Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Выборнова Любовь Алексеевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.10.2025 12:49:29
Уникальный программный ключ:
c3b3b9c625f6c113afa2a2c42baff9e05a38b76e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Поволжский государственный университет сервиса» (ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

Высшая школа интеллектуальных систем и кибертехнологий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ ОТ УТЕЧКИ ПО ТЕХНИЧЕСКИМ КАНАЛАМ»

Направление подготовки:
10.03.01 «Информационная безопасность»

Направленность (профиль):
«Организация и технологии защиты информации
(по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)»

Квалификация выпускника: **бакалавр**

Тольятти 2025

Рабочая программа дисциплины «Защита информации от утечки по техническим каналам» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 10.03.01 «Информационная безопасность», утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 17 ноября 2020 г. № 1427.

Составители:

К.п.н., доцент	Сыротюк С.Д.
Старший преподаватель	Мунирова Ю.С.
(ученая степень, ученое звание)	(ФИО)

РПД обсуждена на заседании Высшей школы интеллектуальных систем и кибертехнологий

«23» 05 2025 г., протокол № 10

Директор ВШИСиКТ	к.э.н., доцент	Филиппова О.А.
	(уч.степень, уч.звание)	(ФИО)

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является:

- формирование знаний о физических основах технических каналов утечки информации, методах их выявления и способах предотвращения утечки;
- формирование умений применять, настраивать и контролировать средства технической защиты информации на объектах информатизации.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	**Код и наименование индикатора достижения компетенции**	**Планируемые результаты обучения по дисциплине**	**Основание (ПС)** *для профессиональных компетенций
ОПК-9. Способен применять средства криптографической и технической защиты информации для решения задач профессиональной деятельности	ИОПК-9.2. Применяет средства криптографической и технической защиты информации от «утечки».	**Знает:** виды технических каналов утечки информации, физические основы их образования, методы и средства технической защиты информации. **Умеет:** выявлять возможные технические каналы утечки, определять условия их реализации и выбирать адекватные меры защиты. **Владеет:** навыками применения средств технической защиты информации и оценки эффективности принятых мер.	-
ПК-4. Способен выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию программных, программно-аппаратных и технических средств защиты информации в автоматизированных системах	ИПК-4.1. Применяет программные, программно-аппаратные и технические средства защиты информации автоматизированных систем, в том числе криптографические методы, алгоритмы и протоколы. ИПК-4.2. Осуществляет конфигурирование параметров программных, программно-аппаратных и технических средств защиты информации автоматизированных систем.	**Знает**: назначение, состав и параметры программно-аппаратных и технических средств защиты информации от утечки по техническим каналам. **Умеет:** выбирать, устанавливать и настраивать средства защиты с учетом характеристик объекта информатизации. **Владеет:** навыками конфигурирования средств защиты, проведения контрольных измерений и оформления результатов.	06.033 «Специалист по защите информации в автоматизированных системах»

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы (Общепрофессиональный модуль).

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **4 з.е. (144 час.)** их распределение по видам работ и семестрам представлено в таблице.

Виды учебных занятий и работы обучающихся	Трудоемкость, час
Общая трудоемкость дисциплины, час	**144**
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего), в т.ч.:	**68/56**
занятия лекционного типа (лекции)	20/22
занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	36/24
лабораторные работы	12/10
Самостоятельная работа всего, в т.ч.:	**76/48**
Самоподготовка по темам (разделам) дисциплины	76/48
Контроль (часы на экзамен, зачет)	**-/4**
Промежуточная аттестация	**Зачет**

Примечание: 108/108 объем часов соответственно для очной, очно-заочной форм обучения

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

В процессе освоения дисциплины может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В процессе освоения дисциплины обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам.

