах и твердых телах.
22. Интенсивность звуковых волн, акустический импеданс среды. Порог слышимости, шкала характерных уровней интенсивности звука.
23. Разборчивость речи, предельные уровни разборчивости речевого сигнала. Акустическая реверберация помещения, время реверберации.
24. Поглощение и затухание звука в средах. Затухание звука в структурно-виброакустическом канале.
25. Отражение, преломление и передача акустических волн на границе раздела сред.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

26. Акустоэлектрические преобразования. Акустоэлектрический эффект громкоговорителя. Методы подавление опасных сигналов акустоэлектрических преобразователей.
27. Распространение опасных сигналов акустоэлектрических преобразователей в проводных линиях. Чувствительность акустоэлектрических и электроакустических преобразователей.
28. Пассивные и активные методы противодействия акустическим каналам утечки информации.
29. Утечка речевой информации через элементы воздуховодов и вентиляции. Эмпирическая методика расчета ослабления звуковых волн при распространении в воздуховодных конструкциях.
30. Применение звукопоглощающих и звукоизолирующих элементов и конструкций. Звукопоглощающие окна и двери. Резонаторные звукопоглотители.
31. Применение звукопоглощающих и звукоизолирующих элементов и конструкций. Акустические экраны. Применение многослойных звукопоглощающих конструкций.
32. Утечка информации за счет побочных электромагнитных излучений и наводок. Общая характеристика и феноменология.
33. Виды паразитных электрических связей и наводок: емкостная, индуктивная и гальваническая связи.
34. Проникновение сигнала в соседний информационный канал за счёт емкостной паразитной связи.
35. Проникновение сигнала в соседний информационный канал за счёт индуктивной паразитной связи.
36. Утечка информации по цепям электропитания и заземления. Сопротивление заземления для простейших контуров заземления.
37. Побочные электромагнитные излучения (ПЭМИ). Электрический диполь и магнитная рамка как элементарные источники ЭМИ. Дальняя, индукционная и ближняя зоны ЭМИ.
38. ПЭМИ проводных линий: симметричные и несимметричные линии.
39. Методы подавления паразитных электрических связей, а также опасных сигналов в цепях электропитания и заземления.
40. Общие принципы электромагнитного экранирования. Экранирование электрических, магнитных и электромагнитных полей.
41. Экранирование проводных линий. Кабель типа ?витая пара?.
42. ПЭМИ средств вычислительной техники. Перехват ван Эйка и побочных излучений клавиатурных устройств.
43. Основные принципы электромагнитного зашумления. Линейное и пространственное зашумление. Генераторы виброакустических шумов.
44. Физические основы нелинейной локации радиоэлектронных средств. Понятие о нелинейном объекте и нелинейном элементе.
45. Искусственные и естественные электронно-дырочные переходы (ЭДП). Способы дифференциации искусственных и естественных ЭДП.
46. Основные технические характеристики нелинейных локаторов.
47. Основное уравнение нелинейной радиолокации. Коэффициент нелинейного преобразования нелинейного объекта.
48. Особенности применения импульсного и непрерывного режимов работы НЛ. Основные рекомендации по выбору нелинейного локатора.
49. Параметрические каналы утечки информации. Принцип высокочастотного навязывания в проводных линиях связи.
50. Параметрические каналы утечки информации. Полуактивные радиозакладные устройства. Структурно-вибрационный канал утечки речевой информации. Паразитная модуляция сигналов гетеродинов и генераторов опорной частоты.

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В КФУ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Суммарно по дисциплине (модулю) можно получить максимум 100 баллов за семестр, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов.

Для зачёта:

56 баллов и более - "зачтено".

55 баллов и менее - "не зачтено".

Для экзамена:

86 баллов и более - "отлично".

71-85 баллов - "хорошо".

56-70 баллов - "удовлетворительно".

55 баллов и менее - "неудовлетворительно".

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
Семестр 6			
Текущий контроль			

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
Устный опрос	Устный опрос проводится на практических занятиях. Обучающиеся выступают с докладами, сообщениями, дополнениями, участвуют в дискуссии, отвечают на вопросы преподавателя. Оценивается уровень домашней подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы.	1 2 3	6 6 6
Контрольная работа	Контрольная работа проводится в часы аудиторной работы. Обучающиеся получают задания для проверки усвоения пройденного материала. Работа выполняется в письменном виде и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	4	6
Письменное домашнее задание	Обучающиеся получают задание по освещению определённых теоретических вопросов или решению задач. Работа выполняется письменно дома и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	5	6
Семестр 7			
Текущий контроль			
Устный опрос	Устный опрос проводится на практических занятиях. Обучающиеся выступают с докладами, сообщениями, дополнениями, участвуют в дискуссии, отвечают на вопросы преподавателя. Оценивается уровень домашней подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы.	1 2 3	5 5 5
Письменная работа	Обучающиеся получают задание по освещению определённых теоретических вопросов или решению задач. Работа выполняется письменно и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	4	5
Экзамен	Экзамен нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, в которых содержатся вопросы (задания) по всем темам курса. Обучающемуся даётся время на подготовку. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература:

