

АКАДЕМИЯ ТРУДА И
СОЦИАЛЬНЫХ
ОТНОШЕНИЙ; ОУП ВО
"АТИСО"

Подписано цифровой
подписью: АКАДЕМИЯ ТРУДА И
СОЦИАЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ;
ОУП ВО "АТИСО"
Дата: 2023.01.17 13:10:50 +05'00'

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УВР
Ур СЭИ (филиал) ОУП ВО «АТиСО»
 О.В. Зубкова
« 16 » февраля 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основы проектирования баз данных
(название дисциплины в соответствии с учебным планом)

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

09.02.07 Информационные системы и программирование
(код профессии, специальности СПО)

Специалист по информационным системам
(наименование квалификации)

Кафедра: Гуманитарных, естественнонаучных и математических дисциплин

Разработчики программы: Маскайкин Е.П., к.э.н., доцент

Оглавление

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
1.1. Область применения рабочей программы учебного предмета, курса, дисциплины (модуля)	3
1.2. Цели и задачи учебной дисциплины	3
1.3. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена	3
1.4. Требования к результатам освоения учебной дисциплины	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	4
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	6
3.2. Информационное обеспечение реализации программы	6
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	9
6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА И КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ	10
6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля по учебной дисциплине	10
6.2 Контрольно-измерительные материалы для проведения текущего контроля по учебной дисциплине	12
7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА И КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ	13
7.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	13
по учебной дисциплине	13
7.2. Контрольно-измерительные материалы для проведения промежуточной аттестации по учебной дисциплине	16
8. ПРОВЕРКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ	18

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы учебного предмета, курса, дисциплины (модуля)

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы проектирования баз данных» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование», квалификация Специалист по информационным системам.

1.2. Цели и задачи учебной дисциплины

Цель изучения учебной дисциплины: сформировать навыки необходимые для правильного выбора и использования инструментальных средств создания баз данных (далее БД) и информационных систем

Задачи изучения учебной дисциплины:

- изучить основные понятия и основы баз данных;
- определить логические и физические взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей;
- знать этапы проектирования баз данных;
- знать основы проектирования структур баз данных;
- знать организацию запросов SQL.

1.3. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Основы проектирования баз данных» в программе подготовки специалистов среднего звена относится к дисциплинам общепрофессионального цикла (ОП.13) специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Учебная дисциплина «Основы проектирования баз данных» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных студентами при изучении дисциплины ОУДП.01 «Информатика».

Знания, умения и навыки, полученные студентами при изучении данной дисциплины, будут использованы при изучении дисциплин профессионального цикла.

1.4. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен освоить следующие компетенции:

ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика

ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- 31 основы теории баз данных;
- 32 модели данных;
- 33 особенности реляционной модели и проектирование баз данных;
- 34 изобразительные средства, используемые в ER- моделировании;
- 35 основы реляционной алгебры;
- 36 принципы проектирования баз данных;
- 37 обеспечение непротиворечивости и целостности данных;
- 38 средства проектирования структур баз данных;
- 39 язык запросов SQL.

уметь:

- У1 проектировать реляционную базу данных;
- У2 использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов 2г10м	Объем часов 3г10м
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	52	52
В том числе:		
теоретическое обучение	26	26
практические занятия	26	26
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-	-
В том числе:		
работа по темам	20	20
подготовка докладов по темам		
Итоговые аттестации	Экзамен 3 семестр	Экзамен 5 семестр

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов 2г10м/3г10м	Теоретические занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа студента	Уровень освоения	Коды формируемых компетенций
Тема 1. Основные понятия баз данных	Содержание учебного материала	10	4	2	4	2	ПК 5.2, ПК 5.3
	Лекционные занятия Основные понятия теории БД. Технологии работы с БД. Практические занятия Типы организации базы данных Самостоятельная работа изучение теоретического материала , подготовка опорного конспекта «Типы организации базы данных»						
Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	Содержание учебного материала	14	4	6	4	2	ПК 5.2, ПК 5.3
	Лекционные занятия Логическая и физическая независимость данных. Типы моделей данных. Сетевая модель данных: элементы структуры, основные операции над данными и ограничения целостности. Иерархическая модель данных: элементы структуры, основные операции над данными и ограничения целостности. Реляционная модель данных. Особенности реляционной модели. Реляционная модель данных: элементы структуры, основные операции над данными и ограничения целостности. Основы реляционной алгебры. Операции над отношениями. Практические занятия						

	Реляционная модель данных: элементы структуры, основные операции над данными и ограничения целостности. Самостоятельная работа изучение теоретического материала , подготовка опорного конспекта по теме «Реляционная модель данных. Особенности реляционной модели»						
Тема 3. Этапы проектирования баз данных	Содержание учебного материала	12	4	4	4	2	ПК 5.2, ПК 5.3
	Лекционные занятия Основные этапы проектирования БД. Концептуальное проектирование БД. Нормализация БД Практические занятия Нормализация реляционной БД, освоение принципов проектирования БД. Преобразование реляционной БД в сущности и связи. Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц. Самостоятельная работа изучение теоретического материала, подготовка опорного конспекта по теме «Нормальные формы БД»						
Тема 4. Проектирование структур баз данных	Содержание учебного материала	16	6	6	4	2	ПК 5.2, ПК 5.3
	Лекционные занятия Средства проектирования структур БД. Организация интерфейса с пользователем. Практические занятия Создание проекта БД. Создание БД. Создание ключевых полей. Задание значений и ограничений поля. Задание индексов. Установление и удаление связей между таблицами. Редактирование и модификация таблиц. Редактирование, добавление и удаление записей в таблице. Применение логических условий к записям. Проведение сортировки и фильтрации данных. Поиск данных по одному и нескольким полям. Поиск данных в таблице. Создание интерфейса входной формы. Создание форм. Управление внешним видом форм Самостоятельная работа изучение теоретического материала , подготовка опорного конспекта по теме «Организация интерфейса с пользователем»						
Тема 5. Организация запросов SQL	Содержание учебного материала	20	8	8	4	2	ПК 5.2, ПК 5.3
	Лекционные занятия 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. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL. Сортировка и группировка данных в SQL Практические занятия Создание проекта БД. Создание БД. Создание ключевых полей. Задание значений и ограничений поля. Задание индексов. Установление и удаление связей между таблицами. Редактирование и модификация таблиц. Редактирование, добавление и						

	удаление записей в таблице. Применение логических условий к записям. Проведение сортировки и фильтрации данных. Поиск данных по одному и нескольким полям. Поиск данных в таблице. Задание значений и ограничений поля. Проверка введенного в поле значения. Отображение данных числового типа и типа дата. Самостоятельная работа изучение теоретического материала , подготовка опорного конспекта по теме «Использование DISTINCT»						
Всего		72	26	26	20		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – **ознакомительный или минимальный уровень** (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – **репродуктивный или базовый уровень** (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – **продуктивный или высокий уровень (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены оборудованные помещения.

Основное оборудование учебной аудитории для лекционных занятий:

- рабочие места обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- маркерная (или меловая) доска.
- мультимедийное оборудование.

Программное обеспечение:

- ОС MicrosoftWindows;
- Пакет приложений MicrosoftOffice (Open Office, Libre Office).

Основное оборудование учебной аудитории для практических (лабораторных) занятий:

- рабочие места обучающихся;
- автоматизированные рабочие места обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- маркерная (или меловая) доска.
- мультимедийное оборудование.

Программное обеспечение:

- ОС Microsoft Windows;
- Пакет приложений Microsoft Office (Open Office, Libre Office).
- Microsoft Visual Studio;
- СУБД: SQLServer, MySQL, PostgreSQL;
- Notepad++;
- Git;
- MicrosoftVisio(DIA).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основная литература

1. Лазицкас, Е.А. Базы данных и системы управления базами данных :[12+] / Е.А.