3.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Планируемые результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Контактная работа			Самостоятельная работа, час	
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час		
ОПК-9 ИОПК-9.2 ПК-4 ИПК-4.1 ИПК-4.2	**ТЕМА 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ КАНАЛЫ УТЕЧКИ И МОДЕЛЬ УГРОЗ** Содержание лекции: Понятие технического канала утечки. Источники, носители и среды распространения информативных сигналов. Классификация каналов утечки. Модель нарушителя и модель угроз. Контролируемая зона и границы объекта информатизации.	2/2				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий
	Практическая работа №1. Построение модели технических каналов утечки для объекта информатизации.		-	4/2		Отчёт по практической работе
	Самостоятельная работа.				5/7	Самостоятельное изучение учебных материалов
ОПК-9 ИОПК-9.2 ПК-4 ИПК-4.1 ИПК-4.2	**ТЕМА 2. АКУСТИЧЕСКИЕ И ВИБРОАКУСТИЧЕСКИЕ КАНАЛЫ** Содержание лекции: Образование акустического и виброакустического каналов. Распространение речевого сигнала через воздух и ограждающие конструкции. Показатели защищенности помещений. Пассивные и активные способы защиты.	2/2				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий
	Практическая работа №2. Оценка акустической и виброакустической защищенности помещения.		2/2	4/2		Отчёт по практической работе
	Самостоятельная работа.				5/7	Самостоятельное изучение учебных материалов
ОПК-9 ИОПК-9.2 ПК-4 ИПК-4.1 ИПК-4.2	**ТЕМА 3. ПОБОЧНЫЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ИЗЛУЧЕНИЯ И НАВОДКИ** Содержание лекции: Причины возникновения побочных электромагнитных излучений и наводок. Опасные сигналы технических средств. Зоны возможного перехвата. Методы локализации и снижения информативных излучений.	2/2				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий
	Практическая работа №3. Анализ угроз побочных электромагнитных излучений и		2/2	4/3		Отчёт по практическ

	наводок.					ой работе
	Самостоятельная работа.				5/7	Самостоятельное изучение учебных материалов
ОПК-9 ИОПК-9.2 ПК-4 ИПК-4.1 ИПК-4.2	**ТЕМА 4. ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫЕ И ВИЗУАЛЬНЫЕ КАНАЛЫ** Содержание лекции: Условия визуального наблюдения и оптико-электронного перехвата. Отраженное излучение, лазерные микрофоны и средства наблюдения. Организация освещения, экранирования и маскирования.	2/2				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий
	Практическая работа №4. Оценка визуальных и оптико-электронных каналов утечки.		2/2	4/3		Отчёт по практической работе
	Самостоятельная работа.				5/7	Самостоятельное изучение учебных материалов
ОПК-9 ИОПК-9.2 ПК-4 ИПК-4.1 ИПК-4.2	**ТЕМА 5. КАНАЛЫ УТЕЧКИ ПО ЦЕПЯМ ПИТАНИЯ, ЗАЗЕМЛЕНИЯ И ЛИНИЯМ СВЯЗИ** Содержание лекции: Проникновение информативных сигналов в цепи электропитания, заземления и вспомогательные линии. Паразитные связи и взаимные наводки. Фильтрация, развязка, экранирование и правильное заземление.	2/-				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий
	Практическая работа №5. Разработка мер защиты цепей питания, заземления и линий связи.		2/2	4/3		Отчёт по практической работе
	Самостоятельная работа.				5/7	Самостоятельное изучение учебных материалов
ОПК-9 ИОПК-9.2 ПК-4 ИПК-4.1 ИПК-4.2	**ТЕМА 6. ОБСЛЕДОВАНИЕ ОБЪЕКТА И СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРОВЕРКИ** Содержание лекции: Этапы обследования объекта информатизации. Инвентаризация технических средств и коммуникаций. Контрольная зона, опасные направления и точки измерений. Программа и оформление результатов специальной проверки.	2/-				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий
	Практическая работа №6. Подготовка программы обследования объекта информатизации.		2/2	4/3		Отчёт по практической работе
	Самостоятельная работа.				5/7	Самостоят