1.Аверченков, В. И. Методы и средства инженерно-технической защиты информации [Электронный ресурс] : учеб.пособие / В. И. Аверченков, М. Ю. Рытов, А. В. Кувыклин, Т. Р.Гайнулин, - М.: ФЛИНТА, 2011. - 187 с. - Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=453848

2. Аверченков, В. И. Разработка системы технической защиты информации [Электронный ресурс] : учеб.пособие / В. И. Аверченков, М. Ю. Рытов, А. В. Кувыклин, Т. Р. Гайнулин. - 2-еизд., стереотип. - М.: ФЛИНТА, 2011. - 187 с. - Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=453880

3. Защита информации: Учебное пособие / А.П. Жук, Е.П. Жук, О.М. Лепешкин, А.И. Тимошкин.- 2-е изд. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 392 с. - Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=474838

7.2. Дополнительная литература:

1.Аверченков, В. И. Организационная защита информации [электронный ресурс] : учеб.пособие для вузов / В. И. Аверченков, М. Ю. Рытов. - 3-е изд., стереотип. - М. : ФЛИНТА, 2011. - 184 с. -Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=453862

2. Комплексная защита информации в корпоративных системах: Учебное пособие / В.Ф. Шаньгин. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 592 с. - Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=402686

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Интернет-портал для ИТ-специалистов - http://www.habrahabr.ru/

Интернет-портал обзора рынка технических средств безопасности - http://www.sec.ru/

Интернет-портал образовательных ресурсов по ИТ - http://www.intuit.ru

Интернет-портал ресурсов по информационной безопасности - http//all-ib.ru

Официальный сайт Федеральной службы по техническому и экспортному контролю - http://www.fstec.ru/

Электронная библиотека по техническим наукам - http://techlibrary.ru

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	В ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. После каждой лекции студенту следует внимательно прочитать и разобрать конспект, при этом: - Понять и запомнить все новые определения. - Понять все математические выкладки и лежащие в их основе физические положения и допущения; воспроизвести все выкладки самостоятельно, не глядя в конспект. - Выполнить или доделать выкладки, которые лектор предписал сделать самостоятельно (если таковые имеются). - Если лектор предписал разобрать часть материла более подробно самостоятельно по доступным письменным или электронным источникам, то необходимо своевременно это сделать. - При возникновении каких-либо трудностей с пониманием материла рекомендуется попросить помощи у своих одногруппников или сокурсников. Также можно обратиться за помощью к лектору.
лабораторные работы	Лабораторные работы помогают студентам активно и достаточно успешно справляться с усвоением практического и прикладного программного материала по дисциплине, позволяют изучить и освоить на практике основные приемы работы с приборами и измерительным инструментом; обрабатывать экспериментальные данные, представлять их в виде таблиц и графиков; анализировать полученные результаты и делать выводы. При этом студенты должны уметь пользоваться учебной, справочной и технической литературой. Приступая к выполнению лабораторной работы, студенты должны внимательно прочитать цель и задачи занятия, ознакомиться с требованиями к уровню подготовки, краткими теоретическими и учебно-методическими материалами по теме лабораторной работы, ответить на вопросы для закрепления теоретического материала. К выполнению лабораторной работы студенты приступают только после прохождения инструктажа по технике безопасности. Все задания к лабораторной работе студенты должны выполнять в соответствии с инструкцией, анализировать полученные в ходе занятия результаты по предложенной методике. Отчет о лабораторной работе студенты должны выполнить по алгоритму, опираясь на образец.