- Лазичкас, И.Н. Загумённикова, П.Г. Гилевский. – Минск : РИПО, 2016. – 267 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463305>
2. Карпова, Т.С. Базы данных: модели, разработка, реализация / Т.С. Карпова. – 2-е изд., исправ. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 241 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429003>
3. Шилин, А.С. Перспективные методы проектирования реляционных баз данных : учебное пособие : [12+] / А.С. Шилин. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 137 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602240> (дата обращения: 22.03.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-1890-1. – Текст : электронный.
4. Беспалов, Д.А. Администрирование баз данных и компьютерных сетей : учебное пособие : [16+] / Д.А. Беспалов, А.И. Костюк ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2020. – 127 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612220> (дата обращения: 22.03.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-3577-4. – Текст : электронный.

Дополнительная литература

5. Сидорова, Н.П. Информационное обеспечение и базы данных: практикум по дисциплине «Информационное обеспечение, базы данных» : [16+] / Н.П. Сидорова, Г.Н. Исаева, Ю.Ю. Сидоров ; Технологический университет. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 85 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500238> (дата обращения: 22.03.2021). – Библиогр.: с. 66. – ISBN 978-5-4475-9996-6. – Текст : электронный
6. Сидорова, Н.П. Базы данных: практикум по проектированию реляционных баз данных : [16+] / Н.П. Сидорова ; Технологический университет, Институт техники и цифровых технологий, Факультет инфокоммуникационных систем и технологий. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 93 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575080> (дата обращения: 22.03.2021). – Библиогр.: с. 85. – ISBN 978-5-4499-0799-8. – Текст : электронный.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины (модуля)

№ п/п	Интернет ресурс (адрес)	Описание ресурса
1.	http://citforum.ru/	IT-портал «Сервер Информационных Технологий»;
2.	MySQL	свободная реляционная система управления базами данных.
3.	https://habrahabr.ru/	ресурс для IT-специалистов
4.	http://stackoverflow.com/	сайт вопросов и ответов для IT-специалистов;
5.	http://www.firststeps.ru	Первые шаги – Сайт, посвященный начинающим программистам. Учебники и инструкции для по языкам программирования, алгоритмам и используемым протоколам. Вопросы безопасности.
6.	http://www.intuit.ru	Интернет-университет информационных технологий (ИНТУИТ)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения, подлежащие проверке</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
---	------------------------	----------------------------------

<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> 31 основы теории баз данных; 32 модели данных; 33 особенности реляционной модели и проектирование баз данных; 34 изобразительные средства, используемые в ER-моделировании; 35 основы реляционной алгебры; 36 принципы проектирования баз данных; 37 обеспечение непротиворечивости и целостности данных; 38 средства проектирования структур баз данных; 39 язык запросов SQL. <i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> У1 проектировать реляционную базу данных; У2 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. «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.	Письменный и устный опросы Тестирование Выполнение практических заданий
В результате освоения дисциплины обучающийся должен освоить следующие компетенции: ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием		

Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели оценивания	Критерии оценивания компетенций	Шкала оценивания
Понимание смысла компетенции	Имеет базовые общие знания в рамках диапазона выделенных задач (1 балл) Понимает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах области исследования. В большинстве случаев способен выявить достоверные источники информации, обработать, анализировать информацию. (2 балла) Имеет фактические и теоретические знания в	Минимальный уровень Базовый уровень

	пределах области исследования с пониманием границ применимости (3 балла)	Высокий уровень
Освоение компетенции в рамках изучения учебной дисциплины	Наличие основных умений, требуемых для выполнения простых задач. Способен применять только типичные, наиболее часто встречающиеся приемы по конкретной сформулированной (выделенной) задаче (1 балл) Имеет диапазон практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования. В большинстве случаев способен выявить достоверные источники информации, обработать, анализировать информацию. (2 балла) Имеет широкий диапазон практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем. Способен выявлять проблемы и умеет находить способы решения, применяя современные методы и технологии. (3 балла)	Минимальный уровень Базовый уровень Высокий уровень
Способность применять на практике знания, полученные в ходе изучения дисциплины	Способен работать при прямом наблюдении. Способен применять теоретические знания к решению конкретных задач. (1 балл) Может взять на себя ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем. Затрудняется в решении сложных, неординарных проблем, не выделяет типичных ошибок и возможных сложностей при решении той или иной проблемы (2 балла) Способен контролировать работу, проводить оценку, совершенствовать действия работы. Умеет выбрать эффективный прием решения задач по возникающим проблемам. (3 балла)	Минимальный уровень Базовый уровень Высокий уровень

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические указания по выполнению лекционных занятий

Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

Методические указания по выполнению практических занятий

Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (указать текст из источника и др.). Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др.

