

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Амурский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

Н.В.Савина

« 29 »

20 18 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) образовательной программы «Безопасность информационных систем»

Квалификация выпускника бакалавр

Программа подготовки академический бакалавр

Год набора 2018

Форма обучения очная

Курс 4 Семестр 8

Экзамен 8 (27 акад. час.)
(семестр)

Лекции 10 (акад. час.)

Лабораторные занятия 20 (акад. час.)

Самостоятельная работа 87 (акад. час.)

Общая трудоемкость дисциплины 144 (акад. час.), 4 (з.е.)

Составитель Пашенцев А.И., Соловцова Л.А., к.т.н.

Факультет математики и информатики

Кафедра информационных и управляющих систем

2018 г.

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных и управляющих систем

«15» 05 2018 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой  А.В. Бушманов


Рабочая программа одобрена на заседании учебно-методического совета по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

«29» 05 2018 г., протокол № 9

Председатель  А.В. Бушманов

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебно-методического
управления

 Н.А. Чалкина
«29» 05 2018 г.


СОГЛАСОВАНО

Заведующий выпускающей кафедры

 А.В. Бушманов
«29» 05 2018 г.

СОГЛАСОВАНО

Директор научной библиотеки

 Л.А. Проказина
«29» 05 2018 г.

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основной целью является освоение технических методов и средств обеспечения безопасности информации при ее обработке, хранении и передаче с использованием современных технологий, принципы построения электронных средств обеспечения безопасности и охраны объектов, принципы инженерно-технической защиты источников, носителей и получателей информации, а также принципы построения технических средств охраны объектов.

Задачи дисциплины:

- получение теоретических знаний и практических навыков при решении типовых задач по обеспечению безопасности с использованием технических средств;
- решение проблем защиты информации с использованием технических средств, .

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору учебного плана по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Для успешного освоения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, приобретенные в результате освоения дисциплин учебного плана по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии»: Программирование, Информационные технологии, Операционные системы.

3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины обеспечивает овладение следующими компетенциями:

- пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, соблюдение основных требований к информационной безопасности, в том числе защите государственной тайны (ОПК-4);
- способностью проводить техническое проектирование (ПК-2).
- способностью принимать участие в организации контрольных проверок работоспособности и эффективности применяемых программно-аппаратных, криптографических и технических средств защиты информации (ДПК-3)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты образования:

знать:

- физические основы и особенности образования технических каналов утечки информации;
- методы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам;
- основы контроля эффективности защиты информации от утечки по техническим каналам;
- методы и процедуры выявления угроз безопасности информации на объектах информатизации;
- порядок организации работ по технической защите конфиденциальной информации на объектах информатизации;
- требования и рекомендации по защите речевой конфиденциальной информации;
- требования и рекомендации по защите конфиденциальной информации, обрабатываемой в автоматизированных системах;
- методы контроля и оценки состояния технической защиты конфиденциальной информации;
- методы и средства технической разведки;
- перспективы развития систем защиты информации техническими средствами.

уметь:

- оценивать угрозы защищаемой информации;
- проводить анализ каналов несанкционированного получения информации и причин нарушения целостности информации;
- организовывать защиту информации на объектах её обработки;
- организовывать работы по выявлению угроз безопасности информации на объектах информатизации;
- планировать, организовывать и контролировать выполнение мероприятий по технической защите конфиденциальной информации;
- разрабатывать необходимые документы по организации технической защиты конфиденциальной информации;
- оценивать эффективность защиты конфиденциальной информации;

владеть:

- навыками работы с техническими и программными средствами выявления угроз безопасности информации и средствами защиты от этих угроз;
- методами определения и измерения параметров опасных сигналов для технических каналов утечки информации;
- методами формирования требований по защите информации.

4 МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Разделы	Компетенции		
	ОПК-4	ПК-2	ДПК-3
Современные угрозы и модели каналов утечки информации	+		+
Методы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам.	+		+
Контроль эффективности защиты информации от ее утечки по техническим каналам.	+	+	
Организация работ по защите информации от утечки по техническим каналам.		+	+

5 СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 академических часов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды контактной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в академических часах)				Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации
				Лек	Пр	Лаб	Сам	
	Современные угрозы и модели каналов утечки информации	3	1	2		2	20	Входное тестирование.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды контактной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в академических часах)				Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации
				Лек	Пр	Лаб	Сам	
	Методы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам.	3	3	2		6	27	Блиц-опрос
	Контроль эффективности защиты информации от ее утечки по техническим каналам.	3	5	2		6	20	Блиц-опрос, выполнение и защита лабораторной работы
	Организация работ по защите информации от утечки по техническим каналам.	3	7	4		6	20	Блиц-опрос, выполнение и защита лабораторной работы
	Итого:		1-10	10	0	20	87	Экзамен

6 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Лекции

№ п/п	Раздел дисциплины	Содержание темы (раздела)
1	Современные угрозы и модели каналов утечки информации	Источники, носители, методы и средства разведки, защищаемой информации. Физические основы и особенности образования технических каналов утечки информации.
2	Методы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам.	Основные положения современной концепции защиты информации техническими средствами. Методы и средства защиты информации обрабатываемой ТСПИ от утечки по техническим каналам. Методы и средства защиты акустической информации от утечки по техническим каналам.
3	Контроль эффективности защиты информации от ее утечки по техническим каналам.	Особенности обработки информации при инструментальном контроле эффективности ее защиты. Методы и средства контроля эффективности защиты информации.
4	Организация работ по защите информации от утечки по техническим каналам.	Основы проектирования защиты объектов информатизации. Методы и средства поиска и нейтрализации несанкционированного съема информации.

6.2. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

6.2.1 Лабораторная работа 1. Современные угрозы и модели каналов утечки информации

6.2.2 Лабораторная работа 2. Методы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам.

6.2.3 Лабораторная работа 3. Контроль эффективности защиты информации от ее утечки по техническим каналам.

6.2.4 Лабораторная работа 4. Организация работ по защите информации от утечки по техническим каналам.

7 САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	Раздел дисциплины	Форма (вид) самостоятельной работы	Трудоемкость в часах
1	Современные угрозы и модели каналов утечки информации	Подготовить глоссарий основных определений	20
2	Методы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам.	Выполнить обзор нормативных правовых актов, регламентирующих обеспечение сохранности сведений, составляющих государственную тайну в Российской Федерации	27
3	Контроль эффективности защиты информации от ее утечки по техническим каналам.	Выполнение лабораторных работ, оформление отчетов.	20
4	Организация работ по защите информации от утечки по техническим каналам.	Выполнение лабораторных работ, оформление отчетов.	20
Итого:			87

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

1. Методы и средства обеспечения программно-аппаратной защиты информации [Электронный ресурс] : научно-техническое издание / А.И. Астайкин [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Саров: Российский федеральный ядерный центр – ВНИИЭФ, 2015. — 224 с. — 978-5-9515-0305-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60959.html>

Внеаудиторная работа студентов представлена: подготовкой к лекциям и практическим занятиям; поиском теоретического и иллюстративного материала в литературе и сети Интернет.

8 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательный процесс по дисциплине строится на основе комбинации следующих образовательных технологий.

Интегральную модель образовательного процесса по дисциплине формируют технологии методологического уровня: модульно-рейтинговое обучение, технология поэтапного формирования умственных действий, технология развивающего обучения, элементы технологии развития критического мышления.

Реализация данной модели предполагает использование следующих технологий стратегического уровня (задающих организационные формы взаимодействия субъектов

образовательного процесса), осуществляемых с использованием определенных тактических процедур:

- лекционные (вводная лекция, информационная лекция, обзорная лекция, лекция-консультация, проблемная лекция);
- лабораторные (углубление знаний, полученных на теоретических занятиях, решение задач, практическое применение некоторых теоретических знаний);
- тренинговые (формирование определенных умений и навыков, формирование алгоритмического мышления);
- активизации познавательной деятельности (приемы технологии развития критического мышления через чтение и письмо, работа с литературой, подготовка презентаций по темам домашних работ);
- самоуправления (самостоятельная работа студентов, самостоятельное изучение материала).

Информационные технологии используются при организации коммуникации со студентами для представления информации, выдачи рекомендаций и консультирования по оперативным вопросам (электронная почта), использование мультимедиа-средств при проведении лекционных и практических занятий.

В качестве образовательных технологий при изучении дисциплины используются электронные формы обучения, мультимедийные лекции, на лабораторных занятиях используются современные пакеты программных продуктов. С целью текущего контроля знаний студентов на лабораторных работах проводится контроль выполнения работы. Студентам предлагается обсудить полученные результаты и высказать свое мнение по применению возможных приемов для улучшения показателей либо результатов работы.

№ п/п	Раздел дисциплины	Форма (вид) образовательных технологий	Количество часов
1	Современные угрозы и модели каналов утечки информации	Мультимедийная лекция	2
2	Методы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам.	Мультимедийная лекция	2
3	Контроль эффективности защиты информации от ее утечки по техническим каналам.	Лабораторная работа	1
		Мультимедийная лекция	1
4	Организация работ по защите информации от утечки по техническим каналам.	Мультимедийная лекция	2
16	Всего по разделам		8

9 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Фонд оценочных средств на основании показателей и критериев позволяет оценить уровни компетенций на различных этапах их формирования. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, а так же

методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков отражаются в фонде оценочных средств по дисциплине «Технические средства защиты информации». Фонд оценочных средств по дисциплине включает: вопросы к экзаменам.

Вопросы к экзамену:

1. Источники, носители, методы и средства разведки, защищаемой информации.
2. Физические основы и особенности образования технических каналов утечки информации.
3. Основные положения современной концепции защиты информации техническими средствами.
4. Методы и средства защиты информации обрабатываемой ТСПИ от утечки по техническим каналам.
5. Методы и средства защиты акустической информации от утечки по техническим каналам.
6. Особенности обработки информации при инструментальном контроле эффективности ее защиты.
7. Методы и средства контроля эффективности защиты информации
8. Основы проектирования защиты объектов информатизации.
9. Методы и средства поиска и нейтрализации несанкционированного съема информации.

10 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:

1. Скрипник Д.А. Общие вопросы технической защиты информации [Электронный ресурс] / Д.А. Скрипник. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 424 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52161.html>

2. Анализ состояния защиты данных в информационных системах [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / . — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2012. — 52 с. — 978-5-7782-1969-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44897.html>

б) дополнительная литература:

1. Методы и средства обеспечения программно-аппаратной защиты информации [Электронный ресурс] : научно-техническое издание / А.И. Астайкин [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Саров: Российский федеральный ядерный центр – ВНИИЭФ, 2015. — 224 с. — 978-5-9515-0305-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60959.html>

2. Технологии защиты информации в компьютерных сетях [Электронный ресурс] / Н.А. Руденков [и др.]. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 368 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73732.html>

3. Нерсисянц А.А. Защита информации [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Нерсисянц. — Электрон. текстовые данные. — Ростов-на-Дону: Северо-Кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики, 2010. — 61 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61295.html>

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Перечень программного обеспечения

№	Перечень программного обеспечения (обеспеченного лицензией)	Реквизиты подтверждающих документов
1	2	3
1	Операционная система MS Windows 7 Pro	DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal по договору - Сублицензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года
2	"MS Visio 2010	DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal по договору – Сублицензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года"
3	Операционная система специального назначения «Astra Linux Special Edition» РУСБ.10015-01	Лицензионный договор № РБТ-14/1607-01-ВУЗ на предоставление права использования программы для ЭВМ
4	Max Patrol Education	Лицензионный договор № 003-17/ЕМ
5	XSpider Education	Лицензионный договор № 005-17/ЕХ

Перечень Интернет-ресурсов:

№	Наименование ресурса	Краткая характеристика
1	amursu.ru	Сайт ФГБОУ ВПО АмГУ
2	Электронная библиотечная система www.iprbookshop.ru	ЭБС IPRbooks — научно-образовательный ресурс для решения задач обучения в России и за рубежом. Уникальная платформа ЭБС IPRbooks объединяет новейшие информационные технологии и учебную лицензионную литературу. Контент ЭБС IPRbooks отвечает требованиям стандартов высшей школы, СПО, дополнительного и дистанционного образования. ЭБС IPRbooks в полном объеме соответствует требованиям законодательства РФ в сфере образования.

11 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Для оптимальной организации процесса изучения данной дисциплины (модуля) студенту необходимо придерживаться следующих рекомендаций в организации своей деятельности.

В рамках лекций необходимо вести конспект лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

В рамках лабораторных (практических) работ обучающимся необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. В ходе непосредственного выполнения лабораторных (практических) работ необходимо освоить основные понятия и методики выполнения лабораторной (практической) работы, ответить на контрольные вопросы.

При подготовке к зачету/экзамену студент должен выполнить рекомендации по организации своей деятельности в отношении лекций и лабораторных (практических) работ. При ответе на зачете/экзамене студент должен показать глубину понимания проблемы, знание фактического материала, первоисточников, умение логично, точно излагать свои мысли, оперировать научными понятиями и технологией.

12 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

При обучении используются:

12.1 Лекционная аудитория, оборудованная мультимедийными средствами.

12.2 Лаборатории, оборудованные рабочими местами пользователей ЭВМ.

12.3 Программное обеспечение.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в помещениях, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.