

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Санкт-Петербургский государственный экономический университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной

деятельности

В.Е. Шубаева

20 23 г.

Защита информации от утечки по техническим каналам

Рабочая программа дисциплины

Направление подготовки/
Специальность

10.03.01 Информационная безопасность

Направленность (профиль) программы/
Специализация

Безопасность компьютерных систем (в экономике и управлении)

Уровень высшего образования

Бакалавриат

Форма обучения

очная

Год набора

2023

Составитель(и):

Старший преподаватель, Морозов Сергей Константинович

Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах: Экзамен: семестр 5
в том числе:		
контактная работа	112	
самостоятельная работа	32	
практическая подготовка	0	
часов на контроль	36	

Распределение часов дисциплины:

Семестр:	5
Вид занятий	Часы
Лекционные занятия	70
Практические занятия	26
Лабораторные работы	16
Итого аудиторных часов	112
Самостоятельная работа	32
Часы на контроль	36
Итого академических часов	180
Общая трудоемкость в зачетных единицах	5

Санкт-Петербург
2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	3
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	3
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ*	3
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
5.1 Рекомендуемая литература	11
5.2 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства	12
5.3 Перечень информационных справочных систем (ИСС) и современных профессиональных баз данных (СПБД).....	12
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	12
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
8. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	15
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.....	17
1.1 Контрольные вопросы и задания к промежуточной аттестации	17
1.2 Темы письменных работ	18
1.3 Контрольные точки	18
1.4 Другие объекты оценивания	19
1.5 Самостоятельная работа обучающегося	19
1.6 Шкала оценивания результата	19

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель:	<ul style="list-style-type: none"> • Формирование у студентов знаний по основам инженерно-технической защиты информации, а также навыков и умения в применении знаний для конкретных условий; • Развитие в процессе обучения системного мышления, необходимого для решения задач инженерно-технической защиты информации с учетом требований системного подхода.
--------------	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.О Защита информации от утечки по техническим каналам относится к обязательной части Блока 1.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-9 - Способен применять средства криптографической и технической защиты информации для решения задач профессиональной деятельности;	ОПК-9.01 - Демонстрирует необходимые знания в области технической защиты информации, умения и навыки использования методов и средств технической защиты информации на объектах информатизации	<p>Знать: принципы построения и использования технических средств защиты информации: пассивных и активных средств защиты сетей электропитания, средств объемного зашумления.</p> <p>Уметь: определять вариант размещения на объекте технических средств, предназначенных для защиты сетей электропитания и защиты от утечки по техническим каналам.</p> <p>Владеть: -методами анализа угроз согласно требованиям руководящих документов; - методами установки и настройки технических средств защиты информации.</p>

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ*

Номер и наименование тем и/или разделов/тем	Содержание дисциплины	Объем дисциплины (академические часы)			
		Контактная работа			СРО
		ЗЛТ	ПЗ	ЛР	
Раздел I. Основные понятия инженерно-технической защиты информации.					
Тема 1. Основные свойства информации как предмета	Виды информации, защищаемой техническими средствами. Свойства информации, влияющие на возможности ее	4			2

инженерно-технической защиты.	защиты. Понятие о демаскирующих признаках объектов защиты. Характеристики и особенности семантической (смысловой) информации и информации о демаскирующих признаках объекта. Статистический и семантический подходы к оценке количества информации. Показатели качества информации. Старение информации. Полезность и цена информации. Копирование информации.				
Тема 2. Демаскирующие признаки объектов защиты.	Классификация демаскирующих признаков. Опознавательные признаки и признаки деятельности объектов. Видовые, сигнальные и вещественные демаскирующие признаки. Информативность признаков. Понятие о признаковых структурах. Основные видовые демаскирующие признаки объектов наблюдения. Особенности видовых признаков в оптическом и радиодиапазонах. Основные характеристики аналоговых и дискретных (импульсных) электрических сигналов, средств связи, радиолокационных станций, лазерных излучений и других. Основные признаки, характеризующие физические и химические свойства материальных тел. Понятие о демаскирующих объектах, сигналах и веществах.	4			1
Тема 3. Источники и носители информации, защищаемой техническими средствами.	Понятие об источниках, носителях и получателях информации. Классификация источников информации. Источники технической и экономической информации при проведении научных исследований, разработке, производстве и эксплуатации продукции, на различных этапах и в различных видах коммерческой деятельности. Виды носителей информации (люди, физические поля, электрические сигналы и материальные тела). Способы записи информации на различные виды носителей. Виды модуляции (манипуляции) сигналов. Характеристики модулированных сигналов. Принципы съема информации путем демодуляции (детектирования). Искажения информации в результате воздействия на сигналы помех. Виды помех. Методы обеспечения безопасности информации в условиях воздействия помех.	2			1
Тема 4. Источники опасных сигналов.	Понятие об опасных сигналах и их источниках. Основные и вспомогательные технические средства и системы. Побочные электромагнитные излучения и наводки. Акустоэлектрические преобразователи, их виды и принципы работы. Принципы высокочастотного навязывания. Высокочастотные и низкочастотные побочные излучения технических средств и систем (ТСС). Паразитная генерация усилителей. Виды паразитных связей между цепями ТСС.	4			1

