

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Кафедра прикладной математики и теории систем управления



УТВЕРЖДАЮ:

проректор по научно-методической  
и учебной работе

 Е.И. Скафа

«22» апреля 2020 г.

МП

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ УЧЕБНОЙ (БАЗЫ ДАННЫХ)

Направление подготовки:	02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
Образовательная программа:	бакалавриат
Квалификация:	Академический бакалавр
Форма обучения:	<u>очная, очно-заочная, заочная, в том</u> <u>числе с ускоренным сроком обучения</u> нужное подчеркнуть

Донецк 2020

**УТВЕРЖДАЮ:**

Декан факультета математики  
и информационных технологий

И. А. Моисеенко

«16» апреля 2020

МП

Программа учебной практики (базы данных) составлена на основании Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ГОС ВПО) Донецкой Народной Республики (ДНР) по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР от 04 апреля 2016 г. № 283; Порядка организации учебного процесса в образовательных организациях высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики, утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР № 1171 от «10» ноября 2017 г.; учебного плана и основной образовательной программы высшего профессионального образования направления подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, разработанных в ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет».

Разработчик:

Старший преподаватель кафедры прикладной математики и теории систем управления

 Е.В. Шевцова

Программа учебной практики (базы данных) утверждена на заседании кафедры прикладной математики и теории систем управления

Протокол № 12 от « 9 » апреля 2020 г.  
Заведующий кафедрой

 Д.В. Шевцов

Программа учебной практики (базы данных) одобрена учебно-методической комиссией факультета математики и информационных технологий  
Протокол № 8 от «15» апреля 2020 г.

Председатель учебно-методической комиссии факультета

 Л.И. Селякова

## 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И МЕСТО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (БАЗЫ ДАННЫХ) В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Учебная практика (базы данных) является частью блока «Практика» подготовки студентов по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии (профиль подготовки: общий). Практика реализуется на факультете математики и информационных технологий ДонНУ кафедрой прикладной математики и теории систем управления. Основывается на базе дисциплин: «Основы программирования», «Базы данных и информационные системы», «Технологии баз данных». Является основой для изучения следующих дисциплин: «Прикладные информационные технологии 4-8», «Математические модели в информационных технологиях 4-8», выполнения курсовых и выпускной квалификационной работы.

## 2. СТРУКТУРА ПРАКТИКИ

<i>Характеристика учебной практики</i>				
Направление подготовки	02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии			
Профиль	общий			
Образовательная программа	бакалавриат			
Квалификация	академический бакалавр			
Количество содержательных модулей	1			
Дисциплина базовой / вариативной части образовательной программы	практика			
Формы контроля (МК, экзамен, зачет)	зачет в весеннем семестре			
Показатели	очная форма обучения		заочная форма обучения	
	нормат. срок	ускор. срок	нормат. срок	ускор. срок
Количество зачетных единиц (кредитов)	1,5	1,5		
Год подготовки	3	2		
Семестр	6	4		
Количество часов	54	54		
- лекционных				
- практических, семинарских				
- лабораторных				
- самостоятельной работы	54	54		
в т.ч. индивидуальное задание				
Недельное количество часов,	3	3		
в т.ч. аудиторных	3	3		

### 3. ОПИСАНИЕ ПРАКТИКИ

#### Цели и задачи

**Цель:** обеспечение непрерывности и последовательности овладения студентами профессиональной деятельности; закрепление знаний, полученных в рамках дисциплин «Базы данных и информационные системы», «Технологии баз данных» учебного плана по направлению подготовки 02.03.02. – Фундаментальная информатика и информационные технологии, и приобретение практических навыков в разработке и эксплуатации баз данных.

**Задачи:** обучение студентов навыкам работы специалиста по БД. При этом студент должен классифицировать информационные системы; анализировать требования и спецификации реализации баз данных; использовать терминологию реляционных баз данных; использовать реляционную алгебру; представлять запросы к БД в различных нормальных формах; отображать логическую структуру базы и физическую организацию данных в файловой системе; проектировать реляционные базы данных; составить схему базы данных, её структуру; использовать механизм управления централизованными транзакциями.

**Требования к результатам прохождения практики.** Процесс прохождения учебной (базы данных) практики направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ГОС ВПО ДНР по направлению подготовки 02.03.02 – «Фундаментальная информатика и информационные технологии» и основной образовательной программы высшего профессионального образования направления подготовки 02.03.02 – Фундаментальная информатика и информационные технологии:

**а) общекультурных компетенций**

способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

способность к самоорганизации самообразованию (ОК-7);

**б) общепрофессиональных (ОПК):**

способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями (ОПК-1);

способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий (ОПК-2);

способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям (ОПК-3);

способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-4);

**в) профессиональных (ПК): научно-исследовательская деятельность:**

способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям (ПК-1);

способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий (ПК-2);

способность использовать современные инструментальные и вычислительные средства (ПК-3);

способность решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского и производственного коллектива (ПК-4);

способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности (ПК-5);

**проектная и производственно-технологическая деятельность:**

способность эффективно применять базовые математические знания и информационные технологии при решении проектно-технических и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий (ПК-6);

**организационно-управленческая деятельность:**

способность составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы (ПК-11).

**В результате прохождения учебной (информационные технологии) практики студент должен:**

**Знать:**

• *основные модели структур данных (списки, иерархии, отношения, сетевые структуры);*

- *основные понятия реляционной системы БД;*
- *архитектуру систем БД;*
- *понятие о системах управления базами данных (СУБД);*
- *цель и технологию проектирования;*

**уметь:**

- *анализировать требования и специфику реализации БД;*
- *уметь реализовывать на практике сложные структуры данных (списки, иерархии, сети) средствами реляционной СУБД;*
- *использовать на практике реляционную алгебру;*
- *проектировать РБД;*

**владеть:**

- *навыками проектирования и разработки РБД;*
- *основами проектирования СУБД;*
- *навыком в алгоритмизации задач, программировании на алгоритмическом языке, отладке и выполнении задач на персональном компьютере;*
- *методиками использования программных средств для решения практических задач;*
- *представлениями о физическом уровне хранения данных, знать способы организации файловых систем;*
- *представлениями об основных проблемах коллективного доступа к данным;*
- *понятиями об основных этапах жизненного цикла баз данных, поддержки и сопровождения, знать методику резервного копирования данных.*
- *умением самостоятельного решения задач обработки текстовой и нетекстовой информации в БД.*

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ И ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

##### Организация и проведение практики

Учебная практика (базы данных) осуществляется в информационно-вычислительном центре университета, или в специализированных аудиториях, оборудованных компьютерной техникой, и учебных аудиториях.

##### Обязанности студентов на время прохождения практики

1. Полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики.
2. Изучить и строго соблюдать правила охраны труда и техники безопасности.
3. Приобрести соответствующие навыки по будущей профессии.

##### Обязанности руководителя практики

1. Определить индивидуальный план прохождения практики студентом в рамках общей программы.
2. Ознакомить студента с его задачей, объяснить суть каждого вида деятельности.
3. Контролировать ход практики.
4. По окончании практики дать общую оценку деятельности студента за весь срок, которая основывается на качестве выполнения всех контрольных заданий, формирования отчета.

Порядковый номер и тема	Краткое содержание темы
	<b>Содержательный модуль 1.</b>
<b>Тема 1. СУБД Access.</b>	СУБД Access. База данных. Классификация баз данных по модели данных.
<b>Тема 2 Таблицы</b>	Таблица. Имена полей, типы данных в таблице. Общие свойства поля таблицы.
<b>Тема 3 Использование фильтров</b>	Использование фильтров в таблицах и запросах. Вывод строки итогов в таблице
<b>Тема 4 Отображение записей</b>	Отображение записей подчиненных таблиц в главной таблице
<b>Тема 5. Многотабличные запросы. Формы.</b>	Запросы, реализуемые на множестве таблиц базы данных. Методы и способы реализации многотабличных запросов. Формы.

