

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
В Г. ТАГАНРОГЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ПИ (филиал) ДГТУ в г. Таганроге**

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора

Т.А. Белная

«    »

2020 г.

Пер. № \_\_\_\_\_



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

По учебной дисциплине: ОП.07 Основы проектирования баз данных  
По специальности 09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)»  
Форма и срок освоения ООП: очная, 3 года 10 месяцев  
Максимальное количество учебных часов –312 час.  
Всего аудиторных занятий –208 час.

Из них в семестре:	5 семестр	6 семестр
Лекции –	72 час.	54 час.
Лабораторные занятия –	час.	час.
Практические занятия –	52 час.	30 час
Курсовое проектирование	час.	час.
Контрольные работы -	час.	час.

Всего часов на самостоятельную работу и консультации- 104 час.

**ФОРМЫ КОНТРОЛЯ**

Экзамен – 6 семестр  
Экзамен квалификационный- семестр  
Зачет – семестр  
Дифференцированный зачет – 5 семестр  
Форма контроля \_ семестр  
Адреса электронной версии программы \_\_\_\_\_

Таганрог  
2020 г.

**Лист согласования**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)»

**Разработчик(и):**


Преподаватель  
«31» «08» 2020г



Л.И. Замкова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой методической комиссии «Прикладная информатика (по отраслям)»

Протокол № 1 от «31» «08» 2020 г

Председатель цикловой методической комиссии  О.В. Андриян  
«31» «08» 2020г.

**Рецензенты:**

Начальник бюро автоматизированного проектирования  
АО «Промтяжмаш»

Б.В. Колесников

Зам. начальника отдела информационных технологий  
АО «Красный Гидропресс»

С.С. Пирожков

**Согласовано:**

Зав. УМО  
«31» «08» 2020г.

 Т.В. Воловская

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины**
- 2. Структура и содержание учебной дисциплины**
- 3. Условия и реализация учебной дисциплины**
- 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины**

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Основы проектирования баз данных

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО, 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) в части формирования соответствующих общих (ОК):

ОК1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК1.1 Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы.

ПК1.2 Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.

ПК1.3 Производить модификацию отдельных модулей информационной системы в соответствии с рабочим заданием, документировать произведенные изменения.

ПК1.7 Участвовать в оценке качества и экономической эффективности информационной системы.

ПК1.9 Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работать с технической документацией.

## **1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина относится к группе дисциплин общепрофессиональные дисциплины

## **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины — требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- строить информационную модель данных для конкретной задачи;
- выполнять нормализацию базы данных;
- подбирать наилучшую систему управления базами данных (СУБД) - проектировать прикладную информатику

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен знать:**

- строить информационную модель данных;
- типы логических моделей;
- этапы проектирования базы данных
- общую теорию проектирования прикладной программы. Коды формирующих компетенций:

## **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 312 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 208 часов, самостоятельная работа обучающегося и консультации-104

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	157
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	105
в том числе:	
лабораторные работы	
практические занятия	51
контрольные работы	
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	52
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (если предусмотрено)	
реферат, самостоятельная работа подготовка сообщений подготовка к практическим работам	
консультация	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БАЗЫ ДАННЫХ И БАЗЫ знаний»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, ла ораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>Раздел 1 Введение</b>			
<b>Тема 1.1 Основные понятия моделей данных</b>	Содержание учебного материала	3	
	Изучение основных понятий: объект, сущность, параметр, атрибут, триггер, правило, ограничение, хранимая процедура, ссылочная целостность, нормализация, первичный, альтернативный и внешний ключ.		
<b>Тема 1.2 Типы моделей данных</b>	Содержание учебного материала	3	
	Информационная модель предприятия. Информационная модель данных и ее состав. Диалектический переход от одной модели данных к другой. Три типа логических моделей: сетевая и реляционная. Подготовка сообщений: Понятие логической и физической независимости данных		
<b>Раздел 2 Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению модели</b>			
<b>Тема 2.1 Взаимосвязи в моделях и их назначение</b>	Содержание учебного материала	3	
	Назначение взаимосвязей, типы взаимосвязей в модели: «один — к—одному», «один-ко многим» и «многие-ко-многим».		
<b>Тема 2.2 Реляционный подход к построению модели данных</b>	Содержание учебного материала	3	
	Преимущества реляционной модели данных при построении баз данных. Реляционный подход к построению модели данных. Преобразование взаимосвязи «многие-ко многим» в таблицу перекрестных связей.		

