

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

*Кафедра прикладной информатики в экономике*

УТВЕРЖДАЮ

Директор Рыбницкого филиала ПГУ им.  
Т.Г. Шевченко, профессор

Павлинов И.А.

« 22 » \_\_\_\_\_ 2023 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Введение в базы данных

на 2023 / 2024 учебный год

на 2024 / 2025 учебный год

Направления подготовки (специальность)  
2.09.03.03 Прикладная информатика

Профиль (специализация подготовки)  
Прикладная информатика в экономике

Квалификация  
бакалавр

Форма обучения  
очная

Года набора 2023

Рыбница, 2023

Рабочая программа дисциплины (модуля) Введение в базы данных разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки (специальности) 2.09.03.03 «Прикладная информатика» и основной профессиональной программы (учебного плана) по профилю подготовки (специализации) «Прикладная информатика в экономике».

Составители рабочей программы

Ст. преподаватель



Попик И.И.

Преподаватель



Терлюга И.М.

Рабочая программа утверждена на заседании *кафедры прикладной информатики в экономике* «19» 09 2023 г. протокол № 1

Зав. выпускающей кафедрой

«19» 09 2023 г.



Павлинов И.А. / профессор

### 1. Цель и задачи освоения дисциплины

Приобретение студентами глубоких знаний и устойчивых умений по основам проектирования и изучения основополагающих характеристик баз данных (БД), моделирования и нормализации реляционных баз данных (РБД), поддержания жизненного цикла баз данных, выбора их структуры в зависимости от состава бизнес-процессов предметной области, разработки к БД интерфейса пользователя с целью последующего внедрения завершенной информационной системы (ИС)

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Б1.В.ДВ.05.02 – вариативная часть блока дисциплин (модулей).

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

*Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций, приведенных в таблице ниже*

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
	ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решения задач профессиональной деятельности.	ОПК-2.1. знать и понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.2. уметь выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.3. иметь практический опыт применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
	ПК-9. Способность осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач.	ПК-9.1. Знать состояние современных предметно-ориентированных экономических систем - бухгалтерских, банковских, информационных систем рынка ценных бумаг, информационных систем в налогообложении, информационных систем управленческого менеджмента, статистических информационных систем, корпоративных информационных систем, отличительные особенности динамических и статических сайтов, возникающие проблемы при поддержании актуальности информации в сети интернет. ПК-9.2. Уметь формулировать задачи развития предметно-ориентированных экономических информационных систем, формулировать основные технико-экономические требования к проектируемым предметно-ориентированным экономическим информационным системам, использовать существующие пакеты программ для создания и эксплуатации систем, созданных на основе интернет-

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		технологий, определять функциональные требования web-службам. ПК-9.3. Владеть методами системного анализа в предметной области, средствами коллективной работы в сети Интернет.

#### 4. Структура и содержание дисциплины

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

Семестр	Трудоемкость, з.е./часы	Количество часов					Форма итогового контроля
		В том числе					
		Аудиторных				Самост. работа	
Всего	Лекций	Практ. зан.	Лаб. зан.				
II	4/144	144	36	–	36	72	Зачет с оценкой
III	4/144	144	36	–	36	36	Экзамен / 36
<b>Итого:</b>	<b>8/ 288</b>	<b>288</b>	<b>72</b>	<b>–</b>	<b>72</b>	<b>108</b>	<b>36</b>

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

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа (СР)
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Системы баз данных. Основные понятия.	68	18	–	18	32
2.	Модели данных.	76	18	–	18	40
3	Основы СУБД Access	76	18	–	20	26
4	Языковые средства СУБД.	32	18	–	16	10
5	Экзамен	36	–	–	–	–
	<b>Итого:</b>	<b>288</b>	<b>72</b>	<b>–</b>	<b>72</b>	<b>108</b>

##### 4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

###### Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
<b>II СЕМЕСТР</b>				
<i>Системы баз данных. Основные понятия.</i>				
1	№1	2	Введение. Место дисциплины в общеобразовательном процессе.	Конспект лекций
2		2	Жизненный цикл базы данных .	
3		2	Основные этапы проектирования базы данных	
4		2	Типы сущностей. Типы связей.	

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
5		2	Инфологическое проектирование.	
6		2	Методология инфологического проектирования IDEF1X.	
7		2	Case-средство проектирования баз данных.	
8		2	Уровни представления баз данных	
9		2	Защита баз данных.	
<b>Итого по разделу часов:</b>		<b>18</b>		
<i>Модели данных.</i>				
10	№2	2	Основные определения. Структуры. Ограничения. Операции.	<i>Конспект лекций</i>
11		2	Модель "Сущность- связь".	
12		2	Иерархическая и. сетевая модели данных.	
13		2	Реляционная модель данных. Реляционная алгебра.	
14		2	Функциональная зависимость атрибутов.	
15		2	Декомпозиция отношений. Транзитивные зависимости.	
16		2	Универсальное отношение и проблемы его использования.	
17		2	Логическое проектирование.	
18		2	Нормализация отношений реляционной БД.	
<b>Итого по разделу часов:</b>		<b>18</b>		
<i>Итого по семестру:</i>		<b>36</b>		
<b>III СЕМЕСТР</b>				
<i>Основы СУБД Access</i>				
19	№3	2	Основные элементы базы данных Access. Основные рабочие режимы Access.	<i>Конспект лекций</i>
20		2	Создание таблиц БД.	
21		2	Запросы Access	
22		2	Формы Access	
23		2	Отчеты Access	
24		2	Объекты и события в Access.	
25		2	Основы языка SQL.	
26		2	Запросы SQL . Вложенные подзапросы	
27		2	Реализация операций реляционной алгебры с помощью SQL.	
<b>Итого по разделу часов:</b>		<b>18</b>		
<i>Языковые средства СУБД.</i>				
28	№4	2	Языковые средства баз данных: основные понятия и функции	<i>Конспект лекций</i>
29		2	Структура языковых средств баз данных	
30		2	Основные операции, поддерживаемые языковыми средствами баз данных	
31		2	Языковые средства СУБД: ЯОД и ЯМД.	
32		2	Язык SQL и NoSQL. SQL: Операции реляционной алгебры	
33		2	Язык управления доступом (Data Control Language)	

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
34		2	Язык определения данных (DDL)	
35		2	Язык манипулирования данными (DML)	
36		2	Язык управления транзакциями (Transaction Control Language)	
<b>Итого по разделу часов:</b>		<b>18</b>		
<i>Итого по семестру:</i>		<i>36</i>		
<b>Итого:</b>		<b>72</b>		

### Практические (семинарские) занятия

Практически занятия учебным планом не предусмотрены.

### Лабораторные работы

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторного занятия	Наименование лаборатории	Учебно-наглядные пособия
<b>II СЕМЕСТР</b>					
<i>Системы баз данных. Основные понятия.</i>					
1	№1	2	Модели структур данных.	Компьютерная аудитория	Методическое пособие
2	№1	2	Полная бизнес-модель компании.	Компьютерная аудитория	Методическое пособие
3	№1	2	Информационные технологии организационного моделирования.	Компьютерная аудитория	Методическое пособие
4	№1	2	Процессные потоковые модели. Процессный подход к организации деятельности организации.	Компьютерная аудитория	Методическое пособие
5	№1	2	Выделение и классификация процессов. Основные процессы, процессы управления, процессы обеспечения.	Компьютерная аудитория	Методическое пособие
6	№1	2	Референтные модели.	Компьютерная аудитория	Методическое пособие
7	№1	2	Методологии моделирования предметной области. Структурная модель предметной области	Компьютерная аудитория	Методическое пособие
8	№1	2	Объектная структура. Функциональная структура.	Компьютерная аудитория	Методическое пособие
9	№1	2	Структура управления. Организационная структура.	Компьютерная аудитория	Методическое пособие
<i>Итого по разделу:</i>		<i>18</i>			
<i>Модели данных.</i>					
10	№2	2	Case-средства для моделирования деловых процессов. Инструментальная среда BPwin.	Компьютерная аудитория	Методическое пособие
11	№2	2	Принципы построения модели IDEF0. Работы (Activity). Стрелки (Arrow).	Компьютерная аудитория	Методическое пособие

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторного занятия	Наименование лаборатории	Учебно-наглядные пособия
			Туннелирование стрелок.		
12	№2	2	Нумерация работ и диаграмм. Каркас диаграммы.	Компьютерная аудитория	Методическое пособие
13	№2	2	Слияние и расщепление моделей. Создание отчетов.	Компьютерная аудитория	Методическое пособие
14	№2	4	Моделирование данных. Метод IDEFI.	Компьютерная аудитория	Методическое пособие
15	№2	2	Отображение модели данных в инструментальном средстве ERwin. Создание логической модели данных.	Компьютерная аудитория	Методическое пособие
16	№2	2	Создание физической модели: уровни физической модели; таблицы; правила валидации и значение по умолчанию; индексы.	Компьютерная аудитория	Методическое пособие
17	№2	2	Триггеры и хранимые процедуры; проектирование хранилищ данных; вычисление размера БД.	Компьютерная аудитория	Методическое пособие
<i>Итого по разделу:</i>		18			
<i>Итого по семестру:</i>		36			
<b>III СЕМЕСТР</b>					
<i>Основы СУБД Access</i>					
18	№3	2	Среда СУБД ACCESS..	Компьютерная аудитория	Методическое пособие
19	№3	2	Создание таблиц БД. Создание таблицы в режиме конструктора.	Компьютерная аудитория	Методическое пособие
20	№3	2	Создание структуры БД.	Компьютерная аудитория	Методическое пособие
21	№3	2	Установление связей между таблицами.	Компьютерная аудитория	Методическое пособие
22	№3	2	Сортировка. Поиск данных. Фильтры для отбора данных.	Компьютерная аудитория	Методическое пособие
23	№3	2	Создание запросов. Мастер запросов.	Компьютерная аудитория	Методическое пособие
24	№3	4	Конструктор запросов.	Компьютерная аудитория	Методическое пособие
25	№3	4	Создание многотабличных запросов.	Компьютерная аудитория	Методическое пособие
<i>Итого по разделу:</i>		20			
<i>Языковые средства СУБД.</i>					
26	№3	2	Запросы с параметрами. Перекрестные запросы.	Компьютерная аудитория	Методическое пособие
27	№3	4	Создание форм для ввода данных с помощью мастера форм.	Компьютерная аудитория	Методическое пособие
28	№3	2	Ввод данных в базу данных	Компьютерная аудитория	Методическое пособие
29	№3	2	Запросы SQL	Компьютерная аудитория	Методическое пособие
30	№3	2	Создание и модификация форм	Компьютерная аудитория	Методическое пособие

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторного занятия	Наименование лаборатории	Учебно-наглядные пособия
			с помощью конструктора форм.	аудитория	пособие
31	№3	2	Использование списков и полей со списками.	Компьютерная аудитория	Методическое пособие
32	№3	2	Создание и модификация отчетов с помощью мастера и конструктора отчетов	Компьютерная аудитория	Методическое пособие
<i>Итого по разделу:</i>		16			
<i>Итого по семестру:</i>		36			
<b>Итого:</b>		<b>72</b>			

### Самостоятельная работа обучающегося

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
<b>Раздел 1</b>	1.	Базы данных(БД) и системы управления базами данных(СУБД).	2
	2.	Реляционные базы данных. Таблицы. Отношения.	2
	3.	Типы связей между таблицами.	2
	4.	Поля таблицы. Ключ. Первичный ключ.	2
	5.	Внешний ключ. Простой ключ. Составной ключ.	2
	6.	Отличия электронных таблиц и реляционных БД.	
<b>Итого по разделу часов:</b>			<b>32</b>
<b>Раздел 2</b>	7.	Основные определения. Структуры. Ограничения. Операции.	4
	8.	Статические и динамические свойства моделей.	2
	9.	Построение концептуальной модели предметной области. Модель "Сущность- связь".	2
	10.	Иерархическая модель данных. Сетевая модель данных. Реляционная модель данных. Реляционная алгебра.	4
	11.	Кортежи, отношения, домены, атрибуты, ключи. Схема отношения.	2
	12.	Описания объектов и связей с помощью отношений.	2
	13.	Логическое проектирование.	2
	14.	Универсальное отношение и проблемы его использования.	4
	15.	Функциональная зависимость атрибутов.	4
	16.	Декомпозиция отношений. Транзитивные зависимости.	2
	17.	Цели нормализации. Нормальные формы отношений.	2
	18.	Case-средства для моделирования деловых процессов. Инструментальная среда VPwin.	4
	19.	Принципы построения модели IDEF0. Работы (Activity). Стрелки (Arrow). Туннелирование стрелок.	2
	20.	Нумерация работ и диаграмм. Каркас диаграммы. Слияние и расщепление моделей. Создание отчетов.	2
	21.	Моделирование данных. Метод IDEF1. Отображение модели данных в инструментальном средстве ERwin.	2
	22.	Создание логической модели данных.	2
	23.	Создание физической модели.	2
	24.	Уровни физической модели.	2

