

Частное профессиональное образовательное учреждение
Пермского краевого союза потребительских обществ
«Пермский кооперативный техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.07 Основы проектирования баз данных
для специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Верещагино, 2018

ОДОБРЕНО:

Председатель цикловой комиссии

 Н.Н. Петрова

Протокол № 2

« 07 » сентября 2018г.

УТВЕРЖДАЮ:

заместитель по УВР

 Н.Ю. Плешивых

« 7 » сентября 2018г

Составитель : Самгин В.Н. , преподаватель техникума

Программа предназначена для профессиональных образовательных организаций, реализующих основную профессиональную образовательную программу СПО по специальности 09.02.04 Информационные системы по (отраслям). Программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИС- ЦИПЛИНЫ	15

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)».

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.07 «Основы проектирования баз данных» входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате изучения дисциплины «Основы проектирования баз данных» студент должен:

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 непротиворечивости и целостности данных;
- средства проектирования структур баз данных;
- язык запросов SQL

уметь:

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

В результате изучения дисциплины «Основы проектирования баз данных» формируются компетенции (из перечня компетенции по специальности 09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)»), такие как:

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.

ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе и применением полученных профессиональных знаний(для юношей).

-профессиональные компетенции, соответствующие другим видам профессиональной деятельности:

Эксплуатация и модификация информационных систем:

ПК-1.1 Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составление 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 соответствие с рабочим заданием, находить ошибки кодировать в разрабатываемых модулях информационной системы, документировать выполняемые работы.

ПК 1.7. Производить инсоляцию и настройку информационной системы в рамках своей компетенции, документировать результат работы.

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

Содержание дисциплины имеет межпредметные связи с дисциплинами общепрофессионального цикла – основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем, операционные системы, компьютерные сети; метрология, стандартизация, сертификация и техническое документирование; устройство и функционирование ИС; технические средства информатизация; правовое обеспечение профессиональной деятельности; безопасность жизнедеятельности.

Для лучшего усвоения учебного материала его изложение необходимо проводить с применением технических средств обучения, Видео, аудиоматериалов, современных программ компьютерного проектирования.

В рабочей программе дисциплины планируется самостоятельная работа студентов с указанием ее тематики.

Курс обеспечен методическими пособиями и указаниями к выполнению практических работ.

1.4. Рекомендуемое количество часов на основе программы дисциплины

Максимальная учебная нагрузка студентов 135 часов, в том числе:
обязательная аудиторная учебная нагрузка 90 часов;
Самостоятельная работа студентов 45 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка(всего)	135
Обязательная аудиторная учебная нагрузка(всего)	90
В том числе:	
Лекции	60
Практические занятия	30
Самостоятельная работа обучающегося	45
Итоговая аттестация	Экзамен

2.2 Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы проектирования баз данных»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа	Объем часов		
		Теоретическое обучение	практические	Самостоятельная нагрузка
1	2	3	4	5
Раздел 1. Основы теории баз данных				
Введение.	Учебная дисциплина «Основы проектирования баз данных», ее основные задачи и связи с другими дисциплинами. Роль и место знаний по дисциплине в сфере профессиональной деятельности.	2		
Тема 1.1 Основные понятия и определения	Понятия: объект, сущность, параметр, атрибут. Понятие банка данных, базы данных, системы управления базами данных. Компоненты банка данных. Назначение системы управления баз данных. общие принципы организации и функционирования баз данных.	4		
Тема 1.2. модели данных: иерархическая, сетевая, реляционная.	Понятие модели данных. типы моделей данных: иерархическая, сетевая, реляционная, постреляционная, многомерная, объектно-ориентированная. Их достоинства и недостатки, сравнительная характеристика. Примеры СУБД основанных на данных моделях.	4		
Самостоятельная работа	Подготовка презентаций на тему «Примеры СУБД основанных на различных моделях данных».			4
Раздел 2. Проектирование реляционных баз данных				
Тема 2.1. Проектирование реляционной базы данных методом «сущность – связь»	Основные принципы проектирования баз данных. Понятие предметной области. Этапы проектирования: инфологическое моделирование, даталогическое проектирование, физическое проектирование. Логическая и физическая структура базы данных.	2		

Тема 2.2. Построение ER - модели	Общие сведения об инфологическом моделировании. понятие и назначение ER – модели. Построение ER – модели. Понятие класса объектов. Описание объектов и их свойств. Типы свойств объектов. Изображение связей между объектом и характеризующем его свойством. Примеры изображения класса объектов и его свойств. Типы объектов: простые и сложные. Разновидности сложных объектов: составные, обобщенные и агрегированные.	4		
Самостоятельная работа	Индивидуальная работа – построение изображения класса объектов «Студенты и его свойства»			4
Тема 2.3. Основы реляционной алгебры	Понятие реляционной алгебры. Основные операции реляционной алгебры: объединение отношений, перечисления отношений. Специальные реляционные операции: ограничение отношения, проекцию отношения, соединение отношений, деление отношений.	2		
Тема 2.4. Средства проектирования структур баз данных	Общие сведения и CFSE – средствах. Основные возможности CFSE – средств.	2		
Самостоятельная работа	1. Подготовка сообщения на тему «Средства проектирования структур баз данных. CFSE – средства». 2. Построение информационно- логической модели предметной области «Учебный процесс»			4
Раздел 3. Создание новой базы данных в СУБД Microsoft Access 2007				
Тема 3.1. Системы управления базами данных	Понятие СУБД. Основные функции СУБД MS Access. СУБД Microsoft Access 2007. Реляционная СУБД.	2		
Практическая работа	Знакомство с СУБД MS Access		2	
Тема 3.2.	Типы объектов MS Access: объекты базы данных (таблицы, запросы, схемы данных) и объекты приложения (формы, отчеты, страницы, макросы, модули). Назначение объектов MS Access.	4		
Самостоятельная работа	Подготовка презентации на тему «Объекты база данных»			4
Практическая работа	Создание структуры таблиц БД. Ввод данных в таблицы БД.		2	
Тема 3.3. Нормализация отношений	Сущность нормализации. Обеспечение непротиворечивости и целостности данных. Понятие связной целостности. Каскадное обновление и удаление. Первая, вторая, третья нормальные формы. Требования нормализации. Приведение таблиц к третьей нормаль-	4		

	ной форме.			
Самостоятельная работа	Подготовка презентации на тему «Нормализация отношений».			4
Тема 3.4. Типы связей информационных объектов	Связи «один к одному», «один ко многим» и «многие ко многим». Определение, графическое изображение и примеры всех типов связей. Реализация связи «многие ко многим» в MS Access. Понятие объекта-связки. Определение связи между информационными объектами для предметной области «Учебный процесс». Понятие ключа связи, внешнего ключа.	4		
Самостоятельная работа	Подготовка презентации на тему «Связи в MS Access».			4
Практическая работа	Создание схемы данных.		2	
Тема 3.5. Обработка данных в MS Access	Обработка данных в MS Access: сортировка, поиск, фильтрация. Понятие фильтра. Виды фильтров: фильтр по выделенному, обычный фильтр, расширенный фильтр. Сохранение и удаление фильтра.	2		
Практическая работа	Обработка данных в режиме таблицы: поиск и замена, сортировка, фильтрация.		2	
Тема 3.6. Запросы в MS Access	Понятие запроса. Назначение запросов. Типы запросов. Способы создания запросов. Условия отбора записей. Операторы сравнения, логические операторы. Операторы объединения. Запрос с параметром. Запросы на действие: на добавление, удаление, обновление. Мастер создания запросов. Перекрестный запрос.	2		
Практическая работа	Конструирование запросов на выборку. Использование групповых операций в запросах. Создание различных типов запросов.		2	
Тема 3.7. Создание и проектирование форм	Понятие форм. Назначение форм. Типы форм. Разделенная форма. Способы создания форм. Разделы, объекты и элементы форм. Свойства объектов и элементов. Вычисления в форме. Ограничение доступа к данным через форму. Многотабличные формы.	2		
Практическая работа	Конструирование и создание простой и диаграммной формы. Разработка составной формы.		4	
Тема 3.8. Разработка отчетов	Понятие отчетов. Назначение отчетов. Типы отчетов. Конструирование отчетов. Группировка и сортировка данных отчета. Включение вычисляемого поля. Добавление текущей даты и номера страницы.	2		

Практическая работа	Создание однотоабличных и многотабличных отчетов. Разработка отчета на основе запроса.		4	
Тема 3.9. Разработка приложения пользователя	Проектирование задач приложения. Постановка и алгоритмизация задачи. Декомпозиция задачи.	2		
Тема 3.10. Основы создания макросов	Язык макросов. Понятие макроса, макрокоманды. Конструирование макросов. Выполнение макроса Использование условий в макросах. Логические выражения в условии выполнения макрокоманды. Создание макросов с использованием ссылок на объекты.	4		
Практическая работа	Использование макросов при решении задач.		2	
Самостоятельная работа	Подготовка сообщения на тему «Создание макросов в MS Access 2007». Выполнение индивидуального задания «Создание собственной база данных»			9
Тема 3.11. Управление приложением пользователя	Понятие кнопочной формы, ее назначение. Создание кнопочной формы. Формирование элементов кнопочной формы. Запуск главной кнопочной формы при открытии база данных. Настройка параметров запуска базы данных.	2		
Практическая работа	Создание главной кнопочной формы		2	
Раздел 4. Язык запросов SQL				
Тема 4.1. Язык запросов SQL	Назначение языка запросов SQL. Типы команд SQL. Типы данных SQL/92. Использование языка SQL при создании запросов в MS Access. Команда SELECT. Предложения FROM, WHERE. Услович выборки данных . Использование логических операторов сравнения, объединения при задании условий. Упорядочение данных, предложение QRDER BY. Использование вычисляемых полей. Псевдонимы полей. Функции агрегирования. Группировка данных, предложение GROUP BY.	4		
Практическая работа	Использование языка SQL при создании запросов в MS Access.		2	
Самостоятельная работа	1. Подготовка сообщения на тему «История языка SQL». 2. Выполнение индивидуальных заданий построение запросов по теме «Язык запросов SQL»			4
Тема 4.2. Выборка данных из нескольких таблиц	Операция соединения. Способы соединения: соединение раверства, соединение неравенства, внешнее соединение. Синтаксис соединений. Разновидности внешнего соединения: левое внешнее соедине-	2		

	ние, правое внешнее соединение, полное внешнее соединение. Подзапросы. Составные запросы. операторы UNION и UNION 4ALL.			
Практическая работа	Выборка данных из нескольких таблиц		4	
Самостоятельная работа	Построение запросов по теме «Выборка данных из нескольких таблиц»			4
Тема 4.3. Управление объектами базы данных. Манипулирование данными	Подмножество команд DDL языка SQL. Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы CREATE TABLE, ALTER TABLE, DROP TABLE. Задание ограничений. Подмножество команд DML языка SQL. Добавление, изменение, удаление данных из таблиц. Операторы INSERT, UPDATE, DELETE.	4		
Практическая работа	Управление объектами базы данных. Манипулирование данными.		2	
Самостоятельная работа	Построение запросов по теме «Управление объектами базы данных. Манипулирование данными»			4
ИТОГО		60	30	45

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета с ПК.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места;
- рабочее место преподавателя;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и медиапроектором;
- прикладное программное обеспечение.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература

1. Базы данных : учебник / И.А. Кумскова. — 3-е изд., перераб. — Москва : КНОРУС, 2020. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-406-07467-1
2. самоучитель MS Office Access 2016/Ю.Б. Бекаревич, Н.В.Пушкина. – СПб.; БХВ-Петербург, 2017. – 480 с.; ил. – (Самоучитель) ISBN 978-5-9775-3735-3

Дополнительная литература

1. Edward, Willett Microsoft® Office 2000 Bible / Edward Willett. - Москва: Гостехиздат, **2016**. - **357** с.
2. Гандерлой Автоматизация Microsoft Access с помощью VBA / Гандерлой, Харкинз Майк; , Сейлз Сьюзан. - М.: Вильямс, **2015**. - 416 с.
3. Гольшева, А. В. Access 2007 без воды. Все, что нужно для уверенной работы / А.В. Гольшева, И.А. Клеандрова, Р.Г. Прокди. - М.: Наука и техника, **2017**. - 192 с.
4. Гурвиц, Г. Microsoft Access 2010. Разработка приложений на реальном примере / Г. Гурвиц. - М.: БХВ-Петербург, **2017**. - 496 с.
5. Епанешников, А. М. Практика создания приложений в Access / А.М. Епанешников, В.А. Епанешников. - Москва: Гостехиздат, **2016**. - 440 с.
6. Кауфельд Microsoft Office Access 2003 для "чайников" / Кауфельд, Джон. - М.: Диалектика, **2016**. - 320 с.
7. Кауфельд, Джон Access 2002 для `чайников` / Джон Кауфельд. - М.: Вильямс, **2017**. - 304 с.
8. Кошелев, В. Е. Access 2007. Эффективное использование / В.Е. Кошелев. - М.: Бином-Пресс, **2015**. - 590 с.
9. Кошелев, В. Е. Базы данных Access 2007 / В.Е. Кошелев. - Москва: РГГУ, 2013. - 590 с.
10. Кронан, Джон Microsoft Office Access 2003. Быстрые шаги / Джон Кронан и

др. - М.: НТ Пресс, **2016**. - 226 с.

11. Манс Microsoft Access 2,0 за пять минут / Манс, Визе. - М.: Бином, **2017**. - 208 с.

12. Преппернау, Дж. Microsoft Office Access 2007. Русская версия (+ CD-ROM) / Дж. Преппернау. - М.: Эком, **2016**. - **447** с.

13. Рубин, А. А. Самоучитель Access 2007. 100% результат уверенной работы / А.А. Рубин, И.А. Клеандрова, Р.Г. Прокди. - М.: Наука и техника, **2012**. - 400 с.

14. Смирнова, О. В. Access 2007 на практике / О.В. Смирнова. - М.: Феникс, **2017**. - 160 с.

15. Сурядный, А. С. Microsoft Access 2010. Лучший самоучитель / А.С. Сурядный. - М.: Астрель, ВКТ, 2012. - 448 с.

16. Тимошок, Т. В. Microsoft Access 2002. Краткое руководство / Т.В. Тимошок. - М.: Вильямс, **2017**. - 272 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, контрольных работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Знания:	
основы теории баз данных;	Тестирование
модели данных;	Тестирование
особенности реляционной модели и проектирование баз данных, изобразительные средства, используемые в ER-моделировании;	Практические работы, самостоятельная работа
основы реляционной алгебры;	Тестирование
принципы проектирования баз данных, обеспечение непротиворечивости и целостности данных;	Практические работы, самостоятельная работа
средства проектирования структур баз данных;	Практические работы, самостоятельная работа
язык запросов SQL	Создание запросов к БД с помощью языка запросов SQL
Умения:	
проектировать реляционную базу данных	Выполнение лабораторно-практических работ
использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных	Выполнение лабораторно-практических работ