						ельное изучение учебных материалов
ОПК-9 ИОПК-9.2 ПК-4 ИПК-4.1 ИПК-4.2	**ТЕМА 7. СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ОТ УТЕЧКИ ПО ТЕХНИЧЕСКИМ КАНАЛАМ** Содержание лекции: Средства акустической, виброакустической и электромагнитной защиты. Генераторы шума, фильтры, экраны, развязывающие устройства. Требования к размещению, настройке и безопасной эксплуатации средств защиты.	4/2				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий
	Практическая работа №7. Выбор и настройка средств технической защиты информации.		2/-	6/4		Отчёт по практической работе
	Самостоятельная работа.				5/8	Самостоятельное изучение учебных материалов
ОПК-9 ИОПК-9.2 ПК-4 ИПК-4.1 ИПК-4.2	**ТЕМА 8. КОНТРОЛЬ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ДОКУМЕНТИРОВАНИЕ** Содержание лекции: Методы контроля эффективности технической защиты. Подготовка к измерениям, выбор контрольных параметров и интерпретация результатов. Критерии достаточности защиты. Акт контроля и рекомендации по устранению недостатков.	4/2				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий
	Практическая работа №8. Контроль эффективности защиты информации от утечки.		-	6/4		Отчёт по практической работе
	Самостоятельная работа.				5/8	Самостоятельное изучение учебных материалов
	ИТОГО	**20/22**	**12/10**	**36/24**	**76/48**	

Примечание: 108/108 объем часов соответственно для очной, очно-заочной форм обучения

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Общие методические рекомендации по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

При проведении учебных занятий по дисциплине обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплины в форме курса, составленного на основе результатов научных исследований, проводимых университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов **образовательных технологий:**

-балльно-рейтинговая технология оценивания;

- электронное обучение;

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости. Максимальное количество баллов в семестре – 100.

4.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины. Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации или в ЭИОС университета.

В ходе лекционных занятий рекомендуется конспектирование учебного материала. Возможно ведение конспекта лекций в виде интеллект-карт.

Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения (конспектируются).

Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям / лабораторным работам и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

4.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на лабораторных работах

Подготовку к каждой лабораторной работе студент должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Каждая выполненная работа с оформленным отчетом по ней подлежит защите преподавателю.

При оценивании лабораторных работ учитывается следующее:

- *качество выполнения экспериментально-практической части работы и степень соответствия результатов работы заданным требованиям;*
- *качество оформления отчета по работе;*
- *качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.*

Лабораторные работы организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

4.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа/ на практических занятиях

Практические (семинарские) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы. Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.

Практические (семинарские) занятия обучающихся обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;
- получение умений и навыков составления докладов и сообщений, обсуждения вопросов по учебному материалу дисциплины;
- подведение итогов занятий по рейтинговой системе, согласно технологической карте дисциплины.

Практические занятия организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

4.4. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

Самостоятельная работа студентов включает:

1. Изучение учебной литературы по курсу.
2. Работу с ресурсами Интернет
3. Самостоятельное изучение учебных материалов

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используется электронный учебный курс, созданный в ЭИОС университета http://sdo.tolgas.ru/.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Вся литература, включенная в данный перечень, представлена в виде электронных ресурсов в электронной библиотеке университета (ЭБС). Литература, используемая в печатном виде, представлена в научной библиотеке университета в объеме не менее 0,25 экземпляров на одного обучающегося.

Основная литература

1. Зайцев, А. П. Технические средства и методы защиты информации : учеб. для вузов по группе специальностей "Информ. безопасность" / А. П. Зайцев, Р. В. Мещеряков, А. А. Шелупанов ; под ред. А. П. Зайцева и А. А. Шелупанова. - 7-е изд. - Москва : Горячая линия -Телеком, 2020. - 442 с. : ил. - Прил. - ISBN 978-5-9912-0233-6 : 577-72. - Текст : непосредственный.

2. Тумбинская, М. В. Комплексное обеспечение информационной безопасности на предприятии : учебник по направлению подгот. "Информ. безопасность" / М. В. Тумбинская, М. В. Петровский. - Изд. 2-е, стер. - Документ Reader. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2022. - 344 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - URL: https://reader.lanbook.com/book/256133 (дата обращения: 25.09.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-507-45046-6 : 0-00. - Текст : электронный.

