

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**ПЕРМСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»  

---

Техникум Пермского института (филиала) РЭУ им. Г.В. Плеханова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины **ОП.07 Основы проектирования баз данных**

код, специальность **09.02.04 Информационные системы (по отраслям)**

образовательная база **основное общее образование**  
подготовки

форма обучения **очная**

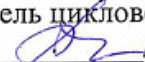
Пермь, 2019

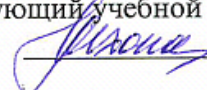
**СОГЛАСОВАНА:**

Цикловой методической  
комиссией гуманитарных,  
социальных, экономических,  
естественных и научных  
дисциплин техникума ПИ (ф) РЭУ  
им. Г.В. Плеханова

Разработана на основе Федерального  
государственного образовательного стандарта  
по специальности среднего профессионального  
образования  
**09.02.04 Информационные системы (по  
отраслям)**


Протокол № 2  
от «12» сентября 2019 года

Председатель цикловой методической  
комиссии  / Чернавина Т.В. /

Заведующий учебной части СПО  
 /О.В. Мехоношина./

**УТВЕРЖДЕНА:**

Заместитель директора по учебно-  
воспитательной работе

 / В.Н. Яковлев/

Составитель (автор):

Басалгина Т.Ю. преподаватель техникума ПИ  
(ф) РЭУ им. Г.В.Плеханова

Рецензент:

Шестаков А.П., к.пед.н., доцент кафедры  
информатики и вычислительной техники  
ФГБОУ ВО «Пермский государственный  
гуманитарно-педагогический университет»  
(ПГГПУ)

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.07 Основы проектирования баз данных является частью ППССЗ (программы подготовки специалистов среднего звена) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям).

## 1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ

Учебная дисциплина ОП.07 Основы проектирования баз данных входит в общепрофессиональные дисциплины профессионального цикла учебного плана по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям).

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

В результате изучения дисциплины ОП.07 Основы проектирования баз данных обучающийся должен:

### уметь:

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

### знать:

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

Сформировать общие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые 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.

Сформировать профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы.

ПК 1.2. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.

ПК 1.3. Производить модификацию отдельных модулей информационной системы в соответствии с рабочим заданием, находить ошибки кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы, документировать выполняемые работы.

ПК 1.7. Производить установку и настройку информационной системы в рамках своей компетенции, документировать результаты работ.

