

Филиал профессионального образовательного учреждения
«Международный Открытый Колледж Современного Управления
имени М.М. Абрекова» в Зеленчукском районе

ОДОБРЕНО
на заседании Педагогического
совета ПОУ «МОКСУ
им. М.М. Абрекова»
Протокол № 1
от «24» июня 2023г.



Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ.08 «Основы проектирования баз данных»

Специальность: 09.02.07. Информационные системы и программирование
(базовая подготовка)

Квалификация выпускника: Программист

Форма обучения: очная

Обсуждено
на заседании цикловой комиссии
«22» июня 2023 г.
Протокол № 1

Составитель программы:
Гатаева З.А.

ст. Зеленчукская, 2023г.

Согласовано:



Гатаева З.А.

Рецензент:



Байрамкулова Р.А.

Содержание

1. Аннотация.....	4
2. Требования к результатам освоения содержания дисциплины.....	5
3. Структура и содержание учебной дисциплины.....	6
3.1. Структура дисциплины.....	6
3.2. Содержание учебной дисциплины.....	7
4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	9
5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	14
6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно- библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	14
7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	15
8. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплин.....	16
9. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	17
9.1. Описание показателей и критериев оценивания, описание шкал оценивания.....	17
9.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующих формирование компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	19
9.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующих формирование компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	20
10. Лист регистрации изменений, дополнений.....	27

Аннотация

Рабочая программа дисциплины «Основы проектирования баз данных», изучаемая в рамках программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ), составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 г. № 1547 (ред. от 01.09.2022 г.).

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины студентам очной формы обучения по специальности 09.02.07. «Информационные системы и программирование».

Цели:

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

Задачи:

- изучить основы теории баз данных;
- изучить модели данных;
- знать особенности реляционной модели и проектирование баз данных;
- знать изобразительные средства, используемые в ER- моделировании;
- знать основы реляционной алгебры;
- применять и знать принципы проектирования баз данных;
- изучить обеспечение непротиворечивости и целостности данных;
- знать средства проектирования структур баз данных;
- знать язык запросов SQL

Место дисциплины в структуре ППССЗ

Дисциплина «Основы проектирования баз данных» относится к дисциплинам профессионального учебного цикла.

Настоящая дисциплина включена к общепрофессиональным дисциплинам учебного плана по подготовке специалистов по специальности 09.02.07. «Информационные системы и программирование».

Дисциплина изучается на базе основного общего образования на 2 курсе в 4 семестре, на базе среднего общего образования на 1 курсе во 2 семестре.

2. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ППССЗ по специальности 09.02.07. «Информационные системы и программирование».

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться *общие компетенции (ОК)*:

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

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

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

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

ОК 06. 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 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

В результате изучения дисциплины студент должен овладеть следующими *профессиональными компетенциями (ПК)*:

ПК 1.1. Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети.

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

ПК 1.4. Принимать участие в приемо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии.

ПК 2.3. Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.

ПК 3.5. Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль оборудования после его ремонта.

3. Структура и содержание учебной дисциплины

3.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Трудоемкость часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	112
Аудиторная работа:	98
Лекции (Л)	46
Семинарские занятия	-
Практические занятия (ПЗ)	50
Лабораторные работы (ЛР)	-
Курсовое проектирование, курсовые работы	-
Самостоятельная работа	2
ПАТТ	14
Промежуточная аттестация	Экзамен

3.2. Содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Форма ТКУ/ баллы
Тема 1. Основные понятия баз данных.	Записи и поля. Основные понятия теории БД. Команда выборки. Технологии работы с БД.	8	Реферат /3 Тест/2 Дискуссия/5 Доклад/5
	Семинарское занятие	-	
	Практическое занятие Задание ключей. Создание основных объектов БД. Создание проекта БД. Создание БД. Редактирование и модификация таблиц. Проведение сортировки и фильтрации данных. Поиск данных по одному и нескольким полям. Поиск данных в таблице. Создание формы. Управление внешним видом формы.	8	
	Лабораторное занятие	-	
	Самостоятельная работа:		
Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	Основные операции реляционной алгебры. Логическая независимость данных. Физическая независимость данных. Типы моделей данных. построению моделей Реляционная модель данных. Реляционная алгебра.	10	Реферат /3 Тест/2 Доклад/5
	Семинарское занятие		
	Практическое занятие Создание ключевых полей. Задание индексов. Установление и удаление связей между таблицами.	10	
	Лабораторное занятие		
	Самостоятельная работа:		
Тема 3. Этапы проектирования баз данных	Основные этапы проектирования БД. Концептуальное проектирование БД. Нормализация БД	8	Реферат /3 Тест/2 Дискуссия/5
	Семинарское занятие		
	Практическое занятие Преобразование реляционной БД в сущности и связи. Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц.	8	
	Лабораторное занятие		
	Самостоятельная работа:		
Тема 4 Проектирование структур баз данных	Средства проектирования структур БД. Организация интерфейса с пользователем.	8	Реферат /3 Тест/2 Дискуссия/5 Доклад/5
	Семинарское занятие		
	Практическое занятие Создание меню различных видов. Модификация и управление меню. Создание рабочих и системных окон. Добавление элементов управления рабочим окном. Редактирование, добавление и удаление записей в таблице. Применение логических условий к записям. Открытие, редактирование и пополнение табличного файла. Работа с переменными. Написание программного файла	14	

	и работа с табличными файлами. Заполнение массива из табличного файла. Заполнение табличного файла из массива. Добавление записей в табличный файл из двумерного массива. Работа с командами ввода-вывода. Использование функций для работы с массивами		
	Лабораторное занятие		
	Самостоятельная работа:	2	
Тема 5 Организация запросов SQL	Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных. Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL. Сортировка и группировка данных в SQL.	12	Реферат /3 Тест/2 Дискуссия/5 Доклад/5
	Семинарское занятие		
	Практическое занятие Создание и модификация таблиц БД. Выборка данных из БД. Модификация содержимого БД.	8	
	Лабораторное занятие		
	Самостоятельная работа:		

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Уметь

- выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;
- решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости;
- применять методы дифференциального и интегрального исчисления;
- решать дифференциальные уравнения;
- пользоваться понятиями теории комплексных чисел.

Знать

- основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии;
- основы дифференциального и интегрального исчисления;
- основы теории комплексных чисел.

4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В процессе преподавания дисциплины «Основы проектирования баз данных» используются такие виды учебной работы, как лекции, семинары, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к экзамену.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Любая лекция должна иметь логическое завершение, роль которого выполняет заключение. Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Формулируются они кратко и лаконично, их целесообразно записывать. В конце лекции обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

Методические указания для обучающихся при работе на семинаре

Семинары реализуются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

В ходе подготовки к семинарам обучающемуся рекомендуется изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом следует учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Рекомендуется также дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обучающийся может обращаться за методической помощью к преподавателю. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это

позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В ходе семинара обучающийся может выступать с заранее подготовленным докладом. Также он должен проявлять активность при обсуждении выступлений и докладов одногруппников.

Поскольку активность обучающегося на семинарских занятиях является предметом контроля его продвижения в освоении курса, подготовка к семинарским занятиям требует ответственного отношения. Не допускается выступление по первоисточнику – необходимо иметь подготовленный письменный доклад, оцениваемый преподавателем наряду с устным выступлением. Не допускается также и распределение вопросов к семинару среди обучающихся группы, в результате которого отдельный обучающийся является не готовым к конструктивному обсуждению «не своего» вопроса. Все вопросы к семинару должны быть письменно проработаны каждым обучающимся.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

Работа с литературой (конспектирование) Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Реферат

Подготовка рефератов направлена на развитие и закрепление у обучающихся навыков самостоятельного глубокого, творческого и всестороннего анализа научной, методической и другой литературы по актуальным проблемам дисциплины; на выработку навыков и умений грамотно и убедительно излагать материал, четко формулировать теоретические обобщения, выводы и практические рекомендации.

Рефераты должны отвечать высоким квалификационным требованиям в отношении научности содержания и оформления.

Темы рефератов, как правило, посвящены рассмотрению одной проблемы. Объем реферата может быть от 10 до 15 страниц текста, отпечатанного через 1,5 интервала на компьютере, (список литературы и приложения в объем не входят).

Текстовая часть работы состоит из введения, основной части и заключения.

Во введении обучающийся кратко обосновывает актуальность избранной темы реферата, раскрывает конкретные цели и задачи, которые он собирается решить в ходе своего небольшого исследования.

В основной части подробно раскрывается содержание вопроса (вопросов) темы.

В заключении кратко должны быть сформулированы полученные результаты исследования и даны выводы. Кроме того, заключение может включать предложения автора, в том числе и по дальнейшему изучению заинтересовавшей его проблемы.

В список литературы (источников и литературы) обучающийся включает только те документы, которые он использовал при написании реферата.

В приложении (приложения) к реферату могут выноситься таблицы, графики, схемы и другие вспомогательные материалы, на которые имеются ссылки в тексте реферата.

Методические указания для обучающихся по подготовке доклада

Доклад - сообщение по заданной теме, с целью внести знания из дополнительной литературы, систематизировать материал, проиллюстрировать примерами, развивать навыки самостоятельной работы с научной литературой, познавательный интерес к научному познанию.

Тема доклада должна быть согласованна с преподавателем и соответствовать теме учебного занятия. Материалы при его подготовке, должны соответствовать научно-методическим требованиям и быть указаны в докладе. Необходимо соблюдать регламент, оговоренный при получении задания. Иллюстрации должны быть достаточными, но не чрезмерными. Работа студента над докладом включает отработку умения самостоятельно обобщать материал и делать выводы в заключении, умения ориентироваться в материале и отвечать на дополнительные вопросы слушателей, отработку навыков ораторства, умения проводить диспут.

Докладчик должен знать и уметь:

- сообщать новую информацию;
- использовать технические средства; хорошо ориентироваться в теме всего

семинарского занятия;

- дискутировать и быстро отвечать на заданные вопросы; четко выполнять установленный регламент (не более 10 минут);
- иметь представление о композиционной структуре доклада и др.

Структура выступления.

Вступление должно содержать:

- название, сообщение основной идеи;
- современную оценку предмета изложения, краткое перечисление рассматриваемых вопросов;
- живую интересную форму изложения;
- акцентирование внимания на важных моментах, оригинальность подхода.

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части – представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не должны даваться без наглядных пособий, аудиовизуальных и визуальных материалов. Заключение – ясное, четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели.

Методические указания для обучающихся по подготовке доклада-презентации

Для подготовки презентации необходимо собрать и обработать начальную информацию.

Последовательность подготовки презентации в программе Microsoft PowerPoint:

1. Четко сформулировать цель презентации: вы хотите свою аудиторию мотивировать, убедить, заразить какой-то идеей или просто формально отчитаться.
2. Определить каков будет формат презентации: живое выступление (тогда, сколько будет его продолжительность) или электронная рассылка (каков будет контекст презентации).
3. Отобрать всю содержательную часть для презентации и выстроить логическую цепочку представления.
4. Определить ключевые моменты в содержании текста и выделить их.
5. Определить виды визуализации (картинки) для отображения их на слайдах в соответствии с логикой, целью и спецификой материала.
6. Подобрать дизайн и форматировать слайды (количество картинок и текста, их расположение, цвет и размер).
7. Проверить визуальное восприятие презентации.

К видам визуализации относятся иллюстрации, образы, диаграммы, таблицы. Иллюстрация – представление реально существующего зрительного ряда.

Практические советы по подготовке презентации:

- готовьте отдельно: печатный текст, слайды (10-15), раздаточный материал;

- обязательная информация для презентации: тема, фамилия и инициалы выступающего;
- план сообщения;
- краткие выводы из всего сказанного;
- список использованных источников.

Доклад - сообщение по заданной теме, с целью внести знания из дополнительной литературы, систематизировать материал, проиллюстрировать примерами, развивать навыки самостоятельной работы с научной литературой, познавательный интерес к научному познанию.

Тема доклада должна быть согласованна с преподавателем и соответствовать теме учебного занятия. Материалы при его подготовке, должны соответствовать научно-методическим требованиям и быть указаны в докладе. Необходимо соблюдать регламент, оговоренный при получении задания. Иллюстрации должны быть достаточными, но не чрезмерными. Работа студента над докладом включает отработку умения самостоятельно обобщать материал и делать выводы в заключении, умения ориентироваться в материале и отвечать на дополнительные вопросы слушателей, отработку навыков ораторства, умения проводить диспут.

Докладчик должен знать и уметь:

- сообщать новую информацию;
- использовать технические средства; хорошо ориентироваться в теме всего семинарского занятия;
- дискутировать и быстро отвечать на заданные вопросы; четко выполнять установленный регламент (не более 10 минут);
- иметь представление о композиционной структуре доклада и др.

Структура выступления.

Вступление должно содержать:

- название, сообщение основной идеи;
- современную оценку предмета изложения, краткое перечисление рассматриваемых вопросов;
- живую интересную форму изложения;
- акцентирование внимания на важных моментах, оригинальность подхода.

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части – представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не должны даваться без наглядных пособий, аудио-визуальных и визуальных материалов. Заключение – ясное, четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели.

Методические указания для обучающихся по подготовке к тесту

Тест – особая форма проверки знаний. Проводится после освоения одной или нескольких тем и свидетельствует о качестве понимания основных понятий

изучаемого материала. Тестовые задания составлены к ключевым понятиям, основным разделам, важным терминологическим категориям изучаемой дисциплины.

Для подготовки к тесту необходимо знать терминологический аппарат дисциплины, понимать смысл научных категорий и уметь их использовать в профессиональной лексике.

Владение понятийным аппаратом, включённым в тестовые задания, позволяет преподавателю быстро проверить уровень понимания студентами важных методологических категорий.

Методические указания для обучающихся по выполнению практикумов по решению задач

Практикум по решению задач – выполнение обучающимися набора практических задач предметной области с целью выработки навыков их решения.

Практикумы по решению задач выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Прежде чем приступать к решению задач, обучающемуся необходимо:

- ознакомиться с соответствующими разделами программы дисциплины по учебной литературе, рекомендованной программой курса;
- получить от преподавателя информацию о порядке проведения занятия, критериях оценки результатов работы;
- получить от преподавателя конкретное задание и информацию о сроках выполнения, о требованиях к оформлению и форме представления результатов.

При выполнении задания необходимо привести развёрнутые пояснения хода решения и проанализировать полученные результаты.

При необходимости обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по трудностям, возникшим при решении задач.

5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины студентам очной формы обучения по специальности 09.02.07. “Информационные системы и программирование”. 6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-

образовательной среде Колледжа из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

лицензионное программное обеспечение:

- Операционная система Microsoft Windows 10 pro - АКТ №180001220VR от 05 октября 2018 в соответствии с условиями договора №61020926 от 26 сентября 2016 г.;
- Программное обеспечение Microsoft Office Professional 16 - АКТ №180001220VR от 05 октября 2018 в соответствии с условиями договора №61020926 от 26 сентября 2016 г.;
- Программное обеспечение Microsoft Office Professional Plus Education All Languages License Software Assurance Pack Open Value Level E 1 Year Academic Enterprise - АКТ №180001220VR от 05 октября 2018 в соответствии с условиями договора №61020926 от 26 сентября 2016 г.;
- Комплексная Система Антивирусной Защиты Kaspersky Anti-Virus Russian Edition. 2 Desktop 1 year Base Box – Договор поставки № 64 от 08.02.2018;

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru> – Дополнительное соглашение № 1 от 24.08.2018г. к договору №131-05/17 от 15.05.2017г.

современные профессиональные базы данных:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru>.
- Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» <http://www.ict.edu.ru>.

информационные справочные системы:

- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru>.
- Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс» – договор об информационной поддержке от 01.01.2015.

7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

7.1 Основная литература

1. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 т. Т. 1 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2020. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-105427-7. —Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniy.com/catalog/product/1079342>

2. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 т. Т. 2 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — Москва: КУРС, НИЦ ИНФРАМ, 2020. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN

978-5-16-104732-3. –Текст : электронный. - URL:
<https://new.znaniyum.com/catalog/product/1047417>

7.2 Дополнительная литература

1. Шипова, Л. И. Математика : учеб. пособие / Л.И. Шипова, А.Е. Шипов. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 238 с. — (Среднее профессиональное образование).

- ISBN 978-5-16-107059-8.- Текст : электронный. - URL:
<https://new.znaniyum.com/catalog/product/990024>

2. Высшая математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Б. Хрипунова [и др.] ; под общей редакцией М. Б. Хрипуновой, И. И. Цыганок. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 472 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01497-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513645>

3. Шевелев, Ю.П. Сборник задач по дискретной математике (для практических занятий в группах) [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.П. Шевелев, Писаренко Л. А., Шевелев М. Ю. — СПб. : Лань, 2021. — 524 с. — Режим доступа URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5251.

4. Горлач, Б.А. Математическое моделирование. Построение моделей и численная реализация [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Б.А. Горлач, В.Г. Шахов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 292 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/74673>.

8. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Информационно-справочная система «Консультант Плюс»	http://www.consultant.ru/
2.	Информационно-справочная система «Гарант»	http://www.garant.ru/
3.	Электронно-справочный портал «Википедия»	http://ru.wikipedia.org/
4.	Современная Россия. Информационно-аналитический портал	http://www.nasledie.ru/
5.	Правовая библиотека: учебники, учебные пособия, лекции по юриспруденции.	http://www.tarasei.narod.ru/uchebniki.html http://www.iet.ru/
6.	Университетская библиотека гуманитарных знаний. Электронная и мобильная библиотека по литературе и гуманитарным знаниям	http://www.biblioclub.ru/
7.	Крупнейшая бесплатная электронная библиотека российского Интернета.	http://elibrary.ru/defaultx.asp/

9.Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Промежуточная аттестация по дисциплине «Основы проектирования баз данных» проводится в форме *экзамена*

9.1.Описание показателей и критериев оценивания, описание шкал оценивания

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Доклад - презентация	Публичное выступление по представлению полученных результатов учебно- исследовательск ой темы в программе Microsoft PowerPoint	«5» – доклад выполнен в соответствии с заявленной темой, презентация легко читаема и ясна для понимания, грамотное использование терминологии, свободное изложение рассматриваемых проблем, докладчик правильно ответил на все вопросы в ходе дискуссии; «4» – не корректное оформление презентации, грамотное использование терминологии, в основном свободное изложение рассматриваемых проблем, докладчик частично правильно ответил на все вопросы в ходе дискуссии; «3» – отсутствие презентации, докладчик испытывал затруднения при выступлении и ответе на вопросы в ходе дискуссии.
2.	Реферат	Краткое изложение в письменном виде результатов теоретического анализа учебно- исследовательск ой темы.	«5» – грамотное использование терминологии, свободное изложение рассматриваемой проблемы, логичность и обоснованность выводов; «4» – грамотное использование терминологии, частично верные суждения в рамках рассматриваемой темы, выводы не достаточно обоснованы; «3» – грамотное использование терминологии, способность видения существующей проблемы, необоснованность выводов, неполнота аргументации собственной точки зрения.
3.	Тестовые задания	Система стандартизирова нных заданий, позволяющая автоматизирова ть процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	«5» – верные ответы составляют более 90% от общего количества; «4» – верные ответы составляют 80-50% от общего количества; «3» – менее 50% правильных ответов
4.	Доклад	Публичное выступление по представлению и раскрытию выбранной темы	«5» – доклад выполнен в соответствии с заявленной темой, грамотное использование терминологии, свободное изложение рассматриваемых проблем, докладчик правильно ответил на все вопросы в ходе дискуссии; работы выполнены в заданное время, самостоятельно, с соблюдением технологической последовательности,

			<p>качественно и творчески;</p> <p>«4» – грамотное использование терминологии, в основном свободное изложение рассматриваемых проблем, докладчик частично правильно ответил на все вопросы в ходе дискуссии; работа выполнена в заданное время, самостоятельно, с нарушением технологической последовательности, отдельные операции выполнены с отклонением от образца (если не было на то установки);</p> <p>«3» – докладчик испытывал затруднения при выступлении и ответе на вопросы в ходе дискуссии; изделие оформлено небрежно или не закончено в срок.</p>
5.	Реферат	Краткое изложение в письменном виде результатов теоретического анализа учебно-исследовательской темы.	<p>«5» – грамотное использование терминологии, свободное изложение рассматриваемой проблемы, логичность и обоснованность выводов;</p> <p>«4» – грамотное использование терминологии, частично верные суждения в рамках рассматриваемой темы, выводы не достаточно обоснованы;</p> <p>«3» – грамотное использование терминологии, способность видения существующей проблемы, необоснованность выводов, неполнота аргументации собственной точки зрения.</p>
6.	Практикум по решению задач	Выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины	<p>«5» – практикум выполнен верно в срок, представлен грамотный отчет.</p> <p>«4» – практикум выполнен верно в срок, представлен неполный отчет, имеются ошибки, не влияющие на логику и алгоритм расчета.</p> <p>«3» - практикум выполнен в срок и содержит концептуальные ошибки.</p>

9.2.Методические материалы, определяющие процедуры оценивания умений, знаний, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующих формирование компетенций в процессе освоения образовательной программы

№	Форма контроля/ коды	Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
---	----------------------	----------------------	-------------------------------

	оцениваемых компетенций		
1.	<p>Экзамен</p> <p>ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 3.5</p>	<p>Экзамен</p> <p>Представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя:</p> <p>Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними;</p> <p>Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности;</p> <p>Задание №3 – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины</p>	<p>Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале:</p> <p>Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов</p> <p>-90-100 (отлично) – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат.</p> <p>-70 -89 (хорошо)– ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Ход решения задачи правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат.</p> <p>-50-69 (удовлетворительно)– ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена частично.</p> <p>-Менее 50 (неудовлетворительно)– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задача не решена</p>

9.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующих формирование компетенций в процессе освоения образовательной программы

ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ» 09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ Компетенции: ОК 2, ОК 9

№№	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
----	------------------	--------------------	-------------

1.		Именованный элемент определённого типа в классе, используемый для представления информации о моделируемой сущности это?	ОК 2
2.		Совокупность языковых и программных средств, предназначенных для создания, ведения и совместного использования БД многими пользователями.	ОК 2
3.		Система специальным образом организованных данных — баз данных, программных, технических, языковых, организационно-методических средств, предназначенных для обеспечения централизованного накопления и коллективного многоцелевого использования данных это?	ОК 2
4.		Набор данных с предопределёнными связями между ними, данные организованы в виде набора таблиц, состоящих из столбцов и строк, в которых хранится информация об объектах, представленных в базе данных это?	ОК 2
5.		Совокупность взаимосвязанных данных, организованных по определённым правилам, предусматривающим общие принципы описания, хранения и обработки данных это?	ОК 2

6.		Набор атрибутов, выбранных для идентификации уникальных экземпляров 1. первичный ключ 2. сущность 3. связь	ОК 2
7.		Конструкция SELECT предназначена для 1. отбора данных 2. сортировки данных 3. группировки данных	ОК 2
8.		Конструкция ORDER BY задает 3. стиль шрифта 4. сортировку 5. фильтр	ОК 2
9.		Индексы предназначены для 1. ускорения доступа к данным 2. исключения дублирования 3. изменения структуры таблицы	ОК 2
10.		2. Архитектура приложений для БД 6. Файл-серверная 7. локальная 8. а, б и клиент-серверная	ОК 2
11.		Базы данных, которые содержат информацию, относящуюся непосредственно к предметной области это?	ОК 9
12.		База данных в которой хранят данные не в столбцах и строках, а в виде документов это?	ОК 9
13.		Ключами поиска в системе управления базами данных называются?	ОК 9
14.		Совокупность базы данных и всего комплекса аппаратно-программных средств для ее хранения, изменения и поиска информации, для взаимодействия с пользователем это?	ОК 9
15.		БД, в которой существует возможность устанавливать дополнительно к вертикальным иерархическим связям горизонтальные связи это?	ОК 9
16.		Примером документальной базы данных является БД, содержащая: 1. законодательные акты; 2. сведения о кадровом составе учреждения; 3. сведения о финансовом состоянии учреждения; 4. сведения о проданных билетах.	ОК 9
17.		Примером фактографической базы данных (БД) является БД, содержащая: 5. сведения о кадровом составе учреждения; 6. законодательные акты; 7. приказы по учреждению; 8. нормативные финансовые документы.	ОК 9
18.		Фактографическая база данных - это? 1. БД, которая содержит краткие сведения об описываемых объектах, представленные в строго определенном формате; 2. БД, которая содержит обширную информацию самого разного типа: текстовую, графическую, звуковую,	ОК 9

		мультимедийную; 3. БД, которая содержит информацию определенной направленности; 4. БД, которая содержит информацию отдельного пользователя ЭВМ.	
19.		Реальный объект, информация о котором должна храниться и быть доступна 9. связь 10. класс 11. сущность	ОК 9
20.		Предметная область - 12. часть реального мира, которую необходимо формализовать 13. совокупность предметов 14. часть предмета	ОК 9

ОПРОСЫ

Тема 1.1 Основные понятия теории баз данных (ОК 1, ОК 4, ОК 5)

1. Дайте определения понятиям: информационная система, предметная область.
2. Что называется базой данных и каково ее место в ИС?
3. В чем различие между данными и метаданными?
4. Каково назначение систем управления базами данных?
5. Для чего используется словарь данных?
6. Назовите этапы развития БД.
7. Какую роль в развитии технологии БД сыграло появление ПК?
8. Каковы функции СУБД

Тема 2. 1 Логическая и физическая независимость данных (ОК 1, ОК 5)

1. Каким образом прикладные программы взаимодействуют с БД?
2. Чем банк данных отличается от базы данных?
3. Какие компоненты входят в состав банка данных?
4. Что представляет собой трехуровневая архитектура СУБД?
5. В чем особенность уровня внешних моделей?
6. В чем особенность концептуального уровня?
7. В чем особенность физического уровня?
8. Что означает логическая и физическая независимость данных?

Тема 2.2 Типы моделей данных. Реляционная модель данных (ОК 4, ОК 5)

1. Что такое модель данных?
2. Для чего строится модель данных?
3. Укажите достоинства и недостатки иерархической модели данных.

4. Как организуется физическое размещение данных в БД иерархического типа?
5. Охарактеризуйте сетевую модель данных.
6. Охарактеризуйте реляционную модель данных.
7. Чем отличается реляционная модель данных от предшествующих ей моделей?
8. Что такое простой ключ и составной ключ?
9. Перечислите виды связей между объектами? Охарактеризуйте их.
10. Как проявляется иерархическая подчиненность в связи «один ко многим»?

Тема 2.3 Реляционная алгебра (ОК 1)

9. Сколько реляционных операций образуют реляционную алгебру?
10. Перечислите и охарактеризуйте операции реляционной алгебры. Приведите примеры.

Тема 3.1 Основные этапы проектирования БД (ОК 1, ОК 4)

11. Перечислите этапы, составляющие жизненный цикл БД.
12. Что является целью каждого этапа?
13. Какие работы ведутся на каждом из этапов?

Тема 3.2 Концептуальное проектирование БД (ОК 6, ОК 4)

14. Что называется концептуальной моделью?
15. Какие базовые понятия используются на этапе концептуального проектирования?
16. Какие задачи решаются на этапе концептуального проектирования?
17. Перечислите шаги концептуального проектирования.
18. Что называется сущностью и экземпляром сущности?
19. Что называется атрибутом сущности и экземпляром атрибута?
20. Что называется связью между сущностями?
21. Дайте определение понятию «класс принадлежности сущности».
22. На какие факторы опираются правила генерации таблиц из ER-диаграмм?
23. Опишите типовую пошаговую процедуру преобразования диаграммы «сущность -связь» в реляционную схему базы данных.

Тема 3.3 Нормализация БД (ОК 1, ОК 5, ОК 9)

24. Назовите цели нормализации.
25. Чем опасно избыточное дублирование информации?
26. Назовите основные свойства нормальных форм.
27. Какие ограничения таблиц относят к 1НФ, 2НФ и 3НФ?

28. Приведите примеры таблиц, соответствующих и не соответствующих требованиям нормальных форм.

Тема 4.1 Средства проектирования структур БД (ОК 1, ОК 4, ОК 5)

29. Приведите классификацию СУБД по различным признакам.
30. Какие требования предъявляются к СУБД?
31. Дайте определение CASE-средствам и CASE-технологии.
32. Назовите признаки классификации CASE-средств.
33. Дайте краткую характеристику СУБД Access.
34. Какие типы данных поддерживаются СУБД Access?

Тема 4.2 Организация интерфейса с пользователем (ОК 5, ОК 9)

1. Какой режим представления данных обеспечивает максимальную гибкость для просмотра и ввода данных?
2. Какие действия можно выполнять, работая с формой?
3. Перечислите основные типы форм.
4. Перечислите способы создания форм.

Тема 5.1 Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных (ОК 1, ОК 4, ОК 5)

1. Дайте определение понятию SQL.
2. Перечислите категории команд языка SQL.
3. В чем состоит основное достоинство SQL?
4. Из каких слов состоит оператор SQL?
5. Какие ограничения накладываются на формат идентификатора?
6. Дайте определение понятию «метаязык».
7. Какие символы применяются в нотации БНФ? Что они обозначают?
8. Какие типы данных поддерживаются в SQL?
9. Приведите общий синтаксис SQL-оператора для модификации записи.
10. Какие операции допустимы в логических выражениях условия?
11. Приведите общий синтаксис SQL-оператора для удаления записи.

Экзаменационные вопросы по дисциплине «Основы проектирования баз данных»

1. Что такое база данных?
2. Что такое система баз данных?
3. Что такое система управления базами данных?
4. Основное назначение?

5. Основные компоненты СУБД?
6. Что подразумевает понятие абстрагирование в СУБД?
7. Какие существуют уровни абстракции в структурных данных?
8. Опишите уровень представления
9. Опишите концептуальный уровень
10. Опишите физический уровень
11. Виды связей
12. Что такое отношение (таблица) в реляционной модели СУБД?
13. Что такое домен в реляционной модели СУБД?
14. Что такое атрибут (поле) в реляционной модели СУБД?
15. Что такое кортеж (хранящая запись) в реляционной модели СУБД?
16. Что такое первичный ключ?
17. Что такое потенциальный ключ?
18. Что такое внешний ключ?
19. Что такое SQL, назначение языка SQL?
20. Назначение команды SELECT?
21. Что такое внешнее и внутреннее объединение, чем отличаются?
22. Что такое левое, правое и полное объединение?
23. Что такое перекрестный запрос?
24. Как применить агрегатную функцию?
25. Для чего в стандарт SQL2 были введены объединения?
26. Чем отличается использование WHERE от HAVING?
27. Чем отличается использование DISTINCT от группировки?
28. На какие части можно разделить язык SQL, какие команды им соответствуют?
29. Что такое механизм блокировки, какой бывает механизм блокировки?
30. Какие существуют варианты для создания индекса у поля в таблице?
31. Для чего используются индексы?
32. Как обновить несколько полей для нескольких кортежей таблицы одним запросом?
33. Что определяет ключевое слово Constraint?
34. Что такое VBA?
35. Можно ли выполнить добавление данных без указания названия полей, в которые добавляются значения? (почему нельзя или как можно).
36. Для чего необходима блокировка, какие конфликтные ситуации могут возникать при отсутствии блокировок, какие пути выхода из этих ситуаций?
37. Чем отличается блокировка на уровне записей от блокировки на уровне страниц?
38. Назовите основные функции СУБД.
39. Какие бывают языки взаимодействия с БД?
40. Что такое транзакция?
41. Что такое журнализация?
42. Что понимается под понятием «целостность БД»?
43. Какие бывают виды сбоев? Охарактеризуйте их.
44. Что такое протокол WAL

10. Лист утверждений, дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу

20____-20____ учебный год

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу

по _____

одобрены на заседании Педагогического

совета _____,

протокол № от «____» _____ 20__ г.

Председатель _____

/ФИО/

№ п / п	Раздел, в который вносятся изменения	Изменения и дополнения	№ страницы документа с изменения ми и дополнен иями	Основан ия	СОГЛАСОВАНИЕ:	УТВЕРЖДЕНИЕ: