Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра компьютерной безопасности и математического обеспечения информационных систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«С.1.Б.37 Техническая защита информации»

Уровень высшего образования

СПЕЦИАЛИТЕТ

Специальность
10.05.01 Компьютерная безопасность
(код и наименование специальности)

Разработка защищенного программного обеспечения
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация
Специалист по защите информации

Форма обучения
Очная

Год набора 2018

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра компьютерной безопасности и математического обеспечения информационных систем
наименование кафедры

протокол № 6 от "10" февраля 20 17 г.

Заведующий кафедрой
Кафедра компьютерной безопасности и математического обеспечения информационных систем
наименование кафедры *подпись* И.В. Влацкая *расшифровка подписи*

Исполнители:

Доцент *подпись* Н.П. Мошуров
должность *подпись* *расшифровка подписи*

должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по специальности
10.05.01 Компьютерная безопасность И.В. Влацкая
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки
личная подпись Н.Н. Грицай *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству факультета
личная подпись И.В. Крючкова *расшифровка подписи*

№ регистрации _____

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

Изучение теоретических основ и технологий технической защиты информации, овладение принципами и навыками применения технических средств защиты информации для обеспечения информационной безопасности.

Задачи:

- формирование профессиональных навыков, связанных с физическими и инженерными принципами обеспечения защиты информации , с потенциальными возможностями нарушителя по несанкционированному доступу и съему информации по техническим каналам утечки информации, с методами и средствами инженерно-технической защиты информации, с принципом действия, характеристиками и функциональными возможностями технических средств защиты информации, и подготовка к деятельности, связанной с эксплуатацией и обслуживанием современных технических средств защиты информации; базовых теоретических понятий, лежащих в основе инженерно-технической защиты информации;
- создание представления о роли технических средств добывания (разведки) и защиты конфиденциальной информации на объектах информатизации от утечки по техническим каналам, а также контроле за эффективностью мер защиты;
- развитие способностей к логическому и алгоритмическому мышлению, навыков использования методов и способов инженерно-технической защиты информации;
-использования современных технических средств для определения технических каналов утечки информации и защиты информационных ресурсов.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *С.1.Б.24 Аппаратные средства вычислительной техники, С.1.Б.28 Основы информационной безопасности*

Постреквизиты дисциплины: *С.1.Б.41.3 Уязвимость программного обеспечения*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: - основные программные средства решения задач технической защиты информации; **Уметь:** - логически правильно мыслить, обобщать, анализировать, критически осмысливать информацию, систематизировать, прогнозировать, ставить исследовательские задачи и выбирать пути их решения на основании принципов научного познания; - выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий математический аппарат для их формализации и анализа и программные средства для разработки их решения; - использовать программные средства технической защиты информации; **Владеть:** - научным мировоззрением, профессиональной культурой и научно-	ОПК-7 способностью учитывать современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий в своей профессиональной деятельности, работать с программными средствами общего и специального назначения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
исследовательскими навыками IT-специалиста; - навыками применения программного обеспечения.	
Знать: - Методику оценки угроз информационной безопасности. **Уметь:** - Проводить анализ проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем.	ПК-7 способностью проводить анализ проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем
Знать: - Стадии и этапы создания защищенных АС в соответствии с требованиями стандарта **Уметь:** - Формировать требования к подсистеме информационной безопасности компьютерной системы при разработке АС; - Разрабатывать концепцию информационной безопасности компьютерной системы при разработке АС; - Разрабатывать техническое задание подсистемы информационной безопасности компьютерной системы при разработке АС.	ПК-8 способностью участвовать в разработке подсистемы информационной безопасности компьютерной системы
Знать: - Основные понятия и методику инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем. **Уметь:** - Инсталлировать тестировать и обслуживать современное общее и специальное программного обеспечения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение.	ПК-17 способностью производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современного общего и специального программного обеспечения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение
Знать: - Принципы построения средств защиты информации от "утечки" по техническим каналам; - Программно-аппаратные средства защиты информации; - Руководящие и методические документы уполномоченных федеральных органов исполнительной власти по защите информации. **Уметь:** - Планировать политику безопасности; - Классифицировать и оценивать угрозы информационной безопасности. - Применять программно-аппаратные средства обеспечения безопасности данных; - Администрировать программные средства системы защиты; - Устранять известные уязвимости, приводящие к возникновению угроз безопасности информации. **Владеть:** - Навыками обеспечения безопасности информации с учетом требования эффективного функционирования объекта информатизации; - Навыками обнаружения неисправностей в работе системы защиты информации.	ПК-18 способностью производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современных программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности компьютерных систем, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации
Знать: - Программно-аппаратные средства защиты информации. **Уметь:** - Проводить профилактические осмотры технических средств защиты информации;	ПК-19 способностью производить проверки технического состояния и профилактические осмотры технических средств защиты