Вид работ	Методические рекомендации
самостоя-тельная работа	Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала может выполняться в библиотеке, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Учебный материал, предусмотренный рабочим учебным планом для усвоения студентом в процессе самостоятельной работы, выносится на итоговый контроль наряду с учебным материалом, который разрабатывался при проведении учебных занятий. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа студентов осуществляется в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа студентов в аудиторное время может включать: – конспектирование (составление тезисов) лекций; – выполнение контрольных работ;– решение задач;– работу со справочной и методической литературой;– работу с нормативными правовыми актами;– выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;– защиту выполненных работ;– участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;– участие в собеседованиях, дискуссиях;– участие в тестировании и др. Самостоятельная работа студентов во внеаудиторное время может состоять из:– повторение лекционного материала;– подготовки к семинарам (практическим занятиям);– изучения учебной и научной литературы;– решения задач, выданных на практических занятиях;– подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;– подготовки к семинарам устных докладов (сообщений);– подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;– выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом;– выполнения выпускных квалификационных работ и др.- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях.- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы. Индивидуальные задания выполняются отдельно каждым студентом самостоятельно под руководством преподавателей. Именно овладение и выяснения студентом рекомендованной литературы создает широкие возможности детального усвоения данной дисциплины. Виды, тематика, методические рекомендации и критерии оценки индивидуальных работ определяется отдельными методическими рекомендациями кафедры. По результатам выполнения и обсуждения индивидуального задания студенту выставляется соответствующее баллов, которые учитываются при выставлении итоговой оценки по учебной дисциплине.
устный опрос	Подготовка к опросу проводится в ходе самостоятельной работы студентов и включает в себя повторение пройденного материала по вопросам предстоящего опроса. Помимо основного материала студент должен изучить дополнительную рекомендованную литературу и информацию по теме, в том числе с использованием Интернет-ресурсов.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Вид работ	Методические рекомендации
контрольная работа	Лабораторные работы помогают студентам активно и достаточно успешно справляться с усвоением практического и прикладного программного материала по дисциплине, позволяют изучить и освоить на практике основные приемы работы с приборами и измерительным инструментом; обрабатывать экспериментальные данные, представлять их в виде таблиц и графиков; анализировать полученные результаты и делать выводы. При этом студенты должны уметь пользоваться учебной, справочной и технической литературой. Приступая к выполнению лабораторной работы, студенты должны внимательно прочитать цель и задачи занятия, ознакомиться с требованиями к уровню подготовки, краткими теоретическими и учебно-методическими материалами по теме лабораторной работы, ответить на вопросы для закрепления теоретического материала. К выполнению лабораторной работы студенты приступают только после прохождения инструктажа по технике безопасности. Все задания к лабораторной работе студенты должны выполнять в соответствии с инструкцией, анализировать полученные в ходе занятия результаты по предложенной методике. Отчет о лабораторной работе студенты должны выполнить по алгоритму, опираясь на образец.
письменное домашнее задание	В домашней работе студентов можно выделить две составляющие: 1) разбор решений задач аудиторных занятий, 2) самостоятельное решение домашних задач. Таким образом, придя домой после каждого аудиторного занятия, студент должен сначала решить самостоятельно (не глядя в рабочую тетрадь) те задачи, которые решил преподаватель во время занятия. При возникновении трудностей во время решения какой-нибудь задачи следует разобрать решение этой задачи в тетради. Затем следует решить задачу самостоятельно без тетради. Сколько бы раз не приходилось возвращаться к тетради, настоятельно рекомендуется всё же научиться воспроизводить решение самостоятельно. Затем следует приступить к решению задач из домашнего задания. При возникновении трудностей рекомендуется попросить помощи у своих одногруппников или сокурсников. Приветствуется совместный поиск решений. Также можно обратиться за помощью к преподавателю. Пропустив какое-либо занятие, студенту следует скопировать решение разобранных на занятии задач из тетради какого-нибудь одногруппника; разобрать их решение, решить их самостоятельно, а также решить задачи домашнего задания.
письменная работа	Письменная работа представляет собой самостоятельное научное исследование студента в области определенной дисциплины. Обучающиеся получают задание по освещению определённых теоретических вопросов или решению задач. Первоначально студенту необходимо определить цель написания работы по закреплённой теме, а также перечень решаемых вопросов. Далее происходит систематизация отобранного материала, его обобщение, а также формулировка выводов по заданной теме. Заключительные этапы касаются уже не подготовки, а непосредственно написания и оформления письменной работы. Работа выполняется письменно и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.
экзамен	Подготовка к экзамену заключается в изучении и тщательной проработке студентом учебного материала дисциплины с учётом учебников, лекционных и семинарских занятий. При подготовке к экзамену обучающиеся внимательно изучают конспект, рекомендованную литературу и делают записи по каждому вопросу. В преддверии экзамена преподаватель заблаговременно проводит групповую консультацию и, в случае необходимости, индивидуальные консультации с обучающимися. При проведении консультации обобщается пройденный материал, раскрывается логика его изучения, привлекается внимание к вопросам, представляющим наибольшие трудности для всех или большинства обучающихся, рекомендуется литература, необходимая для подготовки к экзамену. Экзамен по курсу проводится в виде тестирования или по билетам. На экзамене по билетам студент даёт ответы на вопросы билета после предварительной подготовки. Студенту предоставляется право отвечать на вопросы билета без подготовки по его желанию.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Освоение дисциплины "Техническая защита информации" предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань" , доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

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

Освоение дисциплины "Техническая защита информации" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB,audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудованием имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;

- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;

- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;

- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;

- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;

- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;

- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 10.03.01 "Информационная безопасность" и профилю подготовки Безопасность компьютерных систем .