ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Иркутский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО ИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНА
приказом и.о. ректора
от «17» июня 2022 г. № 77

Б1.О.32 Защита информации от утечки по техническим каналам

рабочая программа дисциплины

Специальность/направление подготовки – 10.03.01 Информационная безопасность
Специализация/профиль – Безопасность автоматизированных систем (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)
Квалификация выпускника – Бакалавр
Форма и срок обучения – очная форма 4 года
Кафедра-разработчик программы – Информационные системы и защита информации

Общая трудоемкость в з.е. – 5
Часов по учебному плану (УП) – 180

Формы промежуточной аттестации
очная форма обучения:
экзамен 6 семестр, курсовая работа 6 семестр

Очная форма обучения **Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр	6	**Итого**
Вид занятий	Часов по УП	**Часов по УП**
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/ в т.ч. в форме ПП*	85	**85**
– лекции	34	**34**
– практические (семинарские)	34	**34**
– лабораторные	17	**17**
Самостоятельная работа	59	**59**
Экзамен	36	**36**
Итого	180	**180**

ИРКУТСК

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу
Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.
00920FD815CE68F8C4CA795540563D259C с 07.02.2024 05:46 по 02.05.2025 05:46 GMT+03:00
Подпись соответствует файлу документа

Рабочая программа дисциплины 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 17.11.2020 № 1427.

Программу составил(и):
д.т.н., доцент, доцент, В.В. Ерохин

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Информационные системы и защита информации», протокол от «17» июня 2022 г. № 12

Зав. кафедрой, к. э. н, доцент Т.К. Кириллова

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цель дисциплины	
1	развитие у обучающихся социально-личностных качеств: коммуникативности, организованности, ответственности, трудолюбия, целеустремленности, формирование профессиональных знаний, навыков и умений в области технической защиты информации
1.2 Задачи дисциплины	
1	формирование профессиональных знаний, навыков и умений по установке, настройке, эксплуатации и поддержании в работоспособном состоянии компонентов системы обеспечения информационной безопасности с учетом установленных требований
2	участие в проведении аттестации объектов информатизации по требованиям безопасности информации и аудите информационной безопасности автоматизированных систем
3	получение навыков сбора и анализа исходных данных для проектирования систем защиты информации, определение требований, сравнительный анализ подсистем по показателям информационной безопасности
4	получение навыков сбора, изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования
5	участие в проведении экспериментов по заданной методике, обработка и анализ их результатов
6	участие в совершенствовании системы управления информационной безопасностью
1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины	
Профессионально-трудовое воспитание обучающихся	
Цель профессионально-трудового воспитания – формирование у обучающихся осознанной профессиональной ориентации, понимания общественного смысла труда и значимости его для себя лично, ответственного, сознательного и творческого отношения к будущей деятельности, профессиональной этики, способности предвидеть изменения, которые могут возникнуть в профессиональной деятельности, и умению работать в изменённых, вновь созданных условиях труда. Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач: – формирование сознательного отношения к выбранной профессии; – воспитание чести, гордости, любви к профессии, сознательного отношения к профессиональному долгу, понимаемому как личная ответственность и обязанность; – формирование психологии профессионала; – формирование профессиональной культуры, этики профессионального общения; – формирование социальной компетентности и другие задачи, связанные с имиджем профессии и авторитетом транспортной отрасли	

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Блок/часть ОПОП	Блок 1. Дисциплины / Обязательная часть
2.1 Дисциплины и практики, на которых основывается изучение данной дисциплины	
1	Б1.О.28 Аппаратные средства вычислительной техники
2	Б1.О.33 Сети и системы передачи информации
3	Б2.О.01(У) Учебная - ознакомительная практика
2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	
1	Б1.О.30 Программно-аппаратные средства защиты информации
2	Б1.О.46 Комплексное обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем
3	Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
4	Б3.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ТРЕБОВАНИЯМИ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-4.3 Способен выполнять работы по установке, настройке, администрированию, обслуживанию и проверке работоспособности отдельных программных,	ОПК-4.3.1 Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем, технические средства защиты информации автоматизированных систем	Знать: основные нормативные и методические документы по технической защите информации; технические средства защиты информации автоматизированных систем
		Уметь: выявлять и оценивать угрозы безопасности информации по техническим каналам утечки информации
		Владеть: специальной терминологией; навыками составления отчетов по результатам исследований защищенности объекта информации

программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств защиты информации автоматизированных систем;	ОПК-4.3.2 Умеет устанавливать и настраивать, проверять работоспособность программных и программно-аппаратных средств защиты информации	Знать: основные источники и носители конфиденциальной информации; демаскирующие признаки объектов защиты; возможности технических каналов утечки информации и методы их оценки
		Уметь: устанавливать, настраивать и проверять работоспособность технических средств защиты информации
		Владеть: навыками аттестации объектов информатизации по требованиям безопасности информации
	ОПК-4.3.3 Имеет навыки администрирования, инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем по защите информации	Знать: угрозы безопасности информации, возникающие за счет технических каналов утечки информации; принципы функционирования и основные средства технической защиты информации
		Уметь: Решать задачи администрирования автоматизированных систем по защите информации;
		Владеть: навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем по защите информации
ОПК-9 Способен применять средства криптографической и технической защиты информации для решения задач профессиональной деятельности;	ОПК-9.1 Знает средства криптографической и технической защиты информации для решения задач профессиональной деятельности	Знать: методы и способы защиты информации, показатели эффективности защиты; средства технической защиты информации для решения задач профессиональной деятельности
		Уметь: определять рациональные меры защиты на объектах и оценивать их эффективность; контролировать эффективность мер технической защиты информации
		Владеть: методами проведения контроля безопасности информации от утечки по техническим каналам; навыками проведения инструментальных исследований

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма					*Код индикатора достижения компетенции
		Семестр	Часы				
			Лек	Пр	Лаб	СР	
1.0	**Раздел 1. Объекты информационной защиты.**						
1.1		6	4	4	2	4	ОПК-4.3.1
2.0	**Раздел 2. Технические каналы утечки информации.**						
2.1		6	4	2	2	4	ОПК-4.3.2
3.0	**Раздел 3. Способы и средства добывания информации техническими средствами.**						
3.1		6	4	4	2	4	ОПК-4.3.3
4.0	**Раздел 4. Методы, способы и средства технической защиты информации.**						
4.1		6	18	18	11	18	ОПК-9.1
5.0	**Раздел 5. Организация деятельности по технической защите информации.**						
5.1		6	4	6		29	ОПК-4.3.1
	Форма промежуточной аттестации – экзамен	6	36				ОПК-4.3.1 ОПК-4.3.2 ОПК-4.3.3 ОПК-9.1
	Итого часов (без учёта часов на промежуточную аттестацию)		34	34	17	59	

5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине оформлен в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещен в электронной информационно-образовательной среде Университета, доступной обучающемуся через его личный кабинет

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература		
6.1.1 Основная литература		
	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.1.1	Горбачев, А. А. Техническая защита информации. Поисковые приборы : учебное пособие / А. А. Горбачев, С. И. Алешников. — Калининград : БФУ им. И.Канта, 2022. — 148 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/310139 (дата обращения: 15.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн
6.1.1.2	Аршинский, Л. В. Техническая защита информации: практикум : практикум / Л. В. Аршинский, А. А. Бутин, Н. И. Глухов, П. Ю. Пушкни, В. В. Ерохин. — Иркутск : ИрГУПС, 2022. — 76 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/342083 (дата обращения: 15.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн
6.1.1.3	Исаева, М. Ф. Техническая защита информации : учебное пособие / М. Ф. Исаева. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2017. — 49 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/101600 (дата обращения: 15.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн
6.1.2 Дополнительная литература		
	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.2.1	Данилов, А. Н. Инженерно-техническая защита информации : учебное пособие / А. Н. Данилов, А. Л. Лобков. — Пермь : ПНИПУ, 2007. — 340 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/160366 (дата обращения: 15.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн
6.1.2.2	Титов, А. А. Инженерно-техническая защита информации : учебное пособие / А. А. Титов. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2010. — 195 с. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208567 (дата обращения: 18.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн
6.1.3 Учебно-методические разработки (в т. ч. для самостоятельной работы обучающихся)		
	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.3.1	Ерохин, В.В. Методические указания по изучению дисциплины Б1.О.32 Защита информации от утечки по техническим каналам по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность, профиль Безопасность автоматизированных систем (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности) / В.В. Ерохин; ИрГУПС. – Иркутск : ИрГУПС, 2022. – 16 с. - Текст: электронный. - URL: https://www.irgups.ru/eis/for_site/umkd_files/mu_4331_1480_2022_1_signed.pdf	Онлайн
6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»		
6.2.1	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань», https://e.lanbook.com/	
6.2.2	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн», https://biblioclub.ru/	
6.3 Программное обеспечение и информационные справочные системы		
6.3.1 Базовое программное обеспечение		
6.3.1.1	Office Russian 2010, государственный контракт от 20.07.2021 № 0334100010021000013-01	
6.3.1.2	FoxitReader, свободно распространяемое программное обеспечение http://free-software.com.ua/pdf-viewer/foxit-reader/	
6.3.1.3	Adobe Acrobat Reader DC свободно распространяемое программное обеспечение https://get.adobe.com/ru/reader/enterprise/	
6.3.1.4	Яндекс. Браузер. Прикладное программное обеспечение общего назначения, Офисные приложения, лицензия – свободно распространяемое программное обеспечение по лицензии BSD License	
6.3.1.5	Microsoft Windows Professional 10, государственный контракт от 20.07.2021 № 0334100010021000013-01	
6.3.1.6	Microsoft Office Russian 2010, государственный контракт от 20.07.2021 № 0334100010021000013-	

	01
6.3.2 Специализированное программное обеспечение	
6.3.2.1	прогр.средство защиты от НСД Secret Net4.0
6.3.3 Информационные справочные системы	
6.3.3.1	Не предусмотрены
6.4 Правовые и нормативные документы	
6.4.1	Не предусмотрены

7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1	Корпуса А, Б, В, Г, Д, Е ИрГУПС находятся по адресу г. Иркутск, ул. Чернышевского, д. 15; корпус Л ИрГУПС находится – по адресу г. Иркутск, ул. Лермонтова, д.80
2	Учебная аудитория Д-521 для проведения лекционных и практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: специализированная мебель, мультимедиапроектор, экран, (ноутбук переносной)
3	Лаборатория Д-525 «Специальные средства и методы защиты информации».«Техническая защита информации» для проведения лекционных и практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: специализированная мебель, мультимедиапроектор (переносной), экран (переносной), компьютер милливольтметр В3-38Б, учебный стенд "Защита информации от утечки за счет электроакустических преобразований", учебный стенд "Практика применения программно-аппаратного комплекса радиомониторинга RS-turbo", имитатор р/микрофона, программно-аппаратный комплекс "Легенда-05", программно-аппаратный комплекс "Спрут-7", учебный стенд "Защита информации от утечки за счет побочных электромагнитных излучений", учебный стенд "Защита информации от утечки по сети 220В", учебный стенд "Некриптографические методы защиты информации в телефонных каналах связи", генератор шума Октава-ВА., генератор шума по сети Октава-Ш., локатор нелинейный аккум. блок зар. устр-во (Катран), поисковый прибор "Пиранья", имитатор работы "Пиранья", виброизлучатель ВИ-45 00-000000000002011, виброизлучатель ВИ-45 00-000000000002012, виброизлучатель СТД-М, микрофон направленный, микрофон с наушниками, аналоговый детектор поля, генератор ГЭШ 63, обнаружитель видеокамер средствами контроля и управления доступом в помещения, лабораторный стенд "Охранно-пожарная сигнализация"
4	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: – читальные залы; – учебные залы вычислительной техники А-401, А-509, А-513, А-516, Д-501, Д-503, Д-505, Д-507; – помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – А-521

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекция	Лекция (от латинского «lection» – чтение) – вид аудиторных учебных занятий. Лекция: закладывает основы научных знаний в систематизированной, последовательной, обобщенной форме; раскрывает состояние и перспективы развития соответствующей области науки и техники; концентрирует внимание обучающихся на наиболее сложных, узловых вопросах; стимулирует познавательную активность обучающихся. Во время лекционных занятий обучающийся должен уметь сконцентрировать внимание на изучаемых проблемах и включить в работу все виды памяти: словесную, образную и моторно-двигательную. Для этого весь материал, излагаемый преподавателем, обучающемуся необходимо конспектировать. На полях конспекта следует помечать вопросы, выделенные обучающимся для консультации с преподавателем. Выводы, полученные в виде формул, рекомендуется в конспекте подчеркивать или обводить рамкой, чтобы лучше запоминались. Полезно составить краткий справочник, содержащий определения важнейших понятий лекции. К каждому занятию следует разобрать материал предыдущей лекции. Изучая материал по учебнику или конспекту лекций, следует переходить к следующему вопросу только в том случае, когда хорошо усвоен предыдущий вопрос. Ряд вопросов дисциплины может быть вынесен на самостоятельное изучение. Такое задание требует оперативного выполнения. В конспекте лекций необходимо

	оставить место для освещения упомянутых вопросов. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии
Практическое занятие	Практическое занятие – вид аудиторных учебных занятий, целенаправленная форма организации учебного процесса, при реализации которой обучающиеся по заданию и под руководством преподавателя выполняют практические задания. Практические задания направлены на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами работы, в процессе которых вырабатываются умения и навыки выполнения тех или иных учебных действий в данной сфере науки. Практические занятия развивают научное мышление и речь, позволяют проверить знания обучающихся, выступают как средства оперативной обратной связи; цель практических занятий – углублять, расширять, детализировать знания, полученные на лекции, в обобщенной форме и содействовать выработке навыков профессиональной деятельности. На практических занятиях подробно рассматриваются основные вопросы дисциплины, разбираются основные типы задач. К каждому практическому занятию следует заранее самостоятельно выполнить домашнее задание и выучить лекционный материал к следующей теме. Систематическое выполнение домашних заданий обязательно и является важным фактором, способствующим успешному усвоению дисциплины
Лабораторная работа	Основной целью лабораторных работ является теоретическое обоснование, наглядное и/или экспериментальное подтверждение и/или проверка существенных теоретических положений (законов, закономерностей) анализ существующих методик и методов их реализации и т.д. Они занимают преимущественное место при изучении дисциплин обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1. Исходя из цели, содержанием лабораторных работ могут быть: - экспериментальная проверка формул, методик расчета; - проведение натурных измерений свойств, рабочих параметров, режимов работы при помощи лабораторного оборудования и/или стендов и макетов; - ознакомление, анализ и теоретические выкладки по устройству, принципу действия и способам обслуживания аппаратов, деталей машин, механизмов, процессов, протекающих в них при этом и т.д.; - наглядная графическая интерпретация чертежей, схем, объемных поверхностей и т.д., воспроизводимых с помощью специализированного программного обеспечения; - имитационное моделирование процессов, протекающих в сложных химических, физических, механических, электрических и пр. объектах; - наглядное представление о работе персонала конкретной организации или подразделения ОАО «РЖД» посредством моделирования штатных и внештатных ситуаций в виртуальных специализированных АРМ (автоматизированных рабочих мест); - установление и подтверждение закономерностей (путем сравнения проведенного эксперимента и рассчитанных значений) и т.д.; - ознакомление с методиками проведения экспериментов, наглядным устройством стенд-макетов и пр.; - установление свойств веществ, их качественных и количественных характеристик; - анализ различных характеристик процессов, в том числе производственных и иных процессов; - расчет параметров различных явлений и процессов, смоделировать которые не возможно в реальных условиях (например, чрезвычайные ситуации и пр.); - наблюдение развития явлений, процессов и др. Допускается иное содержание лабораторных работ, если это будет способствовать реализации целей и задач дисциплины и формированию соответствующих компетенций. По характеру выполняемых лабораторных работ возможны: - ознакомительные работы, используемые для закрепления изученного теоретического материалы; - аналитические работы, используемые для получения новой информации на основе формализованных методов; - творческие работы, ориентированные на самостоятельный выбор подходов решения задач. Прежде, чем приступить к лабораторным занятиям, обучающимся необходимо повторить теоретический материал по теме работы. Каждая лабораторная работа оснащена методическими указаниями, разработанными преподавателями, ведущими дисциплину
Самостоятельная работа	Обучение по дисциплине «Защита информации от утечки по техническим каналам» предусматривает активную самостоятельную работу обучающегося. В разделе 4 рабочей программы, который называется «Структура и содержание дисциплины», все часы

	самостоятельной работы расписаны по темам и вопросам, а также указана необходимая учебная литература: обучающийся изучает учебный материал, разбирает примеры и решает разноуровневые задачи в рамках выполнения как общих домашних заданий, так и индивидуальных домашних заданий (ИДЗ) и других видов работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины. При выполнении домашних заданий обучающемуся следует обратиться к задачам, решенным на предыдущих практических занятиях, решенным домашним работам, а также к примерам, приводимым лектором. Если этого будет недостаточно для выполнения всей работы можно дополнительно воспользоваться учебными пособиями, приведенными в разделе 6.1 «Учебная литература». Если, несмотря на изученный материал, задание выполнить не удается, то в обязательном порядке необходимо посетить консультацию преподавателя, ведущего практические занятия, и/или консультацию лектора. Домашние задания, индивидуальные домашние задания и другие работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины должны быть выполнены обучающимся в установленные преподавателем сроки в соответствии с требованиями к оформлению текстовой и графической документации, сформулированным в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль»
Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет	

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Иркутский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО ИрГУПС)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине Б1.О.32 Защита информации от утечки по техническим каналам

Приложение № 1 к рабочей программе

Специальность/Направление подготовки – 10.03.01 Информационная безопасность
Специализация/Профиль – Безопасность автоматизированных систем (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)

ИРКУТСК

1. Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы.