## Тематический план

[illegible]

## 5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ (БАЗЫ ДАННЫХ) ПРАКТИКИ

Каждый студент получает индивидуальное задание, которое содержит 4 задания.

### Пример индивидуального задания.

Построить базу данных "Учет товаров".

#### 1. Таблицы

##### 1.1. Клиент

- 1.1.1. Код клиента
- 1.1.2. Наименование клиента
- 1.1.3. Лицензия клиента
- 1.1.4. Адрес клиента (Город)

##### 1.2. Поставщик

- 1.2.1. Код поставщика
- 1.2.2. Наименование поставщика
- 1.2.3. Лицензия поставщика
- 1.2.4. Адрес поставщика (Город)

##### 1.3. Наименование товара

- 1.3.1. Код товара
- 1.3.2. Наименование товара
- 1.3.3. Группа товара(подстановка)

##### 1.4. Товар

- 1.4.1. Код товара
- 1.4.2. Наименование товара (подстановка)
- 1.4.3. Единицы измерения
- 1.4.4. Цена
- 1.4.5. Кол-во
- 1.4.6. Годность
- 1.4.7. Срок годности
- 1.4.8. Дата изготовления
- 1.4.9. Поставщик

##### 1.5. Реализация

- 1.5.1. №
- 1.5.2. Товар
- 1.5.3. Кол-во
- 1.5.4. Клиент

#### 2. Запросы

- 2.1. Показать товары, имеющие срок годности
- 2.2. Просроченные товары
- 2.3. Посчитать стоимость товаров
- 2.4. Сколько товаров в каждой группе?
- 2.5. Сколько и каких товаров поставил каждый поставщик?
- 2.6. Сколько и каких товаров получил каждый клиент?
- 2.7. Построить запрос, позволяющий увидеть информацию о конкретном (из списка) товаре

#### 3. Формы

Построить формы для всех таблиц и главную кнопочную форму.

#### 4. Отчеты

Построить любой итоговый отчет.



### 6. КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

№ з/п	Виды практической и самостоятельной работы	Объем часов (в т.ч. СРС)
1.	Знакомство с местом проведения практики, техническими средствами, инструктаж по ТБ	2
2.	Разработка таблиц базы данных «Учет товаров».	12 (10)
3.	Оформление запросов базы данных «Учет товаров».	12 (10)
4.	Реализация форм базы данных «Учет товаров».	12 (10)
5.	Формирование отчетов базы данных «Учет товаров».	12 (10)
6.	Оформление и защита отчета по практике	4
	Всего	54 (40)

**Пример оформления дневника учебной (базы данных) практики (входит в состав отчета по практике)**

### МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ДНР ГООУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» ДНЕВНИК УЧЕБНОЙ (ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ) ПРАКТИКИ

студента 3 курса группы 3 факультета математики и ИТ  
направления подготовки 02.03.02 «Фундаментальная информатика  
и информационные технологии»

*Петрова Виктора Ивановича*

Сроки выполнения	Задание	Баллы	
		max	Оценка
	Ознакомление с обязанностями на время прохождения практики, техникой безопасности, материальной базой места практики и аппаратным обеспечением ПЭВМ, индивидуальными заданиями.	5	
	Разработка таблиц базы данных «Учет товаров».	20	
	Оформление запросов базы данных «Учет товаров».	20	
	Реализация форм базы данных «Учет товаров».	20	
	Формирование отчетов базы данных «Учет товаров».	20	
	Подготовка отчета и дневника прохождения практики.	10	
	Защита отчета о прохождении практики.	5	

Подпись студента \_\_\_\_\_

Студент завершил практику с оценкой \_\_\_\_\_

Руководитель практики \_\_\_\_\_ Шевцова Е.В.

### 7. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Оценивание знаний студентов, полученных в ходе прохождения учебной (базы данных) практики проводится в соответствии с рабочим учебным планом направления

подготовки 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии» и программой учебной (базы данных) практики.

