

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ИНГУШЕТИЯ
Частное профессиональное образовательное учреждение
«Социально-педагогический колледж»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 01AA3782000DB0249B44E50364C6B46EA6
Владелец: ОЗДОЕВ МИКАИЛ МУХТАРОВИЧ
Действителен: с 25.05.2023 до 25.08.2024

УТВЕРЖДЕНА
в составе образовательной программы
педагогическим советом
от 22 июня 2023 г., протокол № 7.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.13 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

по программе подготовки специалистов среднего звена

09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ
(программист)

Назрань - 2023

Рабочая программа дисциплины «ОП.13 Основы проектирования баз данных» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. N 1547 и в соответствии с примерной программой (при наличии) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Организация-разработчик: Частное профессиональное образовательное учреждение «Социально-педагогический колледж».

Разработчик: Азиев Э.С., преподаватель

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Информационных технологий
Протокол № 08 от «17» июня 2023 года.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной основной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование в соответствии с ФГОС СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 09 декабря 2016 № 1547.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы СПО

Учебная дисциплина «Основы проектирования баз данных» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

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

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;
- особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- проектировать реляционную базу данных;
- использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных.
- применять методы и средства проектирования баз данных.

Программа предназначена для реализации требований ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование среднего профессионального образования и призвана формировать общие и профессиональные компетенции. Дисциплина способствует формированию следующих общих и профессиональных компетенций:

Код	Наименование компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках..
ПК 11.1.	Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.
ПК 11.2.	Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.
ПК 11.3.	Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.
ПК 11.4.	Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.
ПК 11.5.	Администрировать базы данных.
ПК 11.6.	Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.

Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Количество часов на освоение программы учебной дисциплины «Основы проектирования баз данных»:

учебной нагрузки обучающегося - 94 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 64 часов

самостоятельной работы студента 18 час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов/ зачетных единиц
Максимальная учебная нагрузка (всего)	94
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
лекционные занятия	32
практические занятия	32
Контролируемая самостоятельная работа студента (всего)	18
в том числе:	
Итоговая аттестация в форме Экзамен	12

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Объем часов
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1. Введение в теорию баз данных			
Тема 1.1. Введение в теорию БД	Содержание Автоматизированные информационные системы. Уровни представления данных. Основные модели данных. Иерархическая модель данных. Другие модели данных.	ОК 1, ОК 2, ОК 3 ОК 4, ОК 6 ОК 9, ПК 11.1-11.6	8
	Семинарское занятие: 1. Дать понятие баз данных. 2. Что такое информационная система? 3. АИС. Типы АИС. 4. Банк данных. Компоненты банка данных. 5. СУБД. 6. Уровни представления данных. 7. Предметная область ИС. 8. Что такое сущность, экземпляр и атрибут? 9. Модель данных. 10. Иерархическая модель данных. 11. Привести примеры иерархической модели данных. 12. Сетевая модель данных. 13. Привести примеры сетевой модели данных.		8

Раздел 2. Реляционная модель данных			
Тема 2.1. Базовые понятия реляционной модели данных	Содержание Основные понятия реляционной модели. Понятие домена, сущности, отношения и атрибута. Ключи отношений.	ОК 1, ОК 2, ОК 3 ОК 4, ОК 6 ОК 9, ПК 11.1-11.6	6
	Семинарское занятие: 1. Что такое реляционная модель данных? 2. Достоинства и недостатки реляционной модели данных. 3. Дать определения основных понятий: сущность, атрибут, домен, степень отношения и отношения. 4. Дать определение понятия ключи отношений.		6
Тема 2.2. Отношение, схема отношений, схема БД	Содержание Свойства реляционных отношений. Виды реляционных отношений. Связывание таблиц.	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6	6
	Семинарское занятие: 1. Перечисление и раскрытие понятий свойств реляционных отношений. 2. Дать определение понятий: именованное, базовое и производное отношений. 3. Что такое результат запроса? 4. Виды связываемых таблиц. 5. Ключ связи. Поля связи.		6
Раздел 3. Проектирование базы данных			
Тема 3.1. Инфологическое проектирование	Содержание Описание сущностей предметной области. Типы сущностей и иерархия наследования. Описание связей. Выбор ключа сущности.	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6	6
	Семинарское занятие: 1. Дать основные понятия описания сущностей предметной области. 2. Как можно классифицировать атрибуты? 3. Виды сущности. 4. Привести примеры видов сущности. 5. Категоричная сущность. Иерархия наследования. 6. Описание связей. 7. Виды связи. 8. Выбор ключа сущности.		6

Тема 3.2 Логическое проектирование	Содержание Построение логической модели в нотации IDEF1X.Ограничения целостности.Физическое проектирование.	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6	6
	Семинарское занятие: 1. Описание построения логической модели IDEF1X. 2. Перечисление и описание ограничений целостности. 3. Описание заключительной части проектирования БД.		6
	Самостоятельная учебная работа: Подготовка к экзамену. Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и Интернет-источников информации по индивидуально заданной теме. Подготовка к практическим работам.		18
	Экзамен		12
	Итого		92

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы предполагает наличие лаборатории программирования и баз данных.

Оборудование кабинета и рабочих мест лаборатории «Программирования и баз данных»:

Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб);

Автоматизированное рабочее место преподавателя (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб);

Сервер в лаборатории (8-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 1 Тб, программное обеспечение: WindowsServer 2012 или более новая) или выделение аналогичного по характеристикам виртуального сервера из общей фермы серверов

Проектор и экран;

Маркерная доска;

Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:

Eclipse IDE for Java EE Developers, .NET Framework JDK 8, Microsoft SQL Server Express Edition, Microsoft Visio Professional, Microsoft Visual Studio, MySQL Installer for Windows, NetBeans, SQL Server Management Studio, Microsoft SQL Server Java Connector, Android Studio, IntelliJ IDEA.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники (печатные издания):

1. Федорова Г. Н. Основы проектирования баз данных: учебник. – М.: ОИЦ «Академия» 2017. - 224 с. ISBN 978-5-4468-5800-2.

Дополнительные источники (печатные издания):

1. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 477 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11635-9.
2. 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 978-5534-01283-5.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация программы учебной дисциплины обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю данного УД, владеющими компетенциями для работы с обучающимися с ОВЗ.

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального модуля.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> - проектировать реляционную базу данных; - использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.	Примеры форм и методов контроля и оценки • Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; • Семинар • Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) • Оценка выполнения практического задания(работы) • Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией • Решение ситуационной задачи.
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> - 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	«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	
	«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.	
	«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	