<b>Раздел 3 Этапы проектирования баз данных.</b>			
<b>Тема 3.1 Этапы проектирования баз данных</b>	Содержание учебного материала	3	
	Требования, предъявляемые к базе данных. Определение сущностей и взаимосвязей. Задание первичного, альтернативного и внешнего ключей. Приведение таблицы к требуемому уровню нормальности: первый, второй, третий уровень		
<b>Тема 3.2 Система управления базами данных</b>	Содержание учебного материала	3	
	Требования, предъявляемые к СУБД, выбор СУБД для решения конкретной задачи. Этапы проектирования базы данных. Сравнительная характеристика различных СУБД. Систематическая проработка конспекта занятий, учебной и специальной литературы.		
	<b>Практическое занятие №1</b>	4	
	Проектирование структуры базы данных		
	<b>Практическое занятие №2:</b>	4	
	Нормализация таблиц		
<b>Раздел 4 Проектирование базы данных и создание таблиц</b>			
<b>Тема 4.1 Проектирование базы данных</b>	Содержание учебного материала	3	
	Назначение и структура файлов базы данных. Создание и перемещение файлов базы данных. Предъявление таблицы на экран. Систематическая проработка конспекта занятий, учебной и специальной литературы.		
	Содержание учебного материала	3	



<p><b>Тема 4.2</b> <b>Основные этапы создания таблиц</b></p>	<p>Создание и удаление файлов базы данных. Создание таблицы. Редактирование модифицирование таблицы. Открытие, редактирование и модификация таблицы.</p>			
<p><b>Раздел 5</b> <b>Управления записями: добавление, редактирование, удаление и навигация</b></p>				
<p><b>Тема 5.1</b> <b>Основные этапы и приемы при управлении записями</b></p>	<p>Содержание учебного материала</p>	3		
	<p>Способы и приемы перемещения по таблице. Программное перемещение курсора в любое место таблицы. Команды по перемещению курсора на первую, следующую, предыдущую, последнюю и заданную номером записи.</p>			
	<p>Самостоятельная работа</p>	15		
	<p>Подготовка к практическим занятиям</p>			
<p><b>Тема 5.2</b> <b>Добавление, редактирование, удаление и навигация записи</b></p>	<p>Содержание учебного материала</p>	3		
	<p>Команды добавления, редактирования и удаления записи. Наложение ограничений на значения полей при добавлении и редактировании записей. Наложение логических условий на записи в режимах добавления и редактирования Систематическая проработка конспекта занятий, учебной и специальной литературы</p>			
	<p><b>Практическое занятие 3:</b></p>	4		
	<p>Открытие, редактирование и пополнение табличного файла.</p>			
	<p><b>Практическое занятие 4:</b></p>	4		
	<p>Модификация табличного файла структур</p>			

<p align="center"><b>Раздел 6</b></p> <p><b>Индексирование: понятие индекса, типы индексных файлов. Создание, активация, и удаление индекса.</b></p> <p align="center"><b>Переиндексирование</b></p>				
--	--	--	--	--

<p><b>Тема 6.1 Понятие, виды и типы индексных файлов.</b></p>	<p>Содержание учебного материала</p>	3		
	<p>Понятие тега и индекса. Индексы: простые и сложные, уникальные и регулярные, по возрастанию и убыванию. Типы и характеристики индексов. Назначение и особенности индексных особенностей. Подготовка к практическому занятию</p>			
<p><b>Тема 6.2</b> <b>Создание, активация и удаление индекса.</b> <b>Переиндексирование.</b></p>	<p>Содержание учебного материала</p>	3		
	<p>Особенности построения сложных индексов. Открытие и закрытие индексного файла. Активация индекса. Удаление индекса индексного файла.</p>			
	<p><b>Практическое занятие 5:</b></p>	4		
	<p>Индексирование таблиц</p>			
	<p><b>Практическое занятиеб :</b></p>	4		
<p>Сортировка таблиц</p>				
<p align="center"><b>Раздел 7</b></p> <p align="center"><b>Сортировка, поиск данных</b></p>				
<p><b>Тема 7.1 Основные понятия сортировки, поиска и фильтрации базы данных</b></p>	<p>Содержание учебного материала</p>	4		
	<p>Понятие сортировки. Сортировка текущей таблицы и построение отсортированной таблицы. Методы поиска по любому полю и по полю индекса. Поиск на полное и частичное совпадение. Поиск по одному полю и по нескольким полям. Установка филь а и отмена филь а</p>			

	<b>Практическое занятие 7</b>	4		
	Поиск данных в таблице. Установка даты и вывод записей на экран			
	Самостоятельная работа	15		
	Понятие сортировки — сообщение, реферат			

<b>Раздел 8</b> <b>Взаимосвязи между таблицами: установление и удаление. Типы ключей, Способы объединения таблиц.</b>				
<b>Тема 8.1</b> <b>Взаимосвязи между таблицами: установление и удаление.</b>	Содержание учебного материала	4		
	Понятие общего поля и его характеристика. Предварительные условия для установления взаимосвязи. Команды для установления и разрыва взаимосвязи			
	Самостоятельная работа	15		
	Подготовка к практической работе			
<b>Тема 8.2</b> <b>Типы ключей. Способы объединения таблиц.</b>	Содержание учебного материала	4		
	Типы ключей и типы взаимосвязей. Объединение таблиц: получение таблицы по данным из нескольких таблиц, групповые изменения в таблицах, итоговые значения в таблицах.			
	<b>Практическое занятие 8</b>	4		
	Установление взаимосвязей между таблицами			
	Типы ключей и взаимосвязей — реферат, сообщение.			

<p><b>Раздел 9</b>  <b>Создание программных файлов на Visual Basic: операторы цикла и ветвления. Модуль программ. Область действия переменных. Функции СУБД.</b></p>					
<p><b>Тема 9.1</b>  <b>Создание программных файлов на Visual Basic. Модульность программ.</b></p>	<p>Содержание учебного материала</p>	4			
	<p>Методы создания и составные части программного файла. Назначение операторов и команд для написания программ. Создание программных файлов.</p>				
	<p>Подготовка к практическому занятию</p>				
<p><b>Тема 9.2</b>  <b>Область действия переменных. Функции СУБД.</b></p>	<p>Содержание учебного материала</p>	4			
	<p>Назначение, характеристики и особенности внешних подпрограмм, внутренних подпрограмм и подпрограмм функций. Команды и операторы языка программирования.  Назначение и порядок использования функций СУБД</p>				
	<p>Редакторы для написания программных файлов сообщение</p>				
	<p><b>Практическое занятие 9</b></p>	4			
	<p>Написание программного файла на Visual Basic, создающего таблицу БД.</p>				

<p><b>Раздел 10</b></p> <p><b>Типы меню. Работа с меню: создание, модификация, активация и удаление. Работа с окнами: создание, модификация, активация</b></p>				
<p><b>Тема 10.1</b></p> <p><b>Основная характеристика типов меню. Основные положения работы с меню</b></p>	<p>Содержание учебного материала</p>	4		
	<p>Классификация меню. Световое меню и его разновидности. Программирование различных видов светового меню. Управление созданным световым меню. Клавишное меню: понятие, программирование и управление.</p>			
	<p>Сообщение — классификация меню.</p>			
	<p><b>Практическое занятие 10</b></p>	4		
<p><b>Тема 10.2 Понятие, виды и назначение окон</b></p>	<p>Содержание учебного материала</p>	4		
	<p>Понятие рабочего и системного окна. Вложенные окна. Характеристики окон. Команды по созданию и управлению рабочим окном.</p>			
	<p>Самостоятельная работа</p>	17		
	<p>Проработка конспекта</p>			
	<p><b>Практическое занятие №11</b></p>	4		
<p>Создание рабочих окон. Создание элементов управления рабочим окном.</p>				

<b>Раздел 11</b> <b>Понятие объекта, свойства и характеристики объекта.</b> <b>Создание экранной формы.</b>				
<b>Тема 11.1 Понятие объекта.</b> <b>Создание экранной формы</b>	Содержание учебного материала	4		
	Понятие объекта. Понятие класса и подкласса. Полиморфизм, инкапсуляция и наследование. Форма как специальный объект: свойства, события и методы			
	Подготовка к практической работе — проработка конспекта			
	<b>Практическое занятие 12</b>	4		
	Создание файла. Создание интерфейса			
<b>Тема 11.2</b> <b>Элементы управления</b>	Содержание учебного материала	4		
	Разделение элементов управления на классы. Методы элементов управления. Написание обработчиков наступления события. Отображение результатов работы команд.			
	Подготовка к практическом занятию — проработка конспекта			
	<b>Практическое занятие 13</b>	4		
	Управление внешним видом. Отображение с помощью визуальных элементов п направления результаты действия команд.			
<b>Всего за 5 семестр</b>				<b>186</b>

<b>Раздел 12 Система управления базами данных Access</b>				
<b>Тема 12.1 Проектирование и создание базы данных в Access</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>		
	проектирование базы данных, Проектирование таблиц, Разработка структуры базы данных, запуск MS Access, создание БД, создание таблиц, Создание новой пустой таблицы, Работа в режиме конструктора таблиц, типы данных MS Access, создание и изменение ключевых полей			
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>		
	Проектирование и создание учебной БД в Access	<b>8</b>		
	<b>Самостоятельная работа</b>			
Подготовка реферата				
<b>Тема 12.2 Поиск и сортировка данных в Microsoft Access</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>		
	Поиск записей, Поиск и замена значений полей, Использование подстановочных знаков для поиска значений, Использование фильтров, Работа с фильтрами, Использование выражений в фильтрах, Сортировка записей, Сортировка записей в таблице, запросе, форме или подчиненной форме, Особенности сортировки записей			
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>		
	Поиск и сортировка записей в базе данных "Институт". Создание фильтров	<b>8</b>		
	<b>Самостоятельная работа</b>			
Подготовка реферата				
<b>Тема 12.3 Работа с запросами в Access. SQL-запросы в Access.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>		
	Создание запросов, Создание запроса на основе фильтра таблицы, запроса или формы, Поиск повторяющихся значений записей или полей в таблице при помощи мастера запросов, Модификация запросов, Работа с таблицами в запросах, Связи между таблицами, Отбор записей в запросе, Выполнение вычислений в запросах, Вычисления в запросе, Обработка пустых полей (пустые значения и пустые строки) в запросах, Использование различных свойств записей в запросах, Типы запросов, запросы на языке SQL			
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>		

	Создание запросов различных видов в базе данных "Институт". Создание запросов на языке SQL: выборка и удаление из таблицы, вставка записей в таблицу.	8		
	<b>Самостоятельная работа</b>			
	Подготовка реферата			
<b>Тема 12.4 Работа с отчётами в Access</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	10		
	Конструирование отчета, Создание отчета, Задание структуры и содержания отчёта, Редактирование отчёта, Выполнение вычислений в отчетах			
	<b>Практические занятия</b>	6		
	Создание отчётов различных видов в базе данных "Институт".			
	<b>Самостоятельная работа</b>	8		
	Подготовка реферата			
<b>Тема 12.5 Работа с формами в Access</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	14		
	Конструирование формы, Создание формы, Задание структуры и содержания формы, заполнение формы			
	<b>Практические занятия</b>	6		
	Создание форм различных видов в базе данных "Институт".			
	<b>Самостоятельная работа</b>	10		
	Подготовка реферата			
<b>Всего за 6 семестр</b>		<b>126</b>		



## 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Базы данных и базы знаний»

Оборудование лаборатории:

-посадочные места по количеству обучающихся;

-рабочее место преподавателя; -

набор учебно-методических таблиц.

Технические средства обучения:

-компьютеры с лицензионным программным обеспечением; -мультимедиапроектор, сканер, принтер.

### 3.2 Информационное обеспечение обучения

Карта методического обеспечения дисциплины

	Автор	Название	Издательство	Гриф издания	год издан	Кол-во в библиотеке	Наличие на электронных носителях	Электронные уч. пособия
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3.2.1 Основная литература								
3.2.1.1	А.Е. Смирнов, С.Ю. Шевченко	Разработка баз данных по машиностроительным материалам	Москва МГТУ им. Н.Э. Баумана		2016			<a href="https://e.lanbook.com/book/103459">https://e.lanbook.com/book/103459</a>
3.2.1.2	Т.А. Тушко, Т.М. Пестунова	Информатика	Красноярск : СФУ		2017			<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785763836042.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785763836042.html</a>
3.2.1.3	Е.А. Лазицкас, И.Н. Загумённикова, П.Г. Гилевский	Базы данных и системы управления базами данных	Минск : РИПО		2018			<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789855037713.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789855037713.html</a>
3.2.2 Дополнительная литература								
3.2.2.1	Базиян М.	Использование Visual FoxPro 6	СПб: БХВ-Петерб		2009			

3.2.2 2.	Горев А., Ахаян Р., Макашарипов	Эффективная работа СУБД.	см.: Питер		2007			
3 2.3 Периодические издания								
3.2.3. 1								
3.2.4 Практические (семинарские) и (или) лабораторные занятия								
3.2.4. 1								
3 2.5 Курсовая работа (проект)								
3.2.5. 1								
3 .2..6 Контрольные работы								
3.2.6 .1								
3.2.7 Программно-информационное обеспечение, Интернет-ресурсы								

3.2.7.1	Гранков Н.В.	Базы данных (электронные лекции),	ЦДО ДГТУ		2012			<a href="http://de.dstu.edu.ru">http://de.dstu.edu.ru</a> логин student,T1ap0J1 в cdodstu
---------	--------------	---	-------------	--	------	--	--	---

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ В ПРОЦЕССЕ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ занятий, ТЕСТИРОВАНИЯ, А ТАКЖЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ, ПРОЕКТОВ, ИССЛЕДОВАНИЙ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
- строить информационную модель данных для конкретной задачи;	Оценка выполнения практических занятий
- выполнять нормализацию базы данных; - подбирать наилучшую систем	Оценка выполнения практических занятий
- проектировать прикладную информатику	Оценка выполнения практических занятий
управлять базами данных (СУБД)	Оценка выполнения практических занятий
Знания:	
- строить информационную модель данных;	Выполнение рефератов
- типы логических моделей;	Оценивание тестовых работ
- этапы проектирования базы данных	Оценивание практических работ
- общую теорию проектирования прикладной программы.	Выполнение рефератов