3. Шейдаков, Н. Е. Физические основы защиты информации : учеб. пособие для студентов вузов по направлению подгот. "Информ. безопасность" / Н. Е. Шейдаков, О. В. Серпенинов, Е. Н. Тищенко ; Ростов. гос. эконом. ун-т (РИНХ). – Документ read. – Москва : Риор [и др.], 2022. – 204 с. – (Высшее образование). – URL: https://znanium.com/read?id=389741 (дата обращения: 25.08.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей. – ISBN 978-5-369-01603-9. - 978-5-16-105331-7. – Текст : электронный.

Дополнительная литература

4. Бузов, Г. А. Защита информации ограниченного доступа от утечки по техническим каналам / Г. А. Бузов. – Москва : Горячая линия -Телеком, 2015. – 585 с. : ил. – Прил. – ISBN 978-5-9912-0424-8 : 751-00. – Текст : непосредственный.

5. Ворона, В. А. Теоретические основы обеспечения безопасности объектов информатизации : учеб. пособие для вузов по направлению "Информ. безопасность" / В. А. Ворона, В. А. Тихонов, Л. В. Митрякова. – Москва : Горячая линия -Телеком, 2016. – 304 с. : ил. – (Учебное пособие для высших учебных заведений). – ISBN 978-5-9912-0524-5 : 588-50. – Текст : непосредственный.

6. Ищейнов, В. Я. Защита конфиденциальной информации : учеб. пособие для вузов по специальностям "Орг. и технология защиты информ.", "Комплексная защита объектов информ." / В. Я. Ищейнов, М. В. Мецатунян. – Москва : ФОРУМ, 2013. – 256 с. : ил. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-91134-336-1 : 209-90. – Текст : непосредственный.

7. Ищейнов, В. Я. Организационное и техническое обеспечение информационной безопасности. Защита конфиденциальной информации : учеб. пособие для студентов вузов по специальностям 090103 "Орг. и технология защиты информ.", 090104 "Комплексная защита объектов информатизации" / В. Я. Ищейнов, М. В. Мецатунян. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : ФОРУМ [и др.], 2014. – 255 с. – ISBN 978-5-91134-856-4. - 978-5-16-009578-3 : 380-00. – Текст : непосредственный..

8. Кондратьев, А. В. Организация и содержание работ по выявлению и оценке основных видов ТКУИ, защита информации от утечки : [справ. пособие] / А. В. Кондратьев. – Москва : МАСКОМ, 2011. – 256 с. : ил. 16 с. – Для служебного пользования. – 4600-00. – Текст : непосредственный.

9. Контроль защищенности речевой информации в помещениях. Аттестационные испытания выделенных помещений по требованиям безопасности информации : учеб. пособие

по направлениям подгот. и специальностям укрупн. группы "Информ. безопасность" / В. С. Горбатов, А. П. Дураковский, И. В. Куницын, А. Е. Панин ; под общ. ред. Ю. Н. Лаврухина. – Москва : НИЯУ МИФИ, 2014. – 248 с. : ил. – Для служебного пользования. – 850-00. – Текст : непосредственный.

10. Шаньгин, В. Ф. Комплексная защита информации в корпоративных системах : учеб. пособие для вузов по направлению 09.03.01 "Информатика и вычисл. техника" / В. Ф. Шаньгин. - Документ read. - Москва : ФОРУМ [и др.], 2022. - 592 с. : ил. - (Высшее образование - Бакалавриат) (Высшее образование - Бакалавриат). - Предм. указ. - URL: https://znanium.ru/read?id=389857 (дата обращения: 25.05.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8199-0730-6. - 978-5-16-106148-0. - Текст : электронный.

