

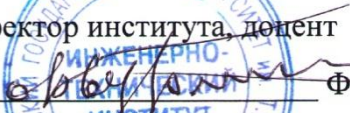
Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Инженерно-технический институт

Кафедра «Программное обеспечение вычислительной техники и
автоматизированных систем»

УТВЕРЖДАЮ

Директор института, доцент

 Ф.Ю. Бурменко
«24» 09 2021г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ \

Б1.О.15 «БАЗЫ ДАННЫХ»

на 2021/2022 учебный год

Направление подготовки

2.09.03.04 Программная инженерия

Профиль подготовки

Разработка программно-информационных систем

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная, заочная

год набора 2020 года

Тирасполь 2021 г.

Рабочая программа дисциплины **«Базы данных»** разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки **2.09.03.04 «Программная инженерия»** и основной профессиональной образовательной программы (учебного плана) по профилю подготовки **«Разработка программно-информационных систем»**.

Составитель рабочей программы

Ст. препод. _____  Г.С. Федорченко

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры *программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем*
« 30 » _____ 08 _____ 2021 г. протокол № 1

Зав. выпускающей кафедрой

« 30 » _____ 08 _____ 2021 г.  С.Г. Федорченко

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цели освоения дисциплины «Базы данных» являются изучение классификации и характеристики моделей данных, лежащих в основе баз данных, теорию реляционных баз данных и методы проектирования реляционных систем с использованием нормализации, технологию программирования реляционных систем на стороне сервера и клиента, методы и средства защиты данных на уровне сервера базы данных, базы данных и приложения базы данных

Задачами освоения дисциплины «Базы данных» являются

- освоение современной методологии для исследования и синтеза информационных моделей предметной области;
- применение методов проектирования баз данных;
- составление программ взаимодействия с базой данных;
- разработка реляционной базы данных;
- создание файла базы данных;
- осуществление поиска в базе данных;
- создание отчетных форм.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Шифр дисциплины в учебном плане- Б1.О.15

Дисциплина относится к обязательной части блока Б1 учебного плана направления 2.09.03.04 Программная инженерия в соответствии с Государственным образовательным стандартом ВО.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):

Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций, приведенных в таблице ниже

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения		
-	ОПК-8. Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ИД-1 _{ОПК-8} Умеет применять методы поиска и хранения информации с использованием современных информационных технологий
		ИД-2 _{ОПК-8} Имеет навыки поиска, хранения и анализа информации с использованием современных информационных технологий
		ИД-3 _{ОПК-8} Знает теоретические основы поиска, хранения, и анализа информации

Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание
Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения			
Тип задач профессиональной деятельности: <i>производственно-технологический</i>			
Проведение работ по инсталляции программного обеспечения автоматизированных систем и загрузки баз данных; настройка параметров ИС и тестирование результатов настройки; ведение технической документации; техническое сопровождение ИС в процессе эксплуатации; применение Web технологий при реализации удаленного доступа в системах клиент-сервер и распределенных вычислений	ПК-9. Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных	ИД-1 _{ПК-9} Знает методы формальных спецификаций и системы управления базами данных ИД-2 _{ПК-9} Умеет применять современные средства и языки программирования ИД-3 _{ПК-9} Имеет навыки использования операционных систем	06.001 Программист 06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий 06.022 Системный аналитик
	ПК-10. Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения	ИД-1 _{ПК-10} Знает современные технологии разработки ПО (структурное, объектно-ориентированное) ИД-2 _{ПК-10} Умеет использовать современные технологии разработки ПО ИД-3 _{ПК-10} Имеет навыки использования современных технологий разработки ПО	

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					Форма контроля
			В том числе				Самостоятельная работа (СР)	
			Аудиторных					
			Всего	Лекций (Л)	Практических (ПЗ)	Лабораторных занятий (ЛЗ)		
Очная	3	5/180	86	36	-	50	58	Экзамен (36ч) КР
	Итого:	5/180	86	36	-	50	58	
Заочная	2 (Зимняя сессия)	4/144	22	8	-	14	113	Экзамен (9ч)
	2 (Летняя сессия)	1/36	-	-	-	-	36	КР
	Итого:	5/180	22	8	-	14	149	Экзамен (9ч) КР

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

№ раздела	Наименование раздела	Количество часов									
		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	Раздел 1. Реляционная модель данных.	67	77	18	2			22	6	27	69
2	Раздел 2. Физические модели баз данных.	44	53	6	2			20	6	18	45
3	Раздел 3. Распределенная обработка данных.	10	12	6	2					4	10
4	Раздел 4. Защита информации в базах данных	23	29	6	2			8	2	9	25
	Подготовка и сдача экзамена	36	9								
Итого:		180	180	36	8			50	14	58	149

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов		Тема лекции	Учебно- наглядные пособия
		оч.ф	з.ф		
Раздел 1. Реляционная модель данных.					
1	1	2	2	Вводная лекция. Документальные и фактографические информационные системы. Назначение и основные компоненты системы баз данных. Модели данных (иерархическая, сетевая, реляционная).	Конспект лекций
2	1	2		Базы данных. Классификация баз данных. Система управления базами данных (СУБД). Банки данных. Основные задачи, решаемые персоналом банка данных. Классификация банков данных. Пользователи банков данных	Конспект лекций
3	1	2		Реляционная модель данных. Реляционная алгебра. Операции над отношениями. Язык SQL. Формирование запросов к базе данных. История развития. Структура SQL.	Конспект лекций
4	1	2		Оператор выбора SELECT. Применение агрегатных функций и вложенных запросов в операторе выбора.	Конспект лекций
5	1	2		Вложенные запросы. Операторы манипулирования данными.	Конспект лекций
6	1	2		Проектирование реляционных БД на основе принципов нормализации. Системный анализ предметной области. Даталогическое проектирование.	Конспект лекций
7	1	2		Нормальные формы. Схемы отношения. Функциональные зависимости. Нормальные формы схем отношения. 1, 2, 3, 4 нормальные формы схем отношения. Декомпозиция отношений, транзитивные зависимости. Инфологическое моделирование	Конспект лекций
8	1	2		Принципы поддержки целостности в реляционной модели данных. Общие понятия и определения целостности.	Конспект лекций
9	1	2		Общие принципы работы с реляционными базами данных в среде Visual.Net	Конспект лекций
Итого по разделу часов:		18	2		
Раздел 2. Физические модели баз данных.					
1	2	2		Физические модели баз данных. Физическая организация баз данных. Файловые структуры, используемые для хранения информации в базах данных. Стратегия разрешения коллизий с областью переполнения. Организация стратегии свободного замещения.	Конспект лекций

2	2	2		Индексные файлы. Хеширование. Индексные файлы. Файлы с плотным индексом, или индексно-прямые файлы. Файлы с неплотным индексом, или индексно-последовательные файлы. Организация индексов в виде B-tree (B-деревьев).	Конспект лекций
3	2	2		Моделирование отношений «один-ко-многим» на файловых структурах. Моделирование отношения 1:M с использованием однонаправленных указателей. Инвертированные списки. Модели физической организации данных при безфайловой организации.	Конспект лекций
Итого по разделу часов:		6	2		
Раздел 3. Распределенная обработка данных.					
1	3	2	2	Распределенная обработка данных. Модели «клиент-сервер» в технологии баз данных. Двухуровневые модели. Модель файлового сервера.	Конспект лекций
2	3	2		Распределенная обработка данных. Модель удаленного доступа к данным. Модель сервера баз данных. Модель сервера приложений. Модели серверов баз данных.	Конспект лекций
3	3	2		Введение в облачные технологии	Конспект лекций
Итого по разделу часов:		6	2		
Раздел 4. Защита информации в базах данных					
1	4	2	2	Защита информации в базах данных. Реализация систем защиты в MS SQL Server. Проверка полномочий. Целостность и сохранность баз данных.	Конспект лекций
2	4	2		Системы обработки транзакций. Системы OLTP и OLAP. Обработка транзакций в OLTP-системах. Тиражирование данных. Средства восстановления после сбоев. Мониторы транзакций.	Конспект лекций
3	4	2		Средства восстановления после сбоев. Мониторы транзакций.	Конспект лекций
Итого по разделу часов:		6	2		
ИТОГО:		36	8		

Практические (семинарские) занятия

Учебным планом не предусмотрено.

Лабораторные занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов		Тема лабораторных занятий	Учебно- наглядные пособия
		оч.ф	з.ф		
Раздел 1. Реляционная модель данных.					
1	1	2	2	Создание таблиц и связей между ними в Access	Методические указания по проведению лабораторных работ
2	1	2		Создание запросов в Access	
2	1	2		Создание запросов в Access	
3	1	2	2	Запросы с вычисляемыми полями. Итоговые запросы	
4	1	2		Запросы с вычисляемыми полями. Итоговые запросы	
5	1	2		Создание отчетов в Access	
6	1	2		Создание отчетов в Access	
7	1	2		Использование форм в Access	
8	1	2	2	Создание базы данных в SQL Sever	
9	1	2		Создание базы данных в SQL Sever	
10	1	2		Запросы к базе данных в SQL Server	
11	1	2		Запросы к базе данных в SQL Server	
Итого по разделу часов:		22	6		
Раздел 3. Распределенная обработка данных.					
1	3	2	2	Подключение к базе данных средствами ADO.NET	Методические указания по проведению лабораторных работ
2	3	2		Подключение к базе данных средствами ADO.NET	
3	3	2		Выполнение запросов к базе данных средствами ADO.NET	
4	3	2		Выполнение запросов к базе данных средствами ADO.NET	
5	3	2	2	Получение данных с помощью объекта SqlDataAdapter	
6	3	2		Получение данных с помощью объекта SqlDataAdapter	
7	3	2		Поиск и сортировка данных	
8	3	2		Поиск и сортировка данных	
9	3	2	2	Редактирование и передача обновлений в базу данных	
10	3	2		Редактирование и передача обновлений в базу данных	
Итого по разделу часов:		20	6		
Раздел 4. Защита информации в базах данных					
1	3	2	2	Защита данных	
2	3	2		Защита данных	
3	3	2		Защита данных	

4	3	2		Заключительное занятие	
Итого по разделу часов:		8	2		
ИТОГО:		50	14		

Самостоятельная работа обучающегося по очной форме обучения

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
Реляционная модель данных.			
Раздел 1	1.	СРС №1: - работа обучающихся с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации - выполнение лабораторных работ - оформление и защита лабораторных работ	27
Итого по разделу часов			27
Физические модели баз данных			
Раздел 2	2.	СРС №2: - работа обучающихся с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации	18
Итого по разделу часов			18
Распределенная обработка данных.			
Раздел 3	3.	СРС №3: - работа обучающихся с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации - выполнение лабораторных работ - оформление и защита лабораторных работ	4
Итого по разделу часов			4
Защита информации в базах данных			
Раздел 4	4.	СРС №4: - работа обучающихся с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации - выполнение лабораторных работ - оформление и защита лабораторных работ	9
Итого по разделу часов			9
Подготовка и сдача экзамена			36
ИТОГО:			94

Самостоятельная работа обучающегося по заочной форме обучения

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
Реляционная модель данных.			
Раздел 1	1.	СРС №1: - работа обучающихся с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации - выполнение лабораторных работ - оформление и защита лабораторных работ	69
Итого по разделу часов			69
Физические модели баз данных			
Раздел 2	2.	СРС №2: - работа обучающихся с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации	45
Итого по разделу часов			45
Распределенная обработка данных.			
Раздел 3	3.	СРС №3: - работа обучающихся с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации - выполнение лабораторных работ - оформление и защита лабораторных работ	10
Итого по разделу часов			10
Защита информации в базах данных			
Раздел 4	4.	СРС №4: - работа обучающихся с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации - выполнение лабораторных работ - оформление и защита лабораторных работ	25
Итого по разделу часов			25
Подготовка и сдача экзамена			9
ИТОГО:			149

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

1. Разработка базы данных приемной комиссии учебного заведения
2. Разработка справочной системы для абитуриентов
3. Разработка информационной системы поликлиники
4. Разработка информационной системы отделения больницы
5. Разработка системы «расписание»
6. Разработка информационной системы ж/д вокзала
7. Разработка информационной системы «сессия»
8. Разработка информационной системы сети обменных пунктов.

