

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ 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	<u>ОП.07 Основы проектирования баз данных</u>
код, специальность	<u>09.02.04 Информационные системы (по отраслям)</u>
Образовательная база подготовки	<u>основное общее образование</u>
форма обучения	<u>очная</u>


Пермь, 2018


СОГЛАСОВАНА:

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

Протокол № 1
от «12» сентября 2018 года

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

Председатель цикловой
методической комиссии
 /Чернавина Т.В./

Заместитель директора по учебно-
воспитательной работе
 /Яковлев В.Н./

Составитель (автор):

Басалгина Т.Ю. преподаватель 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	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

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 в профессиональный цикл общепрофессиональных дисциплин 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. Сбирать 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

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	108
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	71
в том числе:	
лекции	39
практические работы	32
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	37
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОП.07 Основы проектирования баз данных

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Основы теории баз данных		26	
Тема 1.1. Основные понятия и типы моделей данных	Содержание учебного материала		
	Лекция 1. Роль баз данных в информационном пространстве Понятия данных, модель данных, предметная область, существующие модели данных, их характерные свойства.	2	1
	Практические занятия		
	Практическое занятие 1 Обследование предметной области	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Подготовка докладов	4	
Тема 1.2. Основы реляционной алгебры	Содержание учебного материала	4	
	Лекция 2. Операции реляционной алгебры	2	1
	Лекция 3. Операции реляционной алгебры	2	1
	Практические занятия		
	Практическое занятие 2 Операции реляционной алгебры	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3 Реляционная модель данных	Содержание учебного материала	4	
	Лекция 4. Основные свойства реляционной модели данных, двенадцать правил Кодда, ключи и связи, целостность и непротиворечивость данных.	2	1
	Лекция 5. Основные свойства реляционной модели данных, двенадцать правил Кодда, ключи и связи, целостность и непротиворечивость данных.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Доклад, индивидуальная задача	4	2
Раздел 2. Проектирование реляционной базы данных		37	
Тема 2.1. Функциональные модели базы данных	Содержание учебного материала	5	
	Лекция 6. Этапы проектирования базы данных.	2	1
	Лекция 7. Концептуальная, логическая и физическая модели баз данных.	1	1
	Лекция 8. Методы построения логической модели базы данных. ER-моделирование.	2	1
	Практические занятия	8	
	Практическое занятие 3 Построение концептуальной модели	2	2
	Практическое занятие 4 ERWIN. Изучение основных функций пакета.	2	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	Практическое занятие 5 Построение логической модели	2	2
	Практическое занятие 6 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	4	
	Лекция 9. Использование системы управления базами данных для создания базы данных	2	1
	Лекция 10. Использование системы управления базами данных для создания базы данных	2	1
	Практические занятия	8	
	Практическое занятие 7 Создание таблиц	2	2
	Практическое занятие 8 Создание связей и индексов	2	2
	Практическое занятие 9 Создание объектов базы данных	2	2
	Практическое занятие 10 Экспорт, импорт данных	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по дополнительным заданиям (индивидуальным темам).	6	2
Раздел 3. Язык запросов SQL		28	
Тема 3.1. Извлечение данных предложениями SQL	Содержание учебного материала	4	
	Лекция 11. Правила использования предложений SQL.	2	1
	Лекция 12. Правила использования предложений SQL.	2	1
	Практические занятия	8	
	Практическое занятие 11 Создание базы данных и таблиц в ней на SQL	2	2
	Практическое занятие 12 Создание связей	2	2
	Практическое занятие 13 Создание запросов на SQL	2	2
	Практическое занятие 14 Создание запросов на SQL	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Отчет по практической работе	4	
Тема 3.2. Визуализация данных	Содержание учебного материала	4	
	Лекция 13. Использование языка программирования для создания экранных форм	2	1
	Лекция 14. Использование языка программирования для создания экранных форм	2	1
	Практическое занятие 15 Программирование на языке	2	2
	Практическое занятие 16 Программирование на языке	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	Самостоятельная работа обучающихся Отчет по практической работе	4	
Раздел 4. Направление развития концепций и систем обработки данных		17	
Тема 4.1 Направление развития концепций и систем обработки данных	Содержание учебного материала	12	
	Лекция 15. Объектно – ориентированные базы данных	2	1
	Лекция 16. Объектно – ориентированные базы данных	2	1
	Лекция 17. Интеграция БД и хранилищ данных	2	1
	Лекция 18. Интеграция БД и хранилищ данных	2	1
	Лекция 19. Базы данных и ИНТЕРНЕТ	2	1
	Лекция 20. Базы данных и ИНТЕРНЕТ	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся Отчет по практической работе	5	2
ВСЕГО		108	

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	Базы данных: Учебное пособие / О. Л. Голицына, И. И. Попов, Н. В. Максимов. - Москва : Издательство "ФОРУМ" ; Москва : Издательский Дом "ИНФРА-М", 2014. - 400 с.
2	Осипов, Д.Л. Базы данных и Delphi. Теория и практика [Текст] / Дмитрий Леонидович Осипов. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2011. - 746 с.; То же [Электронный ресурс]. – Доступ из ЭБС ZNANIUM.COM. - URL: http://znanium.com/catalog.php?item=bookinfo&code=355202
3	Мартиншин С. А. Проектирование и реализация баз данных в СУБД MySQL с использованием MySQL Workbench[Текст]: Методы и средства проектирования информационных систем и технологий. Инструментальные средства информационных систем. Учебное пособие / С.А.Мартиншин, В. Л. Симонов, М. В. Храпченко. - Москва : Издательский Дом "ФОРУМ"; Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2012. - 160 с.; То же [Электронный ресурс]. – Доступ из ЭБС ZNANIUM.COM. - URL: http://znanium.com/catalog.php?item=bookinfo&code=318518
II	Дополнительные источники:
1	Базы данных: Учебное пособие / Ольга Леонидовна Голицына, Игорь Иванович Попов, Николай Вениаминович Максимов. - Москва :Издательство "ФОРУМ" ; Москва : Издательский Дом "ИНФРА-М", 2009 - 400 с.; То же [Электронный ресурс]. –Доступ из ЭБ CZNANIUM.COM.-URL: http://znanium.com/catalog.php?item=bookinfo&code=182482
2	Базы данных: Учебное пособие / Ольга Леонидовна Голицына, Игорь Иванович Попов, Николай Вениаминович Максимов. - Москва :Издательство "ФОРУМ" ; Москва : Издательский Дом "ИНФРА-М", 2009 - 400 с.; То же [Электронный ресурс]. – Доступ из ЭБС ZNANIUM.COM. - URL: http://znanium.com/catalog.php?item=bookinfo&code=182482
3	Дунаев, В В. Базы данных. Язык SQL для студента [Текст] / В В Дунаев. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2007. - 301 с.; То же [Электронный ресурс]. – Доступ из ЭБС ZNANIUM.COM. - URL: http://znanium.com/catalog.php?item=bookinfo&code=350372
4	Башлы, П. Н. Информационная безопасность и защита информации [Электронный ресурс] : Учебник / П. Н. Башлы, А. В. Бабаш, Е. К. Баранова. - М.: РИОР, 2013. - 222 с. – Доступ из ЭБС ZNANIUM.
III	Интернет-ресурсы
1	Руководство по программному пакету ERWin: [Электронный ресурс]. URL: http://www.xserver.ru/computer/database/erwin/2/1.shtml

2	Информатика. Инструментарий технологии программирования: [Электронный ресурс]. URL: http://www.klgtu.ru/students/literature/inf_asu/600.html
3	Базы данных в Delphi: [Электронный ресурс]. URL: http://www.maksakov-sa.ru/BDDelphi/index.html

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 **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).

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
умения	
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.
знания	
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 85	5	отлично

от 70 до 84	4	хорошо
от 55 до 69	3	удовлетворительно
менее 54	2	неудовлетворительно

Разработчик:

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