Минобрнауки России

Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра педагогического образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.16 Защита компьютерных систем»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
09.03.04 Программная инженерия
(код и наименование направления подготовки)

Разработка программно-информационных систем
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Заочная

Год набора 2025

Рабочая программа дисциплины «*Б1.Д.В.16 Защита компьютерных систем*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры
педагогического образования
наименование кафедры

протокол № 6 от "17" января 2025г.

Декан факультета
экономики и права — О. Н. Григорьева
наименование факультета — *подпись* — *расшифровка подписи*

Исполнители:
ст. преподаватель — О.М.Вергасова
должность — *подпись* — *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Заместитель директора по НМР — М.А. Зорина
личная подпись — *расшифровка подписи*

Председатель методической комиссии по направлению подготовки
09.03.04 Программная инженерия — Л.Г. Шабалина
код наименование — *личная подпись* — *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству — И.В. Балан
личная подпись — *расшифровка подписи*

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: формирование способности использовать методы и инструментальные средства исследования объектов профессиональной деятельности для защиты информационных процессов в компьютерных системах

Задачи:

– изучить методы и инструментальные средства исследования информационной безопасности объектов профессиональной деятельности; программно-аппаратные средства защиты;

– развить умение применять методы и инструментальные средства исследования информационной безопасности объектов профессиональной деятельности и технологии обеспечения безопасности информации в компьютерных системах;

– сформировать умение владеть инструментами разработки программного обеспечения для реализации мер обеспечения безопасности.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.16 Операционные системы и оболочки, Б1.Д.Б.17 Компьютерные сети*

Постреквизиты дисциплины: *Б2.П.В.П.2 Технологическая (проектно-технологическая) практика*

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 использовать методы и инструментальные средства исследования объектов профессиональной деятельности	ПК*-2-В-6 Знает и применяет методы и инструментальные средства исследования информационной безопасности объектов профессиональной деятельности	**Знать:** методы и инструментальные средства исследования информационной безопасности объектов профессиональной деятельности; программно-аппаратные средства защиты **Уметь:** применять методы и инструментальные средства исследования информационной безопасности объектов профессиональной деятельности и технологии обеспечения безопасности информации в компьютерных системах; разрабатывать компоненты программно-аппаратных средств защиты информации в процессе ее сбора, хранения, обработки, передачи и распространения в компьютерных системах **Владеть:**

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		инструментами разработки программного обеспечения для реализации мер обеспечения безопасности

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	8 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**180**	**180**
Контактная работа:	**19,25**	**19,25**
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия (ПЗ)	6	6
Лабораторные работы (ЛР)	8	8
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: *- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;* *- подготовка к лабораторным занятиям;* *- подготовка к практическим занятиям)*	**160,75**	**160,75**
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.	43	1	2		40
2	Методы и средства криптографической защиты информации	49	1	2	4	42
3	Технология аутентификации	45	1	2	2	40
4	Программно-аппаратные средства защиты информации в компьютерных системах	43	1		2	40
	Итого:	180	4	6	8	162
	Всего:	180	4	6	8	162

4.2 Содержание разделов дисциплины

1 раздел Введение. Проблемы безопасности информации.

Основные понятия защиты информации и информационной безопасности. Угрозы и риски безопасности информации. Современные тенденции в области обеспечения и нарушения безопасности информации.

2 раздел Методы и средства криптографической защиты информации

Основные понятия криптографии, классификация криптографических алгоритмов. Симметричные шифры. Ассиметричные шифры. Хэш-функция. Цифровая подпись. Протоколы обмена и распределения ключей. Шифрование сетевого трафика.

3 раздел Технология аутентификации

Аутентификация, авторизация, администрирование. Методы аутентификации, использующие пароли и PIN-коды. Строгая аутентификация. Биометрическая аутентификация. Протоколы аутентификации. BAN –логика

4 раздел Программно-аппаратные средства защиты информации в компьютерных системах

Классификация и обзор программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных системах: антивирусы, межсетевые экраны, VPN, системы обнаружения вторжений. Инструментальные средства исследования информационной безопасности

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	2	Программная реализация симметричных шифров	2
2	2	Программная реализация ассиметричных шифров	2
3	3	Программная реализация протоколов защиты информации	2
4	4	Мониторинг безопасности в компьютерных системах	2
		Итого:	8

4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Современные технологии защиты информации	2
2	2	Алгоритмы шифрования	2
3	3	Средства защиты информации	2
		Итого:	6

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

Прохорова, О. В. Информационная безопасность и защита информации: учебник: / О.В. Прохорова; Самарский государственный архитектурно-строительный университет. – Самара: 2014. – 113 с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438331 – ISBN 978-5-9585-0603-3.

Лапонина, О. Р. Криптографические основы безопасности: учебное пособие: / О. Р. Лапонина. – Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 244 с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429092 – ISBN 5-9556-00020-5.

5.2 Дополнительная литература

Тишина, Н. А. Защита информационных процессов в компьютерных системах [Электронный ресурс] : учебное пособие для обучающихся по образовательным программам высшего образования по направлениям подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника и 09.03.04 Программная инженерия / Н. А. Тишина; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ОГУ. - 2019. - 179 с. – Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/94201_20190515.pdf

Вострецова, Е. В. Основы информационной безопасности: учебное пособие / Е. В. Вострецова; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2019. – 207 с.: ил., табл. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=697636. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7996-2677-8.

Защита информации в системах беспроводной передачи: лабораторный практикум : [16+] / Р. А. Филиппов, Л. Б. Филиппова, А. П. Горлов [и др.]. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2020. – 86 с.: ил. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602188

Белоус, А. И. Основы кибербезопасности : стандарты, концепции, методы и средства обеспечения: [16+] / А. И. Белоус, В. А. Солодуха. – Москва: Техносфера, 2021. – 482 с.: схем., ил., табл. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=617523

5.3 Периодические издания

Прикладная информатика / гл. ред. А. А. Емельянов. – Москва: Университет Синергия, 2019. – Том 14, № 6 (84). – 144 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576296. – ISSN 1993-8314.

Программные продукты и системы: журнал. – Москва : Агентство "Роспечать"

5.4 Интернет-ресурсы

http://fstec.ru/ – ФСТЭК России. Федеральная служба по техническому и экспортному контролю

http://www.iso27000.ru/katalog-ssylok/informaciya-ob-uyazvimostyah – Информация об уязвимостях

http://www.securitylab.ru/ – Информационный портал по ИТ безопасности

http://bezopasnik.org/article – Информационный сайт: Безопасник

https://www.intuit.ru/studies/courses?service=0&option_id=9&service_path=1 – Виртуальные учебные курсы и сайты дистанционного образования:Интернет университет информационных технологий:

https://www.lektorium.tv/course/22929 – «Лекториум». Курс лекций: Сложность вычислений и основы криптографии

http://www.elibrary.ru. – Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU».

http://cyberleninka.ru. – КиберЛенинка - научная электронная библиотека.

https://www.scopus.com/ – SCOPUS: реферативная база данных.

http://apps.webofknowledge.com/ – Web of Science: реферативная база данных

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Операционная система Linux RED OS MUROM 7.3.11, Windows

LibreOffice, Microsoft Office

Sumatra PDF

Веб-приложение «Универсальная система тестирования БГТИ»

Яндекс браузер

Программная система для организации видео-конференц-связи Webinar.ru

БД «Консультант Плюс» – Режим доступа: http://www.consultant.ru/

Федеральный образовательный портал. – Режим доступа – http://www.edu.ru

Банк данных угроз безопасности информации ФСТЭК РОССИИ https://bdu.fstec.ru/threat

База данных угроз безопасности информации Common Vulnerabilities and Exposures (CVE) http://cve.mitre.org/data/downloads/index.html

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Перечень основного оборудования учебных аудиторий для проведения занятий лекционного

типа и практических занятий: стационарный мультимедиа-проектор и проекционный экран, переносной ноутбук, кафедра, посадочные места для обучающихся, рабочее место преподавателя, учебная доска.

Для проведения лабораторных занятий используются компьютерные классы, оснащенные стационарным мультимедиа-проектором и проекционным экраном, оборудованием для организации локальной вычислительной сети, соответствующим программным обеспечением, информационным стендом, персональными компьютерами, рабочим местом преподавателя, учебной доской.

Аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ и филиала, электронные библиотечные системы.