Методические указания по выполнению практических работ/индивидуальных заданий

Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.

Методические указания по подготовке к экзамену.

Наиболее ответственным этапом в обучении студентов является экзаменационная сессия. На ней студенты отчитываются о выполнении учебной программы, об уровне и объеме полученных знаний. Это государственная отчетность студентов за период обучения, за изучение учебной дисциплины.

Залогом успешного прохождения контроля являются систематические, добросовестные занятия студента. Однако это не исключает необходимости специальной работы перед сессией и в период сдачи зачета. Специфической задачей студента в период экзаменационной сессии являются повторение, обобщение и систематизация всего материала.

В процессе повторения анализируются и систематизируются все знания, накопленные при изучении программного материала: данные учебника, записи лекций, конспекты прочитанных книг, заметки, сделанные во время консультаций или семинаров, и др.

Консультации, которые проводятся для студентов в период экзаменационной сессии, необходимо использовать для углубления знаний, для восполнения пробелов и для разрешения всех возникших трудностей.

При подготовке к контролю необходимо еще раз проверить себя на предмет усвоения основных категорий и ключевых понятий курса.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА И КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля по учебной дисциплине

Тема 1. Основные понятия баз данных (ПК 5.2, ПК 5.3)

Вопросы к обсуждению:

1. База данных, определение, основные понятия.
2. Технологии работы с БД

Практические занятия: типы организации базы данных.

Самостоятельная работа: изучение теоретического материала, подготовка опорного конспекта «Типы организации базы данных»

Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей (ПК 5.2, ПК 5.3)

Вопросы к обсуждению:

1. Логическая и физическая независимость данных.
2. Типы моделей данных.
3. Сетевая модель данных: элементы структуры, основные операции над данными и ограничения целостности.
4. Иерархическая модель данных: элементы структуры, основные операции над данными и ограничения целостности.
5. Реляционная модель данных. Особенности реляционной модели.
6. Основы реляционной алгебры. Операции над отношениями.

Практические занятия: реляционная модель данных: элементы структуры, основные операции над данными и ограничения целостности.

Самостоятельная работа: изучение теоретического материала, подготовка опорного конспекта по теме «Реляционная модель данных. Особенности реляционной модели»

Тема 3. Этапы проектирования баз данных (ПК 5.2, ПК 5.3)

Вопросы к обсуждению:

1. Основные принципы проектирования баз данных.
2. Этапы проектирования: инфологическое моделирование, даталогическое проектирование, физическое проектирование.
3. Нормализация отношений. Преобразование ER-модели в схему реляционной базы данных.

Практические занятия:

1. Нормализация реляционной БД, освоение принципов проектирования БД.
2. Преобразование реляционной БД в сущности и связи.
3. Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц.

Самостоятельная работа: изучение теоретического материала, подготовка опорного конспекта по теме «Нормальные формы БД»

Тема 4. Проектирование структур баз данных (ПК 5.2, ПК 5.3)

Вопросы к обсуждению:

1. СУБД: основные функции, типы. Свойства и сравнительные характеристики СУБД.
2. Средства проектирования структур БД.
3. Организация интерфейса с пользователем

Практические занятия:

1. Создание проекта БД. Создание БД.
2. Создание ключевых полей. Задание значений и ограничений поля. Задание индексов. Установление и удаление связей между таблицами.
3. Редактирование и модификация таблиц.
4. Редактирование, добавление и удаление записей в таблице. Применение логических условий к записям.
5. Проведение сортировки и фильтрации данных. Поиск данных по одному и нескольким полям. Поиск данных в таблице.
6. Создание интерфейса входной формы.
7. Создание форм. Управление внешним видом форм.

Самостоятельная работа: изучение теоретического материала, подготовка опорного конспекта по теме «Организация интерфейса с пользователем».

Тема 5. Организация запросов SQL (ПК 5.2, ПК 5.3)

Вопросы к обсуждению:

1. Язык запросов SQL. Основные категории. Типы связывания.
2. Многотабличные запросы.
3. Использование UNION для объединения результатов инструкций SELECT.
4. Изменение существующих данных, представление.

Практические занятия:

1. Создание проекта БД. Создание БД.
2. Создание ключевых полей. Задание значений и ограничений поля. Задание индексов. Установление и удаление связей между таблицами.
3. Редактирование и модификация таблиц.
4. Редактирование, добавление и удаление записей в таблице. Применение логических условий к записям.
5. Проведение сортировки и фильтрации данных. Поиск данных по одному и нескольким полям. Поиск данных в таблице.

6. Задание значений и ограничений поля. Проверка введенного в поле значения. Отображение данных числового типа и типа дата.

Самостоятельная работа: изучение теоретического материала, подготовка опорного конспекта по теме «Использование DISTINCT».

6.2. Контрольно-измерительные материалы для проведения текущего контроля по учебной дисциплине

Шкала оценки для проведения текущего контроля по учебной дисциплине в устной форме

№ п/п	Оценка за ответ	Характеристика ответа
1	Отлично	- полно раскрыто содержание материала; - материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности; - точно используется терминология; - показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; - продемонстрированные знания и умения позволяют самостоятельно решать поставленные задачи; - ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов; - продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач; - допущены одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию. - количество баллов за освоение компетенций от 8 до 9
2	Хорошо	- вопросы излагаются систематизировано и последовательно; - продемонстрированные знания и умения позволяют самостоятельно решать поставленные задачи, однако требуют определенного контроля; - продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер; - ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «отлично», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не искажившие содержание ответа; приобретенный практический опыт, знания и умения требуют не значительной корректировки в процессе выполнения задания; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя. - количество баллов за освоение компетенций от 5 до 7
3	Удовлетворительно	- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; - при неполном знании теоретического материала выявлен недостаточный уровень знаний и умений; студент не может применить теоретические знания на практике; - количество баллов за освоение компетенций от 3 до 4
4	Неудовлетворительно	- не раскрыто основное содержание учебного материала;

		- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов - отсутствуют практический опыт, знания и умения по предлагаемым ситуационным вопросам или задачам, количество баллов за освоение компетенций менее 3. - отказ от ответа или отсутствие ответа
--	--	--

Шкала оценки для проведения текущего контроля по учебной дисциплине в письменной форме

№ п/п	Оценка за ответ	Характеристика ответа
1	Отлично	Материал раскрыт полностью, изложен логично, без существенных ошибок, выводы доказательны и опираются на теоретические знания Количество баллов за освоение материала от 8 до 9
2	Хорошо	Основные положения раскрыты, но в изложении имеются незначительные ошибки выводы доказательны, но содержат отдельные неточности Количество баллов за освоение материала от 5 до 7
3	Удовлетворительно	Изложение материала не систематизированное, выводы недостаточно доказательны, аргументация слабая. Количество баллов за освоение материала от 3 до 4
4	Неудовлетворительно	Не раскрыто основное содержание материала, обнаружено незнание основных положений темы. Не сформированы компетенции, умения и навыки. Количество баллов за освоение компетенций менее 3 Ответ на вопрос отсутствует

7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА И КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по учебной дисциплине

Контрольные вопросы для подготовки к контролю при проведении промежуточной аттестации по учебной дисциплине:

1. База данных, определение, основные понятия. Типы организации базы данных.
2. Типы и виды запросов пользователей.
3. Администратор БД, основные функции, состав группы, определение.
4. Режимы работы с БД.
5. Понятие банка данных. Основные компоненты банка данных. Требования к банку данных со стороны пользователей.
6. Трехуровневая архитектура описания базы данных. Режимы работы с базой данных.
7. Модели данных: понятие, основные компоненты и классификация.
8. Сетевая модель данных: элементы структуры, основные операции над данными и ограничения целостности.
9. Иерархическая модель данных: элементы структуры, основные операции над данными и ограничения целостности.
10. Реляционная модель данных. Особенности реляционной модели. Правила Кодда.
11. Реляционная модель данных: элементы структуры, основные операции над данными и

- ограничения целостности. Виды отношений и ключей.
12. Основы реляционной алгебры. Операции над отношениями.
13. Основные принципы проектирования баз данных. Этапы проектирования: инфологическое моделирование, даталогическое проектирование, физическое проектирование.
14. Системный анализ предметной области. Информационно-логическое проектирование.
15. Избыточность данных и аномалии обновления в базе данных. Функциональные зависимости между атрибутами.
16. Нормализация отношений. Преобразование ER-модели в схему реляционной базы данных.
17. Физическое проектирование. Особенности, влияющие на организацию внешней памяти. Технологии хранения данных.
18. СУБД: основные функции, типы. Свойства и сравнительные характеристики СУБД.
19. Модели «клиент-сервер» в технологии БД. Схема, основные функции клиента, понятие сервера и клиента.
20. Модель файлового сервера. Схема, основные функции клиента, сервера. Способ организации обмена данными между клиентом и сервером, преимущества, недостатки.
21. Модель сервера баз данных. Схема, основные функции клиента, сервера. Способ организации обмена данными между клиентом и сервером, преимущества, недостатки.
22. Автоматизированные системы проектирования баз данных. Основные возможности Case-средств. Классификация Case-средств.
23. Обеспечение функционирования БД. Транзакции: понятия, модели завершения, свойства. Управление транзакциями.
24. Обеспечение функционирования БД. Журнализация: откат транзакции, восстановление данных в результате сбоев.
25. Обеспечение функционирования БД. Проблемы многопользовательских систем. Конфликты между транзакциями.
26. Обеспечение функционирования БД. Триггеры: понятие, правила создания. Хранимые процедуры: понятие, виды, преимущества использования.
27. Администрирование БД.
28. Хранилище данных.
29. Объектно-реляционная модель данных. Объектно-ориентированная модель данных.
30. Отличие SQL от процедурных языков программирования. Интерактивный и встроенный SQL. Составные части SQL.

Итоговый тест

№ п/п	Вопросы	Контролируемые компетенции
1.	В каком порядке должны выполняться уровни проектирования БД? а) физический, логический, концептуальный б) концептуальный, физический, логический в) концептуальный, логический, физический г) внешний, физический, концептуальный	ПК 5.3
2.	Моделью, какого уровня проектирования баз данных является инфологическая модель? а) концептуального б) физического в) компьютерного г) логического	ПК 5.3
3.	Модель проектирования БД, которая представляет собой отображение	ПК 5.2,

	логических связей между элементами данных безотносительно к их содержанию и среде хранения, называется: a) даталогической моделью b) внешней моделью c) инфологической моделью d) физической моделью	ПК 5.3
4.	Модель проектирования БД, которая представляет собой описание предметной области, выполненное без ориентации на используемые в дальнейшем программные и технические средства, называется: a) физической моделью b) инфологической моделью c) внешней моделью d) даталогической моделью	ПК 5.2, ПК 5.3
5.	Процесс создания приложения баз данных начинается: a) с разработки структуры данных b) с разработки информационно-логической модели предметной области c) с разработки структуры реляционных таблиц	ПК 5.2
6.	Область применения БД определяется на этапе: a) проектирования БД b) сбора и анализа требований пользователей c) планирования разработки БД d) определения требований к системе	ПК 5.2, ПК 5.3
7.	Пользовательский интерфейс разрабатывается на этапе: a) тестирования БД реализации БД b) разработки приложений c) проектирования БД	ПК 5.2, ПК 5.3
8.	ER-диаграмма –это: a) результат логического уровня проектирования b) обязательный этап проектирования БД c) средство установления связей между таблицами d) графическая модель предметной области	ПК 5.3
9.	Выбрать правильное высказывание из приведенных ниже: a) тип сущности ГОРОД включает экземпляр сущности МОСКВА b) сущности ГОРОД и МОСКВА являются типами сущности c) сущности ГОРОД и МОСКВА являются экземплярами сущности d) тип сущности МОСКВА включает экземпляр сущности ГОРОД	ПК 5.2, ПК 5.3
10.	Определите тип связи между объектами «Преподаватель» и «Дисциплина», если один преподаватель может вести занятия по нескольким дисциплинам. a) «многие –к –одному» b) «один –к –одному» c) «многие –ко –многим» d) «один –ко –многим»	ПК 5.2, ПК 5.3
11.	Какой элемент не используется в модели «сущность –связь»? a) узел b) сущность c) связь d) атрибут	ПК 5.3
12.	Какие виды связей из перечисленных непосредственно поддерживаются в реляционной модели данных? a) «один-к-одному», «один-ко-многим», «многие-к-одному»	ПК 5.3