5.2. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, интернет-ресурсы

1. 3DNEWS.RU : Электронное периодическое издание : сайт. – Москва, 1997 - . - URL: https://3dnews.ru/ (дата обращения: 09.11.2023). – Текст: электронный.
2. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 - . - URL: https://elibrary.ru (дата обращения: 09.11.2023). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.
3. КонсультантПлюс : справочная правовая система : сайт / ЗАО «КонсультантПлюс». – Москва, 1992 - . - URL: http://www.consultant.ru (дата обращения: 09.11.2023). - Текст : электронный.
4. Электронная библиотека. Техническая литература : сайт. - URL : http://techliter.ru/ (дата обращения: 09.11.2023). - Текст : электронный.
5. Электронная библиотечная система Поволжского государственного университета сервиса : сайт / ФГБОУ ВО «ПВГУС». – Тольятти, 2010 - . - URL. : http://elib.tolgas.ru (дата обращения: 09.11.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.
6. Электронно-библиотечная система Znanium.com : сайт / ООО "ЗНАНИУМ". – Москва, 2011 - . - URL: https://znanium.com/ (дата обращения: 09.11.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.
7. Электронно-библиотечная система Лань : сайт / ООО "ЭБС ЛАНЬ". - Москва, 2011 - . - URL: https://e.lanbook.com/ (дата обращения: 09.11.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

5.3. Программное обеспечение

Информационное обеспечение учебного процесса по дисциплине осуществляется с использованием следующего программного обеспечения (лицензионного и свободно распространяемого), в том числе отечественного производства:

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Microsoft Windows	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
2	Microsoft Office	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
3	КонсультантПлюс	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
4	СДО MOODLE	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (лицензионный договор)
5	Yandex	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (свободно распространяемое)

6. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

Занятия лекционного типа. Учебные аудитории для занятий лекционного типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия (презентации по темам лекций), обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие данной программе дисциплины.

Лабораторные работы. Для проведения лабораторных работ используется учебная аудитория «Лаборатория Т-408, Т-409, Т-412», оснащенная следующим оборудованием: персональными компьютерами и доступом к сети Интернет _.

Занятия семинарского типа. Учебные аудитории для занятий семинарского типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Промежуточная аттестация. Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине используются компьютерные классы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета и/или учебные аудитории, укомплектованные мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интеренет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде университета. Для организации самостоятельной работы обучающихся используются:

компьютерные классы университета;

библиотека (медиазал), имеющая места для обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет.

Электронная информационно-образовательная среда университета (ЭИОС). Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) http://sdo.tolgas.ru/ из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне ее.

ЭИОС университета обеспечивает:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации образовательной программы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий ЭИОС дополнительно обеспечивает:

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы;

проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет".

7. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, могут предлагаться следующие варианты восприятия учебной информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

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

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости. Максимальное количество баллов в семестре – 100.

Шкала оценки результатов освоения дисциплины, сформированности результатов обучения

Форма проведения промежуточной аттестации	Шкалы оценки уровня сформированности результатов обучения		Шкала оценки уровня освоения дисциплины		
	Уровневая шкала оценки компетенций	100 бальная шкала, %	100 бальная шкала, %	5-балльная шкала, дифференцированная оценка/балл	недифференцированная оценка
Зачет	допороговый	ниже 61	ниже 61	«неудовлетворительно» / 2	не зачтено
	пороговый	61-85,9	61-69,9	«удовлетворительно» / 3	зачтено
			70-85,9	«хорошо» / 4	зачтено
	повышенный	86-100	86-100	«отлично» / 5	зачтено

По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации в соответствии за набранными за семестр баллами (по накопительному рейтингу).Студентам, набравшим в ходе текущего контроля успеваемости по дисциплине от 61 до 100 баллов и выполнившим все обязательные виды запланированных учебных занятий, по решению преподавателя без прохождения промежуточной аттестации выставляется оценка в соответствии со шкалой оценки результатов освоения дисциплины.

Результат обучения считается сформированным (повышенный уровень), если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 86 до 100, что соответствует повышенному уровню сформированности результатов обучения.

Результат обучения считается сформированным (пороговый уровень), если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 61 до 85,9, что соответствует пороговому уровню сформированности результатов обучения.

Результат обучения считается несформированным, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже 61, что соответствует допороговому уровню.

