

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Т.Ф.ГОРБАЧЕВА»
Филиал КузГТУ в г. Белово

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебной работе,
совмещающая должность
директора филиала
Долганова Ж.А.

Рабочая программа дисциплины

ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Присваиваемая квалификация
«Специалист по информационным системам»

Форма обучения: очная

Год набора 2025

Белово 2025

Рабочую программу составил: преподаватель Макарчук Р.С.

Рабочая программа обсуждена на заседании инженерно-экономической кафедры.

Протокол № 9 от «17» мая 2025 г.

Заведующий кафедрой: Белов В.Ф.

Согласовано учебно-методической комиссией по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Протокол № 9 от «20» мая 2025 г.

Председатель комиссии: Аксененко Е.Г.

Содержание

1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины
2. Структура и содержание дисциплины
3. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)
4. Организация самостоятельной работы обучающихся
5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
6. Иные сведения и (или) материалы

1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Основы проектирования баз данных» является частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:
общих компетенций:

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

Знать: основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;

структуру плана для решения задач;

Уметь: владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план;

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

Знать: приемы структурирования информации;

современные средства и устройства информатизации;

Уметь: определять необходимые источники информации;

структурировать получаемую информацию;

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

Знать: основы проектной деятельности;

Уметь: организовывать работу коллектива и команды;

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Знать: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;

Уметь: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы.

профессиональных компетенций:

ПК 7.1 Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов

Знать: особенности реляционной модели и проектирования баз данных;

Уметь: использовать язык запросов для программного извлечения системной информации из базы данных;

Иметь практический опыт: разработки политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных;

ПК 7.4 Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции

Знать: средства проектирования структур баз данных;

язык запросов SQL;

Уметь: проектировать реляционную базу данных;

Иметь практический опыт: участия в соадминистрировании серверов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- основы проектной деятельности;
- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
- структуру плана для решения задач;
- приемы структурирования информации;
- современные средства и устройства информатизации;
- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
- особенности реляционной модели и проектирования баз данных;
- средства проектирования структур баз данных;
- язык запросов SQL;

Уметь:

- организовывать работу коллектива и команды;
- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
- реализовывать составленный план;
- определять необходимые источники информации;
- структурировать получаемую информацию;
- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;
- использовать язык запросов для программного извлечения системной информации из базы данных;
- проектировать реляционную базу данных;

Иметь практический опыт:

- разработки политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных;
- участия в соадминистрировании серверов.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс 2 / Семестр 4			
Объем дисциплины	86		
	в том числе:		
<i>лекции, уроки</i>	28		
<i>лабораторные работы</i>			
<i>практические занятия</i>	30		
Консультации	6		
Самостоятельная работа	16		
Промежуточная аттестация	6		
Индивидуальное проектирование			
Форма промежуточной аттестации	экзамен		

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
Раздел 1. Основные понятия баз данных.		14
Тема 1.1. Основные понятия теории БД.	Основные понятия теории БД.	4
	1. Основные понятия теории БД. Технологии работы с БД.	2
	Самостоятельная работа обучающихся	2
	Выполнение индивидуальных заданий по теме "Основные понятия баз данных"	2
Тема 1.2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей.	Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей.	10
	1. Логическая и физическая независимость данных	2
	2. Типы моделей данных. Реляционная модель данных	2
	3. Реляционная алгебра	2
	В том числе, практических занятий	2
	Практическая работа №1 «Модели данных».	2
	Самостоятельная работа обучающихся	2
Выполнение индивидуальных заданий по теме "Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей"	2	
Раздел 2. Проектирование баз данных.		60
Тема 2.1. Этапы проектирования баз данных.	Этапы проектирования баз данных.	12
	1. Основные этапы проектирования БД	2
	2. Концептуальное проектирование БД	2
	3. Нормализация БД	2
	В том числе, практических занятий	4
	1. Практическая работа №2 «Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц».	2
	2. Практическая работа №3 «Проектирование реляционной БД. ER метод».	2
	Самостоятельная работа обучающихся	2
	Выполнение индивидуальных заданий по теме "Этапы проектирования баз данных"	2
Тема 2.2. Проектирование структур баз данных.	Проектирование структур баз данных.	12
	1. Средства проектирования структур БД	2
	2. Организация интерфейса с пользователем	2
	В том числе, практических занятий	6
	1. Практическая работа №4 «Создание проекта БД. Создание БД. Редактирование и модификация таблиц».	2
	2. Практическая работа №5 «Создание ключевых полей. Задание индексов. Установление и удаление связей между таблицами».	2
	3. Практическая работа №6 «Создание формы. Управление внешним видом формы».	2
	Самостоятельная работа обучающихся	2
	Выполнение индивидуальных заданий по теме "Проектирование структур баз данных"	2
Тема 2.3. Организация	Организация запросов SQL.	36
	1. Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы	2