Фонд оценочных средств предназначен для использования обучающимися, преподавателями, администрацией Университета, а так же сторонними образовательными организациями для оценивания качества освоения образовательной программы и уровня сформированности компетенций у обучающихся.

Задачами ФОС являются:

– оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины (модуля) или прохождения практики;

– обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс;

– самоподготовка и самоконтроль обучающихся в процессе обучения.

Фонд оценочных средств сформирован на основе ключевых принципов оценивания: валидность, надежность, объективность, эффективность.

Для оценки уровня сформированности компетенций используется трехуровневая система:

– минимальный уровень освоения, обязательный для всех обучающихся по завершению освоения образовательной программы; дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;

– базовый уровень освоения, превышение минимальных характеристик сформированности компетенций; позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;

– высокий уровень освоения, максимально возможная выраженность характеристик компетенций; предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.

2. Перечень компетенций, в формировании которых участвует дисциплина. Программа контрольно-оценочных мероприятий. Показатели оценивания компетенций, критерии оценки

Дисциплина (модуль)/практика «Защита информации от утечки по техническим каналам» участвует в формировании компетенций:

ОПК-4.3. Способен выполнять работы по установке, настройке, администрированию, обслуживанию и проверке работоспособности отдельных программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств защиты информации автоматизированных систем.

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

Программа контрольно-оценочных мероприятий очная форма обучения

№	Неделя	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (понятие/тем/раздел и т.д. дисциплины)	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
_6_семестр					
1	1–2	Текущий контроль	Тема «Введение. Объекты информационной защиты, источники и носители конфиденциальной информации»	ОПК-4.3.1	Конспект (письменно)

2	3-4	Текущий контроль	Тема «Демаскирующие признаки объектов защиты и сигналов»	ОПК-4.3.1	Защита отчета по лабораторной работе (устно)
3	5-6	Текущий контроль	Тема «Структура, классификация и основные характеристики технических каналов утечки информации»	ОПК-4.3.2	Конспект (письменно)
4	7	Текущий контроль	Тема «Побочные электромагнитные излучения и наводки, электромагнитные излучения средств вычислительной техники»	ОПК-4.3.2	Защита отчета по лабораторной работе (устно)
5	8	Текущий контроль	Тема «Классификация и возможности технической разведки»	ОПК-4.3.3	Защита отчета по практической работе (устно)
6	9	Текущий контроль	Тема «Технические средства доступа, перехвата и съема информации»	ОПК-4.3.3	Защита отчета по лабораторной работе (устно)
7	10	Текущий контроль	Тема «Концепция инженерно-технической защиты информации»	ОПК-9.1	Защита отчета по практической работе (устно)
8	11	Текущий контроль	Тема «Способы и средства защиты речевой информации от утечки по каналам связи и скрытие объектов наблюдения»	ОПК-9.1	Защита отчета по практической работе (устно)
9	12	Текущий контроль	Тема «Классификация, виды и принцип действия средств обнаружения и локализации закладных устройств»	ОПК-9.1	Защита отчета по лабораторной работе (устно)
10	13	Текущий контроль	Тема «Многофункциональные комплекты и комплексы для выявления каналов утечки информации»	ОПК-9.1	Защита отчета по лабораторной работе (устно)
11	14	Текущий контроль	Тема «Обнаружение скрытых камер и закладных устройств с помощью нелинейного локатора»	ОПК-9.1	Защита отчета по лабораторной работе (устно)
12	15	Текущий контроль	Тема «Подавление информативных сигналов в цепях заземления и электропитания»	ОПК-9.1	Защита отчета по лабораторной работе (устно)
13	16	Текущий контроль	Тема «Экранирование и компенсация информативных полей»	ОПК-9.1	Защита отчета по лабораторной работе (устно)
14	17	Текущий контроль	Тема «Способы и средства предотвращения утечки информации через побочные электромагнитные излучения и наводки»	ОПК-9.1	Защита отчета по лабораторной работе (устно)
15	18	Текущий контроль	Тема «Охранно-пожарные сигнализации и приборы приемо-контрольные»	ОПК-9.1	Защита отчета по лабораторной работе (устно)
16	19	Текущий контроль	Тема «Руководящие и нормативно-методические документы регламентирующие деятельность в области защиты информации от утечки по техническим каналам»	ОПК-4.3.1	Защита отчета по практической работе (устно))
17	20	Тест	Разделы: 1 Объекты информационной защиты 2 Технические каналы утечки информации 3 Способы и средства добывания информации техническими средствами 4 Методы, способы и средства технической защиты информации 5 Организация деятельности по технической защите информации	ОПК-4.3.1 ОПК-4.3.2 ОПК-4.3.3 ОПК-9.1	Перечень вопросов для теста (письменно)
18	21	Текущий контроль	«Защита курсового проекта»	ОПК-4.3.1 ОПК-4.3.2 ОПК-4.3.3	Собеседование (устно)

				ОПК-9.1	
19	22	Промежуточная аттестация – экзамен	Разделы: 1 Объекты информационной защиты 2 Технические каналы утечки информации 3 Способы и средства добывания информации техническими средствами 4 Методы, способы и средства технической защиты информации 5 Организация деятельности по технической защите информации	ОПК-4.3.1 ОПК-4.3.2 ОПК-4.3.3 ОПК-9.1	Собеседование (устно)

*Форма проведения контрольно-оценочного мероприятия: устно, письменно, компьютерные технологии.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций.
Описание шкал оценивания

Контроль качества освоения дисциплины/прохождения практики включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Текущий контроль успеваемости – основной вид систематической проверки знаний, умений, навыков обучающихся. Задача текущего контроля – оперативное и регулярное управление учебной деятельностью обучающихся на основе обратной связи и корректировки. Результаты оценивания учитываются в виде средней оценки при проведении промежуточной аттестации.

Для оценивания результатов обучения используется четырехбалльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и/или двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

Перечень оценочных средств, используемых для оценивания компетенций, а так же краткая характеристика этих средств приведены в таблице

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Конспект	Средство, позволяющее формировать и оценивать способность обучающегося к восприятию, обобщению и анализу информации. Может быть использовано для оценки знаний и умений обучающихся	Темы конспектов по дисциплине
2	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий
3	Защита лабораторной работы	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Темы лабораторных работ и требования к их защите
4	Курсовой проект (работа)	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Темы типовых групповых и / или индивидуальных проектов и типовое задание на курсовой проект (работу)

		Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся в предметной или межпредметной областях.	
5	Экзамен	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыков и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Перечень теоретических вопросов и практических заданий (билетов) к экзамену

Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины/ прохождении практики при проведении промежуточной аттестации в форме зачета и/или экзамена. Шкала оценивания уровня освоения компетенций

Шкалы оценивания		Критерии оценивания	Уровень освоения компетенции
«отлично»	«зачтено»	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы	Высокий
«хорошо»		Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов	Базовый
«удовлетворительно»		Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Показал удовлетворительные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы	Минимальный
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	Компетенция не сформирована

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Защита лабораторной работы

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Лабораторная работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет без замечаний. Лабораторная работа выполнена обучающимся в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающийся работал полностью самостоятельно; показал необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки. Работа (отчет) оформлена аккуратно, в наиболее оптимальной для фиксации результатов форме
«хорошо»	Лабораторная работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет с небольшими недочетами. Лабораторная работа выполнена обучающимся в полном объеме и самостоятельно. Допущены отклонения от необходимой последовательности выполнения, не влияющие на правильность конечного результата. Работа показывает знание обучающимся основного теоретического материала и овладение умениями, необходимыми для

	самостоятельного выполнения работы. Допущены неточности и небрежность в оформлении результатов работы (отчета)
«удовлетворительно»	Лабораторная работа выполнена с задержкой, письменный отчет с недочетами. Лабораторная работа выполняется и оформляется обучающимся при посторонней помощи. На выполнение работы затрачивается много времени. Обучающийся показывает знания теоретического материала, но испытывает затруднение при самостоятельной работе с источниками знаний или приборами
«неудовлетворительно»	Лабораторная работа не выполнена, письменный отчет не представлен. Результаты, полученные обучающимся не позволяют сделать правильных выводов и полностью расходятся с поставленной целью. Показывается плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений. Лабораторная работа не выполнена, у учащегося отсутствуют необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки

Курсовой проект (работа)

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Содержание курсового проекта (работы) полностью соответствует заданию. Представлены результаты обзора литературных и иных источников. Структура курсового проекта (работы) логически и методически выдержана. Все выводы и предложения убедительно аргументированы. Оформление курсового проекта (работы) и полученные результаты полностью отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. При защите курсового проекта (работы) обучающийся правильно и уверенно отвечает на вопросы преподавателя, демонстрирует глубокое знание теоретического материала, способен аргументировать собственные утверждения и выводы
«хорошо»	Содержание курсового проекта (работы) полностью соответствует заданию. Представлены результаты обзора литературных и иных источников. Структура курсового проекта (работы) логически и методически выдержана. Большинство выводов и предложений аргументировано. Оформление курсового проекта (работы) и полученные результаты в целом отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. Имеются одна-две несущественные ошибки в использовании терминов, в построенных диаграммах и схемах. Наличествует незначительное количество грамматических и/или стилистических ошибок. Программа демонстрирует устойчивую работу на тестовых наборах исходных данных, подготовленных обучающимся, но обрабатывает не все исключительные ситуации. При защите курсового проекта (работы) обучающийся правильно и уверенно отвечает на большинство вопросов преподавателя, демонстрирует хорошее знание теоретического материала, но не всегда способен аргументировать собственные утверждения и выводы. При наводящих вопросах преподавателя исправляет ошибки в ответе
«удовлетворительно»	Содержание курсового проекта (работы) частично не соответствует заданию. Результаты обзора литературных и иных источников представлены недостаточно полно. Есть нарушения в логике изложения материала. Аргументация выводов и предложений слабая или отсутствует. Имеются одно-два существенных отклонений от требований в оформлении курсового проекта (работы). Полученные результаты в целом отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. Имеются одна-две существенных ошибки в использовании терминов, в построенных диаграммах и схемах. Много грамматических и/или стилистических ошибок. Программа работает неустойчиво, не обрабатывает исключительные ситуации, тестовые наборы исходных данных не подготовлены. При защите курсового проекта (работы) обучающийся допускает грубые ошибки при ответах на вопросы преподавателя и /или не дал ответ более чем на 30% вопросов, демонстрирует слабое знание теоретического материала, в большинстве случаев не способен уверенно аргументировать собственные утверждения и выводы
«неудовлетворительно»	Содержание курсового проекта (работы) в целом не соответствует заданию. Имеются более двух существенных отклонений от требований в оформлении курсового проекта (работы). Большое количество существенных ошибок по сути работы, много грамматических и стилистических ошибок и др. Полученные результаты не отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. Программа не разработана и/или находится в нерабочем состоянии. При защите курсового проекта (работы) обучающийся демонстрирует слабое понимание программного материала. Курсовой проект (работа) не представлена преподавателю. Обучающийся не явился на защиту курсового проекта (работы)

Для оценочного средства «Тест» критерии и шкала оценивания устанавливаются разработчиком самостоятельно. В случае применения компьютерных технологий рекомендуется для проверки разных уровней сформированности компетенций (части

компетенций, элементов компетенций) придерживаться следующих рекомендаций по выбору форм тестовых заданий:

Проверяемый уровень освоения компетенции/индикатора достижения компетенции	Количество тестовых заданий	Формы тестовых заданий
Минимальный	24	Тестовые задания с выбором одного правильного ответа из нескольких
		Тестовые задания с выбором нескольких правильных ответов из множества ответов
Базовый	16	Тестовые задания с закрытым конструируемым ответом (ввод одного или нескольких слов, цифры)
Высокий	10	Тестовые задания со свободно конструируемым ответом (интервью, эссе)

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

3.1 Перечень типовых тем курсовых работ

1. Средства промышленного шпионажа.
2. Периметровые и объектовые средства обнаружения
3. Технические средства предупреждения и воздействия.
4. Системы охранно-тревожной сигнализации.
5. Системы контроля и управления доступом.
6. Системы пожарной сигнализации и пожаротушения.
7. Скрытие речевой информации в каналах связи.
8. Технические средства наблюдения и прослушивания двойного назначения.
9. Технический канал утечки видеоизображения за счет ПЭМИН.
10. Пассивные меры противодействия утечки информации по акустическому и виброакустическому каналу в защищаемом помещении.
11. Способы съема акустической (речевой) информации за пределами контролируемой зоны.
12. Анализ современных локаторов нелинейностей.
13. Анализ комплексов измерения ПЭМИН.
14. Анализ комплексов для измерения характеристик акустических сигналов.
15. Анализ многофункциональных комплектов для выявления каналов утечки информации.
16. Анализ комплексов радиомониторинга и выявления закладных устройств.
17. Устройства съема информации с волоконно-оптической линии связи.
18. Анализ средств пространственного электромагнитного зашумления.
19. Анализ средств виброакустического зашумления.
20. Параметрический канал утечки речевой информации. Способы выявления и защиты.
21. Оптико-электронный канал утечки речевой информации. Способы выявления и защиты.
22. Разработка системы защиты в кабинете руководителя.
23. Разработка системы защиты в организации.
24. Обзор средств негласного съема информации.
25. Мобильные средства и системы защиты информации.

3.3 Перечень типовых вопросов к защите лабораторных работ и практических работ

1. Что такое демаскирующие признаки?
2. Демаскирующие признаки аналоговых сигналов?
3. Демаскирующие признаки цифровых сигналов?
4. Принцип работы дымового датчика?
5. Принцип работы датчика разбития стекла?
6. Принцип работы инфракрасного датчика движения?
7. Различие между 2-ой и 3-ей гармоникой при поиске «закладок» с помощью «Катрана»?

8. Что такое модуляция?
9. Виды модуляции?
10. Принцип работы антенны «Альбатрос» при измерении ПЭМИН?
11. Возможности комплекса радиомониторинг «RS-turbo»?
12. Принцип работы обнаружителя скрытых видеокамер?
13. Возможности активных фильтров?
14. Способы применения сетевых помехоподавляющих пассивных фильтров низких и высоких частот?
15. Физическое обоснование возникновения вибрации в стенах помещения при разговоре людей?
16. Способы уменьшения уровня звукового давления и виброускороения?

3.4 Перечень теоретических вопросов к экзамену

Раздел 1 «Объекты информационной защиты»

1.1 Источники конфиденциальной информации в информационных системах.
1.2 Источники и носители информации в средствах вычислительной техники.
1.3 Сущность энтропийного подхода к оценке количества информации.
1.4 Количество информации по Шеннону.
1.5 Демаскирующие признаки (ДП). Технические демаскирующие признаки объекта. Основные понятия.
1.6 Классификация демаскирующих признаков.
1.7 Технические ДП.
1.8 Демаскирующие признаки объектов наблюдения.
1.9 Особенности видовых признаков в оптическом и радиодиапазонах. ДП объектов в ИК - диапазоне.
1.10 ДП объектов радиолокационного наблюдения.
1.11 Демаскирующие признаки аналоговых сигналов.
1.12 Демаскирующие признаки цифровых сигналов.

Раздел 2 «Технические каналы утечки информации»

2.1 Побочные электромагнитные излучения и наводки (ПЭМИН). Общие положения
2.2 Электромагнитные излучения систем СВТ
2.3 Классификация ТКУ И
2.4 ТКУ речевой информации
2.5 Краткие сведения по акустике
2.6 Звуковое давление
2.7 Акустические и электрические уровни
2.8 Акустические каналы
2.9 Направленные микрофоны
2.10 Проводные системы, портативные диктофоны и электронные стетоскопы
2.11 Виброакустические технические каналы утечки речевой информации
2.12 Акустоэлектрические каналы утечки речевой информации
2.13 Оптико-электронный технический канал утечки речевой информации
2.14 Параметрические технические каналы утечки речевой информации
2.15 ТКУ видовой информации
2.16 Каналы утечки информации при ее передаче по каналам связи

Раздел 3. «Способы и средства добывания информации техническими средствами»

3.1 Классификация технической разведки
3.2 Возможности видов технической разведки
3.3 Характеристики аппаратуры перехвата речевой информации
3.4 Характеристики аппаратуры перехвата видовой информации
3.5 Характеристики аппаратуры перехвата ПЭМИН
3.6 Классификация устройств съема информации с телефонной линии
3.7 Метод ВЧ навязывания (прослушивание помещений через микрофон телефонного аппарата)
3.8 Использование выносных микрофонов

3.9 Перехват сигналов сотовых телефонов

Раздел 4 «Методы, способы и средства технической защиты информации»

4.1 Скрытие речевой информации в каналах связи
4.2 Энергетическое скрытие акустических информативных сигналов
4.3 Скрытие речевой информации в каналах связи.
4.4 Способы и средства обнаружения закладных устройств
4.5 Классификация средств обнаружения и локализации закладных устройств
4.6 Средства обнаружения излучений закладных устройств
4.7 Сканирующие радиоприемники
4.8 Средства обнаружения неизлучающих закладок
4.9 Принцип действия НЛ.
4.10 Нелинейный локатор «Катран». Назначение, состав, основные характеристики, режимы работы.
4.11 Многофункциональные комплекты для выявления каналов утечки информации
4.12 Портативный комплект для обнаружения средств съема информации и выявления каналов ее утечки «ПКУ-6М»
4.13 Портативный комплект для обнаружения средств съема информации и выявления каналов ее утечки «Пиранья»
4.14 Комплекс RS turbo
4.15. Радиотехнические системы передачи информации.
4.16. Радиолокационная система охраны периметра и территории объектов.
4.17. Классификация помех.
4.18. Естественные аддитивные помехи.
4.19. Искусственные аддитивные помехи.
4.20. Мультипликативные помехи.
4.21. Особенности частотных диапазонов.
4.22. Распространение радиоволн.
4.23. Диапазоны волн (частот).
4.24 Подавление опасных сигналов акустоэлектрических преобразователей телефонных линиях
4.25 Пассивные методы защиты от утечки информации по акустоэлектрическому каналу
4.26 Активные методы защиты от утечки информации по акустоэлектрическому каналу
4.27 Экранирование как пассивный способ защиты от утечек по техническим каналам
4.28 Заземление технических средств и подавление информационных сигналов в цепях заземления
4.29 Классификация датчиков охранно-пожарной сигнализации.
4.30 Пожарные датчики.
4.31 Дымовые датчики.
4.32 Принцип действия линейного дымового датчика.
4.33 Точечные дымовые датчики.
4.34 Датчики с принудительной циркуляцией.
4.35 Ионизационные дымовые датчики.
4.36 Общая характеристика ионизированных извещателей.
4.37 Тепловые датчики.
4.38 Датчики с использованием биметаллических пластин.
4.39 Линейные тепловые пожарные извещатели.
4.40 Датчики пламени.
4.41 Газовые датчики.
4.42 Комбинированные датчики.
4.43 Датчики для закрытых помещений.
4.44 Датчики состояния предметов интерьера и контролируемой поверхности.
4.45 Принципы действия извещателей разрушения стекла.
4.46 Электроконтактные извещатели.
4.47 Ударно-контактные извещатели.
4.48 Пьезоэлектрические извещатели.

4.49 Звуковые извещатели разрушения стекла.
4.50 Датчики, контролирующие состояние дверей и стен.
4.51 Датчики обнаружения движущегося теплового пятна.
4.52 Датчики изменения внутреннего объема.
4.53 Комбинированные охранные датчики.
4.54 Модули сбора, отображения и регистрации информации для систем сигнализации.
4.55 Приемно-контрольные приборы (панели).
4.56 Способы организации связи между основными элементами систем сигнализации.
4.57 Прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный «Гранит-2 (4)».
4.58 Концепция и методы инженерно-технической защиты информации.
4.59 Комплексные системы безопасности объектов.
4.60 Основные функции Системы телевизионного наблюдения.
4.61 Блок-схема простейшей СТН. Функции компонентов.
4.62 Структурная схема стн с управляемой видеокамерой
4.63 Структурирование видеоинформации
4.64 Структурная схема стн со средствами коммутации
4.65 Матричные коммутаторы
4.66 Обработка тревог (структурирование видеоинформации во времени)
4.67 Структурная схема стн с тревожным интерфейсом
4.68 Структурная схема стн со средствами записи
4.69 Зрительная задача (в видеонаблюдении)

Раздел 5 «Организация деятельности по технической защите информации»

5.1 Государственная система противодействия технической разведке. Структура и функции ГСПТР
5.2 Нормативные документы по противодействию технической разведке
5.3 Цели и задачи технического контроля эффективности мер защиты информации
5.4 Порядок проведения контроля защищенности информации на объекте ВТ от утечки по каналу ПЭМИ
5.5 Порядок проведения контроля защищенности выделенных помещений от утечки акустической речевой информации
5.6 Акустический и виброакустический контроль

3.5 Перечень типовых простых практических заданий к экзамену

1. Подключение пожарно-охранных извещателей и постановка на охрану помещения с использованием ППК «Гранит-4»
2. Проведение измерений звукового давления с помощью ВШВ-003
3. Проведение измерений виброускорения с помощью ВШВ-003
4. Анализ радиодиапазона и поиск закладных устройств с помощью «RS-turbo»
5. Проведение измерений ПЭМИН ЭВМ с ЭЛТ
6. Выявление «Закладок» с помощью нелинейного локатора «Катран»
7. Поиск закладных устройств с помощью комплекса «Пиранья»
8. С помощью формулы рассчитать ПЭМИН видеоподсистемы

$$Fтр = \frac{x * y * w * m}{2}$$

x – число строк, x = 1024
y – число пикселей в строке, y = 768
w – частота кадров развертки, w = 60 ГГц
m - учёт времени обратного хода луча кадров и строк, m=1.37
9. По осциллограмме, представленной на рис. 1, определить основные характеристики сигнала

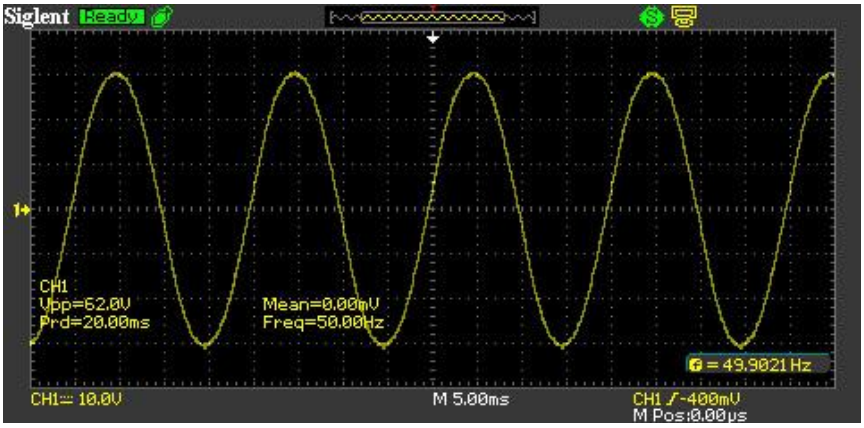

Рис. 1

3.6 Тестирование по дисциплине

3.6.1 Структура фонда тестовых заданий по дисциплине

Структура фонда тестовых заданий по дисциплине
«Защита информации от утечки по техническим каналам»

Раздел дисциплины	*Тема раздела*	*Объект темы*	*Количество тестовых заданий (ТЗ), типы ТЗ*
1. Объекты информационной защиты	1.1. Введение. Объекты информационной защиты, источники и носители конфиденциальной информации.	1.1.1 Объекты информационной защиты	5 – тип А
		1.1.2 Источники конфиденциальной информации	5 – тип А
		1.1.3 Носители конфиденциальной информации	5 – тип А
	1.2. Демаскирующие признаки объектов защиты и сигналов.	1.2.1. Демаскирующие признаки объектов	5 – тип А
		1.2.2. Демаскирующие признаки сигналов	4 – тип А 6 – тип В 6 – тип Д
		Итого по разделу	$\sum 36$ 24– тип А 6– тип В 6– тип Д
2. Технические каналы утечки информации	2.1 Структура, классификация и основные характеристики технических каналов утечки информации	2.1.1 Структура технических каналов утечки информации	5 – тип А
		2.1.2 Классификация технических каналов утечки информации	5 – тип А
		2.1.3 Основные характеристики технических каналов утечки информации	5 – тип А
	2.2 Побочные электромагнитные излучения и наводки, электромагнитные излучения средств вычислительной техники.	2.2.1 Побочные электромагнитные излучения и наводки	5 – тип А 4 – тип Д
		2.2.2 Электромагнитные излучения средств вычислительной техники	4 – тип А 6 – тип В 2 – тип Д
		Итого по разделу	$\sum 36$ 24– тип А 6– тип В 6– тип Д
3. Способы и средства добывания информации техническими средствами	3.1 Классификация и возможности технической разведки	3.1.1 Виды технической разведки	6 – тип А
		3.1.2 Возможности технической разведки	4 – тип С
	3.2 Технические средства доступа, перехвата и съема	3.2.1 Технические средства доступа к информации	6 – тип А 4 – тип Д

	информации.	3.2.2 Технические средства перехвата информации	3 – тип А 4 – тип Д
		3.2.3 Технические средства съема информации	3 – тип А 6 – тип В
		Итого по разделу	$\sum 36$ 18– тип А 6– тип В 4– тип С 8– тип Д
4. Методы, способы и средства технической защиты информации	4.1. Концепция инженерно-технической защиты информации.	4.1.1 Составляющие элементы концепции технической защиты информации	1 – тип А
	4.2. Способы и средства защиты речевой информации от утечки по каналам связи и скрытие объектов наблюдения	4.2.1 Способы и средства защиты речевой информации от утечки по каналам связи	1 – тип А
		4.2.2 Скрытие объектов наблюдения	1 – тип А
	4.3. Классификация, виды и принцип действия средств обнаружения и локализации закладных устройств.	4.3.1 Классификация и виды средств обнаружения и локализации закладных устройств	1 – тип А 1 – тип Д
		4.3.2 Виды закладных устройств	1 – тип С 1 – тип Д
	4.4. Многофункциональные комплекты и комплексы для выявления каналов утечки информации	4.4.1 Принцип действия средств обнаружения и локализации закладных устройств	1 – тип А 1 – тип Д
		4.4.2 Технические средства выявления каналов утечки информации	1 – тип В 1 – тип Д
		4.4.3 Многофункциональные комплексы для выявления каналов утечки информации	1 – тип А 1 – тип Д
	4.5 Обнаружение скрытых камер и закладных устройств с помощью нелинейного локатора	4.5.1 Средства обнаружения скрытых камер.	1 – тип А
		4.5.2. Поиск и обнаружение закладных устройств с помощью нелинейного локатора	1– тип А 1– тип В 1– тип С 1– тип Д
	4.6 Подавление информативных сигналов в цепях заземления и электропитания.	4.6.1 Заземление как средство защиты от утечки информации	1 – тип А
		4.6.2 Подавление сигналов в цепях электропитания	1 – тип А
	4.7. Экранирование и компенсация информативных полей.	4.7.1 Экранирование помещений	1 – тип А
		4.7.2 Компенсация информативных полей.	1 – тип А
	4.8 Способы и средства предотвращения утечки информации через побочные электромагнитные излучения и наводки	4.8.1 Способы защиты от утечки информации через ПЭМИН	1 – тип А
		4.8.2 Средства защиты от утечки информации через ПЭМИН	1– тип А 1– тип В 1– тип С 1– тип Д
	4.9 Охранно-пожарные сигнализации и приборы приемо-контрольные	4.9.1 Датчики охранно-пожарных сигнализаций	2– тип А 1– тип В 1– тип С 1– тип Д

		4.9.2 Приемо-контрольные панели	1– тип А 1– тип В 1– тип С 1– тип Д
		Итого по разделу	$\sum 36$ 17– тип А 5– тип В 5– тип С 9– тип Д
5. Организация деятельности по технической защите информации	5.1. Руководящие и нормативно-методические документы регламентирующие деятельность в области защиты информации от утечки по техническим каналам.	5.1.1 Руководящие документы регламентирующие деятельность в области технической защиты информации	5 – тип А
		5.1.2. Нормативно-методические документы в области технической защиты информации	5 – тип А
	5.2 Общие положения по специальным проверкам, специальным обследованиям и специальным исследованиям. Заключение	5.2.1 Специальные проверки	5 – тип А 4 – тип Д
		5.2.2 Специальные обследования	5 – тип А 4– тип Д
		5.2.3 Специальные исследования	5 – тип А 3 – тип Д
		Итого по разделу	$\sum 36$ 25– тип А 11– тип Д
……..		***Итого по дисциплине***	$\sum 180$ 108– тип А 23– тип В 9– тип С 40– тип Д

Используемые типы тестовых заданий (ТЗ):
ТЗ типа А: тестовое задание закрытой формы (ТЗ с выбором одного или нескольких правильных ответов);
ТЗ типа В: тестовое задание открытой формы (с конструируемым ответом: ТЗ с кратким регламентируемым ответом (ТЗ дополнения); ТЗ свободного изложения (с развернутым ответом в произвольной форме);
ТЗ типа С: тестовое задание на установление соответствия;
ТЗ типа Д: тестовое задание на установление правильной последовательности.

3.6.2 Структура и образец типового теста по дисциплине

Раздел дисциплины	*Тема раздела*	*Объект темы*	*Количество тестовых заданий (ТЗ), типы ТЗ*
1. Объекты информационной защиты	1.1. Введение. Объекты информационной защиты, источники и носители конфиденциальной информации.	1.1.1 Объекты информационной защиты	5 – тип А
		1.1.2 Источники конфиденциальной информации	5 – тип А
		1.1.3 Носители конфиденциальной информации	5 – тип А
	1.2. Демаскирующие признаки объектов защиты и сигналов.	1.2.1. Демаскирующие признаки объектов	5 – тип А
		1.2.2. Демаскирующие признаки сигналов	4 – тип А 6 – тип В 6 – тип Д

		Итого по разделу	$\sum 36$ 24– тип А 6– тип В 6– тип Д
2. Технические каналы утечки информации	2.1 Структура, классификация и основные характеристики технических каналов утечки информации	2.1.1 Структура технических каналов утечки информации	5 – тип А
		2.1.2 Классификация технических каналов утечки информации	5 – тип А
		2.1.3 Основные характеристики технических каналов утечки информации	5 – тип А
	2.2 Побочные электромагнитные излучения и наводки, электромагнитные излучения средств вычислительной техники.	2.2.1 Побочные электромагнитные излучения и наводки	5 – тип А 4 – тип Д
		2.2.2 Электромагнитные излучения средств вычислительной техники	4 – тип А 6 – тип В 2 – тип Д
		Итого по разделу	$\sum 36$ 24– тип А 6– тип В 6– тип Д
3. Способы и средства добывания информации техническими средствами	3.1 Классификация и возможности технической разведки	3.1.1 Виды технической разведки	6 – тип А
		3.1.2 Возможности технической разведки	4 – тип С
	3.2 Технические средства доступа, перехвата и съема информации.	3.2.1 Технические средства доступа к информации	6 – тип А 4 – тип Д
		3.2.2 Технические средства перехвата информации	3 – тип А 4 – тип Д
		3.2.3 Технические средства съема информации	3 – тип А 6 – тип В
		Итого по разделу	$\sum 36$ 18– тип А 6– тип В 4– тип С 8– тип Д
4. Методы, способы и средства технической защиты информации	4.1. Концепция инженерно-технической защиты информации.	4.1.1 Составляющие элементы концепции технической защиты информации	1 – тип А
	4.2. Способы и средства защиты речевой информации от утечки по каналам связи и скрытие объектов наблюдения	4.2.1 Способы и средства защиты речевой информации от утечки по каналам связи	1 – тип А
		4.2.2 Скрытие объектов наблюдения	1 – тип А
	4.3. Классификация, виды и принцип действия средств обнаружения и локализации закладных устройств.	4.3.1 Классификация и виды средств обнаружения и локализации закладных устройств	1 – тип А 1 – тип Д
		4.3.2 Виды закладных устройств	1 – тип С 1 – тип Д
	4.4. Многофункциональные комплекты и комплексы для выявления каналов утечки информации	4.4.1 Принцип действия средств обнаружения и локализации закладных устройств	1 – тип А 1 – тип Д
		4.4.2 Технические средства выявления каналов утечки информации	1 – тип В 1 – тип Д
		4.4.3 Многофункциональные комплексы для выявления каналов утечки информации	1 – тип А 1 – тип Д

	4.5 Обнаружение скрытых камер и закладных устройств с помощью нелинейного локатора	4.5.1 Средства обнаружения скрытых камер.	1 – тип А
		4.5.2. Поиск и обнаружение закладных устройств с помощью нелинейного локатора	1– тип А 1– тип В 1– тип С 1– тип Д
	4.6 Подавление информативных сигналов в цепях заземления и электропитания.	4.6.1 Заземление как средство защиты от утечки информации	1 – тип А
		4.6.2 Подавление сигналов в цепях электропитания	1 – тип А
	4.7. Экранирование и компенсация информативных полей.	4.7.1 Экранирование помещений	1 – тип А
		4.7.2 Компенсация информативных полей.	1 – тип А
	4.8 Способы и средства предотвращения утечки информации через побочные электромагнитные излучения и наводки	4.8.1 Способы защиты от утечки информации через ПЭМИН	1 – тип А
		4.8.2 Средства защиты от утечки информации через ПЭМИН	1– тип А 1– тип В 1– тип С 1– тип Д
	4.9 Охранно-пожарные сигнализации и приборы приемо-контрольные	4.9.1 Датчики охранно-пожарных сигнализаций	2– тип А 1– тип В 1– тип С 1– тип Д
		4.9.2 Приемо-контрольные панели	1– тип А 1– тип В 1– тип С 1– тип Д
		Итого по разделу	$\sum 36$ 17– тип А 5– тип В 5– тип С 9– тип Д
5. Организация деятельности по технической защите информации	5.1. Руководящие и нормативно-методические документы регламентирующие деятельность в области защиты информации от утечки по техническим каналам.	5.1.1 Руководящие документы регламентирующие деятельность в области технической защиты информации	5 – тип А
		5.1.2. Нормативно-методические документы в области технической защиты информации	5 – тип А
	5.2 Общие положения по специальным проверкам, специальным обследованиям и специальным исследованиям. Заключение	5.2.1 Специальные проверки	5 – тип А 4 – тип Д
		5.2.2 Специальные обследования	5 – тип А 4– тип Д
		5.2.3 Специальные исследования	5 – тип А 3 – тип Д
		Итого по разделу	$\sum 36$ 25– тип А 11– тип Д
……..		***Итого по дисциплине***	$\sum 180$ 108– тип А 23– тип В 9– тип С 40– тип Д

Образец типового итогового теста по дисциплине за весь период ее освоения

1. К средствам защиты от ПЭМИ относятся?

А) Генераторы линейно-пространственного зашумления;
Б) Генераторы НЧ;
В) Генераторы белого шума
Г) Генераторы «цветного» шума.

2. К средствам АВАК защиты относятся (выберите все возможные варианты)?
А) Генераторы АВАК сигналов;
Б) Виброизлучатели;
В) Пьезоизлучатели;
Г) «Глушилки».

3. Параметры антенных устройств (выберите все возможные варианты)?:
А) диаграмма направленности;
Б) коэффициент усиления;
В) сопротивление;
Г) напряжение.

4. Какой физический эффекты используют в электронных стетоскопах?:
А) твердотельный;
Б) воздушный;
В) пьезо-электрический;
Г) магнито-стрикционный.

5. ПЭМИ можно регистрировать с помощью? (выберите все возможные варианты):
А) спектрографа;
Б) спектроанализатора;
В) осцилографа;
Г) минивольтметра;
д) селективного мультивольтметра

6. К пассивным методам защиты от ПЭМИ относится (выберите неправильный ответ)?:
А) Экранирование;
Б) Заземление;
В) Заводнение;
Г) Генерирование шума.

7. Фильтры бывают (выберите все возможные варианты)?
А) Активными;
Б) Пассивными;
В) Полупассивными;
Г) Неактивными

8. Средство защиты от ПЭМИ имеет название?
А) «Гренада»;
Б) «Блокада»;
В) «Турбо»;
Г) «Баррикада»

9. В состав «RS-turbo» входит?:
А) Анализатор спектра;
Б) Сканирующий приемник;
В) Детектор слабого сигнала;
Г) Селективный микровольтметр.

10. «RS-turbo» в автоматизированном режиме определяет? (выберите все возможные варианты):

А) Опасные частоты;
Б) Подозрительные частоты;
В) Принципиально-опасные частоты;
Г) Спектральный частоты.

11. В состав лабораторной установки по измерению ПЭМИ в ходят (выберите все возможные варианты)?:

А) осциллограф;
Б) вольтметр;
В) ПЭВМ;
Г) антенная система;
Д) ПО «Зебра»

12. Название нелинейного локатора, используемого на ЛР?:

А) «Топаз»;
Б) «Бумеранг»;
В) «Катран»;
Г) «Капкан».

13. Центральная частота 2 октавы (при оценке защищенности)?:

А) 125;
Б) 500;
В) 1000;
Г) 2000

14. Какая из зон характеризует наводки информативного сигнала на ВТСС?:

А) 1;
Б) 2;
В) 3;
Г) 5.

15. СЗИ должно иметь?:

А) Формуляр;
Б) Описание;
В) Положение;
Г) Сертификат.

16. Расшифруйте аббревиатуру «СЗЗ»:

А) Специальный защитный знак;
Б) Средство защиты зоны;
В) Система защитных заграждений.
Г) Средства защиты зданий.

17. Сведения о проведенных специсследованиях заносятся в?:

А) Спецблокнот;
Б) Протокол;
В) Рабочую тетрадь;
Г) Таблицу.

18. Для расчета ПЭМИ от ЭЛТ требуется?:

А) Разрешение экрана, частота излучения;
Б) Разрешение экрана, частота генератора;
В) Разрешение экрана, частота кадров;

Г) Частота развертки, разрешающая спсобность.

19. Вычислите потенциальную частоту ПЭМИН видеоподсистемы ПЭВМ, которая рассчитывается по формуле:

$$F\text{тр} = \frac{x * y * w * m}{2}$$

при следующих исходных данных:
x – число строк, x = 1024
y – число пикселей в строке, y = 768
w – частота кадров развертки, w = 60 Гц
m - учёт времени обратного хода луча кадров и строк, m=1.37

20. Установите порядок действий при работе с многофункциональным комплексом «RS-turbo»:
А) локализация закладного устройства;
Б) сканирование;
В) обнаружение;
Г) классификация.

21. К ДП аналоговых сигналов относятся (выберите все возможные варианты)?
А) Вид модуляции;
Б) Частота;
В) Скважность;
Г) Амплитуда.

22. К ДП дискретных сигналов относятся (выберите все возможные варианты)?
А) Вид модуляции;
Б) Частота следования импульсов;
В) Скважность;
Г) Время.

23. По информативности излучения СВТ делятся?
А) Принципиально неинформативные;
Б) Потенциально неинформативные;
В) Принципиально информативные.
Г) Условно информативные

24. К основным элементам канала реализации угроз безопасности информации относятся (выберите все возможные варианты):
А) Физическое поле;
Б) Объект разведки;
В) Локальная среда;
Г) Радиоэфир.

25. Физический принцип действия направленных микрофонов:
А) Переключение звуковых колебаний;
Б) Умножение составляющих звуковых колебаний;
В) Сложение в фазе звуковых колебаний;
Г) Фильтрация сигналов.

26. В каком диапазоне частот сосредоточено 95% энергии речевого сигнала?:
А) 25-250 Гц;
Б) 500-2500;
В) 175-5600 Гц;
Г) 20-20000 Гц

27. Единица измерения виброускорения?:
А) Гц;
Б) м/с*с;
В) дБ;
Г) Па.

28. Физические основы возникновения ТКУИ в ВТСС (выберите все возможные варианты)?:
А) Обратный эффект Фарадея;
Б) Эффект Виллари;
В) Пьезоэффект;
Г) Эффект Галилео;
Д) Прямой эффект Ньютона

29. Качество принимаемой информации при использовании лазерного микрофона зависит от следующих факторов?:
А) параметров геомагнитной обстановки;
Б) параметров атмосферы;
В) уровня фоновых акустических шумов;
Г) параметров используемого лазера;
Д) артериального давления

30. Сила света измеряется в :
А) Ньютонах;
Б) Канделах;
В) Паскалях;
Г) Стерадианах

31. Основные элементы лазера (выберите все возможные варианты)?:
А) Медиатор;
Б) Компаратор;
В) Резонатор;
Г) Устройство накачки.

32. Для измерения ПЭМИ могут использоваться? (выберите все возможные варианты):
А) Спектроанализаторы;
Б) Селективные микровольтметры;
В) Мультивольтметры;
Г) Вариометры.

33. Нелинейный локатор фиксирует излучения от:
А)t-c-p перехода;
Б) p-n-p перехода;
В)r-n-b перехода;
Г) b-t-b перехода.

34. Сколько октав используется для определения показателей защищенности объекта?:
А) 12;
Б) 4;
В) 8;
Г) 5;
Д) 7.

35. Сколько зон используется для определения показателей защищенности объекта по каналу ПЭМИН?:
А) 1;
Б) 2;
В) 3;
Г) 4;
Д) 5.

36. В состав лабораторной установки по выявлению ПЭМИ входит:
А) генератор, осциллограф, комплект кабелей;
Б) генератор, спектроанализатор, комплект кабелей;
В) антенна, селективный микровольтметр, комплект кабелей;
Г) антенна, осциллограф, комплект кабелей

4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

В таблице приведены описания процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий и процедур оценивания результатов обучения с помощью оценочных средств в соответствии с рабочей программой дисциплины/практики.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Конспект	Обучаемый предоставляет преподавателю конспекты лекций, дополненные результатами самостоятельной работы с источниками, отвечает на вопросы преподавателя. Преподаватель информирует обучающихся о результатах проверки работы на следующем занятии после проведения контрольно-оценочного мероприятия (или указание другого срока информирования); оцененные/проверенные работы преподаватель возвращает обучающимся.
Тест	Обучаемый самостоятельно отвечает на вопросы теста в письменной форме. Преподаватель информирует обучающихся о результатах проверки работы на следующем занятии после проведения контрольно-оценочного мероприятия (или указание другого срока информирования); оцененные/проверенные работы преподаватель возвращает обучающимся.
Защита лабораторной работы	Обучаемый выполняет работу самостоятельно или по указаниям преподавателя, готовит отчет по ЛР, отвечает на вопросы преподавателя. Оценка зачтено/незачтено ставится по результатам защиты ЛР. Если работа связана с разработкой или использованием программно-инструментальных средств, необходимо продемонстрировать владение этим средством и/или полученный с его помощью результат. Преподаватель информирует обучающихся о результатах проверки работы на следующем занятии после проведения контрольно-оценочного мероприятия (или указание другого срока информирования); оцененные/проверенные работы преподаватель возвращает обучающимся.
Защита практической работы	Обучаемый выполняет работу самостоятельно или по указаниям преподавателя, готовит отчет по проделанной работе, отвечает на вопросы преподавателя. Оценка зачтено/незачтено ставится по результатам защиты отчета по практической работе. Если работа связана с разработкой или использованием программно-инструментальных средств, необходимо продемонстрировать владение этим средством и/или полученный с его помощью результат. Преподаватель информирует обучающихся о результатах проверки работы на следующем занятии после проведения контрольно-оценочного мероприятия (или указание другого срока информирования); оцененные/проверенные работы преподаватель возвращает обучающимся.
Курсовой проект (работа)	Обучаемый самостоятельно, под руководством преподавателя выполняет курсовую работу на заданную тему. Тема предлагается в общем виде. Обучаемый подбирает литературу по теме, не менее 3-4 источников, включая самостоятельный поиск в интернет (обязательно), разрабатывает ее, готовит пояснительную записку, предоставляет ее преподавателю, отвечает на его вопросы в ходе собеседования. Оценка ставится по представленным результатам и результатам собеседования. Преподаватель информирует обучающихся о результатах проверки работы на

	следующем занятии после проведения контрольно-оценочного мероприятия (или указание другого срока информирования); оцененные/проверенные работы преподаватель возвращает обучающимся.

Для организации и проведения промежуточной аттестации (в форме зачета/экзамена) составляются 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:

– перечень теоретических вопросов к зачету/экзамену для оценки знаний;

– перечень типовых простых практических заданий к зачету/экзамену для оценки умений;

– перечень типовых практических заданий к зачету/экзамену для оценки навыков и (или) опыта деятельности.

Перечень теоретических вопросов и перечни типовых практических заданий разного уровня сложности к зачету/экзамену обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС (личный кабинет обучающегося).

Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме зачета и оценивания результатов обучения

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета преподаватель может воспользоваться результатами текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценочные средства и типовые контрольные задания, используемые при текущем контроле, позволяют оценить знания, умения и владения навыками/опытом деятельности обучающихся при освоении дисциплины. С целью использования результатов текущего контроля успеваемости, преподаватель подсчитывает среднюю оценку уровня сформированности компетенций обучающегося (сумма оценок, полученных обучающимся, делится на число оценок).

Шкала и критерии оценивания уровня сформированности компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета по результатам текущего контроля (без дополнительного аттестационного испытания)

Средняя оценка уровня сформированности компетенций по результатам текущего контроля	Оценка
Оценка не менее 3,0 и нет ни одной неудовлетворительной оценки по текущему контролю	«зачтено»
Оценка менее 3,0 или получена хотя бы одна неудовлетворительная оценка по текущему контролю	«не зачтено»

Если оценка уровня сформированности компетенций обучающегося не соответствует критериям получения зачета без дополнительного аттестационного испытания, то промежуточная аттестация в форме зачета проводится в форме собеседования по перечню теоретических вопросов и типовых практических задач (не более двух теоретических и двух практических). Промежуточная аттестация в форме зачета с проведением аттестационного испытания в форме собеседования проходит на последнем занятии по дисциплине.

Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме экзамена и оценивания результатов обучения

Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится путем устного собеседования по билетам. Билеты составлены таким образом, что в каждый из них включал в себя теоретические вопросы и практические задания.

Билет содержит: два теоретических вопроса для оценки знаний. Теоретические вопросы выбираются из перечня вопросов к экзамену; три практических задания: два из них для оценки умений (выбираются из перечня типовых простых практических заданий к экзамену); третье

практическое задание для оценки навыков и (или) опыта деятельности (выбираются из перечня типовых практических заданий к экзамену).

Распределение теоретических вопросов и практических заданий по экзаменационным билетам находится в закрытом для обучающихся доступе. Разработанный комплект билетов (25-30 билетов) не выставляется в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС, а хранится на кафедре-разработчике ФОС на бумажном носителе в составе ФОС по дисциплине.

На экзамене обучающийся берет билет, для подготовки ответа на экзаменационный билет обучающемуся отводится время в пределах 45 минут. В процессе ответа обучающегося на вопросы и задания билета, преподаватель может задавать дополнительные вопросы.

Каждый вопрос/задание билета оценивается по четырехбалльной системе, а далее вычисляется среднее арифметическое оценок, полученных за каждый вопрос/задание. Среднее арифметическое оценок округляется до целого по правилам округления.

Образец экзаменационного билета

ИРГУПС 2020-2021 учебный год	**Экзаменационный билет № 1** **по дисциплине «Защита информации от утечки по техническим каналам»** **Специализация/профиль** Безопасность автоматизированных систем (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности) **_6_ семестр**	Утверждаю: Заведующий кафедрой «_____»ИрГУПС _____
1. Классификация демаскирующих признаков 2. Пожарные датчики. 3.Анализ радиодиапазона с помощью «RS-turbo». Варианты размеров билета: Билет формата А5 – 148*210мм Билет формата А4 – 210*297мм		

Описание процедуры проведения промежуточной аттестации по практике в форме зачета с оценкой и оценивания результатов обучения

Руководитель практики от профильной организации:

– пишет отзыв руководителя о прохождении обучающимся практики;

– заполняет аттестационный лист по практике, оценивая уровни сформированности компетенций

– выставляет оценку за выполнение программы практики.

Руководитель практики от профильной организации при оценивании уровня сформированности компетенции у обучающегося по результатам прохождения практики должен руководствоваться:

– четкостью владения обучающимся нормативной документацией;

– качеством и своевременностью выполнения обучающимся работ;

– качеством ведения отчетной документации;

– исполнительской дисциплиной обучающегося;

– наличием элементов рационализаторских предложений поступивших от обучающегося.

Руководитель практики от университета оценивает выполнение обучающимся индивидуального задания и прохождение обучающимся практики, учитывая:

– оценку, выставленную руководителем практики от профильной организации, за выполнение обучающимся программы практики;

– отзыв руководителя практики от профильной организации о прохождении обучающимся практики;

– отчет обучающегося по практике;

– отсутствие и(или) наличие поощрений и(или) замечаний.