	b) «один-к-одному», «один-ко-многим», «многие-к-одному», «многие-ко-многим» c) «один-к-одному», «один-ко-многим»	
13.	Какой тип данных присваивается искусственному первичному ключу? a) счетчик b) числовой c) поле объекта OLE d) текстовый	ПК 5.3
14.	Набор правил, используемых для поддержания отношений между записями в связанных таблицах, называется: a) условиями целостности данных b) условиями добавления данных c) условиями удаления данных d) условиями сохранения данных	ПК 5.3

7.2. Контрольно-измерительные материалы для проведения промежуточной аттестации по учебной дисциплине

Шкала оценки для проведения промежуточной аттестации по учебной дисциплине в устной форме

№ п/п	Оценка за ответ	Характеристика ответа
1	Отлично	- полно раскрыто содержание материала; - материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности; - точно используется терминология; - показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; - продемонстрированные знания и умения позволяют самостоятельно решать поставленные задачи; - ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов; - продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач; - допущены одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию. - количество баллов за освоение компетенций от 8 до 9
2	Хорошо	- вопросы излагаются систематизировано и последовательно; - продемонстрированные знания и умения позволяют самостоятельно решать поставленные задачи, однако требуют определенного контроля; - продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер; - ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «отлично», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; приобретенный практический опыт, знания и умения требуют незначительной корректировки в процессе

		выполнения задания; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя. - количество баллов за освоение компетенций от 5 до 7
3	Удовлетворительно	- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; - при неполном знании теоретического материала выявлен недостаточный уровень знаний и умений; студент не может применить теоретические знания на практике; - количество баллов за освоение компетенций от 3 до 4
4	Неудовлетворительно	- не раскрыто основное содержание учебного материала; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов - отсутствуют практический опыт, знания и умения по предлагаемым ситуационным вопросам или задачам, количество баллов за освоение компетенций менее 3. - отказ от ответа или отсутствие ответа

Шкала оценки для проведения промежуточной аттестации по учебной дисциплине в письменной форме

№ п/п	Оценка за ответ	Характеристика ответа
1	Отлично	Материал раскрыт полностью, изложен логично, без существенных ошибок, выводы доказательны и опираются на теоретические знания Количество баллов за освоение материала от 8 до 9
2	Хорошо	Основные положения раскрыты, но в изложении имеются незначительные ошибки выводы доказательны, но содержат отдельные неточности Количество баллов за освоение материала от 5 до 7
3	Удовлетворительно	Изложение материала не систематизированное, выводы недостаточно доказательны, аргументация слабая. Количество баллов за освоение материала от 3 до 4
4	Неудовлетворительно	Не раскрыто основное содержание материала, обнаружено незнание основных положений темы. Не сформированы компетенции, умения и навыки. Количество баллов за освоение компетенций менее 3 Ответ на вопрос отсутствует

Критерии формирования оценок по тестам

Оценка	Требования к знаниям
отлично	80%-100%
хорошо	65-80%
удовлетворительно	50-65%
неудовлетворительно	менее 50%

зачтено	50% и более
не зачтено	менее 50%

8. ПРОВЕРКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика

Вариант 1

Задание 1. Создайте концептуальную модель некоторого университета, которая бы позволяла получить следующую информацию:

- Список студентов-юношей старше 20 лет;
- Список студентов-юношей, приписанных к определенному военкомату.

Задание 2. Создать базу данных для хранения информации о выполнении ремонтных работ сотрудниками фирмы.

Необходимо:

1. Выполнить анализ предметной области, выделить информационные объекты для представления их в базе данных.
2. Описать информационные объекты с помощью атрибутов
3. Перейти к представлению информационных объектов в виде реляционных таблиц:
 - Определить состав полей базовых таблиц.
 - Определить свойства каждого поля в таблице.
 - В каждой таблице определить ключевое поле.
4. Определить тип связей между таблицами базы данных.

Вариант 2

Задание 1. Создать концептуальную модель некоторой библиотеки, которая бы позволяла получить следующую информацию:

- Список читателей-должников на определенную дату;
- Список книг, находящихся у определенного читателя больше года.

Задание 2. Создать базу данных фирмы по ремонту бытовой техники.

Необходимо:

1. Выполнить анализ предметной области, выделить информационные объекты для представления их в базе данных.
2. Описать информационные объекты с помощью атрибутов
3. Перейти к представлению информационных объектов в виде реляционных таблиц:
 - Определить состав полей базовых таблиц.
 - Определить свойства каждого поля в таблице.
 - В каждой таблице определить ключевое поле.
4. Определить тип связей между таблицами базы данных.

ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием

Вариант 1

Задание 1. Используя обучающую базу данных (режим доступа https://www.sql-ex.ru/learn_exercises.php?LN=1): Найдите модели принтеров, имеющих самую высокую цену. Вывести: model, price

Задание 2. Используя обучающую базу данных (режим доступа https://www.sql-ex.ru/learn_exercises.php?LN=1): Найдите среднюю скорость ПК-блокнотов, цена которых

превышает 1000 дол.

Задание 3. Используя обучающую базу данных (режим доступа https://www.sql-ex.ru/learn_exercises.php?LN=1): Найдите размеры жестких дисков, совпадающих у двух и более РС. Вывести: HD

Задание 4. Используя обучающую базу данных (режим доступа https://www.sql-ex.ru/learn_exercises.php?LN=1): Найдите пары моделей РС, имеющих одинаковые скорость и RAM. В результате каждая пара указывается только один раз, т.е. (i,j), но не (j,i), Порядок вывода: модель с большим номером, модель с меньшим номером, скорость и RAM.

Задание 5. Используя обучающую базу данных (режим доступа https://www.sql-ex.ru/learn_exercises.php?LN=1): Найдите модели ПК-блокнотов, скорость которых меньше скорости каждого из ПК. Вывести: type, model, speed.

Вариант 2

Задание 1. Используя обучающую базу данных (режим доступа https://www.sql-ex.ru/learn_exercises.php?LN=1): Для каждого производителя, имеющего модели в таблице Laptop, найдите средний размер экрана выпускаемых им ПК-блокнотов. Вывести: maker, средний размер экрана.

Задание 2. Используя обучающую базу данных (режим доступа https://www.sql-ex.ru/learn_exercises.php?LN=1): Для каждого значения скорости ПК, превышающего 600 МГц, определите среднюю цену ПК с такой же скоростью. Вывести: speed, средняя цена.

Задание 3. Используя обучающую базу данных (режим доступа https://www.sql-ex.ru/learn_exercises.php?LN=1): Найдите номер модели, скорость и размер жесткого диска ПК, имеющих 12х или 24х CD и цену менее 600 дол..

Задание 4. Используя обучающую базу данных (режим доступа https://www.sql-ex.ru/learn_exercises.php?LN=1): Найдите номера моделей и цены всех имеющихся в продаже продуктов (любого типа) производителя В (латинская буква).

Задание 5. Используя обучающую базу данных (режим доступа https://www.sql-ex.ru/learn_exercises.php?LN=1): Найдите производителей принтеров. Вывести: maker.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

№п/п	Подразделение	Фамилия	Подпись	Дата
1	Кафедра ГЕиМД	Е.П. Маскайкин		16.02.2021
2	Учеб.-метод. отдел	М.О. Дерябичева		16.02.2021
3	Библиотека	Г.В. Шпакова		16.02.2021