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

6.1 Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Ко-во экземпляров	Электронная версия	Место размещения электронной версии
Основная литература						
1	Базы данных: Учебное пособие. - СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2013. - 250 с.	Нестеров С.А.	2013		Электронная версия	URL:
2	Системы управления базами данных: учеб. пособ. – М.: ИНФРА-М, 2011. – 432с	Голицина О.Л. и др	2011		Электронная версия	Локальная сеть ИТИ
3	Высокоуровневые методы информатики и программирования: учебник для вузов. – 3-е изд. – СПб: ООО «Андреевский издательский дом», 2010. – 222 с.	Истомин Е.П. и др	2010		Электронная версия	Локальная сеть ИТИ
Дополнительная литература						
1	С# для профессионалов. Т.1/ М.: Издательство <ЛОРИ>, 2005.- 478 с	С.Робинсон, О.Корнес и др.-	2005		Электронная версия	Локальная сеть ИТИ
Итого по дисциплине: 0 % печатных изданий ; 100 % электронных						

6.2. Программное обеспечение и Интернет- ресурсы

1. Microsoft Office
2. Visual.Net
3. Microsoft SQL Server
4. DevProg.Woprdpress.com

6.3. Методические указания и материалы по видам занятий

Базы данных. Конспект лекций./сост.: Васюткина И.А., Тирасполь – 2005 г.

1. Базы данных. Методические указания по проведению лабораторных работ./сост: Федорченко С.Г., Федорченко Г.С.-2019 г.

7. Материально – техническое обеспечение дисциплины (модуля): Учебный кабинет, лаборатория ИТО ИТИ.

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Обучающийся, изучающий дисциплину, должен, с одной стороны, овладеть общим понятийным аппаратом, а с другой стороны, должен научиться применять теоретические знания на практике.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен знать основные определения, понятия, методы работы с СУБД.

Успешное освоение курса требует напряженной самостоятельной работы обучающегося. В программе курса отведено минимально необходимое время для работы обучающегося над темой. Самостоятельная работа включает в себя:

- чтение и конспектирование рекомендованной литературы;
- проработку учебного материала (по конспектам занятий, учебной и научной литературе), подготовку ответов на вопросы, предназначенные для самостоятельного изучения;
- подготовку к лабораторным работам;
- подготовку к модульным контролям;
- выполнение курсовой работы;
- подготовку к экзамену.

Руководство и контроль за самостоятельной работой обучающегося осуществляется в форме индивидуальных консультаций, защиты лабораторных работ, выполнения модульных контролей; защиты курсовых работ.

Важно добиться понимания изучаемого материала, а не механического его запоминания. При затруднении изучения отдельных тем, вопросов следует обращаться за консультациями к лектору.

9. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

Курс 2 группы ИТ20ДР62ПИ, семестр 3

Преподаватель – лектор Федорченко Г.С.

Преподаватель, ведущий лабораторные работы – Федорченко Г.С.

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем

Наименование дисциплины/курса	Уровень образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)	Статус дисциплины в учебном плане (А, Б)	Количество ЗЕ	
Базы данных	бакалавриат	А	5	
СМЕЖНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО УЧЕБНОМУ ПЛАНУ:				
«Дискретная математика», «Информатика», «Основы программирования», «Программирование».				
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
Лабораторные работы №№1-5	ЛР1	аудиторная	10	20
РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ	РК		20	40
Контрольная работа №2	КР2	аудиторная	10	20
Лабораторные работы №№6-13	ЛР2	аудиторная	20	40
РУБЕЖНАЯ АТТЕСТАЦИЯ	РА		30	60
Итого			50	100

Рабочая учебная программа рассмотрена научно-методической комиссией инженерно-технического института протокол № 1 от «14» 09 2021 г. и признана соответствующей требованиям Федерального Государственного образовательного стандарта и учебного плана по направлению 2.09.03.04 Программная инженерия.

Председатель НМК ИТИ



Е.И. Андрианова