	Паразитные наводки в цепях электропитания, заземления, в токопроводящих конструкциях помещений и зданий.				
Тема 5. Виды угроз безопасности информации, защищаемой техническими средствами.	Виды потенциальных угроз безопасности информации. Преднамеренные и случайные воздействия на источники информации. Утечка информации и ее особенности. Подходы к оценке уровня угрозы. Факторы, влияющие на возможность реализации угроз.	4			1
Тема 6. Органы добывания информации.	Роль разведки в деятельности государств и коммерческих структур. Структура органов разведки. Виды зарубежной разведки и разведки коммерческих структур. Классификация технической разведки по физической природе носителя. Носители технических средств разведки. Принципы ведения разведки.	4			1
Тема 7. Технология добывания информации.	Основные принципы добывания и обработки информации техническими средствами. Структура органов управления, добывания и информационной работы. Видовая и комплексная обработка данных и сведений. Текущие и эталонные, первичные и вторичные признаковые структуры. Принципы идентификации и интерпретации, обнаружения и распознавания объектов, измерения характеристик демаскирующих признаков. Методы синтеза информации. Пути автоматизации процессов добывания и обработки информации.	4			2
Тема 8. Способы несанкционированного доступа к источникам информации.	Понятие о разведывательном контакте и его условиях. Виды доступа к источникам информации (физический контакт и дистанционный доступ). Принципы доступа к источникам информации без физического проникновения в контролируемую зону. Классификация и характеристики наземных средств дистанционного съема информации с носителей. Принципы доступа к источникам информации без нарушения государственной границы. Возможности зарубежной космической, воздушной и морской разведки в мирное время.	4			2
Тема 9. Способы и средства добывания информации техническими средствами.	Способы и средства наблюдения. Факторы, влияющие на эффективность обнаружения и распознавания объектов наблюдения. Структура и основные характеристики средств наблюдения. Параметры зрительной системы человека. Классификация и основные характеристики объективов. Виды и технические характеристики визуально-оптических приборов. Принципы конструкции и работы, виды и характеристики фото- и киноаппаратов. Особенности цифровых фотоаппаратов. Технические эндоскопы. Структура средств телевизионного наблюдения. Принципы работы	4			2

	<p>телевизионных камер на вакуумных трубках и приборах с зарядовой связью. Принципы видеозаписи. Характеристики телевизионных средств наблюдения и регистрации. Принципы работы и характеристики приборов ночного видения. Камуфлирование средств наблюдения. Принципы радиолокационного и радиотеплового наблюдения. Способы повышения разрешающей способности радиолокаторов. Способы и средства перехвата сигналов. Задачи, решаемые при перехвате сигналов. Структура средств перехвата и их функции. Классификация и характеристики антенн. Структура радиоприемника и его характеристики. Особенности и основные характеристики сканирующих радиоприемников. Принципы определения координат источников радиоизлучений и анализа сигналов. Способы и средства подслушивания акустических сигналов. Параметры слуховой системы человека. Структура и характеристики технических средств подслушивания. Классификация и характеристики микрофонов. Виды и принципы работы остронаправленных микрофонов. Стетоскопы. Принципы работы и характеристики диктофонов для скрытной записи. Классификация и характеристики закладных устройств. Варианты камуфлирования закладных устройств. Способы и средства лазерного подслушивания и ВЧ-навязывания. Способы и средства добывания информации о демаскирующих признаках веществ. Способы и возможности определения демаскирующих признаков веществ. Принципы дистанционного анализа веществ. Виды и показатели радиоактивных излучений. Структура и принципы работы средств радиационной разведки.</p>				
<p>Тема 10. Классификация и структура технических каналов утечки информации.</p>	<p>Характеристики каналов утечки информации. Структура технических каналов утечки информации. Отличия технического канала утечки информации от канала связи. Виды технических каналов утечки информации. Типовая структура технического канала утечки информации. Основные характеристики технических каналов утечки информации. Способы комплексного использования злоумышленниками технических каналов утечки информации. Оптические каналы утечки информации. Структура оптического канала утечки информации. Условия освещенности объектов наблюдения в видимом и ИК-диапазонах в различные периоды времени. Характеристики среды распространения оптических лучей. Основные показатели оптоэлектронных линий</p>	4			2

	<p>связи и способы снятия с них информации. Варианты оптических каналов утечки информации для типовых контролируемых зон организации. Радиоэлектронные каналы утечки информации. Особенности радиоэлектронных каналов утечки информации. Виды и структура радиоэлектронных каналов утечки информации. Направляющие линии связи, их характеристики. Классификация радиоволн. Особенности распространения радиоволн различных диапазонов частот. Способы повышения дальности передачи информации в ультракоротком диапазоне радиоволн. Ослабления радиоволн при распространении через различные среды. Классификация и характеристики помех в радиоэлектронных каналах утечки информации. Акустические каналы утечки информации. Структура акустического канала утечки информации. Отражение и поглощение акустических волн в среде распространения. Понятие о реверберации и влияние времени реверберации на разборчивость речи. Способы увеличения протяженности акустического канала утечки информации. Материально-вещественные каналы утечки информации. Структура материально-вещественного канала утечки информации и характеристики ее элементов. Способы утечки демаскирующих веществ в твердом, жидком и газообразном виде. Особенности утечки информации о радиоактивных веществах. Принципы физического и химического анализа веществ.</p>				
Тема 11. Концепция инженерно-технической защиты информации.	<p>Цели и задачи инженерно-технической защиты информации. Принципы инженерно-технической защиты информации. Уровни безопасности информации. Методы защиты информации. Сущность инженерной защиты и технической охраны источников информации. Понятие об информационном портрете объекта защиты. Способы изменения информационного портрета при маскировке и дезинформировании. Зависимость качества информации от соотношения мощностей носителя информации и помехи. Сущность энергетического скрытия. Показатели эффективности инженерно-технической защиты информации.</p>	2			2
Раздел II. Способы и средства инженерно-технической защиты.					
Тема 12. Способы и средства инженерной защиты и технической охраны.	<p>Роль и место технических средств в организации режима охраны. Современная концепция защиты объектов. Категорирование объектов охраны. Демаскирующие признаки злоумышленника и стихийных сил (пожара, воды). Модели злоумышленников. Уровни физической безопасности объектов охраны. Типовая структура системы охраны режимных</p>	4	4	4	2

	<p>помещений. Системы автономной и централизованной охраны. Основные показатели системы охраны. Показатели эффективности инженерно-технической охраны объектов. Способы и средства инженерной защиты объектов. Типовые инженерные конструкции. Естественные и искусственные преграды. Двери и ворота. Виды замков. Способы и средства защиты окон. Виды стекол, используемых для укрепления окон. Контрольно-пропускные пункты пропуска людей и автотранспорта. Способы и средства идентификации людей. Металлические шкафы, сейфы и хранилища. Показатели стойкости сейфов и хранилищ. Способы и средства обнаружения злоумышленников и пожара. Структура комплекса технических средств охраны. Классификация датчиков (извещателей). Принципы работы и основные характеристики контактных извещателей. Акустические извещатели. Оптико-электронные извещатели. Микроволновые (радиоволновые) извещатели. Вибрационные извещатели. Емкостные извещатели. Тепловые и ионизационные извещатели. Комбинированные извещатели. Помехи работе извещателей. Рекомендации по установке извещателей. Приемно-контрольные приборы, их назначение, классификация и основные характеристики. Пульты централизованного наблюдения. Системы сбора и обработки тревожной информации. Способы и средства визуального наблюдения. Структура системы видеоконтроля. Телевизионные камеры, их классификация, принципы работы и основные характеристики. Мониторы, коммутаторы, квадраторы, мультиплексоры, видеоманитроны. Детекторы движения. Способы повышения времени видеозаписи. Дежурное освещение. Виды и основные характеристики источников света. Способы и средства нейтрализации угроз. Виды способов и средств нейтрализации угроз. Подразделение охраны. Средства тревожной сигнализации. Средства пожаротушения, тенденция развития средств пожаротушения. Резервное и аварийное электропитание. Основные характеристики источников резервного электропитания (батарей, аккумуляторов). Средства управления системой охраны. Способы и средства передачи извещений. Автоматизированные интегрированные системы охраны объектов, их структура и тенденция развития. Типовой проект охраны объектов.</p>				
Тема 13. Способы и средства защиты	Способы и средства противодействия наблюдению в оптическом диапазоне волн.	4	4	2	2

информации от наблюдения.	Виды маскировки и их сущность. Особенности маскировки в видимом и ИК-диапазонах света. Виды и принципы применения искусственных масок, аэрозолей и воздушной пены. Способы и средства противодействия радиолокационному и гидроакустическому наблюдению. Способы информационного скрытия объектов от радиолокационного наблюдения. Средства дезинформирования и пассивного зашумления изображения на экране радиолокатора. Способы уменьшения эффективной площади рассеяния объекта наблюдения. Виды радиопоглощающих покрытий. Способы активного подавления сигналов радиолокаторов.				
Тема 14. Способы и средства защиты информации от подслушивания.	Способы и средства информационного скрытия акустических сигналов и речевой информации. Способы и средства информационного скрытия информации от подслушивания. Виды информационного скрытия речевой информации. Классификация способов технического закрытия. Сущность способов технического закрытия, их сравнительный анализ. Типы и параметры скремблеров. Принципы работы и параметры вокодеров. Способы и средства энергетического скрытия акустических сигналов. Методы энергетического скрытия акустических сигналов: звукоизоляция и звукопоглощение. Классификация, сущность и параметры звукоизоляции ограждений, кабин, акустических экранов, глушителей. Способы повышения звукоизоляции окон и дверей. Основные звукопоглощающие материалы и способы их применения. Типы и способы применения генераторов акустического и вибрационного зашумления. Способы оценки энергетических и информационных показателей безопасности речевой информации. Способы и средства предотвращения утечки информации с помощью закладных устройств. Основные демаскирующие признаки проводных и радиозакладных устройств, качественная оценка их информативности. Классификация средств обнаружения, локализации и подавления закладных устройств. Принципы работы и основные характеристики обнаружителей электромагнитного поля, их достоинства и недостатки, способы применения. Возможности бытовых приемников и селективных вольтметров. Особенности специальных радиоприемников. Типы и параметры сканирующих приемников. Состав, принципы работы, возможности и параметры автоматизированных комплексов радиоконтроля помещений. Способы контроля	4	4	4	2

	<p>телефонных линий и цепей электропитания. Способы подавления сигналов закладных устройств. Типы генераторов радиопомех. Средства подавления сигналов закладных устройств в телефонных линиях и цепях электропитания. Принципы работы нелинейных локаторов. Типы и характеристики отечественных и зарубежных локаторов. Физические принципы работы и способы применения обнаружителей пустот для выявления закладных устройств. Принципы работы и характеристики металлодетекторов. Виды рентгеновских установок. Типы, возможности и способы применения для выявления закладных устройств флюороскопов и рентгенотелевизионных установок. Виды "чисток" помещения. Способы и средства визуального осмотра помещения. Способы и средства контроля помещения перед совещаниями и в ходе их проведения. Виды проверки отдельных предметов. Варианты наборов средств для «чистки» помещений.</p>				
Тема 15. Способы и средства предотвращения утечки информации через побочные электромагнитные излучения и наводки.	<p>Требования к средствам подавления сигналов побочных электромагнитных излучений и наводок. Методы и средства пассивного подавления опасных сигналов акустоэлектрических преобразователей. Экранирование электрических, магнитных и электромагнитных полей. Экранирование проводов и кабелей. Материалы для экранирования. Требования к заземлению и конструкция заземлителей. Развязка и фильтрация цепей электропитания. Средства активного линейного и пространственного шумления.</p>	4	4	4	2
Тема 16. Способы предотвращения утечки информации по материально-вещественному каналу.	<p>Классификация способов предотвращения утечки информации по материально-вещественному каналу. Способы и средства уничтожения информации, содержащейся в отходах делопроизводства и промышленного производства. Способы и средства стирания информации на магнитных носителях. Способы защиты демаскирующих веществ.</p>	4		2	2
Раздел III. Основные направления инженерно-технической защиты на объекте информатизации.					
Тема 17. Общие положения по инженерно-технической защите информации в организации.	<p>Краткая характеристика государственной системы защиты информации. Основные руководящие и нормативные документы по организации инженерно-технической защиты информации в организации, их сущность. Функции сотрудников службы безопасности, обеспечивающих инженерно-техническую защиту информации.</p>	2			1
Тема 18. Организационные и технические меры по инженерно-технической	<p>Основные направления инженерно-технической защиты информации в организации. Сущность организационных и технических мер по защите информации в</p>	2	4		1

защите информации в организации.	организации. Задачи и виды контроля эффективности защиты информации. Сущность технического контроля эффективности защиты информации.				
Тема 19. Системный подход к инженерно-технической защите информации.	Сущность системного подхода и системного анализа. Характеристики системы защиты информации. Сущность характеристик системы защиты информации. Частные и глобальные критерии эффективности системы защиты. Алгоритм проектирования системы. Основные этапы и алгоритм проектирования системы защиты информации техническими средствами или разработки предложений по ее модернизации. Понятие о моделировании как основном процессе системного анализа. Виды моделей и их возможности при исследовании проблем защиты информации.	2	2		1
Тема 20. Моделирование объекта защиты.	Сущность и методические рекомендации по структурированию защищаемой информации. Выявление и описание источников информации. Формы представления моделей объектов информационной безопасности.	2	2		1
Тема 21. Моделирование угроз информации.	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. Типовые индикаторы каналов утечки. Методические рекомендации по моделированию каналов утечки. Формы представления результатов моделирования. Рекомендации по оценке угроз безопасности информации.	2	2		1
Контроль:					36
Всего по дисциплине:		70	26	16	32

*ЗЛТ – занятия лекционного типа, ПЗ – все виды занятий семинарского типа, кроме лабораторных работ, ЛР – лабораторные работы, СРО – самостоятельная работа обучающегося

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Рекомендуемая литература

Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место и год издания, кол. стр.)	Электронные ресурсы
Шаньгин В.Ф. Комплексная защита информации в корпоративных системах: [Электронный ресурс]: учебное пособие – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2018. – 592 с.	http://znanium.com/go.php?id=937502
Хорев П.Б. Программно-аппаратная защита информации [Электронный ресурс]: учебное пособие – 2-е изд., испр. И доп. –	http://znanium.com/go.php?id=489084

М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 352 с.	
Жук, А.П. Защита информации [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.П. Жук, Е.П. Жук, О.М. Лепешкин, А.И. Тимошкин. – 2-е изд. – М.: РИОР: ИНФРА-М, 2018. – 392 с.	http://znanium.com/go.php?id=937469

5.2 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства

- 7-Zip
- LibreOffice
- ОС Альт образование 10

5.3 Перечень информационных справочных систем (ИСС) и современных профессиональных баз данных (СПБД)

№	Наименование СПБД/ ИСС
1.	Электронная библиотека Grebennikon.ru – www.grebennikon.ru
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY – www.elibrary.ru
3.	Научная электронная библиотека КиберЛеника – www.cyberleninka.ru
4.	База данных ПОЛПРЕД Справочники – www.polpred.com
5.	База данных OECD Books, Papers & Statistics на платформе OECD iLibrary www.oecd-ilibrary.org
6.	Справочная правовая система КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс СПБГЭУ или www.consultant.ru)
7.	Справочная правовая система «ГАРАНТ» (инсталлированный ресурс СПБГЭУ или www.garant.ru)
8.	Информационно-справочная система «Кодекс» (инсталлированный ресурс СПБГЭУ или www.kodeks.ru)
9.	Электронная библиотечная система BOOK.ru - www.book.ru
10.	Электронная библиотечная система ЭБС ЮРАЙТ – www.urait.ru
11.	Электронно-библиотечная система ЗНАНИУМ (ZNANIUM) – www.znanium.com
12.	Электронная библиотека СПБГЭУ – opac.unecon.ru

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Помещения оснащены оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование учебных аудиторий, перечень	Адрес (местоположение) учебных аудиторий
<p>Ауд. 2062 Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного типа и занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации), оборудована мультимедийным комплексом. Специализированная мебель и оборудование: Учебная мебель на 56 посадочных мест, рабочее место преподавателя, доска меловая (односекционная) - 1 шт., кафедра - 1 шт., стол - 1 шт., стул - 2 шт., Компьютер Intel Core i3-2100 CPU @ 3.10GHz/4/500 Acer V193 - 1 шт., Мультимедийный проектор Panasonic PT-VX610E - 1 шт., Мультимедийный проектор Optoma EX-632 - 1 шт., Экран DRAPER TARGA 221x295 - 1 шт. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: мультимедийные приложения к лекционным курсам и практическим занятиям, интерактивные учебно-наглядные пособия.</p>	<p>191023, г. Санкт-Петербург, ул. Канал Грибоедова, 30/32, литер «А», «Б», «Р»</p>
<p>Ауд. 2057 лаборатория Инженерно-технической защиты, лаборатория Программно-аппаратной защиты. Специализированная мебель и оборудование: Учебная мебель на 30 посадочных мест (Парта двухместная – 11 шт., стол – 8 шт., стулья- 30 шт.); 2 рабочих места преподавателя (2 стола, 2 стула); стол – 1 шт.; трибуна для выступлений – 1 шт.; шкаф для документов – 1 шт.; стенды настенные пробковые – 2 шт.; шкаф настенный со стеклянными створками – 4 шт.; доска для маркеров двухсторонняя – 1 шт.; персональный компьютер IBM PC-совместимый (i5-3470/RAM 8Gb/HDD 500Gb/Win7pro) – 7 шт.; персональный компьютер IBM PC-совместимый (i3-2100/RAM 8Gb/HDD 500Gb/Win7pro) – 8 шт.; коммутатор Cisco для организации локальной сети лаборатории с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации – 1 шт.; шкаф серверный 42U – 1 шт.; шкаф телекоммуникационный 20U – 1 шт.; проектор NEC ME-401X – 1 шт.; экран для проектора Screen Media Goldview 244*244MW настенный – 1шт.; акустическая система марка Microlab модель Pro2– 1 шт.; коммутатор консольный Trend Net TK-803R – 1 шт.; разветвитель видеосигнала Aten VS-92A – 1 шт.; лабораторный стенд НПП «Учтех-Профи» «ОЭ-МР» – 1 шт.; лабораторный стенд НПП «Учтех-Профи» «ОЦТ-МР» – 1 шт.; лабораторный стенд НПП «Учтех-Профи» «ФОЭ-НР» – 1 комплект; комплект плакатов НПП «Учтех-Профи» – 1 шт.; генератор акустического шума ЛГШ-301 АО «Лаборатория ППШ» – 1 шт.; виброгенератор ЛГШ-403 в комплекте с вибропреобразователями ЛВП-2о, ЛВП-2Т АО «Лаборатория ППШ» – 1 шт.; фильтр сетевой однофазный ЛФС-10-1Ф АО «Лаборатория</p>	<p>191023, г. Санкт-Петербург, ул. Канал Грибоедова, 30/32, литер «А», «Б», «Р»</p>

<p>ППШ» – 1 шт.; генератор шума по цепям электропит., заземл. и ПЭМИ ЛГШ-503 АО «Лаборатория ППШ» – 1 шт.; устройство защиты телефонных линий Гранит-8 абонентское АО «Лаборатория ППШ» – 1 шт.; сервер HP-DL – 5 шт.; Коммутатор Cisco Small Business SF302-08 – 4 шт.; Коммутатор Cisco 2950 – 3 шт.; Коммутатор Cisco 3560 – 1 шт.; Беспроводной маршрутизатор TP-Link TL-WR941 ND; Электронные ключи Guardant – 16 шт.; огнетушитель ОУ-5 – 1 шт.; огнетушитель ОП-4(3)-BCE – 1 шт. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: мультимедийные приложения к лекционным курсам и практическим занятиям, интерактивные учебно-наглядные пособия.</p>	
<p>Ауд. 2024 Компьютерный класс (для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) с применением вычислительной техники). Оборудован мультимедийным комплексом. Специализированная мебель и оборудование: Учебная мебель на 25 посадочных мест, рабочее место преподавателя (компьютерный стол 1шт., кресло 1шт.), доска маркерная на колесиках 1 шт., стол 1шт., стул из 8шт., жалюзи 2шт., вешалка стойка 2шт. Компьютер Intel i5 7400/1Tb/8Gb/Philips 243V5Q 23' - 23 шт., Мультимедийный проектор Optoma x 400 - 1 шт., Доска магнитно-маркерная 100x180 лак вращ. на роликах - 1 шт. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: мультимедийные приложения к лекционным курсам и практическим занятиям, интерактивные учебно-наглядные пособия.</p>	<p>191023, г. Санкт-Петербург, ул. Канал Грибоедова, 30/32, литер «А», «Б», «Р»</p>

