

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
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 **Среднее общее образование**
подготовки

форма обучения **очная**


Пермь, 2020

СОГЛАСОВАНА:

Цикловой методической комиссией
гуманитарных, социально -экономических,
естественнонаучных и
общепрофессиональных дисциплин
техникума Пермского института (филиала)
РЭУ имени Г.В. Плеханова


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

Протокол № 2
от «12» сентября 2020года

Председатель цикловой методической
комиссии  / Чернавина Т.В. /

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 по специальности СПО 09.02.04 Информационные системы (по отраслям).

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ

Учебная дисциплина ОП.07 Основы проектирования баз данных **входит** 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:

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 инсталляцию 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

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

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Тема 2.1. Функциональные модели базы данных	Лекция 5. Этапы проектирования базы данных. Концептуальная, логическая и физическая модели баз данных. Методы построения логической модели базы данных. ER-моделирование.	2	1
	Практические занятия 5 Построение концептуальной модели	2	2
	Практические занятия 6 ERWIN. Изучение основных функций пакета.	2	2
	Практические занятия 7 Построение логической модели	2	2
	Практические занятия 8 Построение физической модели	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по дополнительным заданиям (индивидуальным темам).	6	2
Тема 2.2. Система управления базами данных	Содержание учебного материала	2	
	Лекция 6. Использование системы управления базами данных для создания базы данных	2	1
	Практические занятия 9 Создание таблиц	2	2
	Практические занятия 10 Создание связей и индексов	2	2
	Практические занятия 11 Создание объектов базы данных	2	2
	Практические занятия 12 Экспорт, импорт данных	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по дополнительным заданиям (индивидуальным темам).	8	2
Консультация студентов		2	
Раздел 3. Язык запросов SQL		77	
Тема 3.1. Извлечение данных предложениями SQL	Содержание учебного материала	18	1
	Лекция 7. 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
	Лекция 8. Правила использования предложений SQL: SELECT, FROM, WHERE, ORDER BY, GROUP BY, HAVING.	2	1
	Лекция 9. Основные предложения SQL: SELECT, FROM и WHERE	2	1
	Лекция 10. Термины SQL	2	1
	Лекция 11. Сортировка результатов: ORDER BY	2	1
	Лекция 12. Работа со сводными данными: предложения GROUP BY и HAVING	2	1
	Лекция 13. Задание полей, которые не используются в агрегатной функции: предложение GROUP BY	2	1
	Лекция 14. Ограничение агрегированных значений с помощью условий группировки: предложение HAVING	2	1
	Лекция 15. Объединение результатов запроса: оператор UNION	2	1
	Практические занятия 13 Создание базы данных и таблиц в ней на SQL	2	2
	Практические занятия 14 Создание базы данных и таблиц в ней на SQL	2	
	Практические занятия 15 Создание базы данных и таблиц в ней на SQL	2	
	Практические занятия 16 Создание базы данных и таблиц в ней на SQL	2	
	Практические занятия 17 Создание связей	2	
	Практические занятия 18 Создание связей	2	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	Практические занятия 29 Визуальное программирование	2	
	Практические занятия 30 Визуальное программирование	2	
	Практические занятия 31 Визуальное программирование	2	
	Практические занятия 32 Визуальное программирование	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Отчет по практической работе	4	
	Консультация студентов	2	
Раздел 4. Направление развития концепций и систем обработки данных		10	
Тема 4.1 Направление развития концепций и систем обработки данных	Содержание учебного материала	6	
	Лекция 20. Объектно – ориентированные базы данных	2	1
	Лекция 21. Интеграция БД и хранилищ данных	2	1
	Лекция 22. Базы данных и ИНТЕРНЕТ	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся Отчет по практической работе	4	
	Консультации	6	
ВСЕГО		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
I	Основные источники:
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: https://biblio-online.ru/bcode/437670
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: https://biblio-online.ru/bcode/442343
II	Дополнительные источники:
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: https://znanium.com/catalog/product/1018906
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: https://znanium.com/catalog/product/967597
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: https://new.znanium.com/catalog/product/1011088
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: https://biblio-online.ru/bcode/457142
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: https://biblio-online.ru/bcode/442342
III	Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы
7	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел Информатика и информационные технологии http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6
8	on-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке http://citforum.ru

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) 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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
уметь:	
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.
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.	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).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
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 техникума Пермского института (филиала) Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова