

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"  
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к202) Информационные технологии и  
системы

Попов М.А., канд. техн.  
наук, доцент



27.05.2022

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Теоретические основы информационной безопасности автоматизированных систем**

09.03.04 Программная инженерия

Составитель(и): к.п.н., доцент, Шестухина В.И.

Обсуждена на заседании кафедры: (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от 18.05.2022г. № 5

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от 27.05.2022 г. № 7

г. Хабаровск  
2022 г.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Попов М.А., канд. техн. наук, доцент

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Попов М.А., канд. техн. наук, доцент

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Попов М.А., канд. техн. наук, доцент

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Попов М.А., канд. техн. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины Теоретические основы информационной безопасности автоматизированных систем разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 920

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

**ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены (семестр) 7
контактная работа	36	
самостоятельная работа	36	
часов на контроль	36	

**Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)**

Семестр (<Курс>.<Семес тр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	18 1/6			
Неделя	18 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контроль самостоятельной работы	4	4	4	4
В том числе инт.	8	8	8	8
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	36	36	36	36
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	108	108	108	108

### 1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Архитектура электронных систем обработки данных. Угрозы информационной безопасности. Модель злоумышленника. Субъектно-объектная модель АС. Модели безопасности. Формальные модели: дискреционная, мандатная. Нефор-мальная модель: ролевая. Защищенные автоматизирован-ные системы. Политика безопасности. Механизм иденти-фикации и аутентификации. Построение парольных систем. Механизм авторизации. Сетевая модель. Экранирование. Критерии безопасности. Классы защищенности средств вы-числительной техники и автоматизированных информаци-онных систем; стандарты по оценке защищенных систем. Методы построения защищенных автоматизированных сис-тем.
-----	--

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.О.23
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Архитектура информационных систем
2.1.2	Теория информационных процессов и систем
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Надежность информационных систем
2.2.2	Проектирование информационных систем

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

<b>УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</b>	
<b>Знать:</b>	
Классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техно-генного происхожде-ния; причины, при-знаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организа-ции безопасности труда на предпри-ятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуа-ции	
<b>Уметь:</b>	
Поддерживать безопасные условия жизнедеятельно-сти; выявлять признаки, причины и условия воз-никновения чрезвычайных ситуаций; оценивать веро-ятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению	
<b>Владеть:</b>	
Методами прогно-зирования возник-новения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению ос-новных методов защиты в условиях чрезвычайных си-туаций.	
<b>ОПК-3: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</b>	
<b>Знать:</b>	
Технологии и про-граммные средства, в том числе отечест-венного производст-ва при решении задач профессионально деятельности	
<b>Уметь:</b>	
Выбирать современные информационные техноло-гии и программные сред-ства, в том числе отечест-венного производства при решении задач профес-сиональной деятельности	
<b>Владеть:</b>	
Навыками приме-нения современных информационных технологий и про-граммных средств, в том числе отечест-венного производ-ства, при решении задач професси-ональной деятельно-сти.	
<b>ПК-10: Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения</b>	
<b>Знать:</b>	
Современные техно-логии разработки ПО (структурное, объ-ектно-ориентированное)	
<b>Уметь:</b>	
Использовать современ-ные технологии разработ-ки ПО	
<b>Владеть:</b>	
Навыками испо-льзования современ-ные технологии разработки ПО	

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Лекции</b>						
1.1	Введение в дисциплину. Информатизация общества. Компьютерная преступность. Архитектура электронных систем обработки данных. Компьютерные системы. Локальные компьютерные системы. Распределенные компьютерные системы. /Лек/	7	2	УК-8 ОПК-3 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.2	Защищенные компьютерные системы. Основные типы угроз (нарушение конфиденциальности информации, нарушение целостности информации и информационных объектов, угрозы нарушения работоспособности системы). /Лек/	7	2	УК-8 ОПК-3 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	2	
1.3	Субъектно-объектная модель компьютерной системы. Реализация политики безопасности. Субъекты, объекты, доступ. Монитор безопасности объектов. Обеспечение гарантий выполнения политики безопасности. /Лек/	7	2	УК-8 ОПК-3 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	2	
1.4	Сетевые компьютерные системы. Локальный и внешний сегменты компьютерных систем. Телекоммуникационный субъект. Механизмы реализации политики безопасности в локальном сегменте компьютерной системы. /Лек/	7	2	УК-8 ОПК-3 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.5	Механизм идентификации и аутентификации. Идентифицирующий объект. Аутентифицирующий объект. Алгоритмы идентификации и аутентификации. Утверждение о подмене эталона. Парольная защита. /Лек/	7	2	УК-8 ОПК-3 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.6	Механизм авторизации. Формальные модели разграничения доступа. Модель АДЕПТ – 50. Дискреционная модель Харрисона – Руззо – Ульмана. Типизированная матрица доступа. /Лек/	7	2	УК-8 ОПК-3 ПК-10	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.7	Мандатная модель Белла – ЛаПадулы. Теорема Мак – Лина. Ролевая политика безопасности. Модель сетевой политики безопасности. /Лек/	7	2	УК-8 ОПК-3 ПК-10	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.8	Критерии защищенности компьютерных систем. (Оранжевая книга»). Европейские критерии безопасности информационных технологий. Единые критерии безопасности) /Лек/	7	2	УК-8 ОПК-3 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	<b>Раздел 2. Ghfrnbxtcrbt hf,jns</b>						

2.1	Обеспечение антивирусной защиты типовой автоматизированной системы /Пр/	7	2	УК-8 ОПК-3 ПК-10	Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Методические указания к лабораторным работам, находящиеся в специализированных лабораториях
2.2	Установка и настройка программно-аппаратной системы защиты информации Secret Net 5.0 /Пр/	7	2	УК-8 ОПК-3 ПК-10	Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Методические указания к лабораторным работам, находящиеся в специализированных лабораториях
2.3	Криптографическая защита информации пользователя на магнитных носителях /Пр/	7	2	УК-8 ОПК-3 ПК-10	Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	2	Методические указания к лабораторным работам, находящиеся в специализированных лабораториях
2.4	Исследование дискреционного метода разграничения доступа Аккорд-NT/2000 /Пр/	7	2	УК-8 ОПК-3 ПК-10	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.5	Исследование мандатного метода разграничения доступа Аккорд-NT/2000 /Пр/	7	2	УК-8 ОПК-3 ПК-10	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Методические указания к лабораторным работам, находящиеся в специализированных лабораториях
2.6	Проверка очистки освобождаемых областей оперативной памяти ПЭВМ и внешних накопителей объектов информатизации /Пр/	7	2	УК-8 ОПК-3 ПК-10	Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.7	Оценка корректности настроек системы разграничения доступа с использованием автоматизированных средств контроля защищенности /Пр/	7	2	УК-8 ОПК-3 ПК-10	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	2	кейс-задания
2.8	Установка и настройка программно-аппаратной системы защиты информации Страж NT /Пр/	7	2	УК-8 ОПК-3 ПК-10	Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.9	подготовка к промежуточному и итоговому тестированию по отдельным разделам и всему курсу /Ср/	7	20	УК-8 ОПК-3 ПК-10	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
<b>Раздел 3. Самостоятельная работа</b>							
3.1	изучение теоретического материала по лекциям, учебной и учебно-методической литературе /Ср/	7	8	УК-8 ОПК-3 ПК-10	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.2	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	7	8	УК-8 ОПК-3 ПК-10	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
<b>Раздел 4.</b>							
4.1	/Экзамен/	7	36	УК-8 ОПК-3 ПК-10		0	

### 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>			
<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>			
<b>6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Шестухина В.И.	Теоретические основы компьютерной безопасности: учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2008,
Л1.2	Заика А.	Компьютерная безопасность	Москва: Рипол Классик, 2013, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=227317">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=227317</a>
Л1.3	Громов Ю.Ю.	Информационная безопасность и защита информации: учеб. пособие для вузов	Старый Оскол: ТНТ, 2016,
<b>6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Девянин П.Н.	Теоретические основы компьютерной безопасности: Учеб. пособие	Москва: Радио и связь, 2000,
<b>6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Щербаков А.	Современная компьютерная безопасность. Теоретические основы. Практические аспекты	Москва: Книжный мир, 2009, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=89798">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=89798</a>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)</b>			
Э1	Национальный открытый университет "ИНТУИТ" -текстовые и видеокурсы по различным наукам.		URL: <a href="http://www.intuit.ru/studies/courses/2256/140/info">http://www.intuit.ru/studies/courses/2256/140/info</a>
Э2	Электронные журналы, электронные книги, электронные справочники электронного ресурса издательства ЭБС "Университетская библиотека".		URL: <a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a>
Э3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU		eLIBRARY.RU
Э4	Электронно-библиотечная система "КнигаФонд"		<a href="http://www.knigafund.ru">http://www.knigafund.ru</a>
<b>6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)</b>			
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>			
Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367			
Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415			
АСТ тест - Комплекс программ для создания банков тестовых заданий, организации и проведения сеансов тестирования, лиц.АСТ.РМ.А096.Л08018.04, дог.372			
Free Conference Call (свободная лицензия)			
Zoom (свободная лицензия)			
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>			
Компьютерная справочно-правовая система КонсультантПлюс.			
Информационно-справочная система ТехЭкспорт.			
Для лиц с ограниченными возможностями используются дистанционные образовательные технологии, а именно сайт ДВГУПС <a href="http://www.dvgups.ru/">http://www.dvgups.ru/</a>			