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Приступая к изучению дисциплины, обучающемуся необходимо ознакомиться со следующими документами:

- учебно-методической документацией;
- локальными нормативными актами, регламентирующими основные вопросы организации и осуществления образовательной деятельности, в том числе регламентирующие порядок проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся;
- графиком консультаций сотрудников профессорско-преподавательского состава.

Уровень и глубина освоения дисциплины определяются активной и систематической работой обучающихся на лекционных занятиях, занятиях семинарского типа, выполнением самостоятельной работы, в том числе в части выделения наиболее значимых и актуальных проблем для дальнейшего изучения. Особым условием качественного освоения дисциплины является эффективная организация труда, позволяющая распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком учебного процесса.

При подготовке к учебным занятиям обучающимся предоставляется возможность посещения консультаций сотрудников профессорско-преподавательского состава СПбГЭУ согласно расписанию, установленному в графике консультаций.

Аудиторная и внеаудиторная работа обучающихся должна быть направлена на формирование:

- фундаментальных основ мировоззрения обучающихся и естественнонаучного познания;
- базисных знаний, соответствующих направлению подготовки и заявленной профессиональной области, формирующих целевую и профессиональную основу для подготовки кадров;
- профессиональных компетенций ориентированных на удовлетворение потребностей рынка труда;
- индивидуальной траектории посредством освоения уникального набора профессиональных компетенций дополняющих компетентностную модель обучающегося, за счет ориентации на конкретные профессиональные специализированные области знаний, определяемые представителями рынка труда;
- метанавыков обучающихся, таких как: командная работа и лидерство, анализ данных, цифровые навыки, разработка и реализация проектов, межкультурное взаимодействие.

8. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья Университет обеспечивает:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

– для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

– для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1 Контрольные вопросы и задания к промежуточной аттестации

- 1 Цели и задачи инженерно-технической защиты информации.
- 2 Структура акусто-радиоэлектронного канала утечки информации. Основные факторы, влияющие на утечку информации.
- 3 Виды информации, защищаемой техническими средствами.
- 4 Структура акусто-оптического канала утечки информации. Основные факторы, влияющие на утечку информации.
- 5 Структура материально-вещественного канала утечки информации. Факторы, влияющие на утечку информации по материально-вещественным каналам.
- 6 Структура оптического канала утечки информации. Основные факторы, влияющие на утечку информации.
- 7 Понятие демаскирующего признака. Классификация демаскирующих признаков.
- 8 Общая структура радиоэлектронного канала утечки информации. Основные факторы, влияющие на утечку информации.
- 9 Категории объектов защиты.
- 10 Структура радиоэлектронного канала утечки информации 1-го вида. Основные факторы, влияющие на утечку информации.
- 11 Виды носителей информации и способы записи информации на различные виды носителей.
- 12 Структура радиоэлектронного канала утечки информации 2-го вида. Основные факторы, влияющие на утечку информации.
- 13 Понятие модуляции. Виды модуляции (манипуляции) сигналов. Характеристики модулированных сигналов. Понятие демодуляции сигналов.
- 14 Демаскирующие признаки закладных устройств.
- 15 Источники высокочастотных и низкочастотных побочных электромагнитных излучений и наводок.
- 16 Методы обнаружения закладных подслушивающих устройств.
- 17 Причины возникновения паразитных наводок в цепях электропитания и заземления.
- 18 Причины возникновения паразитных наводок в цепях электропитания и заземления.
- 19 Резервное и аварийное электропитание. Основные характеристики источников резервированного электропитания.
- 20 Методы предотвращения несанкционированной записи речевой информации на диктофон.
- 21 Причины возникновения опасных сигналов за счет акустоэлектрических преобразователей. Акустоэлектрические преобразователи.
- 22 Технические средства подслушивания. Классификация микрофонов. Их основные технические характеристики
- 23 Принципы съема информации за счет высокочастотного навязывания и паразитной генерации усилителей.
- 24 Закладные устройства и их классификация.
- 25 Схема высокочастотного навязывания. Средства защиты от высокочастотного навязывания.
- 26 Лазерные средства подслушивания. Принцип действия. Основные характеристики.
- 27 Энергетическое сокрытие речевой информации в акустическом диапазоне. Способы и средства энергетического скрывания речевой информации.
- 28 Сущность метода экранирования. Экранирование электрического поля,

