МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Кумертауский филиал
федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»
(Кумертауский филиал ОГУ)

Кафедра электроснабжения промышленных предприятий

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УМиНР
_____ Полякова Л.Ю.
(подпись, расшифровка подписи)
«15» мая 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.17 Защита информационных процессов в автоматизированных системах»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

(код и наименование направления подготовки)

Автоматизированные системы обработки информации и управления

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Кумертау 2025

Рабочая программа дисциплины «*Б1.Д.В.17 Защита информационных процессов в автоматизированных системах*» /сост. Полякова Л.Ю. - Кумертау: Кумертауский филиал ОГУ, 2025

Рабочая программа предназначена обучающимся очной формы по направлению подготовки
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: формирование теоретических знаний по методам и средствам защиты информации и обеспечения безопасности информации, включающих: математические основы криптографических методов защиты информационных процессов в компьютерных системах; способы обеспечения безопасности информации; принципы функционирования основных программно-аппаратных средств обеспечения безопасности информации и практических умений применения их для защиты информации в компьютерных системах.

Задачи:

-Изучить основные понятия, принципы, методы, модели и средства в области защиты информационных процессов в компьютерных системах.

-Научиться применять методы и средства защиты информации в процессе ее сбора, хранения, обработки, передачи и распространения в компьютерных системах: формировать рекомендации по обеспечению безопасности компьютерных систем; реализовывать криптографические методы защиты компьютерной информации; конфигурировать основные средства защиты информации.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.3 Инструментальные средства информационных систем, Б1.Д.В.9 Информационное обеспечение систем автоматизированного проектирования, Б1.Д.В.12 Проектирование графических пользовательских интерфейсов*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ПК*-2 Способен применять методы моделирования в профессиональной деятельности	ПК*-2-В-5 Использует методы автоматизированного проектирования с использованием современных программных средств	**Знать:** методы автоматизированного проектирования с использованием современных программных средств **Уметь:** применять методы автоматизированного проектирования с использованием программных средств **Владеть:** способами автоматизированного проектирования с использованием современных программных средств
ПК*-5 Способен оформлять техническую документацию на различных стадиях разработки проекта автоматизированных систем	ПК*-5-В-1 Понимает принципы оформления технической документации на различных стадиях разработки проекта ПК*-5-В-4 Составляет аналитическое описание систем	**Знать:** принципы оформления технической документации на различных стадиях разработки проекта **Уметь:** составлять аналитическое

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
	автоматического управления, выбирает способ представления модели системы управления, оформляет техническую документацию в виде функциональных и структурных схем систем автоматического управления	описание систем автоматического управления **Владеть:** навыками оформления технической документации на различных стадиях разработки проекта автоматизированных систем

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	8 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**144**	**144**
Контактная работа:	**37,25**	**37,25**
Лекции (Л)	22	22
Практические занятия (ПЗ)	14	14
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: *- проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;* *- изучение разделов курса в системе электронного обучения;* *- подготовка к практическим занятиям;* *- подготовка к экзамену;* *- подготовка к рубежному контролю*	**106,75** *15* *10* *25* *27* *29,75*	**106,75** *15* *10* *25* *27* *29,75*
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**экзамен**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Введение. Проблемы безопасности информации. Математические основы криптографии. Вычислительная сложность	26	4	4		18
2.	Криптографические методы защиты информации	35	6	4		25
3.	Технологии аутентификации	31	4	2		25
4.	Протоколы защиты информации	26	4	2		20
5.	Программные средства защиты информации в компьютерных системах	26	4	2		20
	Итого:	144	22	14		108
	Всего:	144	22	14		108

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1 Введение. Проблемы безопасности информации. Математические основы криптографии. Вычислительна сложность

Законодательство РФ в области защиты информации. Основные понятия и определения. Современные тенденции в области обеспечения и нарушения информационной безопасности. Классификация криптографических методов.

Арифметика остатков. Расширенный алгоритм Евклида. Теорема Лагранжа. Китайская теорема об остатках. Поиск простых чисел. Тесты на простоту. Основы теории вычислительной сложности. Оценка сложности алгоритмов. Машина Тьюринга. P и NP - задачи. Односторонние функции.

Раздел 2 Криптографические методы защиты информации

Основные понятия криптографии, классификация криптографических алгоритмов. Исторические шифры Стеганография. Шифры замены и перестановки. Потоковые шифры. Симметричные шиф-ры. Ассиметричные шифры. Хэш-функция. Цифровая подпись.

Управление криптографическими ключами.

Раздел 3 Технологии аутентификации

Аутентификация, авторизация, администрирование. Методы аутентификации, использующие пароли и PIN-коды. Строгая аутентификация. Биометрическая аутентификация. Аппаратно-программные системы идентификации и аутентификации.

Раздел 4 Протоколы защиты информации

Протоколы аутентификации. Протоколы обмена ключами. Шифрование сетевого трафика. Анализ протоколов распределения ключей. BAN –логика.

Раздел 5 Программные средства защиты информации в компьютерных системах

Классификация. Антивирусы. Межсетевые экраны. VPN. Системы обнаружения вторжений.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Современные технологии защиты информации (семинар)	2
2	1	Стеганография (семинар)	2
3	2	Симметричные алгоритмы шифрования	2
4	2	Асимметричные алгоритмы шифрования	2
5	3	Проверка подлинности документов, субъектов (семинар)	2
6	4	Протоколы защиты информации (семинар)	2
7	5	Программные средства защиты информации в компьютерных системах (семинар)	2
		Итого:	14

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Загинайлов, Ю. Н. Теория информационной безопасности и методология защиты информации : учебное пособие / Ю. Н. Загинайлов. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 255 с. : ил. – ISBN 978-5-4475-3946-7. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276557

2. Технологии обеспечения безопасности информационных систем : учебное пособие / А. Л. Марухленко, Л. О. Марухленко, М. А. Ефремов [и др.]. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 210 с. : ил. – ISBN 978-5-4499-1671-6. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598988.

5.2 Дополнительная литература

1. Основы информационной безопасности : учебник / В. Ю. Рогозин, И. Б. Галушкин, В. Новиков, С. Б. Вепрев ; Академия Следственного комитета Российской Федерации. – Москва : Юнити-Дана : Закон и право, 2018. – 287 с. : ил. – ISBN 978-5-238-02857-6. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562348.

2. Системы защиты информации в ведущих зарубежных странах : учебное пособие : / В. И. Аверченков, М. Ю. Рытов, Г. В. Кондрашин, М. В. Рудановский ; науч. ред. В. И. Аверченков. – 5-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2021. – 224 с. : ил., схем. – ISBN 978-5-9765-1274-0.– (Организация и технология защиты информации). – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93351.

5.3 Периодические издания

1. «Безопасность информации»;
2. «Программирование»;
3. «Программные продукты и системы»;
4. «Информационные технологии»;
5. «Безопасность информационных технологий»;
6. «Хаккер»

5.4 Интернет-ресурсы

1. Информационный портал по ИТ безопасности http://www.securitylab.ru/
2. Информационный сайт: Безопасник http://bezopasnik.org/article
3. Образовательные порталы:
4. Интернет университет информационных технологий: http://www.intuit.ru/
5. Все образование в Интернете http://all.edu.ru/
6. Сервер Центра информатизации Министерства общего и профессионального образования Информика http://www.informika.ru/
7. Виртуальные учебные курсы и сайты дистанционного образования:

Дистанционное образование в Интернете http://www.lessons.ru/
Центр дистанционного образования http://www.eidos.ru/
Центр дистанционного обучения http://www.cdo.ru/

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Операционная система Microsoft Windows
2. Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access)
3. Приложения Microsoft Visio
4. Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite
5. - Бесплатное средство просмотра файлов PDF - Adobe Reader
6. - Свободный файловый архиватор 7-Zip
7. - https://yandex.ru/ - бесплатный российский Интернет обозреватель Яндекс. Браузер
8. http://newgdz.com/spravochnik Справочник по высшей математике
9. http://aist.osu.ru/ АИССТ ОГУ - автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования ОГУ

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения лабораторного практикума предназначена специализированная лаборатория администрирования информационных систем (ауд. № 2207)

При выполнении лабораторных работ используются компьютеры Pentium4-3Гц/512Мб/80ГБ с 19-дюймовыми мониторами, объединенные в локальную сеть, подключенную через университетскую сеть к сети Интернет.

Для чтения лекций используется переносной мультимедийный комплект: ноутбук, проектор, экран.

Для получения необходимой информации и самостоятельной работы студентов используются web-ресурсы Интернет и информационная библиотечная система.

ЛИСТ
согласования рабочей программы

Направление подготовки: *09.03.01 Информатика и вычислительная техника*
код и наименование

Профиль: *Автоматизированные системы обработки информации и управления*

Дисциплина: *Б1.Д.В.17 Защита информационных процессов в автоматизированных системах*

Форма обучения: *очная*

(очная, очно-заочная)

Год набора *2025*

РЕКОМЕНДОВАНА на заседании кафедры ООД и IT-технологий
наименование кафедры

протокол № 9 от «10» апрель 2025 г.

Ответственный исполнитель, и.о. зав. кафедрой ООД и IT-технологий _____ Д.К.Афанасова
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:
Доцент кафедры ЭПП _____ Л.Ю.Полякова
должность *подпись* *расшифровка подписи*

ОДОБРЕНА на заседании НМС, протокол № 6 от « 15 » мая 2025 г.

Председатель НМС _____ Л.Ю. Полякова
подпись *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
И.о. зав. кафедрой ООД и IT-технологий _____ Д.К.Афанасова
подпись *расшифровка подписи*

Заведующий библиотекой _____ С.Н. Козак
подпись *расшифровка подписи*