

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 »



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

МЕТОДЫ И 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.

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 09.03.02 «Информационные системы и технологии», утвержденного приказом Министерства образования и науки 12.03.2015 г., № 219

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных и управляющих систем


« 15 » 05 2018 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой  подпись А.В. Бушманов
И.О.Ф.

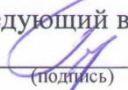
Рабочая программа одобрена на заседании УМС направления подготовки
09.03.02 «Информационные системы и технологии»

« 29 » 05 2018 г., протокол №9

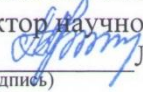
Председатель  подпись А. В. Бушманов
И.О.Ф.

СОГЛАСОВАНО
Начальник учебно-методического
управления  (подпись) Н.А. Чалкина

« 29 » 05 2018 г.

СОГЛАСОВАНО
Заведующий выпускающей кафедрой
 (подпись) А. В. Бушманов

« 15 » 05 2018 г.

СОГЛАСОВАНО
Директор научной библиотеки
 (подпись) Л.А. Проказина

« 29 » 05 2018 г.

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основной целью дисциплины является ознакомление студентов с основными методами и средствами защиты информации.

Задачи дисциплины:

- получение теоретических знаний и практических навыков при решении типовых задач по обеспечению безопасности;
- решение проблем защиты информации, стоящие перед современной техникой и технологиями.

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 демонстрировать следующие результаты образования:

знать:

- основы организационного и правового обеспечения информационной безопасности, основные нормативные правовые акты в области обеспечения информационной безопасности и нормативные методические документы ФСБ России и ФСТЭК России в области защиты информации;
- правовые основы организации защиты государственной тайны и конфиденциальной информации, задачи органов защиты государственной тайны и служб защиты информации на предприятиях;
- организацию работы и нормативные правовые акты и стандарты по лицензированию деятельности в области обеспечения защиты государственной тайны, технической защиты конфиденциальной информации, по аттестации объектов информатизации и сертификации средств защиты информации;

уметь:

- применять нормативные правовые акты и нормативные методические документы в области обеспечения информационной безопасности;
- разрабатывать проекты нормативных и организационно-распорядительных документов, регламентирующих работу по защите информации;
- проводить организацию контрольных проверок работоспособности и эффективности применяемых программно-аппаратных, криптографических и технических средств защиты информации;
- решать типовые задачи обеспечения безопасности информации;

владеть:

- навыками работы с нормативными правовыми актами;
- навыками организации и обеспечения режима секретности;
- методами организации и управления деятельностью служб защиты информации на предприятии;
- методами формирования требований по защите информации.

4 МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Разделы	Компетенции		
	ОПК-4	ПК-2	ДПК-3
Введение. Методы и средства защиты информации: информационная безопасность. Основные определения	+		+
Методы и средства защиты информации: информационная безопасность в системе национальной безопасности Российской Федерации. Государственная информационная политика	+		+
Оценка уязвимости информации	+	+	
Основные теории защиты информации. Модели безопасности		+	+
Сервисы безопасности		+	

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	
	Введение. Методы и средства защиты информации: информационная безопасность. Основные определения	3	1	2			10	Входное тестирование.
	Методы и средства защиты информации: информационная безопасность в системе национальной безопасности Российской Федерации. Государственная информационная политика	3	3	2			17	Блиц-опрос

№ 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	
	Оценка уязвимости информации	3	5	2		8	20	Блиц-опрос, выполнение и защита лабораторной работы
	Основные теории защиты информации. Модели безопасности	3	7	2		6	20	Блиц-опрос, выполнение и защита лабораторной работы
	Сервисы безопасности	3	9	2		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	Введение. Методы и средства защиты информации: информационная безопасность. Основные определения	Структура информационной сферы и характеристика ее элементов. Информация как объект правоотношений. Категории информации по условиям доступа к ней и распространения. Конституционные гарантии прав граждан в информационной сфере и механизм их реализации. Понятие информационной безопасности. Субъекты и объекты правоотношений в области информационной безопасности. Система нормативных правовых актов, регулирующих обеспечение информационной безопасности в Российской Федерации Понятие и виды защищаемой информации по законодательству РФ. Перспективы развития законодательства в области информационной безопасности.
2	Методы и средства защиты информации: информационная безопасность в системе национальной безопасности Российской Федерации. Государственная информационная политика	Понятие правового режима защиты государственной тайны. Система нормативных правовых актов, регламентирующих обеспечение сохранности сведений, составляющих государственную тайну в Российской Федерации. Государственная тайна как особый вид защищаемой информации и ее характерные признаки. Принципы и механизмы отнесения сведений к государственной тайне, их засекречивания и рассекречивания. Органы защиты государственной тайны и их компетенция. Система контроля за состоянием защиты государственной тайны. Юридическая ответственность за нарушения