- электромагнитное экранирование. Принципы экранирования проводов и кабелей.
- 29 Активные средства подавления электронных устройств перехвата информации. Принципы применения.
 - 30 Сущность метода экранирования. Экранирование электрического поля, электромагнитное экранирование. Принципы экранирования проводов и кабелей.
 - 31 Факторы, влияющие на эффективность обнаружения и распознавания объектов наблюдения. Характеристики средств наблюдения.
 - 32 Методы предотвращения утечки информации по вещественному каналу: методы защиты информации в отходах производства.
 - 33 Сущность и характеристика метода зашумления. Виды зашумления. Средства, используемые для зашумления и их основные характеристики.
 - 34 Многофункциональные комплексы радиоконтроля. Назначение. Основные характеристики.
 - 35 Принципы работы радиолокационных и радиотепловых средств наблюдения. Основные характеристики.
 - 36 Детекторы и индикаторы электромагнитного поля. Назначение. Основные характеристики.
 - 37 Сущность и характеристика методов фильтрации и гальванической развязки. Средства фильтрации и гальванической развязки. Основные характеристики.
 - 38 Нелинейные локаторы. Назначение. Основные характеристики.
 - 39 Принципы работы средств акустического перехвата. Основные элементы и характеристики.
 - 40 Средства обнаружения видеокамер. Назначение. Основные свойства и характеристики.
 - 41 Типовая структура технического канала утечки информации. Классификация технических каналов утечки информации.
 - 42 Скремблеры. Классификация. Принципы работы.
 - 43 Структура акустического канала утечки информации. Основные факторы, влияющие на утечку информации.
 - 44 Инженерно-технические некриптографические мероприятия по противодействию утечки информации при передаче речи по телефонной линии.

1.2 Темы письменных работ

Рабочей программой дисциплины не предусмотрено.

1.3 Контрольные точки

Номер контрольной точки	Тип контрольной точки	Способ проведения	Номера тем
1	Индивидуальное задание	письменно	1-11
2	Индивидуальное задание	письменно	12-16
3	Текущий контроль	с помощью технических средств и информационных систем	1-21

1.4 Другие объекты оценивания

Рабочей программой дисциплины не предусмотрено.

1.5 Самостоятельная работа обучающегося

Наименования самостоятельной работы	Номера тем
Подготовка к лекционным и практическим занятиям	1-21
Работа с аналитическими базами данных, нормативными документами, справочной литературой	1-21
Подготовка к экзамену	1-21

1.6 Шкала оценивания результата

Шкалы оценивания и процедуры оценивания результатов обучения **по дисциплине** регламентируются Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования и Положением о балльно-рейтинговой системе.

Для оценки сформированности результатов обучения по дисциплине используется **балльно-рейтинговая система успеваемости обучающихся**:

Формой итогового контроля по дисциплине является экзамен (или дифференцированный зачет), итоговая оценка формируется в соответствии со шкалой, приведенной ниже в таблице:

Баллы	Оценка
≤ 54	неудовлетворительно
55-69	удовлетворительно
70-84	хорошо
≥ 85	отлично

Шкала оценивания результата

2 (балл до 54)	Демонстрирует непонимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены. Демонстрируется первичное восприятие материала. Работа незакончена и /или это плагиат.
3 (балл 55-69)	Демонстрирует частичное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых, к заданию выполнены. Владение элементами заданного материала. В основном выполненный материал понятен и носит целостный характер.
4 (балл 70-84)	Демонстрирует значительное понимание проблемы обозначенной дисциплиной. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены. Содержание выполненных заданий раскрыто и рассмотрено с разных точек зрения.
5 (балл 85-100)	Демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены. Продemonстрировано уверенное владение материалом дисциплины. Выполненные задания носят целостных характер, выполнены в полном объеме, структурированы, представлены различные точки зрения, продемонстрирован творческий подход.