

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.1.28 Техническая защита информации

Специальность 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

Специализация Информационная безопасность автоматизированных систем критически важных объектов

Квалификация выпускника специалист

Форма обучения очная

1. Цели освоения дисциплины:

- теоретически и практически подготовить студентов к организации и проведению мероприятий по выявлению возможных технических каналов утечки информации на объектах информатизации и в выделенных помещениях.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Техническая защита информации» относится к базовой части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Техническая защита информации» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОПК-8	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)
ПК-17	Технология защиты информации в различных отраслях деятельности
	Системы обнаружения вторжений

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОПК-8	Производственная научно-исследовательская работа
	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа специалиста)
ПК-17	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
	Производственная (преддипломная) практика
	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа специалиста)

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-8 - Способностью к	Этап 1 Новые образцы	Этап 1 Умения освоения	Этап 1 Навыки работы с

освоению новых образцов программных, технических средств и информационных технологий	программных средств	новых образцов программных, технических средств и информационных технологий	новой литературой по освоению новых образцов программных, технических средств и информационных технологий
ОПК-8 - Способностью к освоению новых образцов программных, технических средств и информационных технологий	Этап 2 Новые образцы технических средств информационных технологий	Этап 2 Умения классификации новых образцов программных, технических средств и информационных технологий	Этап 2 Навыки внедрения полученных знаний в профессиональной деятельности
ПК-17 - Способностью проводить инструментальный мониторинг защищенности информации в автоматизированной системе и выявлять каналы утечки информации	Этап 1 Знать текущее состояние ИБ в организации с целью разработки требований к разрабатываемым процессам управления ИБ	Этап 1 Определять информационную инфраструктуру и информационные ресурсы организации, подлежащие защите	Этап 1 Навыки анализа информационной инфраструктуры автоматизированной системы и ее безопасности
ПК-17 - Способностью проводить инструментальный мониторинг защищенности информации в автоматизированной системе и выявлять каналы утечки информации	Этап 2 Знать цели и задачи, решаемые разрабатываемыми процессами управления ИБ	Этап 2 Оценивать информационные риски в автоматизированных системах	Этап 2 Навыки и метод мониторинга и аудита, выявления угроз информационной безопасности автоматизированных систем, методы оценки информационных рисков

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Техническая защита информации» составляет 4 зачетных единицы (144 академических часа), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр № 8	
				КР	СР
1	2	3	4	5	6
1	Лекции (Л)	38	-	38	-
2	Лабораторные работы (ЛР)	18	-	18	-
3	Практические занятия (ПЗ)	18	-	18	-
4	Семинары(С)	-	-	-	-
5	Курсовое проектирование (КП)	2	32	2	32
6	Рефераты (Р)	-	-	-	-
7	Эссе (Э)	-	-	-	-
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	-	-	-	-
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИВ)	-	32	-	32
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)	-	-	-	-
11	Промежуточная аттестация	4	-	4	-
12	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	экзамен	
13	Всего	80	64	80	64

5. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура дисциплины

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Раздел 1 Основные понятия и определения.	8	4	2	2	-	8	x	-	4	x	x	ОПК-8, ПК-17
1.1.	Тема 1 Термины и определения в области технической защиты информации.	8	2			-	4	x	-	2	x	x	ОПК-8, ПК-17
1.2.	Тема 2 Классификация технических каналов утечки информации.	8	2	2	2	-	4	x	-	2	x	x	ОПК-8, ПК-17
2.	Раздел 2 Технические каналы утечки информации, обрабатываемой средствами вычислительной техники и автоматизированными системами.	8	14	8	8	-	10	x	-	12	x	x	ОПК-8, ПК-17
2.1.	Тема 3 Общая характеристика и классификация технических каналов утечки информации, обрабатываемой средствами вычислительной техники и автоматизированными системами.	8	4	2	2	-	2	x	-	2	x	x	ОПК-8, ПК-17
2.2.	Тема 4 Акустические (речевые) каналы утечки	8	2	2	2	-	2	x	-	4	x	x	ОПК-8,

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	информации.												ПК-17
2.3.	Тема 5 Оптические каналы утечки информации.	8	2	2	2	-	2	х	-	2	х	х	ОПК-8, ПК-17
2.4.	Тема 6 Радиоэлектронные каналы утечки информации.	8	2			-	2	х	-	2	х	х	ОПК-8, ПК-17
2.5.	Тема 7 Материально-вещественные каналы утечки информации.	8	4	2	2	-	2	х	-	2	х	х	ОПК-8, ПК-17
3.	Раздел 3 Системный подход к инженерно-технической защите информации.	8	14	6	6	-	10	х	-	12	х	х	ОПК-8, ПК-17
3.1.	Тема 8 Способы и средства защиты информации, обрабатываемой средствами вычислительной техники и автоматизированными системами.	8	4	2	2	-	2	х	-	2	х	х	ОПК-8, ПК-17
3.2.	Тема 9 Способы и средства защиты выделенных помещений от утечки речевой информации по техническим каналам.	8	2	2	2	-	2	х	-	2	х	х	ОПК-8, ПК-17
3.3.	Тема 10 Методы и средства контроля эффективности технической защиты информации, обрабатываемой средствами вычислительной техники и автоматизированными системами.	8	4	2		-	2	х	-	4	х	х	ОПК-8, ПК-17

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
3.4.	Тема 11 Методы и средства контроля эффективности защиты выделенных помещений от утечки речевой информации по техническим каналам.	8	2		2	-	2	x	-	2	x	x	ОПК-8, ПК-17
3.5.	Тема 12 Методы и средства выявления электронных устройств негласного получения информации.	8	2			-	2	x	-	2	x	x	ОПК-8, ПК-17
4.	Раздел 4 Основные этапы проектирования системы защиты информации техническими средствами.	8	6	2	2	-	6	x	-	4	x	x	ОПК-8, ПК-17
4.1.	Тема 13 Организация технической защиты информации.	8	4		2	-	4	x	-	2	x	x	ОПК-8, ПК-17
4.2.	Тема 14 Лицензирование деятельности по технической защите информации.	8	2	2		-	2	x	-	2	x	4	ОПК-8, ПК-17
5.	Контактная работа	8	38	18	18	-	2	x	-	-	-	2	x
6.	Самостоятельная работа	8	-	-	-	-	32	x	-	32	x	-	x
7.	Объем дисциплины в семестре	8	38	18	18	-	34	x	-	32	x	-	x
8.	Всего по дисциплине	x	38	18	18	-	34	x	-	32	x	2	x

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Термины и определения в области технической защиты информации.	2
Л-2	Классификация технических каналов утечки информации.	2
Л-3-4	Общая характеристика и классификация технических каналов утечки информации, обрабатываемой средствами вычислительной техники и автоматизированными системами.	4
Л-5	Акустические (речевые) каналы утечки информации.	2
Л-6	Оптические каналы утечки информации.	2
Л-7	Радиоэлектронные каналы утечки информации.	2
Л-8-9	Материально-вещественные каналы утечки информации.	4
Л-10-11	Способы и средства защиты информации, обрабатываемой средствами вычислительной техники и автоматизированными системами.	4
Л-12	Способы и средства защиты выделенных помещений от утечки речевой информации по техническим каналам.	2
Л-13-14	Методы и средства контроля эффективности технической защиты информации, обрабатываемой средствами вычислительной техники и автоматизированными системами.	4
Л-15	Методы и средства контроля эффективности защиты выделенных помещений от утечки речевой информации по техническим каналам.	2
Л-16	Методы и средства выявления электронных устройств негласного получения информации.	2
Л-17-18	Организация технической защиты информации.	4
Л-19	Лицензирование деятельности по технической защите информации.	2
Итого по дисциплине		38

5.2.2 – Темы лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы занятия	Объем, академические часы
ЛР-1	Побочные электромагнитные излучения средств вычислительной техники.	2
ЛР-2	Побочные электромагнитные излучения средств вычислительной техники.	2
ЛР-3	Электромагнитные наводки от средств вычислительной техники в линейных коммуникациях.	2
ЛР-4-5	Электромагнитные наводки от средств вычислительной техники в линейных	4

	коммуникациях.	
ЛР-6-7	Оценка защищенности выделенного помещения от утечки информации по акустическому и виброакустическому каналам.	4
ЛР-8-9	Изучение средств обеспечения конфиденциальности данных.	4
Итого по дисциплине		18

5.2.3 – Темы практических занятий

№ п.п.	Наименование темы занятия	Объем, академические часы
ПЗ-1	Наводки электромагнитных излучений ТСПИ. Параметрический канал утечки информации	2
ПЗ-2	Технические каналы утечки информации при передаче ее по каналам связи	2
ПЗ-3	Электрические линии связи. Средства передачи электрических сигналов	2
ПЗ-4	Средства передачи электрических сигналов. Каналы утечки информации за счет паразитных связей	2
ПЗ-5	Опасные сигналы и их источники. Электрические каналы утечки информации	2
ПЗ-6	Электрические каналы утечки информации. Контроль и прослушивание телефонных каналов связи	2
ПЗ-7	Контроль и прослушивание телефонных каналов связи. Электромагнитные каналы утечки информации	2
ПЗ-8	Индукционный канал утечки информации. Технические каналы утечки речевой информации	2
ПЗ-9	Краткие сведения по акустике. Звуковое поле	2
Итого по дисциплине		18

5.2.4 Темы курсовых работ (проектов)

"Разработка системы технической защиты конфиденциальной информации организации"

Варианты:

1. Министерство образования Оренбургской области;
2. Магазин "Диамант";
3. ЗАО "Сбербанк";
4. МБОУ СОШ №35 г. Оренбурга;
5. Магазин "Фаренгейт";
6. Магазин "ЦентроОбувь";
7. Центральная Оренбургская областная клиническая больница;
8. Ночной клуб "Чикаго";
9. Магазин "DNS";
10. Турагентство "Pegas";
11. ЗАО "Газпромбанк";
12. "Компьютерная база 25";
13. Институт управления рисками и комплексной безопасности ФГБОУ ВПО ОГАУ;

14. МОЛЛ "Армада";
15. Автосалон "RENAULT";
16. Поликлиника №5 Центрального района г. Оренбурга;
17. ЗАО "М.видео";
18. ЗАО "Оренбургские авиалинии";
19. Отдел кадров ЗАО "Стрела";
20. УФСИН по Оренбургской области.
21. Ресторан "Гофман";
22. Отдел кадров ЗАО "ИМКА";
23. Администрация Оренбургской области;
24. "Горизонт" (кафе);
25. ЗАО "Россельхозбанк";
26. Центр планирования семьи и репродукции;
27. Автосалон "Ford".
28. ООО "Железные дороги";
29. УФМС РФ по Оренбургской области;
30. Детский сад №8 "Солнышко" г. Оренбурга.

5.2.5 – Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1.	Термины и определения в области технической защиты информации.	Линейные характеристики звукового поля	2
2.	Классификация технических каналов утечки информации.	Энергетические характеристики звукового поля	2
3.	Общая характеристика и классификация технических каналов утечки информации, обрабатываемой средствами вычислительной техники и автоматизированными системами.	Звуковое поле в помещении	2
4.	Акустические (речевые) каналы утечки информации.	Акустические каналы утечки речевой информации	4
5.	Оптические каналы утечки информации.	Микрофоны	2
6.	Радиоэлектронные каналы утечки информации.	Характеристики помещения	2
7.	Материально-вещественные каналы утечки информации.	Маскировка звуковых сигналов	2
8.	Способы и средства защиты информации, обрабатываемой средствами вычислительной техники и автоматизированными системами.	Понятность и разборчивость речи	2
9.	Способы и средства защиты выделенных помещений от утечки речевой информации по	Акустические и электрические уровни	2

	техническим каналам.		
10.	Методы и средства контроля эффективности технической защиты информации, обрабатываемой средствами вычислительной техники и автоматизированными системами.	Сферическая волна	4
11.	Методы и средства контроля эффективности защиты выделенных помещений от утечки речевой информации по техническим каналам.	Частотный диапазон и спектры	2
12.	Методы и средства выявления электронных устройств негласного получения информации.	Звукопоглощающие материалы и конструкции	2
13.	Организация технической защиты информации.	Звуковой фон в помещении	2
14.	Лицензирование деятельности по технической защите информации.	Звукоизоляция помещений	2
Итого по дисциплине			32

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Галатенко. В.А. Основы информационной безопасности [электронный ресурс]: курс лекций: учебное пособие / под ред. В.Б. Бетелина. Издательство: Интернет-Университет Информационных Технологий. 2008. - 208 с.
2. Галатенко. В.А. Стандарты информационной безопасности: курс лекций: учебное пособие. Издательство Основы информационной безопасности [электронный ресурс]: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2008 264 с.

6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Попов, В.Б. Основы информационных и телекоммуникационных технологий. Основы информационной безопасности Основы информационной безопасности [электронный ресурс]: Учебное пособие Издательство: Финансы и статистика, 2005. - 174 с.
2. Лапонина. О.Р. Межсетевое экранирование Основы информационной безопасности [электронный ресурс]: Учебное пособие. Издательство: Интернет-Университет Информационных Технологий: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007 - 344 с.

6.3 Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины и другие материалы к занятиям

Электронное учебное пособие, включающее:

- конспект лекций;
- методические материалы по выполнению лабораторных работ;
- методические материалы по выполнению практических (семинарских) работ.

6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов;
- методические рекомендации по выполнению курсовой работы (проекта).

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

- 1 Open Office
- 2 Internet Explorer

6.6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://www.intuit.ru/studies/courses/>
2. <tp://dmilvdv.narod.ru>
3. www.indefo.ru
4. fstec.ru

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Занятия лекционного типа проводятся в аудитории, оборудованной мультимедиапроектором, компьютером, учебной доской.

Таблица 7.1 – Материально-техническое обеспечение практических занятий

Вид и номер занятия	Тема занятия	Название специализированной аудитории	Название оборудования	Название технических и электронных средств обучения и контроля знаний
ПЗ-1	Практические занятия в соответствии с рабочей программой	943 – Лаборатория технологии, методов программирования и программного обеспечения	ПЭВМ	Операционная система Linux Ubuntu Операционные системы Windows XP/7;
ПЗ-2	Практические занятия в соответствии с рабочей программой	943 – Лаборатория технологии, методов программирования и программного обеспечения	ПЭВМ	Операционная система Linux Ubuntu Операционные системы Windows XP/7;
ПЗ-3	Практические занятия в соответствии с рабочей программой	943 – Лаборатория технологии, методов программирования и программного обеспечения	ПЭВМ	Операционная система Linux Ubuntu Операционные системы Windows XP/7;
ПЗ-4	Практические занятия в соответствии с рабочей программой	943 – Лаборатория технологии, методов программирования и программного обеспечения	ПЭВМ	Операционная система Linux Ubuntu Операционные системы Windows XP/7;
ПЗ-5	Практические занятия в соответствии	943 – Лаборатория технологии, методов	ПЭВМ	Операционная система Linux Ubuntu

	с рабочей программой	программирования и программного обеспечения		Операционные системы Windows XP/7;
ПЗ-6	Практические занятия в соответствии с рабочей программой	943 – Лаборатория технологии, методов программирования и программного обеспечения	ПЭВМ	Операционная система Linux Ubuntu Операционные системы Windows XP/7;
ПЗ-7	Практические занятия в соответствии с рабочей программой	943 – Лаборатория технологии, методов программирования и программного обеспечения	ПЭВМ	Операционная система Linux Ubuntu Операционные системы Windows XP/7;

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий семинарского типа, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещениях для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Учебное оборудование хранится и обслуживается в помещениях для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ № 1509 от 01.12.2016

Разработал(и): _____



В.С Болотова