

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

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и научной  
работе

Лейфа А.В. Лейфа

23 апреля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
«ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) образовательной программы – Прикладная математика и информатика

Квалификация выпускника – Бакалавр

Год набора – 2024

Форма обучения – Очная

Курс 4 Семестр 7

Экзамен 7 сем

Общая трудоемкость дисциплины 180.0 (академ. час), 5.00 (з.е)

Составитель С.Г. Самохвалова, доцент, канд. техн. наук

Институт компьютерных и инженерных наук

Кафедра информационной безопасности

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта ВО для направления подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 10.01.18 № 9

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационной безопасности

01.02.2024 г. , протокол № 8

Заведующий кафедрой Никифорова Л.В. Никифорова

СОГЛАСОВАНО

Учебно-методическое управление

Чалкина Н.А. Чалкина

23 апреля 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Выпускающая кафедра

Максимова Н.Н. Максимова

23 апреля 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Научная библиотека

Петрович О.В. Петрович

23 апреля 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Центр цифровой трансформации и  
технического обеспечения

Тодосейчук А.А. Тодосейчук

23 апреля 2024 г.

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### Цель дисциплины:

Заложить терминологический фундамент, рассмотреть основные общеметодологические принципы теории информационной безопасности; изучить методы и средства обеспечения ИБ, методы нарушения конфиденциальности, целостности и доступности информации и противодействия этим нарушениям.

### Задачи дисциплины:

Формирование знаний у студентов о современном состоянии проблемы обеспечения информационной безопасности при использовании компьютерных технологий, существующих угрозах, видах обеспечения информационной безопасности, методах и средствах защиты информации и основах построения комплексных систем защиты.

## 2. МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Информационная безопасность» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы. Данный курс базируется на знаниях, полученных в области информатики, операционных систем. Знания, умения и навыки, полученные в процессе изучения данного курса, могут быть использованы студентами для подготовки выпускной квалификационной работы

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

### 3.1 Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-5 Способен осуществлять администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения	ИДК-1ПК-5 Знает виды угроз информационных систем и методы обеспечения информационной безопасности
	ИДК-2ПК-5 Умеет организовать комплексную защиту информационных систем
	ИДК-3ПК-5 Владеет правовыми, административными, программно-аппаратными средствами информационной защиты, навыками работы с инструментальными средствами защиты информации

## 4. СТРУКТУРА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Общая трудоемкость учебного предмета составляет 5.00 зачетных единицы, 180.0 академических часов.

1 – № п/п

2 – Тема (раздел) учебного предмета, курсовая работа (проект), промежуточная аттестация

3 – Семестр

4 – Виды контактной работы и трудоемкость (в академических часах)

4.1 – Л (Лекции)

4.2 – Лекции в виде практической подготовки

4.3 – ПЗ (Практические занятия)

4.4 – Практические занятия в виде практической подготовки

4.5 – ЛР (Лабораторные работы)

4.6 – Лабораторные работы в виде практической подготовки

4.7 – ИКР (Иная контактная работа)

4.8 – КТО (Контроль теоретического обучения)

4.9 – КЭ (Контроль на экзамене)

5 – Контроль (в академических часах)

6 – Самостоятельная работа (в академических часах)

7 – Формы текущего контроля успеваемости

1	2	3	4									5	6	7
			4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9			
1	Основные понятия и определения в области информационной безопасности	7	4										6	опрос
2	Угрозы информационной безопасности. Виды противников и каналы утечки информации	7	4				6						10	опрос
3	Вредоносное ПО. Компьютерные вирусы и средства защиты от них.	7	4				6						10	тест
4	Правовое обеспечение информационной безопасности	7	4										6	опрос
5	Стандарты информационной безопасности	7	4				6						10	опрос
6	Организационные методы информационной безопасности	7	6				6						14	тест
7	Программно-технические методы защиты информационной	7	8				10						20	тест
8	Экзамен	7									0.3	35.7		
	Итого			34.0		0.0	34.0	0.0	0.0	0.3	35.7	76.0		

## 5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 5.1. Лекции

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)
1	Основные понятия и определения в области информационной безопасности	Основные понятия и определения, относящиеся к ИБ. Необходимость защиты информации. Основные задачи обеспечения защиты информации. Объекты, цели и задачи защиты информации
2	Угрозы информационной безопасности. Виды противников и каналы утечки информации	Понятие угрозы. Виды противников или "нарушителей". Классификация видов угроз ИБ по различным признакам. Угрозы доступности, целостности и конфиденциальности. Классификация атак. Сетевые атаки. Окно опасности
3	Вредоносное ПО. Компьютерные вирусы и средства защиты от них.	Понятие компьютерного вируса. Признаки появления вируса. Классификация вирусов. Вирусная сигнатура. Антивирусные программы. Программы «сторожа», ревизоры, доктора, детекторы, вакцины.
4	Правовое обеспечение информационной безопасности	Основные функции правовой базы. Законодательство РФ в области защиты информации. Владельцы защищаемой информации. Понятие государственная тайна, коммерческая тайна. Назначение и задачи в сфере обеспечения ИБ на уровне государства. Профессиональная тайна, служебная тайна.
5	Стандарты информационной безопасности	Роль стандартов информационной безопасности. Критерии безопасности компьютерных систем министерства обороны США ("Оранжевая книга"). Классы защищенности компьютерных систем. Интерпретация и развитие Критериев безопасности. Руководящие документы Гостехкомиссии России. Структура требований безопасности. Европейские критерии безопасности информационных технологий. Уровни безопасности системы. Рекомендации X.800. Стандарт ISO 17799 – «Управление информационной безопасностью».
6	Организационные методы информационной безопасности	Организационная служба безопасности. Организация внутриобъектового и пропускного режимов на предприятиях. Управление персоналом. Физическая защита. Поддержание работоспособности. Реагирование на нарушения режима безопасности. Планирование восстановительных работ. Организация охраны. Подготовка пропускного режима. Организация подготовки и проведения заседаний по конфиденциальным вопросам. Защита информации при публикаторской деятельности, при рекламной деятельности. Защита информации при работе с посетителями.

		Организация работы с документами
7	Программно-технические методы защиты информационной	Основные понятия программно-технического уровня ИБ. Архитектурная безопасность. Парольная аутентификация. Одноразовые пароли. Идентификация/ аутентификация с помощью биометрических данных. Протоколирование. Активный аудит. Функциональные компоненты и архитектура. Криптография. Стеганография. Управление доступом.

## 5.2. Лабораторные занятия

Наименование темы	Содержание темы
Угрозы информационной безопасности. Виды противников и каналы утечки информации	Защита информации в пакетах офисных программ.
Угрозы информационной безопасности. Виды противников и каналы утечки информации	Электронная цифровая подпись
Вредоносное ПО. Компьютерные вирусы и средства защиты от них.	Использование антивирусных программ
Вредоносное ПО. Компьютерные вирусы и средства защиты от них.	Средство шифрования информации Vera Crypt
Вредоносное ПО. Компьютерные вирусы и средства защиты от них.	Парольная защита
Стандарты информационной безопасности	Резервное копирование
Стандарты информационной безопасности	Реализация дискреционной модели политики безопасности
Организационные методы информационной безопасности	Разграничение прав доступа
Программно-технические методы защиты информационной	Контроль целостности
Программно-технические методы защиты информационной	Восстановление паролей к зашифрованным файлам
Программно-технические методы защиты информационной	Журналы ОС Windows

## 6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)	Трудоемкость в академических
-------	-----------------------------	---------------------------	------------------------------

			часах
1	Основные понятия и определения в области информационной безопасности	Работа с лекционным материалом. Подготовка к лабораторным занятиям	6
2	Угрозы информационной безопасности. Виды противников и каналы утечки информации	Работа с лекционным материалом. Подготовка к лабораторным занятиям. Подготовка к опросу	10
3	Вредоносное ПО. Компьютерные вирусы и средства защиты от них.	Работа с лекционным материалом. Подготовка к лабораторным занятиям. Подготовка к опросу	10
4	Правовое обеспечение информационной безопасности	Работа с лекционным материалом. Подготовка к лабораторным занятиям. Подготовка к опросу	6
5	Стандарты информационной безопасности	Работа с лекционным материалом. Подготовка к тесту	10
6	Организационные методы информационной безопасности	Работа с лекционным материалом. Подготовка к лабораторным занятиям. Подготовка к опросу	14
7	Программно-технические методы защиты информационной	Работа с лекционным материалом. Подготовка к лабораторным занятиям. Подготовка к тесту	20

## 7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В процессе подготовки по дисциплине используется совокупность методов и средств обучения, позволяющих осуществлять целенаправленное методическое руководство учебно-познавательной деятельностью бакалавров, в том числе на основе интеграции информационных и традиционных педагогических технологий.

На занятиях используются методы активного обучения: лекция с заранее запланированными ошибками (лекция-провокация), лекция с разбором конкретных ситуаций, мозговой штурм. Рекомендуется использование информационных технологий при организации коммуникации со студентами для представления информации, выдачи рекомендаций и консультирования по оперативным вопросам (электронная почта), использование мультимедиа- средств при проведении лекционных, практических и лабораторных занятий.

## 8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: экзамен

Вопросы к экзамену

1. Понятие ИБ. Основные составляющие ИБ и их роль при создании ИС.
2. Значение и роль ИБ в современном мире.
3. Реагирование на нарушение режима безопасности, процедуры плановых восстановительных работ.
4. Угрозы ИБ (основные определения) и критерии классификации угроз.

5. Примеры угроз и рисков по всем основным составляющим (аспектам) ИБ.
6. Анализ угроз и рисков ИС с точки зрения ИБ (матрица рисков).
7. Уровни ИБ. Основные задачи и положения, решаемые на каждом уровне.
8. Российское и международное законодательство в области защиты информации.
9. Стандарты и спецификации в области защиты информации, их основные положения и принципы построения.
10. Основные механизмы и сервисы безопасности.
11. Сетевая безопасность, наиболее характерные угрозы для сетевых ИС.
12. Административный уровень ИБ (основные понятия, политика безопасности).
13. Программа безопасности, синхронизация программы безопасности с жизненным циклом систем.
14. Управление рисками. Основные понятия, принципы, этапы.
15. Процедурный уровень ИБ, классификация мер этого уровня.
16. Принципы физической и архитектурной безопасности ИС.
17. Идентификация и аутентификация, управление доступом.
18. Управление доступом, технологии, принципы организации, типичные решения.
19. Технологии протоколирования и аудита. Принципы построения и задачи, зависимость от других средств ИБ, активный и пассивный аудит.
20. Использование криптографических технологий в ИС. Основные методы шифрования, сервисы безопасности, использующие криптографию.
21. Принципы физической и архитектурной безопасности ИС
22. Цели, основные этапы и принципы действий злоумышленников, классификация типов злоумышленников.

## **9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **а) литература**

1. Фомин, Д. В. Информационная безопасность [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие / Д.В. Фомин; АмГУ, ФМиИ. – Благовещенск: Изд-во Амур. гос. ун-та, 2017. - 60 с. [http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU\\_Edition/7371.pdf](http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/7371.pdf)
2. Орлова, И. В. Информатика. Практические задания / И. В. Орлова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 140 с. — ISBN 978-5-507-47294-9. — Текст : электронный // Лань : электронно- библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/358664> (дата обращения: 28.03.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Внуков, А. А. Защита информации : учебное пособие для вузов / А. А. Внуков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 161 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07248-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537247> (дата обращения: 28.03.2024).
4. Щеглов, А. Ю. Защита информации: основы теории: учебник для вузов / А. Ю. Щеглов, К. А. Щеглов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 309 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04732-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537000> (дата обращения: 28.03.2024).
5. Казарин, О. В. Программно- аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения: учебник и практикум для вузов / О. В. Казарин, А. С. Забаурин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 312 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9043-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538066> (дата обращения: 28.03.2024).
6. Корабельников, С. М. Преступления в сфере информационной безопасности : учебное пособие для вузов / С. М. Корабельников. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 111 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12769-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/>



bcode/543351 (дата обращения: 28.03.2024).

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

№	Наименование	Описание
1	Google Chrome	Бесплатное распространение по лицензии google chromium <a href="http://code.google.com/intl/ru/chromium/terms.html">http://code.google.com/intl/ru/chromium/terms.html</a> на условиях <a href="https://www.google.com/chrome/browser/privacy/eula_text.html">https://www.google.com/chrome/browser/privacy/eula_text.html</a> .
2	LibreOffice	Бесплатное распространение по лицензии GNU LGPL <a href="https://ru.libreoffice.org/about-us/license/">https://ru.libreoffice.org/about-us/license/</a>
3	Система защиты информации от несанкционированного доступа Dallas Lock	Договор о сотрудничестве с образовательным учреждением 127-17-153/1.
4	Операционная система Linux	GNU-лицензия (GNU General Public License)
5	Страж-NT	Сублицензионный договор №34/02/ ИБиИТ/697 от 09.08.2013.
6	<a href="http://www.e.lanbook.com">http://www.e.lanbook.com</a>	Электронная библиотечная система «Издательства Лань», тематические пакеты: математика, физика, инженерно-технические науки, химия
7	<a href="http://www.irbis.amursu.ru">http://www.irbis.amursu.ru</a>	Электронно-библиотечная система Амурского государственного университета
8	<a href="http://www.intuit.ru/">http://www.intuit.ru/</a>	Интернет университет информационных технологи, содержит бесплатные учебные курсы, учебники и методические пособия по всем направлениям подготовки
9	<a href="https://urait.ru">https://urait.ru</a>	Электронная библиотечная система «Юрайт». Фонд электронной библиотеки составляет более 4000 наименований и постоянно пополняется новинками, в большинстве своем это учебники и учебные пособия для всех уровней профессионального образования от ведущих научных школ с соблюдением требований новых ФГОС.

в) профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№	Наименование	Описание
1	<a href="http://www.ict.edu.ru/about">http://www.ict.edu.ru/about</a>	Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" входит в систему федеральных образовательных порталов и нацелен на обеспечение комплексной информационной поддержки образования в области современных информационных и телекоммуникационных технологий, а также деятельности по применению ИКТ в сфере образования
2	<a href="https://reestr.minsvyaz.ru">https://reestr.minsvyaz.ru</a>	Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных. Реестр создан в соответствии со статьей 12.1 Федерального закона «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» в целях расширения использования российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных, подтверждения их происхождения из РФ, а также в целях оказания

		правообладателям программ для электронных вычислительных машин или баз данных мер государственной поддержки
3	<a href="http://www.informika.ru">http://www.informika.ru</a>	Сайт ФГАУ ГНИИ ИТТ «Информика». Институт является государственным научным предприятием, созданным для обеспечения всестороннего развития и продвижения новых информационных технологий в сферах образования и науки России.
4	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>	Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования.

#### **10. МАТЕРИАЛЬНО- ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Занятия по дисциплине проводятся в специальных помещениях, представляющих собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Все помещения, в которых проводятся занятия, соответствуют действующим противопожарным правилам и нормам.

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно- библиотечным системам и к электронной информационно- образовательной среде университета.

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