Распределение баллов за каждую составляющую часть задания представлены в примере дневника отчета по учебной (базы данных) практике.

**Шкала соответствия баллов национальной шкале**

Оценка по шкале ECTS	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по государственной шкале (экзамен, дифференцированный зачет)	Оценка по государственной шкале (зачет)
<b>A</b>	90-100	5 (отлично)	зачтено
<b>B</b>	80-89	4 (хорошо)	зачтено
<b>C</b>	75-79	4 (хорошо)	зачтено
<b>D</b>	70-74	3 (удовлетворительно)	зачтено
<b>E</b>	60-69	3 (удовлетворительно)	зачтено
<b>FX</b>	35-59	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи	не зачтено
<b>F</b>	0-34	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи при условии обязательного набора дополнительных баллов	не зачтено

## 8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Для проведения **практических занятий в рамках учебной (базы данных) практики** требуется аудитория на группу, оборудованная меловой или интерактивной доской, мультимедийным проектором и экраном, компьютерами с необходимым программным обеспечением в количестве, достаточном для обеспечения каждого студента рабочим местом.

## 9 РЕКОМЕНДОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Наименование	Кол-во экземпляров в библиотеке ДонНУ	Наличие электронной версии в ЭБС
<b>Основная литература</b>			
1.	Дейт К. Введение в системы баз данных, 12-е изд. - М.: Издательский дом «Вильямс», 2016.	2	+
2.	Системы баз данных: Экон. прил.: Учеб. пособие / Андриенко В.Н., Берсуцкий Я.Г., Скобелев В.Г., Томяковский А.С.; Донецкий гос. унт. - Донецк: ДонГУ, 1999. – 213 с.	2	+
3.	Базы данных: модели, разработка, реализация / Т, С. Карпова. — СПб.: Питер, 2001. – 304 с.	3	+
4.	<a href="#">Основы современных баз данных</a> [Электронный ресурс] /С.Д. Кузнецов, информационно-аналитические материалы	3	
<b>Дополнительная литература</b>			
5.	Томас Конноли, Каролин Бегг. Базы данных. Проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика, 3-е изд. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2003.	6	+

6.	Гектор Гарсиа-Молина, Джеффри Ульман, Дженифер Уидом. Системы баз данных. Полный курс. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2015.	4	+
----	--	---	---

## 10 ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

(с указанием названия и полного электронного адреса)

1. Электронный каталог библиотеки Донецкого национального университета: <http://library.donnu-support.ru/catalog/scripts/wek2.exe/mb> (дата обращения: 04.01.2020).
2. Электронно-библиотечная система «Znaniy.com»: <http://znaniy.com/> (дата обращения: 04.01.2020).
3. Электронно-библиотечная система «КнигаФонд»: <http://www.knigafund.ru/> (дата обращения: 04.01.2020).
4. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»: [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru) (дата обращения: 04.01.2020).
5. Научная электронная библиотека (НЭБ): <http://elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: 04.01.2020).
6. БД российских научных журналов на Elibrary.ru (РУНЭБ): [http://elibrary.ru/projects/subscription/rus\\_titles\\_open.asp](http://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp) (дата обращения: 04.01.2020).
7. БД российских журналов East View : <http://dlib.eastview.com> (дата обращения: 04.01.2020).
8. Базы данных компании EBSCO Publishing: <http://search.ebscohost.com/> (дата обращения: 04.01.2020).
9. Материал из Википедии — свободной энциклопедии, посвященный базам данных [Электронный ресурс]. Режим доступа к ресурсу: <http://ru.wikipedia.org> (дата обращения: 04.01.2020).

## 11 ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Специальное программное обеспечение для прохождения учебной практики (базы данных) не требуется.

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры ПМ и ТСУ с изменениями (без изменений) на 20\_\_ год.

Протокол № \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры ПМ и ТСУ с изменениями (без изменений) на 20\_\_ год.

Протокол № \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_