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
- Проводить диагностику технического состояния технических средств защиты информации. **Владеть:** - Навыками устранения неисправностей в работе системы защиты информации; - Навыками наладки технических и программных средств системы защиты информации.	информации

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	7 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**180**	**180**
Контактная работа:	**69,25**	**69,25**
Лекции (Л)	34	34
Лабораторные работы (ЛР)	34	34
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: *- выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ);* *- выполнение расчетно-графического задания (РГЗ);* *- написание реферата (Р);* *- написание эссе (Э);* *- самостоятельное изучение разделов (перечислить);* *- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;* *- подготовка к лабораторным занятиям;* *- подготовка к коллоквиумам;* *- подготовка к рубежному контролю и т.п.)*	**110,75** *34* *42* *34,75*	**110,75** *34* *42* *34,75*
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**экзамен**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Ведение	10	2		2	6
2.	Технические каналы утечки информации	26	8			18
3.	Средства выявления каналов утечки информации	42	8		8	26
4.	Сокрытие и защита информации от утечки по техническим каналам	28	6		2	20
5.	Методы и средства инженерной защиты и технической охраны объектов	52	6		16	30

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
6.	Технический контроль эффективности мер защиты информации	22	4		6	12
	Итого:	180	34		34	112
	Всего:	180	34		34	112

4.2 Содержание разделов дисциплины

№ 1 Введение

Виды, источники и носители защищаемой информации. Классификация иностранной технической разведки. Возможности видов технической разведки. Основные этапы и процедуры добывания информации технической разведкой. Задачи систем защиты информации. Организация аттестации выделенного помещения по требованиям безопасности информации.

№ 2 Технические каналы утечки информации

Технические каналы утечки информации. Структура, классификация и основные характеристики. Технические каналы утечки информации, обрабатываемой ТСПИ. Технические каналы утечки информации при передаче ее по каналам связи. Технические каналы утечки речевой информации. Технические каналы утечки видовой информации.

№ 3 Средства выявления каналов утечки информации

Общие сведения. Индикаторы электромагнитного поля. Сканирующие радиоприемники. Анализаторы спектра, радиочастотомеры. Многофункциональные комплекты для выявления каналов утечки информации. Комплексы измерения ПЭМИН. Нелинейные локаторы. Комплекс для измерениия характеристик акустических сигналов. Металлодетекторы. Портативная рентгенотелевизионная установка «НОРКА». Досмотровые эндоскопы.

№ 4 Сокрытие и защита информации от утечки по техническим каналам

Концепция и методы инженерно-технической защиты информации. Экранирование электромагнитных волн. Безопасность оптоволоконных кабельных систем. Заземление технических средств и подавление информационных сигналов в цепях заземления. Фильтрация информационных сигналов. . Пространственное и линейное зашумление. Способы предотвращения утечки информации через ПЭМИН ПК. Устройства контроля и защиты слаботочных линий и сети. Скрытие и защита от утечки информации по акустическому и виброакустическому каналам.

№ 5 Методы и средства инженерной защиты и технической охраны объектов

Категории объектов защиты. Особенности задач охраны различных типов объектов. Общие принципы обеспечения безопасности объектов. Система охранно-тревожной сигнализации. Система контроля и управления доступом. Телевизионные системы. Система пожарной сигнализации. Периметровая охрана.

№ 6 Технический контроль эффективности мер защиты информации

Цели и задачи технического контроля эффективности мер защиты информации. Порядок проведения контроля защищенности информации на объекте ВТ от утечки по каналу ПЭМИ. Методы испытаний. Порядок проведения контроля защищенности АС от НСД. Методы контроля побочных электромагнитных излучений генераторов технических средств. Порядок проведения контроля защищенности выделенных помещений от утечки акустической речевой информации.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов

1.	1	Организация аттестации выделенного помещения по требованиям безопасности информации	2
2.	3	Многофункциональный поисковый прибор ST-031 «Пиранья»	2
3.	4	Система виброакустической защиты (СВАЗ) Соната ИП-2.	2
4.	6	Система оценки защищенности выделенных помещений по акустическому и виброакустическому каналу «Шепот»	6
5.	3	Автоматизированная система оценки защищенности технических средств от утечки информации по каналу побочных электромагнитных излучений и наводок (ПЭМИН) «Сигурд».	6
6.	5	Установка и настройка ПАК «Соболь»	2
7.	5	Интеграция ПАК «Соболь» и Secret Net	2
8.	5	Настройка видеокомплекса BestDVR-801	4
9.	5	Dallas Lock 8.0-K программный комплекс средств защиты информации в ОС семейства Windows с возможностью подключения аппаратных идентификаторов	4
10.	5	Система охранно-тревожной сигнализации. Система контроля и управления доступом.	2
		Итого:	34

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Загинайлов, Ю.Н. Теория информационной безопасности и методология защиты информации / Ю.Н. Загинайлов. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 253 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-3946-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276557

2. Титов А. А. Инженерно-техническая защита информации. Учебное пособие [Электронный ресурс] / Титов А. А. - Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2010. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=208567

5.2 Дополнительная литература

1. Торокин, А. А. Инженерно-техническая защита информации [Текст] : учеб.пособие для вузов / А. А. Торокин. - М. : Гелиос АРВ, 2005. - 960 с.

2. Титов, А.А. Технические средства защиты информации : учебное пособие / А.А. Титов. - Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2010. - 194 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208661 (10.12.2018).

3. Креопалов, В.В. Технические средства и методы защиты информации : учебно-практическое пособие / В.В. Креопалов. - Москва : Евразийский открытый институт, 2011. - 278 с. - ISBN 978-5-374-00507-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90753

4. Шаньгин, В. Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей [Текст] : учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования, обучающихся по группе специальностей "Информатика и вычислительная техника" / В. Ф. Шаньгин. - Москва : Форум : ИНФРА-М, 2014. - 416 с. : ил. - Библиогр.: с. 401-408. - ISBN 978-5-8199-0331-5. - ISBN 978-5-16-003132-3.

5. Проскурин, В. Г. Защита программ и данных [Текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 090900 "Информационная безопасность" (бакалавр) и специальностям 090301 "Компьютерная безопасность", 090303 "Информационная безопасность автоматизированных систем" / В. Г. Проскурин.- 2-е изд., стер. - Москва :

Академия, 2012. - 208 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Бакалавриат). - Библиогр.: с. 195-196. - ISBN 978-5-7695-9288-1.

5.3 Периодические издания

Журналы:
– InformationSecurity/Информационная безопасность;
– Проблемы информационной безопасности. Компьютерные системы;
– Специальная техника. БДИ" (Безопасность. Достоверность. Информация);
– Мир и безопасность.

5.4 Интернет-ресурсы

1. http://www.fsb.ru – сайт ФСБ РФ
2. http://www.fstec.ru – сервер ФСТЭК РФ
3. http://www.gov.ru – сервер органов государственной власти РФ
4. http://www.minsvyaz.ru – сайт министерства информационных технологий и связи РФ
5. http://www.scrf.gov.ru – сайт Совета Безопасности РФ
6. www.consultant.ru – Консультант плюс
7. https://gost.ru – Росстандарт
8. http://docs.cntd.ru – Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации
9. http://www.securrity.ru – Сайт Информационная безопасность
10. https://www.securitylab.ru – Информационный портал по информационной безопасности
11. https://securelist.ru/ - Сетевая штаб-квартира экспертов «Лаборатории Касперского»
12. https://moodle.osu.ru - Электронные курсы ОГУ в системе обучения moodle
13. https://openedu.ru/course/hse/DATPRO/ - «Открытое образование». Курсы, МООК: Защита информации.
14. https://ru.coursera.org/learn/metody-i-sredstva-zashity-informacii - «Coursera». Курсы, МООК: Методы и средства защиты информации
15. https://ru.coursera.org/learn/management-informacionnoi-bezopasnosti - «Coursera». Курсы, МООК: Менеджмент информационной безопасности
16. https://www.intuit.ru/studies/courses/3648/890/info – «Интуит. Национальный открытый университет». Курсы, МООК: Аттестация объектов информатизации по требованиям безопасности информации.
17. https://www.intuit.ru/studies/courses/3649/891/info – «Интуит. Национальный открытый университет». Курсы, МООК: Техническая защита информации. Организация защиты информации ограниченного доступа, не содержащей сведения, составляющие государственную тайну.
18. https://www.intuit.ru/studies/courses/2291/591/info – «Интуит. Национальный открытый университет». Курсы, МООК: Общие вопросы технической защиты информации
19. https://www.intuit.ru/studies/courses/3620/862/info – «Интуит. Национальный открытый университет». Курсы, МООК: Нормативно-методическое обеспечение технической зашиты информации

...

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

- операционная система MicrosoftWindows в рамках лицензионного соглашения OVS-ES;
- Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access) в рамках лицензионного соглашения OVS-ES;
- Microsoft Visual C#.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Занятия по дисциплине проводятся в аудиториях, оснащенных компьютерными и мультимедийными средствами, демонстрационным оборудованием. Компьютеры подключены к сети Интернет, обеспечен доступ в электронную информационно-образовательную среду университета. Во время лабораторных работ используется оборудование, закрепленное за кафедрой КБиМОИС и ВТ и ЗИ.

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) могут быть представлены в виде изданных печатным и (или) электронным способом методических разработок со ссылкой на адрес электронного ресурса, а при отсутствии таковых, в виде рекомендаций обучающимся по изучению разделов и тем дисциплины (модуля) с постраничным указанием глав, разделов, параграфов, задач, заданий, тестов и т.п. из рекомендованного списка литературы.