

Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Физико-технический институт
Факультет информатики и вычислительной техники

Кафедра информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ

Директор института, доцент

И.Н. Калошин

«28» 08 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине (модулю)

Б1.О.13 ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ БАЗ ДАННЫХ

На 2024/2025 учебный год

Направление:

09.04.02 Информационные системы и технологии

Профиль:

Защита информации в информационных системах

Квалификация

магистр

Форма обучения

очная, заочная

2023 ГОД НАБОРА

Тирасполь, 2024 г.

Рабочая программа дисциплины **Основы безопасности баз данных** разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки **09.04.02 Информационные системы и технологии** и основной профессиональной образовательной программы (учебного плана) по профилю подготовки **Защита информации в информационных системах**.

Составители рабочей программы

преподаватель



С.В. Зинченко

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры информационных технологий и автоматизированного управления производственными процессами
«28» августа 2023 г. протокол № 1

Зав. выпускающей кафедрой,
к.т.н., доцент
«28» августа 2023 г.



Ю.А. Столяренко

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цели освоения дисциплины - изучение фундаментальных принципов хранения, обработки и передачи информации в автоматизированных системах, на основе концепции баз данных, которая является определяющим фактором при создании современных эффективных систем автоматизированной обработки информации. Особое внимание в данном курсе уделяется вопросам безопасного функционирования автоматизированной системы, знакомству студентов с новыми подходами и решениями в данной области с учетом ее особой актуальности в современном информационном обществе.

Задача освоения дисциплины «Основы безопасности баз данных» - дать основы построения и эксплуатации баз данных; системного подхода к проблеме защиты информации в системах управления базами данных (СУБД); механизмов защиты информации и возможностей по их преодолению.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Шифр дисциплины в учебном плане Б1.О.13

Дисциплина относится к обязательной части блока Б1 учебного плана направления 2.09.04.02 Информационные системы и технологии в соответствии с Государственным образовательным стандартом ВО.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
<i>Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения</i>		
-	ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ИД-1 _{опк-2} Знать: современные информационно- коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды. программно-технические платформы для решения профессиональных задач
		ИД-2 _{опк-2} Уметь: обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач.
		ИД-3 _{опк-2} Иметь навыки: разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.

Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения		
Тип задач профессиональной деятельности: <i>организационно-управленческий</i>		
Обеспечение безопасности информации в компьютерных системах и сетях в условиях существования угроз их информационной безопасности	ПК-2. Способен разрабатывать, вводить в действие и обслуживать базы данных; дополнять, модифицировать и совершенствовать базы данных и другие хранилища информации	ИД-1 _{ПК-2} Знать: способы разработки, ввода в действие и обслуживания базы данных; дополнения, модифицирования и совершенствования базы данных и других хранилищ информации
		ИД-2 _{ПК-2} Уметь: разрабатывать, вводить в действие и обслуживать базы данных; дополнять, модифицировать и совершенствовать базы данных и другие хранилища информации
		ИД-3 _{ПК-2} Владеть: способами разработки, ввода в действие и обслуживания базы данных; дополнения, модифицирования и совершенствования базы данных и других хранилищ информации

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам:

Форма обучения	Семестр (оч. ф), Курс (з.ф)	Трудоемкость, з.е./часы	Количество часов				Самостоятельная работа (СР)	Форма контроля
			В том числе					
			Аудиторных					
Всего	Лекций (Л)	Практически (ПЗ)	Лабораторных занятий (ЛЗ)					
Очная	3	4/144	48	16		32	60	Экзамен (36ч)
	Итого:	4/144	48	16		32	60	
Заочная	2 (Летняя сессия)	4/144	18	8		10	117	Экзамен (9ч)
	Итого:	4/144	18	8		10	117	

4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

		Количество часов

№ раздела	Наименование раздела	Всего		Аудиторная работа						СР	
				Л		ПЗ		ЛЗ			
		оч. ф	з. ф	оч. ф	з. ф	оч. ф	з. ф	оч. ф	з. ф	оч. ф	з. ф
1	Архитектура СУБД, SQL	36	48	4	4	-	-	12	4	20	40
2	Проектирование баз данных	34	46	4	2	-	-	10	4	20	40
3	Безопасность баз данных	38	41	8	2	-	-	10	2	20	37
	Подготовка и сдача экзамена	36	9	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:		144	144	16	8	-	-	32	10	60	117

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов		Тема лекций	Учебно- наглядные пособия
		оч.ф	з.ф		
Архитектура СУБД. SQL					
1	1	2	2	Общие принципы построения баз данных	презентация, эл. вариант конспекта
2	1	2	2	Базовый синтаксис SQL	презентация, эл. вариант конспекта
Итого по разделу часов:		4	4		
Проектирование баз данных					
3	2	2	2	<ul style="list-style-type: none"> Этапы и методы проектирование реляционных баз данных. 	презентация, эл. вариант конспекта
4	2	2	2	Декомпозиция, функциональные зависимости	презентация, эл. вариант конспекта
Итого по разделу часов:		4	-		
Безопасность баз данных					
5	3	2	2	Критерии оценки надежных компьютерных систем.	презентация, эл. вариант конспекта

6	3	2		<ul style="list-style-type: none"> Средства обеспечения конфиденциальности баз данных. 	презентация, эл. вариант конспекта
7	3	2		Средства обеспечения целостности данных	презентация, эл. вариант конспекта
8	3	2		<ul style="list-style-type: none"> Механизмы транзакций и обеспечение целостности данных в клиентсерверных СУБД. 	презентация, эл. вариант конспекта
Итого по разделу часов:		8	2		
ИТОГО:		16	8		

Лабораторные занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов		Тема практических занятий	Учебно-наглядные пособия
		оч.ф	з.ф		
Архитектура СУБД. SQL					
1	1	2	2	Базовый инструментарий при работе с БД	ЛР
2	1	2		Базовый инструментарий при работе с БД	ЛР
3	1	2		Базовый инструментарий при работе с БД	ЛР
4	1	2		Архитектура БД	ЛР
5	1	2		Архитектура БД	ЛР
6	1	2		Архитектура БД	ЛР
Итого по разделу часов:		12	4		
Проектирование баз данных					
7	2	2	2	Организация данных	ЛР
8	2	2		Организация данных	ЛР
9	2	2		Организация данных	ЛР
10	2	2		Задачи администрирования	ЛР
11	2	2		Задачи администрирования	ЛР
Итого по разделу часов:		10	4		
Безопасность баз данных					
12	3	2	2	Управление доступом	ЛР
13	3	2		Управление доступом	ЛР
14	3	2		Резервное копирование и репликация	ЛР
15	3	2		Резервное копирование и репликация	ЛР
16	3	2		Резервное копирование и репликация	ЛР

Итого по разделу часов:	10	2	
ИТОГО:	30	10	

Самостоятельная работа обучающегося по очной форме обучения

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
Архитектура СУБД. SQL			
1	1	Установка и управление сервером	10
	2	Использование psql	10
Итого по разделу часов			20
Проектирование баз данных			
2	1	Конфигурирование	10
	2	Общее устройство PostgreSQL	10
Итого по разделу часов			20
Безопасность баз данных			
3	1	Базы данных и схемы	10
	2	Системный каталог	10
Итого по разделу часов			20
Подготовка и сдача экзамена			36
ИТОГО:			96

Самостоятельная работа обучающегося по заочной форме обучения

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
Архитектура СУБД. SQL			
1	1	Установка и управление сервером	20
	2	Использование psql	20
Итого по разделу часов			40
Проектирование баз данных			
2	1	Конфигурирование	20
	2	Общее устройство PostgreSQL	20
Итого по разделу часов			40
Безопасность баз данных			
3	1	Базы данных и схемы	20
	2	Системный каталог	17
Итого по разделу часов			37
Подготовка и сдача экзамена			36
ИТОГО:			117

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрена учебным планом.

6. Учебно- методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

6.1 Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями

№ п / п	Наименование учебного, учебного пособия	Автор	Год издания	Количество экземпляров	Электронная версия	Место размещения электронной версии
Основная литература						
1	Базы данных и их безопасность	Плотников Д. Г.	2015	-	+	https://cchgeu.ru/upload/iblock/80e/plotnikov_bazy-dannykh.pdf
2	Обеспечение безопасности систем баз данных на примере MySQL	Брюхوميцкий Ю.А., Кобилев М.А.	2015	-	+	http://ntb.tgn.sfedu.ru/UML/UML_5447.pdf
3	Базы данных и СУБД	Помыткина Т.Б.	2022	-	+	https://dspace.spbu.ru/bitstream/11701/38560/1/%D0%91%D0%94%20%D0%B8%20%D0%A1%D0%A3%D0%91%D0%94.pdf
Дополнительная литература						
1	Базы данных. Учебное пособие	Карпова И.П.	2009	-	+	https://mipt.ru/dnbic/content/db.pdf
2	СУБД для программиста. Базы данных изнутри	Тарасов С.В.	2015	-	+	https://andpop.ru/courses/db_books/Tarasov.pdf

Итого по дисциплине: 0% печатных изданий ; 100% электронных
--

6.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. <https://edu.postgrespro.ru>
2. <https://www.intuit.ru>.
3. <https://postgrespro.ru/docs>
4. Oracle VirtualBox + образ виртуальной машины.

6.3. Методические указания и материалы по видам занятий

Конспект лекций в электронном виде, методические указания к лабораторным работам в электронном виде.

7. Материально – техническое обеспечение дисциплины (модуля):

Учебный кабинет, компьютерный класс, лаборатория ИТО ИТИ.

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Для успешного освоения учебной дисциплины рекомендуется перед каждой лекцией освежить в памяти материал предыдущей, для чего воспользоваться не только своим конспектом, но и прочитать соответствующие темы лекционного материала.

Для успешного выполнения лабораторных работ необходимо предварительно ознакомиться с материалом лабораторной работы, прочитать теоретический материал.

Технологическая карта

Курс 2

Семестр 3

Группа ИТ23ДР68ИС

Преподаватель – лектор - **Зинченко С.В.**

Преподаватель, ведущий практические занятия - **Зинченко С.В.**

Наименование дисциплины/ курса	Уровень/ ступень образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)	Статус Дисциплины в рабочем учебном плане (А, Б)	Количество зачетных единиц / кредитов	
Основы безопасности баз данных	магистратура		4	
СМЕЖНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО УЧЕБНОМУ ПЛАНУ:				
Основы информационной безопасности				
БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ (проверка знаний и умений по дисциплине)				
Тема, задание или мероприятие текущего контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Контрольная работа №1	КР1	аудиторная	10	20
Лабораторная работа №1	ЛР1	аудиторная	5	10
Лабораторная работа №2	ЛР2	аудиторная	5	10
Лабораторная работа №3	ЛР3	аудиторная	5	10
Рубежный контроль	РК		25	50
Контрольная работа №2	КР2	аудиторная	10	20
Лабораторная работа №4	ЛР4	аудиторная	5	10
Лабораторная работа №5	ЛР5	аудиторная	5	10
Лабораторная работа №6	ЛР6	аудиторная	5	10
Рубежная аттестация	РА		25	50
ИТОГО			50	100