



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) в г. Таганроге**

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора

 Т.А. Бедная

«\_\_» 2020 г.

Рег. №



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.11 Базы данных и базы знаний

По специальности 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)

Форма и срок освоения ООП: очная, 3 года 10 месяцев

Максимальное количество учебных часов – 157 часов.

Всего аудиторных занятий - 105 часов.

Из них в семестре:	5 семестр	6 семестр
Лекции –	- час.	54 - час.
Лабораторные занятия –	- час.	- час.
Практические занятия –	- час.	51- час
Курсовое проектирование	- час.	- час.
Контрольные работы -	- час.	- час.

Всего часов на самостоятельную работу и консультации – 52 час.

Производственная практика – час.

**ФОРМЫ КОНТРОЛЯ**

Дифференцированный зачет – 6 семестр

Адреса электронной версии программы \_\_\_\_\_

Таганрог  
2020 г.

### Лист согласования

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям).

**Разработчик(и):**

Преподаватель

«31» 08 2020г.



Т.М. Марданова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании ЦМК «Прикладная информатика»

Протокол № 1 от «31» 08 2020г.

Председатель цикловой методической комиссии

«31» 08 2020г.



О.В. Андриян

**Рецензенты:**

АО «Промтяжмаш»

начальник бюро автоматизированного проектирования Б.В. Колесников

АО «Красный Гидропресс»

зам. начальника отдела информационных технологий С.С. Пирожков

**Согласовано:**

Заведующий УМО



Т.В. Воловская

«31» 08 2020г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	15
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	17

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОП.11 Базы данных и базы знаний

## 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям) в части освоения соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

- ПК 1.1 Обработать статический информационный контент.
- ПК 1.2 Обработать динамический информационный контент.
- ПК 2.1 Осуществлять сбор и анализ информации для определения потребностей клиента.
- ПК 2.3 Проводить отладку и тестирование программного обеспечения отраслевой направленности.
- ПК 2.5 Разрабатывать и вести проектную и техническую документацию.
- ПК 2.6 Участвовать в измерении и контроле качества продуктов.
- ПК 3.1 Разрешать проблемы совместимости программного обеспечения отраслевой направленности.
- ПК 4.1 Обеспечивать содержание проектных операций.
- ПК 4.2 Определять сроки и стоимость проектных операций.
- ПК 4.3 Определять качество проектных операций.
- ПК 4.4 Определять ресурсы проектных операций.
- ПК 4.5 Определять риски проектных операций.

Рабочая программа дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке специалистов в области информационных систем, в дополнительной подготовке на курсах повышения квалификации специалистов по специальностям колледжа при наличии среднего (полного) общего образования.

## 1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина входит в профессиональный учебный цикл в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям).

## 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения дисциплины должен:

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

- проектировать реляционную базу данных;
- использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных.

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

- основы теории баз данных;
- модели баз данных;
- особенности реляционной модели и проектирование баз данных, изобразительные средства, используемые в ER-моделировании;
- основы реляционной алгебры;
- принципы проектирования баз данных, обеспечение непротиворечивости и целостности данных;
- средства проектирования структур баз данных;

- язык запросов SQL.

#### **1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 157 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 105 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 52 часа;

## 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОП.11 Базы данных и базы знаний

Результатом освоения дисциплины является овладение общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать свою собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК 1.1	Обрабатывать статический информационный контент.
ПК 1.2	Обрабатывать динамический информационный контент.
ПК 2.1	Осуществлять сбор и анализ информации для определения потребностей клиента.
ПК 2.3	Проводить отладку и тестирование программного обеспечения отраслевой направленности.
ПК 2.5	Разрабатывать и вести проектную и техническую документацию.
ПК 2.6	Участвовать в измерении и контроле качества продуктов.
ПК 3.1	Разрешать проблемы совместимости программного обеспечения отраслевой направленности.
ПК 4.1	Обеспечивать содержание проектных операций.
ПК 4.2	Определять сроки и стоимость проектных операций.
ПК 4.3	Определять качество проектных операций.
ПК 4.4	Определять ресурсы проектных операций.
ПК 4.5	Определять риски проектных операций.

### 3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОП.11 Базы данных и базы знаний

#### 3.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов дисциплины	Всего часов (максимальная учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение дисциплины					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося и консультации		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1-ПК 1.3, ПК1.7, ПК1.9	Раздел 1 Теория проектирования баз данных	48	34	10	-	14	-		
ПК 1.1-ПК 1.3, ПК1.7, ПК1.9	Раздел 2 Организация баз данных	30	16	8	-	14	-		
ПК 1.1-ПК 1.3, ПК1.7, ПК1.9	Раздел 3 Организация запросов SQL	34	22	14	-	12	-		
ПК 1.1-ПК 1.3, ПК1.7, ПК1.9	Раздел 4 Проектирование баз данных	45	33	19		12			
	<b>Всего</b>	<b>157</b>	<b>105</b>	<b>51</b>		<b>52</b>			

### 3.2. Тематический план и содержание ОП.11 Базы данных и базы знаний

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
<b>1</b>	<b>2</b>		<b>4</b>
<b>Раздел 1</b>	<b>Теория проектирования баз данных</b>	<b>48</b>	
<b>Тема 1.1</b> Основные понятия баз данных, структур данных и систем управления базами данных.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>30</b>	
	1. Основные понятия БД и СУБД. Базы данных: история создания, понятие, примеры. Файловые системы обработки данных. СУБД: понятие, задачи, компоненты, примеры. Классификация баз данных. Задачи, решаемые с помощью баз данных. Понятие сортировки и выборки данных. Основные типы структур данных. Семантические сети. Табличное представление данных – основа реляционной модели. Комбинированные структуры данных. Классификация баз данных. Технологии работы с БД.	20	1
	2. <b>Практическое занятие № 1:</b> Работа с СУБД MS Access	2	2
	3. <b>Практическое занятие № 2:</b> Работа с СУБД MS Access	2	2
	4. <b>Самостоятельная работа №1</b> Составление сводной таблицы «Системы управления базами данных»	2	3
	5. <b>Самостоятельная работа №2</b> Составление докладов малыми группами по теме: «Информационные технологии, их роль в проектировании баз данных»	2	3
	6. <b>Самостоятельная работа №3</b> по проработке пройденного лекционного материала, подготовке к практическим занятиям	2	3
<b>Тема 1.2</b> Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	7. Логическая и физическая независимость данных. Типы моделей данных. Реляционная модель данных. Реляционная алгебра	2	1
	8. <b>Практическое занятие № 3:</b> Работа с СУБД MS Access	2	2
	9. <b>Практическое занятие № 4:</b> Работа с СУБД MS Access	2	2
	10. <b>Самостоятельная работа №4</b> Подготовка опорного конспекта по теме: «Реляционная алгебра»	2	3
	11. <b>Самостоятельная работа №5</b> по проработке пройденного лекционного материала, подготовке к практическим занятиям	2	3
<b>Тема 1.3</b> Этапы проектирования баз данных	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	12. Основные этапы проектирования БД. Концептуальное проектирование БД. Нормализация БД.	2	1
	13. <b>Практическое занятие № 5:</b> Работа с СУБД MS Access	2	2
	14. <b>Самостоятельная работа №6</b> Подготовка опорного конспекта по теме «Достоинства и недостатки типового проектного решения»	2	3
	15. <b>Самостоятельная работа №7</b> по проработке пройденного лекционного материала, подготовке к практическим занятиям	2	3
<b>Раздел 2</b>	<b>Организация баз данных</b>	<b>30</b>	
<b>Тема 2.1</b> Проектирование процесса ввода и обработки данных	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	
	16. Средства проектирования структур БД	4	1
	17. <b>Практическое занятие № 6:</b> Работа с СУБД MS Access	4	2

	18.	<b>Самостоятельная работа №8</b> по подготовке к практическим занятиям	8	3
<b>Тема 2.2</b> Организация интерфейса с пользователем	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>14</b>	
	19.	Организация интерфейса с пользователем	4	2
	20.	<b>Практическое занятие № 7:</b> Работа с СУБД MS Access.	4	
	21.	<b>Самостоятельная работа №9</b> Подготовка опорного конспекта по теме «Принципы разработки пользовательского интерфейса»	2	3
	22.	<b>Самостоятельная работа №10</b> по проработке пройденного лекционного материала, подготовке к практическим занятиям	4	3
<b>Раздел 3</b>	<b>Организация запросов SQL</b>		<b>34</b>	
<b>Тема 3.1</b> Основные понятия языка SQL	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>10</b>	
	23.	Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных	2	1
	24.	<b>Практическое занятие № 8:</b> Работа с SQL Server	2	2
	25.	<b>Практическое занятие № 9:</b> Работа с SQL Server	2	2
	26.	<b>Практическое занятие № 10:</b> Работа с SQL Server	2	2
	27.	<b>Самостоятельная работа №11:</b> Подготовка опорного конспекта по теме: «Синтаксис языка SQL»	2	3
<b>Тема 3.2</b> Операторы определения структуры данных	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	
	28.	Создание, модификация и удаление таблиц	2	1
	29.	<b>Практическое занятие № 11:</b> Работа с SQL Server	2	2
	30.	<b>Самостоятельная работа №12</b> по проработке пройденного лекционного материала, подготовке к практическим занятиям	4	3
<b>Тема 3.3</b> Операторы манипулирования данными	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>10</b>	
	31.	Операторы манипулирования данными	2	1
	32.	<b>Практическое занятие № 12:</b> Работа с SQL Server	2	2
	33.	<b>Практическое занятие № 13:</b> Работа с SQL Server	2	2
	34.	<b>Самостоятельная работа №13</b> по проработке пройденного лекционного материала, подготовке к практическим занятиям	4	3
<b>Тема 3.4</b> Выборка данных	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	35.	Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL. Технология экспортирования данных. Сортировка и группировка данных при помощи языка SQL. Функции в запросах SQL	2	1
	36.	<b>Практическое занятие № 14:</b> Работа с SQL Server	2	2
	37.	<b>Самостоятельная работа №14:</b> Подготовка докладов малыми группами по теме: «Технология экспортирования данных»	2	3
<b>Раздел 4</b>	<b>Проектирование баз данных</b>		<b>45</b>	
<b>Тема 4.1</b> Проектирование баз данных	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>18</b>	
	38.	Жизненный цикл БД. Типы моделей ЖЦ БД. Свойства, достоинства и недостатки моделей баз данных. Особенности реляционной модели. Этапы и принципы проектирования БД. Этапы разработки БД. Нормализация таблиц. Основы реляционной алгебры. Концептуальная модель. ER-моделирование структуры	6	1

		данных. Обзор СУБД. СУБД Microsoft Access		
	39.	<b>Практическое занятие № 15:</b> Работа с SQL Server	2	2
	40.	<b>Практическое занятие № 16:</b> Работа с SQL Server	2	2
	41.	<b>Самостоятельная работа №15:</b> Подготовка опорного конспекта по теме: «Сетевые СУБД»	4	3
	42.	<b>Самостоятельная работа №16</b> по подготовке к практическим занятиям	4	3
<b>Тема 4.2</b> Разработка программно-информационного ядра АИС на основе СУБД	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>27</b>	
	43.	Основы СУБД. Архитектурные решения баз данных. Критерии выбора СУБД при создании АИС. Концептуальные модели данных. Базовые понятия реляционных баз данных. Проектирование реляционных баз данных с использованием нормализации. Концептуальные модели и схемы баз данных. Средства автоматизированного проектирования структур баз данных	8	1
	44.	<b>Практическое занятие № 17:</b> Работа с SQL Server	2	2
	45.	<b>Практическое занятие № 18:</b> Работа с SQL Server	4	2
	46.	<b>Практическое занятие № 19:</b> Работа с SQL Server	4	2
	47.	<b>Практическое занятие № 20:</b> Работа с SQL Server	5	2
	48.	<b>Самостоятельная работа №17</b> по подготовке к практическим занятиям	4	3
<b>Всего:</b>			<b>157</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

## **4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОП.11 Базы данных и базы знаний**

### **4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины предполагает наличие компьютерного класса.

#### **Оборудование учебного кабинета и рабочих мест:**

- 1) рабочее место для преподавателя;
- 2) столы, стулья на 25-30 обучающихся;

#### **Технические средства обучения:**

1) Проектор / BENQ MX506, экран для проектора / CACTUS Wallscreen CS-PSW-206x274,274x206 см,4:3, настенно-потолочный, белый

2) персональные компьютеры с программным обеспечением:

- 7-Zip 1602
- Adobe PDF Reader 11.0
- Android Studio ide 173.4907809
- Google Chrome
- Notepad++ 6.9.2
- OpenOffice
- Openproj 1.4
- VirtualBox 5.1.12
- Microsoft Office Pro 2016
- Windows 10
- КОМПАС-3D V16.1

## 4.2 Информационное обеспечение обучения

### Карта методического обеспечения дисциплины

№	Автор	Название	Издательство	Гриф издания	Год издания	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								
1	Л.И. Шустова О.В. Тараканов	Базы данных	М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М		2018			<a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=967755">http://znanium.com/bookread2.php?book=967755</a>
2	В.П. Агальцов	Базы данных	М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М		2018			<a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=929256">http://znanium.com/bookread2.php?book=929256</a>
3	С.В. Тарасов	СУБД для программиста. Базы данных изнутри	"СОЛОН-Пресс"		2015			<a href="http://znanium.com/catalog/product/858603">http://znanium.com/catalog/product/858603</a>
4	Э.Г. Дадян	Современные базы данных. Часть 1: практические задания	М. : НИЦ «ФОРУМ» : ИНФРА-М		2017			<a href="http://znanium.com/catalog/product/959289">http://znanium.com/catalog/product/959289</a>
5	Э.Г. Дадян	Современные базы данных. Часть 2: практические задания	М. : НИЦ «ФОРУМ» : ИНФРА-М		2017			<a href="http://znanium.com/catalog/product/959288">http://znanium.com/catalog/product/959288</a>
3.2.2 Дополнительная литература								
1	О.Л. Голицына Т.Л. Партыка И.И. Попов	Основы проектирования баз данных	М.: ФОРУМ		2017			<a href="http://znanium.com/catalog/product/899656">http://znanium.com/catalog/product/899656</a>
2	В.А. Гвоздева, И.Ю. Лаврентьева	Основы построения автоматизированных информационных систем: Учебник	М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М,		2013			<a href="http://znanium.com/catalog/product/392285">http://znanium.com/catalog/product/392285</a>
3	А.В. Васильков, И.А. Васильков	Безопасность и управление доступом в информационных системах: Учебное пособие	М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М		2013			<a href="http://znanium.com/catalog/product/405313">http://znanium.com/catalog/product/405313</a>

## 5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОП.11 Базы данных и базы знаний

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
уметь: проектировать реляционную базу данных	Практическое занятие Внеаудиторная самостоятельная работа Дифференцированный зачет
использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных	Практическое занятие Внеаудиторная самостоятельная работа Дифференцированный зачет
знать: основы теории баз данных	Практическое занятие Внеаудиторная самостоятельная работа Дифференцированный зачет
модели данных	Практическое занятие Внеаудиторная самостоятельная работа Дифференцированный зачет
особенности реляционной модели и проектирование баз данных, изобразительные средства, используемые в ER-моделировании	Практическое занятие Внеаудиторная самостоятельная работа Дифференцированный зачет
основы реляционной алгебры;	Практическое занятие Внеаудиторная самостоятельная работа Дифференцированный зачет
принципы проектирования баз данных, обеспечение непротиворечивости и целостности данных	Практическое занятие Внеаудиторная самостоятельная работа Дифференцированный зачет
средства проектирования структур баз данных	Практическое занятие Внеаудиторная самостоятельная работа Дифференцированный зачет
язык запросов SQL	Практическое занятие Внеаудиторная самостоятельная работа Дифференцированный зачет

## Дополнения и изменения в рабочую программу

На \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ учебный год

В рабочую программу дисциплины \_\_\_\_\_ для специальности \_\_\_\_\_

(код, наименование)

вносятся следующие дополнения и изменения (перечисляются составляющие рабочей программы и указываются вносимые в них изменения):

1. Рабочая программа
2. УММ практических занятий и т.д.

Дополнения и изменения внес \_\_\_\_\_

Дополнения и изменения рассмотрены и одобрены на \_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г, протокол № \_\_\_\_\_

Зав. УМО \_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Председатель ЦМК \_\_\_\_\_ О. В. Андриян

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

