

Кировское областное государственное профессионально
образовательное бюджетное учреждение
«Кировский авиационный техникум»
(КОГПОБУ «Кировский авиационный техникум»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ
программы подготовки специалистов среднего звена
базовой подготовки

специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование
квалификация: Сетевой и системный администратор

Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.08. Основы проектирования баз данных» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование (квалификация выпускника – сетевой и системный администратор), учебного плана, рабочей программы воспитания 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, ПООП.

Организация-разработчик: КОГПОБУ «Кировский авиационный техникум»

Разработчики:

Осмехина О.А, преподаватель КОГПОБУ «Кировский авиационный техникум»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 Основы проектирования баз данных

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональные дисциплины (ОП)

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

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 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

ПК 1.2. Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности.

ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации.

Освоение содержания учебной дисциплины ОП.08 «Основы проектирования баз данных» обеспечивает личностное развитие обучающегося:

<p align="center">Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</p>	<p align="center">Код личностных результатов реализации программы воспитания</p>
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	ЛР 8

Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	ЛР 12
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные региональными требованиями к деловым качествам личности	
Проявляющий чувства патриотизма, любви и уважения к малой Родине, чувства гордости за свой край, за историческое прошлое многонационального Вятского края	ЛР 13
Осознающий свою этническую принадлежность, знает историю, язык, культуру своего народа, народов Вятского края	ЛР 14
Осознающий гуманистические, демократические и традиционные ценности многонационального народа Вятского края	ЛР 15
Проявляющий чувство ответственности и долга перед малой Родиной	ЛР 16
Проявляющий осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов Вятского края; готов и способен вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания	ЛР 17
Имеющий развитое эстетическое сознание через освоение художественного наследия народов Вятского края, творческой деятельности эстетического характера	ЛР 18
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации	ЛР 19

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Объем часов
Всего объем образовательной нагрузки (всего)	108
в том числе:	
работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем:	102
в том числе:	
аудиторная нагрузка	88
в том числе в форме практической подготовки:	
практические занятия	46
Самостоятельная работа обучающегося	6
Консультации	6
Экзамен	8
Промежуточная аттестация в форме экзамена в 4 семестре	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.08 Основы проектирования баз данных

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Основные понятия баз данных	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ОК 11, ПК 1.2, ПК 1.5
	1. Основные понятия теории БД. Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний	2	
	2. Анализ предметной области. Информационное отображение предметной области	2	
	3. Элементы данных и их свойства. Структурирование данных.	2	
	4. Внутренняя и внешняя схема. Трехуровневая структура баз данных	2	
	5. Технологии работы с БД	2	
	Практические занятия Не предусмотрено		
Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ОК 11, ПК 1.2, ПК 1.5
	6. Логическая и физическая независимость данных	2	
	7. Типы моделей данных. Реляционная модель данных	2	
	8. Базовые определения реляционных баз данных	2	
	9. Реляционная алгебра. Фундаментальные свойства отношений	2	
	10. Понятие домена	2	
	Практические занятия	6	
	11. Построение базы данных по схеме данных	2	
	12. Построение ER-диаграмм	2	
	13. Семантическое моделирование данных.	2	

Тема 3. Этапы проектирования баз данных	Содержание учебного материала	14	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ОК 11, ПК 1.2, ПК 1.5
	14. Основные этапы проектирования БД. Понятие методологии проектирования БД. Средства и методы проектирования БД	2	
	15. Концептуальное проектирование БД. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных	2	
	16. Основные этапы проектирования БД.	2	
	17. Инфологическое моделирование предметной области	2	
	18. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.	2	
	19. Целостность в реляционной базе данных. Понятие ссылочной целостности. Методы организации целостности данных	2	
	20. Нормализация БД	2	
	Практические занятия	28	
	21. Нормализация реляционной БД, освоение принципов проектирования БД	2	
	22. Преобразование реляционной БД в сущности и связи.	2	
	23. Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц.	2	
	24. Задание ключей. Создание основных объектов БД	2	
	25. Создание проекта БД. Создание БД. Редактирование и модификация таблиц	2	
	26. Редактирование, добавление и удаление записей в таблице. Применение логических условий к записям. Открытие, редактирование и пополнение табличного файла.	2	
	27. Создание ключевых полей. Задание индексов. Установление и удаление связей между таблицами.	2	
	28. Работа с переменными. Написание программного файла и работа с табличными файлами. Заполнение массива из табличного файла. Заполнение табличного файла из массива.	2	
	29. Добавление записей в табличный файл из двумерного массива. Работа с командами ввода-вывода. Использование функций для работы с массивами.	2	
	30. Создание меню различных видов. Модификация и управление меню.	2	
	31. Создание рабочих и системных окон. Добавление элементов управления рабочим окном	2	
	32. Создание формы. Управление внешним видом формы.	2	
	33. Задание значений и ограничений поля. Проверка введенного в поле значения. Отображение данных числового типа и типа дата	2	
	34. Обработка транзакций. Использование функций защиты для БД.	2	

Тема 4 Проектирование структур баз данных	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ОК 11, ПК 1.2, ПК 1.5
	35. Средства проектирования структур БД	2	
	36. Организация интерфейса с пользователем	2	
	Практические занятия	6	
	37. Операции с отношениями	2	
	38. Создание файла проекта базы данных. Создание интерфейса входной формы. Использование исполняемого файла проекта БД, приемы создания и управления. Создание таблиц и ввод исходных данных	2	
39. Создание и модификация таблиц БД. Выборка данных из БД. Модификация содержимого БД. Проектирование структуры базы данных и создание таблиц	2		
Тема 5. Организация запросов SQL	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ОК 11, ПК 1.2, ПК 1.5
	40. Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных.	2	
	41. Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными	2	
	42. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL	2	
	43. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL	2	
	44. Сортировка и группировка данных в SQL	2	
	Практические занятия	6	
	45. Проведение сортировки и фильтрации данных.	2	
	46. Поиск данных по одному и нескольким полям.	2	
47. Поиск данных в таблице.	2		
	Самостоятельная работа Работа с конспектом Выполнение индивидуальных заданий	3	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ОК 11, ПК 1.2, ПК 1.5
	Консультации	3	
	Экзамен	8	
	Всего:	108	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета и лаборатории «Программного обеспечения компьютерных сетей, программирования и баз данных».

Оборудование учебного кабинета: рабочее место преподавателя; посадочные места по количеству обучающихся; печатные демонстрационные пособия; комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения: компьютер, лицензионное программное обеспечение.

3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1. Фуфаев Э.В., Фуфаев Д.Э. Базы данных: учеб. для студентов учрежд. СПО. - М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 320 стр.

Дополнительные источники

1. Федорова Г.Н. Разработка и администрирование баз данных: учеб. для студентов учрежд. СПО. - М.: Издательский центр «Академия», 2020.

3.3. Реализация компетентного подхода

В рамках изучения учебной дисциплины используются компетентностно-ориентированные технологии: метод проектов, кейс-технологии, ИКТ технологии, использование компетентностно-ориентированных заданий, технологии развития критического мышления, деловые игры.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения учебных и практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий аудиторного и внеаудиторного характера.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы контроля
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проектировать реляционную базу данных; – использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. 	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Экзамен</p>