

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ
Декан ФИиВТ

УТВЕРЖДАЮ /А.А. Кречетов/
(Ф.И.О. декана (директора института))

31.01.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

С.1.1.36 Защита информации от утечки по техническим каналам

(код и наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки (специальность) 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

Квалификация выпускника Специалист
(бакалавр/магистр/специалист)

Специализация Анализ безопасности информационных систем

Курс 4
Семестр 8

Распределение учебного времени

Трудоемкость по учебному плану	216 / 6	часов/зачетных единиц
Лекции	32	часов
Лабораторные работы	64	часов
Практические занятия	-	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	96	часов
Контактная работа по экзамену	6	часов
Курсовой проект (работа)	-	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	84	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	30	часов
Экзамен	8	семестр
Зачет	-	семестр
БРК, ДЗ	-	семестр

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

Программу составили:

заведующий лабораторией	ИБ	СОГЛАСОВАНО	Ю.Ф. Гуринович
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена дисциплина
Кафедра информационной безопасности

(наименование кафедры)		
17.10.2023	протокол №	4
(дата)		

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	И.Г. Сидоркина
		(И.О. Фамилия)

Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с факультетом (институтом), выпускающей(ими) кафедрой(ами).

СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	И.Г. Сидоркина
		(И.О. Фамилия)

Председатель методической комиссии факультета (института), в который входит выпускающая кафедра

СОГЛАСОВАНО	А.А. Кречетов
	(И.О. Фамилия)

Эксперт(ы): Е.В. Зверева, Начальник отдела ПД ИТР ОАО ММЗ

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 06.03.2023 г.

Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /И.Р. Валиева/

Раздел 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП индикаторам достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
1. ОПК-18 Способен разрабатывать методики и тесты для анализа степени защищенности информационной системы и её соответствия нормативным требованиям по защите информации	ОПК-18.1.1 знает принципы организации и структура систем защиты информации программного обеспечения автоматизированных систем	знания: знает принципы организации и структуру систем защиты информации программного обеспечения автоматизированных систем умения: навыки:
	ОПК-18.2 умеет проводить технико-экономическое обоснование проектных решений программно-аппаратных средств обеспечения защиты информации в автоматизированной системе с целью обеспечения требуемого уровня защищенности	знания: умения: умеет проводить технико-экономическое обоснование проектных решений программно-аппаратных средств обеспечения защиты информации в автоматизированной системе с целью обеспечения требуемого уровня защищенности навыки:
	ОПК-18.3 владеет методами расчета и измерения основных параметров устройств СВЧ, антенн и линий передачи сверхвысокочастотного диапазона	знания: умения: навыки: владеет методами расчета и измерения основных параметров устройств СВЧ, антенн и линий передачи сверхвысокочастотного диапазона
	ОПК-18.1.2 знает программно-аппаратные средства обеспечения защиты информации в программном обеспечении автоматизированных систем	знания: знает программно-аппаратные средства обеспечения защиты информации в программном обеспечении автоматизированных систем умения: навыки:

Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП.

Дисциплина является обязательной

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих дисциплинах: Комплексное обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем (ОПК-18); государственной итоговой аттестации в форме: Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (ОПК-18)

Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Для формирования заявленных компетенций используются методологические технологии, реализующие деятельностный, личностно-ориентированный, практико-ориентированный подходы.

Основными стратегическими технологиями являются: лекционные занятия, практические и лабораторные занятия

На достижение конкретных целей обучения направлены применяемые тактические технологии: классическая лекция

Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
Назначение и задачи ТЗИ	28	ОПК-18
Лекция. ТЗИ. Определения и задачи	2	
Лекция. Информация, как объект защиты	2	
Лекция. Техническая разведка. Направления и задачи	2	
Лекция. ЭМИ. Диапазоны, их характеристики, назначение.	2	
Лекция. Цвета шума	2	
Лабораторная работа. Определение цвета шума по таблице спектральной плотности ЭМИ для различных технических устройств	4	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Самостоятельная работа	14	
Оптический канал.	30	ОПК-18
Лекция. Характеристики оптического диапазона ЭМИ	2	
Лабораторная работа. Распространение различных поддиапазонов оптического спектра	4	
Лекция. Средства оптической разведки	2	
Лабораторная работа. Расчёт оптических характеристик	4	
Лекция. Способы и средства защиты информации в оптическом диапазоне	2	
Лабораторная работа. Оценка эффективности средств защиты информации в оптическом диапазоне	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Самостоятельная работа	14	
Акустический канал.	36	ОПК-18
Лекция. Характеристики акустического диапазона ЭМИ	2	
Лабораторная работа. Акустический и вибро-акустический каналы утечки информации	4	
Лекция. Средства акустической разведки	2	
Лабораторная работа. Расчёт акустических характеристик	4	
Лабораторная работа. Расчёт вибро-акустических характеристик	4	
Лекция. Способы и средства защиты информации в акустическом диапазоне	2	

Лабораторная работа. Оценка эффективности средств защиты информации в акустическом диапазоне	2	
Лабораторная работа. Оценка эффективности средств защиты информации в вибро-акустическом под-диапазоне	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Самостоятельная работа	14	
Радио-диапазон	32	ОПК-18
Лекция. Характеристики радио-диапазона ЭМИ	2	
Лекция. Основы радиосвязи. Антенно-фидерные устройства. Диаграмма направленности	2	
Лабораторная работа. Оценка эффективности АФУ различных конфигураций	4	
Лекция. Каналы утечки информации по радио-диапазону	2	
Лабораторная работа. Определение радио-проницаемости инженерно-строительных конструкций	4	
Лекция. Способы и средства защиты информации от утечки в радио-диапазоне	2	
Лабораторная работа. Оценка эффективности применения средств защиты информации от утечки в радио-диапазоне	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Самостоятельная работа	14	
ПЭМИН	24	ОПК-18
Лекция. ПЭМИН. Свойства. Характеристики	2	
Лабораторная работа. Визуализация утечек информации по каналам ПЭМИН	4	
Лабораторная работа. Противодействие утечки информации по каналам ПЭМИН	4	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Самостоятельная работа	14	
Приборы для выявления утечек информации по техническим каналам	30	ОПК-18
Лабораторная работа. Нелинейный локатор "КАТРАН"	4	
Лабораторная работа. Многофункциональный прибор "ST-31"	4	
Лабораторная работа. Поисковый приёмник "СКОРПИОН"	4	
Лабораторная работа. Генераторы шума "СОНАТА-АВ", "СОНАТА-РС2", "СОНАТА-Р2"	4	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Самостоятельная работа	14	
Иная контактная работа:	0	
Подготовка к экзамену	30	
Проведение экзамена	6	

Раздел 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой, ее структурой и содержанием разделов. Учебный материал структурирован, изучение

дисциплины осуществляется в тематической последовательности. **Занятия лекционного типа** дают систематизированные знания по дисциплине концентрируют внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть проблемы, явления или процесса; зафиксировать выводы и практические рекомендации. Подготовка к **занятиям семинарского типа** включает ознакомление с планом лабораторного занятия; работу с конспектом лекций, выполнение домашнего задания, работу с учебной и учебно-методической литературой, научными изданиями и электронными образовательными ресурсами, рекомендованными рабочей программой дисциплины.

Содержание **самостоятельной работы** определяется рабочей программой дисциплины, оценочными и методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Эффективным средством осуществления самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к образовательной программе, рабочей программе дисциплины, к электронным библиотечным системам, профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Изучение дисциплины включает выполнение лабораторных работ. Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе.

Раздел 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебно-методическое обеспечение

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющих в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ		
1.	Торокин, Анатолий Алексеевич. Инженерно-техническая защита информации [Текст] : [учеб. пособие для студентов вузов по специальностям в обл. информ. безопасности] / А. А. Торокин. М.: Гелиос АРВ, 2005. - 958 с. ISBN 5-85438-140-0. Экземпляры: всего 17.	17
2.	Зайцев, Александр Петрович. Технические средства и методы защиты информации [Текст] : учебник для вузов по специальности "Информационная безопасность" / А. П. Зайцев, Р. В. Мещеряков, А. А. Шелупанов ; под редакцией А. П. Зайцева, А. А. Шелупанова. 7-е изд. Москва: Горячая линия - Телеком, 2020. - 442 с. ISBN 978-5-9912-0233-6. Экземпляры: всего 24.	24
3.	Тумбинская, М. В. Защита информации на предприятии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Тумбинская М. В., Петровский М. В. Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 184 с. ISBN 978-5-8114-4291-1.	https://e.lanbook.com/book/130184
4.	Тумбинская, М. В. Комплексное обеспечение информационной безопасности на предприятии [Электронный ресурс] : учебник / Тумбинская М.	https://e.lanbook.com/book/207095

	В.,Петровский М. В. Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 344 с. ISBN 978-5-8114-3940-9.	
5.	Беловицкий, К. Б. Основные методы выявления фактов коммерческого шпионажа [Электронный ресурс] : учебное пособие / Беловицкий К. Б. Москва: Дашков и К, 2021. - 345 с. ISBN 978-5-394-04261-4.	https://e.lanbook.com/book/173977
6.	Скрипник, Д. А. Общие вопросы технической защиты информации [Электронный ресурс] / Скрипник Д. А. 2-е изд. Москва: ИНТУИТ, 2016. - 424 с.	https://e.lanbook.com/book/100275
ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ		
1.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru
2.	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	http://cyberleninka.ru
3.	Издательство Springer (SpringerOpen)	https://www.springeropen.com
4.	Издательство Elsevier	https://www.sciencedirect.com/
5.	Издательство SpringerNature	https://www.nature.com/
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ		
1.	Справочно-правовая система Консультант+	http://www.consultant.ru
2.	Информационно-правовой портал Гарант	http://www.garant.ru
3.	Профессиональные справочные системы Техэксперт	http://www.cntd.ru

6.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

№№ п/п	Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации	Перечень основного оборудования	Программное обеспечение
1.	107 (III)	Генератор шума Соната -P2 (1), Доска маркерная 100*200см (1), Нелинейный локатор SEL SP-61/М "Катран" (1), Проектор мультимедийный Hitachi CP-X1250+разветвитель видеосигнала (1), Система виброакустической защиты "Соната-AB" (1), Система виброакустической.защиты "Соната-PC2" (1), Экран настенный 200*200см Braun Roll Vision (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач
2.	112a (III)	Генератор шума ГШ-2500 (1), Контрольное устройство ТЕСТ 031 (1), Многофункциональный поисковый прибор ST031P (1), Приемник	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс",

		"Скорпион" (поисковый, скоростной) ver3.5 (1), Указатель проводки УП-7 (1)	Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ- Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач
--	--	--	---

Раздел 7. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Критерии оценивания индикаторов достижения компетенций направлены на:

- усвоение теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения), предусмотренного рабочей программой;
- умение излагать материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания при решении практических заданий.

Шкала оценивания представлена ниже.

Уровень сформированности элементов компетенции	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, но может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в выполнении практических заданий.	удовлетворительно
Продвинутый уровень	Обучающийся твердо знает программный материал, излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	хорошо
Высокий уровень	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, грамотно и логически стройно его излагает, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с монографической литературой, периодическими изданиями, правильно обосновывает принятые решения, свободно владеет разносторонними навыками, приемами выполнения практических работ	отлично

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины

(модуля) и производится с применением технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической картой дисциплины. Порядок составления технологической карты и алгоритм проведения процедуры оценивания видов деятельности обучающихся, направленных на освоение знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, по накопительной системе в баллах устанавливается положением о системе РИТМ в ФГБОУ ВО «ПГТУ»

7.2. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся направлена на оценивание результатов обучения по дисциплине (модулю) и проводится с использованием фондов оценочных средств.

Примеры типовых контрольных заданий из базы фонда оценочных средств по образовательной программе.

1. Определение канала утечки информации
2. Задачи ТЗИ
3. Силы ТЗИ
4. Средства ТЗИ
5. Распределение диапазонов ЭМИ
6. Акустический диапазон
7. Радиодиапазон
8. Оптический диапазон
9. Преднамеренное ЭМ воздействие
10. Характеристики шума
11. Средства противодействия ИТР
12. Структура ПДИТР
13. Задачи ПДИТР

Билет № 0

1. Оптический диапазон ЭМИ. определение, характеристики.
2. Рассчитать радиопрозрачность заданной строительной конструкции
3. Провести постановку помех в акустическом диапазоне

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

14. ТЗИ, определение и задачи
15. Информация, как объект защиты
16. Направления и задачи технической разведки

17. Диапазоны ЭМИ
18. Цвета шума
19. Характеристики оптического диапазона
20. Характеристики акустического диапазона
21. Характеристики вибро-акустического диапазона
22. Характеристики радио-диапазона
23. ПЭМИН

Средства противодействия ИТР

An error has occurred while processing HtmlTextBox 'htmlTextBox3': List item () must be in a list (or).