<b>7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b>		
Аудитория	Назначение	Оснащение
201	Компьютерный класс для практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы	столы, стулья, компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС, проектор
304	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели: столы, стулья, интерактивная доска, мультимедийный проектор, компьютер, система акустическая
324	Учебная аудитория для проведения практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций,	Комплект учебной мебели, экран, автоматизированное рабочее место IZEC «Студент» в сборе 16 шт. Автоматизированное рабочее место IZEC «Преподаватель» в сборе, автоматизированное рабочее место

Аудитория	Назначение	Оснащение
	текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория «Защита информации от утечки за счет несанкционированного доступа в локальных вычислительных сетях»	IZEC «Диспетчер АСУ ТП» в сборе, сервер IZEC на платформе WOLF PASS 2U в сборе, сервер IZEC на платформе SILVER PASS 1U в сборе, Ноутбук HP 250 G6 15.6, МФУ XEROX WC 6515DNI, электронный идентификатор ruToken S 64 КБ, электронный идентификатор JaCarta-2 PRO/ГОСТ, средство доверенной загрузки Dallas Lock PCI-E Full Size, средство доверенной загрузки "Соболь" версия 4 PCI-E 5 шт, рупор измерительный широкополосный П6-124 зав. № 150718305 в комплекте с диэлектрическим штативом, кабель КИ-18-5м-SMAM-SMAM, индуктор магнитный ИРМ-500М Зав. № 015, пробник напряжения Я6-122/1М Зав. № 024, токосъемник измерительный ТК-400М Зав. № 87, антенна измерительная дипольная активная АИ5-0 Зав. № 1742.

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

С целью эффективной организации учебного процесса студентам в начале семестра представляется учебно-методическое и информационное обеспечение, приведенное в данной рабочей программе. В процессе обучения студенты должны, в соответствии с планом выполнения самостоятельных работ, изучать теоретические материалы по предстоящему занятию и формулировать вопросы, вызывающие у них затруднения для рассмотрения на лекционных или лабораторных занятиях. При выполнении самостоятельной работы необходимо руководствоваться литературой, предусмотренной рабочей программой и указанной преподавателем.

Цель освоения дисциплины - получить теоретические и практические знания .

В качестве темы лекционного курса определены ключевые и дискуссионные вопросы. Лекционное занятие сопровождается презентационными материалами.

Цель практических занятий – способствовать освоению наиболее сложных теоретических проблем курса, сформировать у студентов умения и навыки работы с электронными документами и системами электронного документооборота. На практических занятиях студенты выполняют практические задания.

При подготовке к практическим занятиям студент должен придерживаться следующих правил:

- внимательно изучить основные вопросы темы практического занятия, определить место темы занятия в общем содержании, ее связь с другими темами;
- найти и проработать соответствующие разделы в рекомендованной литературе;
- после ознакомления с теоретическим материалом ответить на вопросы для самопроверки;
- продумать свое понимание сложившейся ситуации в изучаемой сфере, пути и способы решения проблемных вопросов;
- продумать развернутые ответы на предложенные вопросы темы, опираясь на лекционные материалы, расширяя и дополняя их данными из источников дополнительной литературы.

Функциональное предназначение самостоятельной работы студента по овладению специальными знаниями заключается в самостоятельном прочтении, просмотре, конспектировании, осмыслении, запоминании и воспроизведении определенной информации. Цель и планирование самостоятельной работы определяется преподавателем. Если студент не посещает аудиторские занятия, то для допуска к экзамену необходимо выполнить ВСЕ практические задания и задания для самостоятельной работы.

При подготовке к занятиям следует внимательно ознакомиться с их описанием и требованиями к ответу, а также с критериями оценивания, представленными в каждом задании. При устных ответах запрещается читать с экранов мобильных телефонов, планшетов и т.п. Устные и письменные ответы на теоретические вопросы заданий должны содержать самостоятельные суждения, анализ и выводы. Подготовка к зачету заключается в изучении и тщательной проработке студентом учебного материала дисциплины с учётом рекомендованной литературы, лекционного занятия, практических занятий, сгруппированном в виде контрольных вопросов теоретического и практического характера. Необходимо учесть, что выполнение практических заданий предполагает комплексное осмысление материала всего курса и требует от студента творческого подхода и самостоятельной аргументации собственной позиции.

Готовиться к экзамену необходимо последовательно. Сначала следует определить место каждого контрольного вопроса в соответствующем разделе темы учебной программы, а затем внимательно прочитать и осмыслить рекомендованные научные работы, соответствующие разделы рекомендованных учебников. При этом полезно делать краткие выписки и заметки. Работу над темой можно считать завершённой, если обучающийся сможет ответить на все контрольные вопросы и дать определение понятий по изучаемой теме.

Для обеспечения полноты ответа на контрольные вопросы и лучшего запоминания теоретического материала рекомендуется составлять план ответа на контрольный вопрос. Это позволит сэкономить время для подготовки непосредственно перед зачетом за счет обращения не к литературе, а к своим записям.