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
	25.	Таблицы.	4
	26.	Правила валидации и значение по умолчанию.	2
	27.	Индексы; триггеры и хранимые процедуры.	2
	28.	Проектирование хранилищ данных.	2
	29.	Вычисление размера БД;	2
	30.	Прямое и обратное проектирование.	2
	<b>Итого по разделу часов:</b>		
Раздел 3	31.	Основные сведения о СУБД Access. Структура БД Access. Функции Access. Основные рабочие режимы Access.	4
	32.	Основные элементы базы данных Access. Таблицы. Запросы. Формы. Отчеты. Макросы. Модули.	2
	33.	Типы данных Access. Выбор типов данных. Свойства таблиц и их полей.	2
	34.	Индексы Access. Сортировка. Поиск данных.	4
	35.	Типы запросов.	2
	36.	Типы форм. Элементы управления формы.	2
	37.	Типы отчетов. Мастер отчетов.	4
	38.	Панель инструментов отчетов Access.	4
	39.	Добавление графики в формы и отчеты	2
<b>Итого по разделу часов:</b>			<b>26</b>
Раздел 4	40.	Информационные хранилища. OLAP-технология.	2
	41.	Проблема создания и сжатия больших информационных массивов, информационных хранилищ и складов данных.	2
	42.	Основные математические методы, применяемые при сжатии информации.	4
	43.	Фрактальные методы в архивации. Управление складами данных.	2
	<b>Итого по разделу часов:</b>		
<b>ИТОГО:</b>			<b>108</b>

#### 5. Примерная тематика курсовых проектов (работ).

Курсовые работы учебным планом не предусмотрены

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

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Количество экземпляров	Электронная версия	Место размещения электронной версии
Основная литература						
1	Основы использования и проектирования баз данных,	Илюшечкин В.М.	2019	–	+	Научно-методический кабинет кафедры ПИС
2	Язык SQL. Базовый курс	Моргунов Е.	2019	–	+	Научно-методический кабинет кафедры ПИС

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Количество экземпляров	Электронная версия	Место размещения электронной версии
3	Основы технологий баз данных.	Б. А. Новиков, Е. А. Горшков а, Н. Г. Графеева	2020, 2-е издание	–	+	Методически кабинет кафедры ПИ
4	Создание баз данных в Microsoft Access. Учебно-методическое пособие	М.А. Ковалева	2019	–	+	Методически кабинет кафедры ПИ
<b>Дополнительная литература</b>						
1	Базы данных. Учебник для прикладного бакалавриата	Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В.Д. Дертовской	2016, 2-е издание	–	+	Методически кабинет кафедры ПИ
2	Базы данных. Учебное пособие	О.Д. Мердина	2019	–	+	Методически кабинет кафедры ПИ
3	SQL — язык реляционных баз данных. Учебное пособие	В.Ю. Кара-Ушанов	2016	–	+	Методически кабинет кафедры ПИ
<i>Итого по дисциплине: % печатных изданий 25; % электронных изданий 100.</i>						

### **6.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы**

Дисциплина ведется на основе лицензионных программ:

1. Microsoft Office Word;
2. Microsoft PowerPoint.
3. MS Office Access 2007

### **6.3. Методические указания и материалы по видам занятий**

Лекционные занятия – конспект лекций, подготовленный самостоятельно на основании литературы; лабораторные занятия – методические указания по выполнению лабораторных работ в электронной форме.

### **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для проведения лекционных и лабораторных занятий необходима аудитория, оборудованная видеопроекционным оборудованием для презентаций, а также установленным базовым пакетом MS Office 2007 и программным продуктом MS Office Access 2007 и выше.

### **8. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Изучение дисциплины проходит в форме лекционных занятий, выполнения лабораторных работ в компьютерной аудитории. Самостоятельная работа заключается в самостоятельном изучении тем студентами, а также в конспектировании тем, написании тестов и выполнении во втором семестре курсовой работы.

### **9. Технологическая карта дисциплины**

Курс 1,2 группа РФ23ДР62ПЭ1 семестр 2,3

Преподаватели – лекторы Терлюга Ирина Михайловна–2 семестр

Попик Ирина Ильинична – 3 семестр

Преподаватели, ведущие практические занятия Терлюга Ирина Михайловна –2 семестр

Попик Ирина Ильинична– 3 семестр

Кафедра Прикладной информатики в экономике

Весовой коэффициент дисциплины в совокупной рейтинговой оценке, рассчитываемой по всем дисциплинам (если введена модульно-рейтинговая система) модульно-рейтинговая система не введена.

**Дополнительные требования для студентов, отсутствующих на занятиях по уважительной причине:** (например, устное собеседование с преподавателем по проблемам пропущенных практических занятий, обязательное выполнение внеаудиторных контрольных и письменных работ и т.д.).