№ п/п	Раздел дисциплины	Содержание темы (раздела)
		правового режима защиты государственной тайны (уголовная, административная, дисциплинарная).
3	Оценка уязвимости информации	Общая модель процесса уязвимости информации Структурная схема потенциально возможных злоумышленных действий в СОД Общая модель процесса несанкционированного копирования информации Методологические подходы к оценке уязвимости информации
4	Основные теории защиты информации. Модели безопасности	Основные теории защиты информации. Модели безопасности. Модель управления доступом, Модель политики безопасности. Модель дискреционного доступа (DAC). Модель безопасности белла-ЛаПадуды. Ролевая модель контроля доступа (RBAC). Системы разграничения доступа
5	Сервисы безопасности	Понятие сервисов безопасности. Идентификация/аутентификация. Разграничение доступа.. Протоколирование/аудит. Экранирование. Туннелирование. Шифрование. Контроль целостности.

6.2. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

6.2.1 Лабораторная работа 1. Оценка уязвимости информации

6.2.2 Лабораторная работа 2. Разработка безопасности

6.2.3 Лабораторная работа 3. Разработка и использование сервисов безопасности

7 САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	Раздел дисциплины	Форма (вид) самостоятельной работы	Трудоемкость в часах
1	Введение. Методы и средства защиты информации: информационная безопасность. Основные определения	Подготовить глоссарий основных определений	10
2	Методы и средства защиты информации: информационная безопасность в системе национальной безопасности Российской Федерации. Государственная информационная политика	Выполнить обзор нормативных правовых актов, регламентирующих обеспечение сохранности сведений, составляющих государственную тайну в Российской Федерации	17
3	Оценка уязвимости информации	Выполнение лабораторных работ, оформление отчетов.	20
4	Основные теории защиты	Выполнение лабораторных работ,	20

№ п/п	Раздел дисциплины	Форма (вид) самостоятельной работы	Трудоемкость в часах
	информации. Модели безопасности	оформление отчетов.	
5	Сервисы безопасности	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	Введение. Методы и средства защиты информации: информационная безопасность. Основные определения	Мультимедийная лекция	2
2	Методы и средства защиты информации: информационная безопасность в системе национальной безопасности Российской Федерации. Государственная информационная политика	Мультимедийная лекция	2
3	Оценка уязвимости информации Основные теории защиты информации. Модели безопасности	Лабораторная работа	1
		Мультимедийная лекция	1
4	Сервисы безопасности	Мультимедийная лекция	2
5	Введение. Методы и средства защиты информации: информационная безопасность. Основные определения	Лабораторная работа	1
		Мультимедийная лекция	1
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 «Методы и средства защиты информации». Фонд оценочных средств по дисциплине включает: вопросы к экзаменам.

Вопросы к экзамену:

1. Структура информационной сферы и характеристика ее элементов.
2. Информация как объект правоотношений.
3. Категории информации по условиям доступа к ней и распространения.
4. Конституционные гарантии прав граждан в информационной сфере и механизм их реализации.
5. Понятие информационной безопасности.
6. Субъекты и объекты правоотношений в области информационной безопасности.
7. Система нормативных правовых актов, регулирующих обеспечение информационной безопасности в Российской Федерации
8. Понятие и виды защищаемой информации по законодательству РФ.
9. Перспективы развития законодательства в области информационной безопасности.
10. Понятие правового режима защиты государственной тайны.

11. Система нормативных правовых актов, регламентирующих обеспечение сохранности сведений, составляющих государственную тайну в Российской Федерации.
12. Государственная тайна как особый вид защищаемой информации и ее характерные признаки.
13. Принципы и механизмы отнесения сведений к государственной тайне, их засекречивания и рассекречивания.
14. Органы защиты государственной тайны и их компетенция.
15. Система контроля за состоянием защиты государственной тайны.
16. Юридическая ответственность за нарушения правового режима защиты государственной тайны (уголовная, административная, дисциплинарная).
17. Общая модель процесса уязвимости информации
18. Структурная схема потенциально возможных злоумышленных действий в СОД
19. Общая модель процесса несанкционированного копирования информации
20. Методологические подходы к оценке уязвимости информации
21. Основные теории защиты информации.
22. Модели безопасности Модель управления доступом,
23. Модель политики безопасности. Модель дискреционного доступа (DAC).
24. Модель безопасности белла-ЛаПадулы.
25. Ролевая модель контроля доступа (RBAC).
26. Системы разграничения доступа
27. Понятие сервисов безопасности.
28. Идентификация/аутентификация.
29. Разграничение доступа.
30. Протоколирование/аудит.
31. Экранирование.
32. Туннелирование.
33. Шифрование.
34. Контроль целостности.

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. Нерсесянц А.А. Защита информации [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Нерсесянц. — 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; пометить 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.