Формы текущего контроля успеваемости

Формы текущего контроля	Количество	Баллы за единицу	Максимум баллов
Активность и тематический контроль на лекциях	8	1	8
Практические и лабораторные работы	8	8	64
Самостоятельная работа / рубежное тестирование	4	7	28
			100 баллов

Система оценивания представлена в электронном учебном курсе по дисциплине http://sdo.tolgas.ru/.

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы для ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

8.2.1. Типовые задания к практическим (семинарским) занятиям

Практическая работа №1. Построение модели технических каналов утечки для объекта информатизации

Задание 1. Описать назначение и состав выбранного объекта информатизации.
Задание 2. Выделить источники защищаемой информации и технические средства, участвующие в ее обработке.
Задание 3. Определить возможные среды распространения информативных сигналов.
Задание 4. Составить перечень вероятных технических каналов утечки.
Задание 5. Построить схему каналов утечки и сформулировать выводы о приоритетах защиты.

Практическая работа №2. Оценка акустической и виброакустической защищенности помещения

Задание 1. Определить источники речевой информации и границы контролируемого помещения.
Задание 2. Выявить ограждающие конструкции и инженерные коммуникации, по которым возможна передача сигнала.
Задание 3. Выбрать контрольные точки для оценки защищенности.
Задание 4. Предложить пассивные и активные меры защиты.
Задание 5. Оформить карту акустических и виброакустических угроз.

Практическая работа №3. Анализ угроз побочных электромагнитных излучений и наводок

Задание 1. Составить перечень технических средств, создающих информативные излучения.
Задание 2. Определить возможные направления перехвата и элементы кабельной инфраструктуры.
Задание 3. Оценить влияние расстояния, экранирования и размещения оборудования.
Задание 4. Подобрать организационные и технические меры снижения риска.
Задание 5. Сформировать обоснованный перечень мер защиты от ПЭМИН.

Практическая работа №4. Оценка визуальных и оптико-электронных каналов утечки

Задание 1. Определить зоны, из которых возможно наблюдение за экранами, документами и действиями персонала.
Задание 2. Выявить окна, светопрозрачные конструкции и отражающие поверхности.
Задание 3. Оценить возможность применения оптических средств наблюдения.
Задание 4. Разработать меры ограничения видимости и оптико-электронного перехвата.
Задание 5. Оформить схему опасных направлений и защитных мер.

Практическая работа №5. Разработка мер защиты цепей питания, заземления и линий связи

Задание 1. Определить состав линий электропитания, заземления и вспомогательных коммуникаций.
Задание 2. Выявить возможные паразитные связи и пути распространения информативных сигналов.
Задание 3. Выбрать места установки фильтров и развязывающих устройств.
Задание 4. Предложить меры по экранированию и организации заземления.
Задание 5. Подготовить техническое обоснование выбранных решений.

Практическая работа №6. Подготовка программы обследования объекта информатизации

Задание 1. Сформулировать цель и границы обследования.
Задание 2. Подготовить перечень исходных данных и документации.
Задание 3. Определить последовательность осмотра помещений, оборудования и коммуникаций.
Задание 4. Назначить контрольные точки и методы проверки.
Задание 5. Оформить программу обследования и форму регистрации результатов.

Практическая работа №7. Выбор и настройка средств технической защиты информации

Задание 1. Сформулировать требования к средствам защиты для заданного объекта.
Задание 2. Сравнить не менее трех вариантов технических средств по назначению и характеристикам.
Задание 3. Разработать схему размещения выбранных средств.
Задание 4. Определить основные параметры настройки и порядок проверки работоспособности.
Задание 5. Обосновать выбор комплекта средств защиты.

Практическая работа №8. Контроль эффективности защиты информации от утечки

Задание 1. Определить контролируемые параметры и критерии достаточности защиты.
Задание 2. Составить последовательность контрольных измерений и проверок.
Задание 3. Проанализировать представленные результаты измерений.
Задание 4. Выявить несоответствия и предложить корректирующие меры.
Задание 5. Оформить акт контроля эффективности технической защиты.

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине: *зачет (по*

результатам накопительного рейтинга или в форме компьютерного тестирования).

Устно-письменная форма по экзаменационным билетам предполагается, как правило, для сдачи академической задолженности.

Перечень вопросов и заданий для подготовки к зачету

ОПК-9. Способен применять средства криптографической и технической защиты информации для решения задач профессиональной деятельности

1. Понятие технического канала утечки информации и его основные элементы.
2. Классификация технических каналов утечки информации.
3. Источники и носители защищаемой информации на объекте информатизации.
4. Контролируемая зона: назначение и принципы установления границ.
5. Модель нарушителя применительно к техническим каналам утечки.
6. Модель угроз утечки информации по техническим каналам.
7. Физические основы образования акустического канала утечки.
8. Физические основы образования виброакустического канала утечки.
9. Факторы, влияющие на распространение речевого сигнала через ограждающие конструкции.
10. Пассивные способы защиты речевой информации.
11. Активные способы акустической и виброакустической защиты.
12. Причины возникновения побочных электромагнитных излучений и наводок.
13. Источники опасных сигналов в технических средствах обработки информации.
14. Зоны возможного перехвата побочных электромагнитных излучений.
15. Экранирование как способ снижения уровня информативных излучений.
16. Оптико-электронные и визуальные каналы утечки информации.
17. Условия применения средств оптического наблюдения и лазерных систем съема информации.
18. Способы защиты информации от визуального наблюдения.
19. Утечка информации по цепям электропитания.
20. Утечка информации по цепям заземления.
21. Паразитные связи и взаимные наводки в кабельных системах.
22. Фильтрация и развязка цепей как меры технической защиты.
23. Требования к организации защитного заземления.
24. Этапы обследования объекта информатизации.
25. Инвентаризация технических средств и коммуникаций объекта.
26. Выбор опасных направлений и контрольных точек.
27. Назначение и структура программы специальной проверки.
28. Основные группы средств технической защиты информации.
29. Методы контроля эффективности технической защиты.
30. Критерии достаточности защиты информации от утечки по техническим каналам.

ПК-4. Способен выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию программных, программно-аппаратных и технических средств защиты информации в автоматизированных системах

1. Порядок выявления технических каналов утечки на объекте информатизации.
2. Подготовка исходных данных для выбора средств технической защиты.
3. Выбор мер защиты с учетом характеристик помещения и контролируемой зоны.
4. Принципы установки и размещения средств акустической защиты.
5. Настройка генераторов акустического и виброакустического шума.
6. Проверка работоспособности средств акустической защиты.
7. Выбор технических мер защиты от побочных электромагнитных излучений.
8. Организация экранирования помещений, оборудования и кабельных линий.
9. Порядок применения сетевых фильтров и развязывающих устройств.
10. Конфигурирование параметров средств активной технической защиты.
11. Контроль безопасных режимов эксплуатации средств защиты.
12. Определение контрольных точек при проведении измерений.
13. Требования к подготовке измерительной аппаратуры.
14. Учет фоновых помех при проведении контрольных измерений.
15. Оценка результатов измерений и сопоставление с установленными критериями.
16. Порядок документирования параметров настройки средств защиты.
17. Разработка схемы размещения средств технической защиты.
18. Учет электромагнитной совместимости при выборе средств защиты.
19. Организация защиты выделенного помещения.
20. Организация защиты технических средств обработки информации.
21. Меры защиты кабельной инфраструктуры объекта информатизации.
22. Порядок проведения специального обследования помещения.
23. Порядок проведения проверки линий электропитания и заземления.
24. Порядок проверки окон, дверей и инженерных коммуникаций.
25. Выявление неучтенных технических средств и коммуникаций.
26. Оценка достаточности выбранного комплекса технических мер.
27. Разработка корректирующих мер по результатам контроля.
28. Содержание акта контроля эффективности технической защиты.
29. Требования к технической документации на применяемые средства защиты.
30. Обслуживание и периодический контроль средств защиты информации.