запросов SQL.	данных.	
	2. Команды языка SQL для определения, обработки и администрирования данных.	2
	3. Организация запросов на выборку данных, обновление, удаление. Сортировка и группировка данных в SQL.	2
	4. Создание запросов на обновление и добавление данных.	2
	5. Создание запросов на удаление данных из таблицы.	2
	В том числе, практических занятий	18
	1. Практическая работа №7 «Создание запросов на выборку данных из одной таблицы согласно заданному условию»	4
	2. Практическая работа №8 «Создание запросов на выборку данных из нескольких таблиц согласно заданному условию»	4
	3. Практическая работа №9 «Групповые операции. Агрегатные функции»	2
	4. Практическая работа №10 «Вычисляемые поля. Псевдонимы»	2
	5. Практическая работа №11 «Создание запросов на обновление и добавление данных»	2
	6. Практическая работа №12 «Создание запросов на удаление данных»	4
	Самостоятельная работа обучающихся	8
	Выполнение индивидуальных заданий по теме "Организация запросов SQL"	8
Консультации	6	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	
Всего:	86	

3 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

3.1 Специальные помещения для реализации программы

Для реализации программы учебной дисциплины ОП.08 «Основы проектирования баз данных» предусмотрены следующие специальные помещения:

Специальное помещение № 312 представляет собой учебную аудиторию для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Перечень основного оборудования:

Проекционный экран.

Переносной ноутбук.

Проектор Acer X1230S, максимальное разрешение 1024x768

Интерактивная система SmartBoardSB680

Доска

Учебная мебель

Учебно-наглядные пособия:

Тематические иллюстрации.

Программное обеспечение:

Операционная система Microsoft Windows 10

Пакеты программных продуктов Office 2010.
Средство антивирусной защиты Доктор Web
Программный комплекс Smart для интерактивных комплектов.

Специальное помещение № 207 (Лаборатория «Программирования и баз данных»), оснащенное оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Перечень основного оборудования:

Автоматизированные рабочие места -12
Автоматизированное рабочее место преподавателя
Процессор Intel Core i3-2120 Sandy Bridge 3300 МГц, оперативная память 8 Гб DDR4
2133МГц, жёсткий диск 512 Гб 7200 rpm, видеокарта NVIDIA GeForce GT 710 1 Гб
Сервер, 8 ядерный процессор, частота 3 ГГц, оперативная память 16 Гб, жесткие диски 1 Тб
Проектор Benq MX с максимальным разрешением 1024x768.
Проекторный экран
Маркерная доска
Специализированная мебель

Учебно-наглядные пособия:

Тематические иллюстрации.

Программное обеспечение:

Операционная система Microsoft Windows 10
Пакеты программных продуктов Office 2010.
Средство антивирусной защиты Доктор Web
WindowsServer 2012.
Eclipse IDE for Java EE Developers, NET Framework, JDK 8, Microsoft SQL Server Express Edition, Microsoft Visio Professional, My SQL Installer for Windows, Net Beans, SQL Server Management Studio, Microsoft SQL Server Java Connector, Android Studio, IntelliJ IDEA, nanoCAD САПР для инженеров, Math CAD, AutoCAD 2015, Microsoft Visio Professional, Android Emulator, Git Client, Xamarin, Microsoft Device Emulator, NetBeans, Android SDK, MySQL Workbench, MySQL Connector/J, Adobe Reader, 7zip.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основная литература

1. Федорова Г.Н. Основы проектирования баз данных: учебное издание / Федорова Г.Н. - Москва : Академия, 2024. - 224 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-moscow». - Текст : электронный.

3.2.2. Дополнительная литература

1. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562514>.

2. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18087-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566517>.

3. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 477 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11635-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566509>.

4. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум : учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08140-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565155>.

3.2.3 Методическая литература

1. Основы проектирования баз данных: методические указания к практическим работам для студентов специальности СПО 09.02.07 "Информационные системы и программирование" / ФГБОУ ВО "Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева", Каф. информ. и автоматизир. произв. систем ; сост. О. С. Семенова. — Кемерово : КузГТУ, 2018. — 49 с. — URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=9165> (дата обращения: 13.01.2020). — Текст: электронный.

2. Основы проектирования баз данных: методические указания к самостоятельной работе для студентов специальности СПО 09.02.07 "Информационные системы и программирование" / ФГБОУ ВО "Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева", Каф. информ. и автоматизир. произв. систем; сост. О. С. Семенова. — Кемерово: КузГТУ, 2018. — 33 с. — URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=9166> (дата обращения: 13.01.2020). — Текст: электронный.

3. Основы проектирования баз данных : методические указания к практическим работам для обучающихся специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование» / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева ; Кафедра информатики и информационных систем ; составитель: О. С. Семенова. Кемерово : КузГТУ, 2023. 1 файл (755 Кб). URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=10607>.

3.2.4 Интернет ресурсы

1. Официальный сайт Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачева. Режим доступа: <https://kuzstu.ru/>.

2. Официальный сайт филиала КузГТУ в г. Белово. Режим доступа: <http://belovokyzgty.ru>.

3. Электронная обучающая система филиала КузГТУ в г. Белово. Режим доступа: <http://eos.belovokyzgty.ru/>.

4. Электронные библиотечные системы:

- Образовательная платформа Юрайт [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://urait.ru/>.

- Электронная библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>

- Электронная библиотека издательства Академия [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://academia-library.ru/>

- Электронная библиотечная система ZNANIUM.COM [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://znanium.com/>

5. Единая коллекция Цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>, свободный. — Загл. с экрана.

6. Единое окно доступа к информационным ресурсам [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://window.edu.ru/>, свободный. — Загл. с экрана.

7. Всероссийский образовательный портал «ИКТ педагогам» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://edu-ikt.ru>, свободный. — Загл. с экрана.

8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://fcior.edu.ru/>, свободный. — Загл. с экрана.

4. Организация самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в объеме, установленном в разделе 2 настоящей программы дисциплины. Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрено:

Помещение № 219 для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.

Перечень основного оборудования:

Общая локальная компьютерная сеть Интернет.

Автоматизированные рабочие места – 10

Компьютер-моноблок Lenovo Idea Centre C225 -10 шт.

Диагональ 18.5" Разрешение 1366 x 768

Типовая конфигурация AMD E-Series / 1.7 ГГц / 2 Гб / 500 Гб

Гигабитный Ethernet

Максимальный объем оперативной памяти 8 Гб

Интерфейсы RJ-45 и HDMI.

Учебная мебель

Учебно-наглядные пособия:

Информационные стенды 2 шт.

Тематические иллюстрации.

Программное обеспечение:

Программное обеспечение рабочих ноутбуков:

- Операционная система: RED OS (8.0),
- Пакеты программных продуктов onlyoffice, libreoffice.
- Средство антивирусной защиты Доктор Web.

Доступ к электронным библиотечным системам «Лань», «Юрайт», «Академия», «Znanium.com»

библиотеке КузГТУ, справочно - правовой системе «КонсультантПлюс», электронной информационно-образовательной среде филиала КузГТУ в г. Белово, информационно-коммуникационной сети «Интернет».

АБИС: 1-С библиотека.

Помещение № 318 для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.

Перечень основного оборудования:

Общая локальная компьютерная сеть Интернет.

Автоматизированные рабочие места – 20

Ноутбуки-20

Автоматизированное рабочее место преподавателя

Процессор Intel Core i3-2120 Sandy Bridge 3300 МГц s1155, оперативная память 8 Гб (2x4 Гб) DDR3 1600 МГц, жёсткий диск 500 Гб 7200 rpm

Видео-карта AMD Radeon RX 560 2 Гб

Принтер лазерный HP LaserJet Pro M104a

Интерактивная система SmartBoard SB680

Переносная кафедра
Флипчарт
Учебная мебель

Учебно-наглядные пособия:
Перекидные системы – 2шт.
Тематические иллюстрации

Программное обеспечение:
Операционная система Microsoft Windows 10
Пакеты программных продуктов Office 2010
Средство антивирусной защиты Доктор Web
Программный комплекс Smart для интерактивных комплектов.

Доступ к электронным библиотечным системам «Лань», «Юрайт», «Академия», «Znanium.com» электронной библиотеке КузГТУ, электронной информационно-образовательной среде филиала КузГТУ в г. Белово, информационно-коммуникационной сети «Интернет».

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

5.1 Паспорт фонда оценочных средств

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание раздела (темы)	Код компетенции	Знания, умения, практический опыт, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, практического опыта, необходимых для формирования соответствующих компетенций
1	Основные понятия баз данных.	1.1. Основные понятия баз данных. 1.2. Взаимосвязи в моделях реляционный подход к построению моделей.	ОК 1, ОК 2, ОК 4, и ОК 9	Знать: <ul style="list-style-type: none"> структуру плана для решения задач; приемы структурирования информации; правила оформления документов и построения устных сообщений; современные средства и устройства информатизации; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; методы описания схем баз данных в современных СУБД; основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; основные принципы структуризации и нормализации базы данных; методы описания схем баз данных в современных СУБД; основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях; методы организации целостности данных; способы контроля доступа к данным и управления привилегиями; основы теории баз данных; модели данных; особенности реляционной модели и проектирование баз данных; язык запросов 	Выполнение и защита практических работ по контрольным вопросам.

SQL

Уметь:

- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
- структурировать получаемую информацию;
- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;
- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; понимать тексты на базовые профессиональные темы;
- собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии; выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры;
- выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры;
- выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных;
- обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.

2	Проектирование баз данных.	<p>2.1. Этапы проектирования баз данных.</p> <p>2.2. Проектирование структур баз данных.</p> <p>2.3. Организация запросов SQL.</p> <p>2.4. Управление объектами базы данных.</p>	ОК 2, ПК7.1, ПК7.4	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основы проектной деятельности; основные принципы структуризации и нормализации базы данных; • основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; • структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; • структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; • методы организации целостности данных; • основные принципы структуризации и нормализации базы данных; • алгоритм проведения процедуры резервного копирования; • алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных; • основы разработки приложений баз данных; • основные методы и средства защиты данных в базе 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>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • организовывать работу коллектива и команды; • работать с документами отраслевой направленности; • работать с современными case-средствами проектирования баз данных; • создавать объекты баз данных в современных СУБД; • применять стандартные методы для защиты объектов базы данных; • проектировать реляционную базу данных; • использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных 	Выполнение и защита практических работ по контрольным вопросам.
---	----------------------------	--	--------------------	---	---

5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы

5.2.1 Оценочные средства при текущем контроле

При проведении текущего контроля обучающимся будет задано два контрольных вопроса или 25 тестовых вопросов, на которые они должны дать ответы. Кроме того, обучающиеся должны выполнить практические работы и представить отчёты.

Пример контрольных вопросов по разделу 1:

1. Что такое базы данных?
2. Опишите первые модели данных.
3. Опишите иерархические СУБД.
4. Опишите сетевые базы данных.
5. Что такое реляционная модель данных?
6. Общая характеристика реляционной модели данных. Типы данных, используемые в реляционной модели.
7. Первичные ключи.
8. Внешние ключи.

Пример контрольных вопросов по разделу 2:

1. Для чего используется запрос на обновление?
2. Как производится отбор заменяемых записей?
3. Как Access сообщает об обновляемых записях?
4. Как проверить результат выполнения запроса?
5. Для чего предназначены отчёты?
6. Как создаются отчеты?

В качестве контрольных вопросов могут быть использованы тестовые вопросы.

Пример тестовых вопросов:

- 1) В иерархических базах данных данные организованы в виде
 - А) трилистника
 - Б) спирали
 - В) дерева
- 2) «Студент имеет военный билет». Какой тип связи между студентом и военным билетом здесь присутствует?
 - А) M:N
 - Б) 1:N
 - В) 1:1
- 3) Атрибут или множество атрибутов внутри отношения, которое соответствует потенциальному ключу некоторого (может быть, того же самого) отношения, называется:
 - А) внутренним ключом
 - Б) внешним ключом
 - В) первичным ключом
- 4) В диаграммах ER-модели графически изображаемая ассоциация, устанавливаемая между двумя сущностями, называется:
 - А) связью
 - Б) цепью
 - В) программой

Критерии оценивания:

- 100 баллов – при правильном и полном ответе на все контрольные или тестовые вопросы, выполнении практических работ;
- 80...99 баллов – при правильном и полном ответе на один из контрольных вопросов и правильном, но неполном ответе на другой из контрольных вопросов, или при ответе не менее чем на 80% тестовых вопросов, выполнении практических работ;
- 60...79 баллов – при правильном и неполном ответе на два контрольных вопроса, или правильном и полном ответе только на один из контрольных вопросов, или при ответе не менее чем на 65% тестовых вопросов, выполнении практических работ;
- 0...59 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из контрольных вопросов или при ответе менее чем на 65% тестовых вопросов, при невыполнении практических работ;

Количество баллов	0...59	60...79	80...89	90-100
Шкала оценивания	2	3	4	5

5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации является экзамен, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций. Инструментом измерения сформированности компетенций является устный ответ на 2 вопроса, наличие положительных оценок по каждой единице текущего контроля.

Критерии оценивания:

- 100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 80...99 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 60...79 баллов – при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;
- 0...59 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0...59	60...79	80...89	90-100
Шкала оценивания	2	3	4	5

Вопросы к экзамену:

1. Модели данных: понятие, основные компоненты и классификация.
2. Сетевая модель данных: элементы структуры, основные операции над данными и ограничения целостности.
3. Иерархическая модель данных: элементы структуры, основные операции над данными и ограничения целостности.
4. Реляционная модель данных. Особенности реляционной модели. Правила Кодда.
5. Реляционная модель данных: элементы структуры, основные операции над данными и ограничения целостности. Виды отношений и ключей.
6. Основы реляционной алгебры. Операции над отношениями.
7. Основные принципы проектирования баз данных. Этапы проектирования: инфологическое моделирование, дата логическое проектирование, физическое проектирование.
8. Системный анализ предметной области. Информационно-логическое проектирование.
9. Избыточность данных и аномалии обновления в базе данных. Функциональные зависимости между атрибутами.
10. Нормализация отношений. Преобразование ER-модели в схему реляционной базы данных.
11. Физическое проектирование. Особенности, влияющие на организацию внешней памяти. Технологии хранения данных.
12. СУБД: основные функции, типы. Свойства и сравнительные характеристики СУБД.
13. Реляционная алгебра. Основные операции.
14. Нормальные формы схем отношений (1-я, 2-я, 3-я, Бойса-Кодда).
15. Избыточные функциональные зависимости.
16. Язык запросов SQL. Основные категории. Типы связывания.
17. Многотабличные запросы. Состояние справочной целостности. Использование псевдонимов.
18. Использование UNION для объединения результатов инструкций SELECT.
19. Использование DISTINCT.
20. Изменение существующих данных, представление.

5.2.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, практического опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Порядок организации проведения текущего контроля и промежуточной аттестации представлен в Положении о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся, осваивающих образовательные программы среднего профессионального образования в КузГТУ (Ип 06/-10).

6. Иные сведения и (или) материалы

При осуществлении образовательного процесса применяются следующие образовательные технологии: традиционная с использованием современных технических средств.