ПК 1.9. Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работать с технической документацией.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>166</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>108</b>
в том числе:	
лекции	44
практические работы	64
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>46</b>
Консультация	12
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета в 5 семестре, в форме экзамена в 6 семестре</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Основы проектирования баз данных»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>Введение</b>	<b>Лекция 1.</b> Роль баз данных в информационном пространстве	<b>2</b>	<b>1</b>
<b>Раздел 1. Основы теории баз данных</b>		<b>22</b>	
<b>Тема 1.1. Основные понятия и типы моделей данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	<b>Лекция 2.</b> Понятия данных, модель данных, предметная область, существующие модели данных, их характерные свойства.	2	
	<b>Практические занятия 1</b> Обследование предметной области	2	2
	<b>Практические занятия 2</b> Обследование предметной области	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Подготовка докладов		
<b>Тема 1.2. Основы реляционной алгебры</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	<b>Лекция 3.</b> Операции реляционной алгебры	2	1
	<b>Практические занятия 3-4</b> Операции реляционной алгебры	4	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	2
	Подготовка докладов	2	
<b>Тема 1.3 Реляционная модель данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	<b>Лекция 4.</b> Основные свойства реляционной модели данных, двенадцать правил Кодда, ключи и связи, целостность и непротиворечивость данных.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Доклад, индивидуальная задача	4	
	<b>Консультация студентов</b>	4	
<b>Раздел 2. Проектирование реляционной базы данных</b>		<b>34</b>	
	Содержание учебного материала	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>Тема 2.1.</b> <b>Функциональные модели базы данных</b>	<b>Лекция 5.</b> Этапы проектирования базы данных. Концептуальная, логическая и физическая модели баз данных. Методы построения логической модели базы данных. ER-моделирование.	2	1
	<b>Практические занятия 5</b> Построение концептуальной модели	2	2
	<b>Практические занятия 6</b> ERWIN. Изучение основных функций пакета.	2	2
	<b>Практические занятия 7</b> Построение логической модели	2	2
	<b>Практические занятия 8</b> Построение физической модели	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач по дополнительным заданиям (индивидуальным темам).	6	2
<b>Тема 2.2.</b> <b>Система управления базами данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	<b>Лекция 6.</b> Использование системы управления базами данных для создания базы данных	2	1
	<b>Практические занятия 9</b> Создание таблиц	2	2
	<b>Практические занятия 10</b> Создание связей и индексов	2	2
	<b>Практические занятия 11</b> Создание объектов базы данных	2	2
	<b>Практические занятия 12</b> Экспорт, импорт данных	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач по дополнительным заданиям (индивидуальным темам).	8	2
	<b>Консультация студентов</b>	2	
<b>Раздел 3. Язык запросов SQL</b>		<b>77</b>	
<b>Тема 3.1.</b> <b>Извлечение данных предложениями SQL</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	18	1
	<b>Лекция 7.</b> Access SQL. Основные понятия, лексика и синтаксис.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	<b>Лекция 8.</b> Правила использования предложений SQL: SELECT, FROM, WHERE, ORDER BY, GROUP BY, HAVING.	2	1
	<b>Лекция 9.</b> Основные предложения SQL: SELECT, FROM и WHERE	2	1
	<b>Лекция 10.</b> Термины SQL	2	1
	<b>Лекция 11.</b> Сортировка результатов: ORDER BY	2	1
	<b>Лекция 12.</b> Работа со сводными данными: предложения GROUP BY и HAVING	2	1
	<b>Лекция 13.</b> Задание полей, которые не используются в агрегатной функции: предложение GROUP BY	2	1
	<b>Лекция 14.</b> Ограничение агрегированных значений с помощью условий группировки: предложение HAVING	2	1
	<b>Лекция 15.</b> Объединение результатов запроса: оператор UNION	2	1
	<b>Практические занятия 13</b> Создание базы данных и таблиц в ней на SQL	2	2
	<b>Практические занятия 14</b> Создание базы данных и таблиц в ней на SQL	2	
	<b>Практические занятия 15</b> Создание базы данных и таблиц в ней на SQL	2	
	<b>Практические занятия 16</b> Создание базы данных и таблиц в ней на SQL	2	
	<b>Практические занятия 17</b> Создание связей	2	
	<b>Практические занятия 18</b> Создание связей	2	



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	<b>Практические занятия 19</b> Создание связей	2	
	<b>Практические занятия 20</b> Создание запросов на SQL	2	
	<b>Практические занятия 21</b> Создание запросов на SQL	2	
	<b>Практические занятия 22</b> Создание запросов на SQL	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Отчет по практической работе	7	
<b>Тема 3.2.</b> <b>Визуализация данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	1
	<b>Лекция 16.</b> Использование языка программирования для создания экранных форм	2	1
	<b>Лекция 17.</b> Виды экранных форм.	2	
	<b>Лекция 18.</b> Свойства экранных форм. Методы экранных форм.	2	
	<b>Лекция 19.</b> Назначение экранных форм	2	
	<b>Практические занятия 23</b> Визуальное программирование	2	2
	<b>Практические занятия 24</b> Визуальное программирование	2	
	<b>Практические занятия 25</b> Визуальное программирование	2	
	<b>Практические занятия 26</b> Визуальное программирование	2	
	<b>Практические занятия 27</b> Визуальное программирование	2	
	<b>Практические занятия 28</b> Визуальное программирование	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	<b>Практические занятия 29</b> Визуальное программирование	2	
	<b>Практические занятия 30</b> Визуальное программирование	2	
	<b>Практические занятия 31</b> Визуальное программирование	2	
	<b>Практические занятия 32</b> Визуальное программирование	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Отчет по практической работе	4	
	<b>Консультация студентов</b>	2	
<b>Раздел 4. Направление развития концепций и систем обработки данных</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 4.1</b> <b>Направление развития концепций и систем обработки данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	
	<b>Лекция 20.</b> Объектно – ориентированные базы данных	2	1
	<b>Лекция 21.</b> Интеграция БД и хранилищ данных	2	1
	<b>Лекция 22.</b> Базы данных и ИНТЕРНЕТ	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Отчет по практической работе	4	
	<b>Консультации</b>	6	
<b>ВСЕГО</b>		166	

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)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация дисциплины требует наличия учебного кабинета «Программирования и баз данных».

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения: проектор, компьютеры, общее программное обеспечение, специальное программное обеспечение для выполнения практических занятий.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

№ п/п	Наименование учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы
<b>I</b>	<b>Основные источники:</b>
1	Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — испр. и доп. Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://biblio-online.ru/bcode/437670">https://biblio-online.ru/bcode/437670</a>
2	Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08140-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://biblio-online.ru/bcode/442343">https://biblio-online.ru/bcode/442343</a>
<b>II</b>	<b>Дополнительные источники:</b>
3	Голицына, О. Л. Основы проектирования баз данных : учеб. пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 416 с. : ил. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-105762-9. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1018906">https://znanium.com/catalog/product/1018906</a>
4	Мартишин, С. А. Проектирование и реализация баз данных в СУБД MySQL с использованием MySQL Workbench. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий. Инструментальные средства информационных систем : учеб. пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 160 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-106960-8. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/967597">https://znanium.com/catalog/product/967597</a>
5	Полищук, Ю. В. Базы данных и их безопасность : учебное пособие / Ю.В. Полищук, А.С. Боровский. Москва : ИНФРА-М, 2020. — 210 с. — (Высшее образование: Специалист). — DOI 10.12737/1011088. - ISBN 978-5-16-107421-3. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://new.znanium.com/catalog/product/1011088">https://new.znanium.com/catalog/product/1011088</a>
6	Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 230 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11629-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://biblio-online.ru/bcode/457142">https://biblio-online.ru/bcode/457142</a>
7	Стасышин, В. М. Базы данных: технологии доступа : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Стасышин, Т. Л. Стасышина. 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 164 с. —

	(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09888-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://biblio-online.ru/bcode/442342">https://biblio-online.ru/bcode/442342</a>
<b>III</b>	<b>Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы</b>
7	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел Информатика и информационные технологии <a href="http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6">http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6</a>
8	on-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке <a href="http://citforum.ru">http://citforum.ru</a>

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

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

Текущий контроль проводится **в процессе проведения всех видов занятий, в соответствии с тематическим планом.**

Обучение по учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией в форме **дифференцированного зачета и экзамена.**

Фонды оценочных средств (ФОС, КОС) разрабатываются образовательным учреждением. Они включают в себя педагогические контрольно-оценочные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения</b>	
проектировать реляционную базу данных использовать язык запросов SQL для программного извлечения сведений из баз данных.	Экспертное наблюдение за выполнением практической работы. Оценка за выполнение практического задания.
<b>Знания</b>	
основы теории баз данных; модели данных; особенности реляционной модели и проектирование баз данных, изобразительные средства, используемые в ER – моделировании; основы реляционной алгебры; принципы проектирования баз данных; обеспечение целостности и непротиворечивости данных; средства проектирования структур баз данных.	Оценка за тестирование Оценка за выполнение практического задания Оценка за внеаудиторную работу

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

<b>Процент результативности (правильных ответов)</b>	<b>Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений</b>	
	<b>балл (отметка)</b>	<b>вербальный аналог</b>
более или равно 85%	5	отлично
от 84% до 70%	4	хорошо
от 54% до 69%	3	удовлетворительно
менее 54%	2	неудовлетворительно

Разработчик:

Басалгина Т.Ю., преподаватель Пермского института (филиала) Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова