

УТВЕРЖДАЮ
 Директор ВШТЭ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.04.01	Базы данных
<i>(Индекс дисциплины)</i>	<i>(Наименование дисциплины)</i>
Кафедра: 16	Прикладной математики и информатики
<i>Код</i>	<i>Наименование кафедры</i>
Направление подготовки:	01.03.02 Прикладная математика и информатика
Профиль подготовки:	Прикладная математика и информатика
Уровень образования:	бакалавриат

План учебного процесса

Составляющие учебного процесса		Очное обучение	Очно-заочное обучение	Заочное обучение
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся (часы)	Всего	252		
	Аудиторные занятия	68		
	Лекции	34		
	Практические занятия	34		
	Самостоятельная работа	184		
	Промежуточная аттестация			
Формы контроля по семестрам (номер семестра)	Зачет	2		
	Курсовая работа	2		
Общая трудоемкость дисциплины (зачетные единицы)		7		

Форма обучения:	Распределение зачетных единиц трудоемкости по семестрам											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Очное		7										
Очно-заочное												
Заочное												

1. ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место преподаваемой дисциплины в структуре образовательной программы

Блок 1: Базовая Обязательная Дополнительно является факультативом
Вариативная По выбору

1.2. Цель дисциплины

- сформировать компетенции обучаемого в области теоретических и практических приемов конструирования баз данных.

1.3. Задачи дисциплины

- изучение моделей структур данных;
- понимание способов классификации СУБД в зависимости от реализуемых моделей данных и способов их использования;
- изучение способов хранения данных на физическом уровне, типов и способов организации файловых систем;
- подробное изучение реляционной модели данных и СУБД, реализующих эту модель, языка запросов SQL;
- понимание проблем и основных способов их решения при коллективном доступе к данным;
- изучение возможностей СУБД, поддерживающих различные модели организации данных, преимущества и недостатки при реализации различных структур данных, средствами этих СУБД;
- понимание этапов жизненного цикла базы данных, поддержки и сопровождения;
- получение представления о специализированных аппаратных и программных средствах, ориентированных на построение баз данных больших объемов хранения.

1.4. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и планируемые результаты обучения по дисциплине

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этап формирования компетенции
ОПК-4	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	2
Планируемые результаты обучения Знать: 1) Основные модели данных, применяемые в промышленных СУБД; 2) принципы организации (архитектуру) современных СУБД; 3) элементы теории реляционных баз данных; 4) интерактивные средства для создания структуры и управления данными. Уметь: 1) разрабатывать приложения для настольных БД и в локальных сетях с файл-сервером. Владеть: 1) методами совместного использования баз данных, созданных под управлением различных СУБД.		
ПК-2	способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	2
Планируемые результаты обучения Знать: 1) основные технологии, применяющиеся при программировании программного обеспечения;		

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этап формирования компетенции
	2) модели процесса разработки защищенного программного обеспечения, 3) методы разработки защищенного программного обеспечения; 4) методы и средства реализации программного обеспечения. Уметь: 1) формулировать цели и задачи разработки соответствующих моделей данных, структур компонентов баз данных Владеть: 1) умением использования формальных методов при построении архитектуры.	

1.5. Дисциплины (практики) образовательной программы, в которых было начато формирование компетенций, указанных в п.1.4:

Web –страницы (ОПК-4),

Высокоуровневые методы программирования (ОПК-4)

Информационно-поисковые системы (ОПК-4)

Офисные технологии (ОПК-4).

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Выделяемое время (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
Учебный модуль 1. Основные понятия баз данных.			
Тема 1. Понятие данных.	12		
Понятие базы данных. Понятие системы управления базой данных. Понятие хранилища данных. Понятие информационной и информационно-поисковой системы. Навигация как способ доступа к данным.			
Тема 2. Классификация баз данных	10		
Иерархические, сетевые, реляционные, полнотекстовые и объектно-ориентированные базы данных. Документальные, фактографические, мультимедийные базы данных. Персональные базы данных, базы данных рабочих групп, базы данных масштаба предприятия. Централизованные, сетевые и распределённые базы данных.			
Текущий контроль 1. Контрольная работа	2		
Учебный модуль 2. Основные типы структур данных.			
Тема 3. Линейные структуры.	12		
Понятие списка. Типы списков («шина», «кольцо»). Способы организации записей в списки. Проблемы, возникающие при работе со списками. Способы их преодоления. Иерархии или деревья. Основные понятия и определения. Сбалансированные и не сбалансированные деревья.			
Тема 4. Понятие сетевой организации данных.	10		
Структуры типа «звезда», «снежинка», объединение звёзд, полносвязная сеть, произвольный граф. Приведение сетевых структур к более простым. Семантические сети. Табличное представление данных – основа реляционной модели. Комбинированные структуры данных.			
Текущий контроль 2. Письменный опрос	1		
Учебный модуль 3. Реляционные базы данных.			
Тема 5. Основные элементы реляционных баз данных	18		
Основные типы, совместимость типов. Типы переменных и полей. Хранение данных в таблице, структура таблицы. Поля, записи. Понятие ключа, необходимость использования первичного ключа. Понятие и применение генератора. Назначение индексов, структура индекса. Преимущества использования индексов. События, приводящие к нарушению ссылочной целостности. Виды ограничений Назначения представлений, использование представлений.			

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Выделяемое время (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
Тема 6. Основные объекты реляционных баз данных и правила их создания.	18		
Нормализация базы данных. Программная реализация баз данных. Основные объекты реляционных баз данных. Создание таблиц, форм, запросов. Понятие отчета. Необходимость использования.			
Текущий контроль 3. Письменный опрос	1		
Учебный модуль 4. Проектирование баз данных			
Тема 7. Проектирование баз данных.	18		
Постреляционные модели данных Классификация и сравнительная характеристика СУБД. Базовые понятия СУБД. Примеры организации баз данных. Функциональные зависимости в теории реляционных баз данных. Понятие нормализации и нормальной формы. Атрибуты и ключи. Нормализация отношений. Уровни нормализации. Введение в реляционную алгебру. Основы реляционного исчисления. Реляционная алгебра. Проектирование баз данных.			
Тема 8. Организация SQL запросов к СУБД MySQL.	18		
Сортировка, поиск и фильтрация (выборка) данных), построение запросов к СУБД. Общая характеристика СУБД MySQL, основные компоненты, ограничения применения. Принципы и методы манипулирования данными, в том числе хранение, добавление, редактирование и удаление данных, навигация по набору данных. Таблица как основа базы данных. Типы данных. Определение первичного ключа. Создание таблиц в режиме мастера и в режиме конструктора. Модификация таблиц. Приемы редактирования таблиц. Схема данных. Форма как основа интерфейса. Назначение формы, виды, возможности, режимы, элементы управления. Разработка сложных форм, настройка форм. Фильтры и запросы. Запрос–выборка. Запрос-действие. SQL-запрос Возможности при использовании запросов. Возможности импорта, экспорта и присоединения объектов MySQL. Отчеты: назначение, возможности, виды. Основные принципы проектирования. Макросы и модули. Этапы проектирования приложений баз данных. Области применения СУБД MySQL. Примеры использования баз данных в различных областях деятельности			
Текущий контроль 4. Письменный опрос	2		
Учебный модуль 5. Эксплуатация баз данных			
Тема 9. Жизненный цикл, разработка, поддержка и сопровождение баз данных.	14		
Понятие жизненного цикла базы данных. Основные этапы жизненного цикла. Разработка баз данных. Перенос данных между различными СУБД. Поддержка и сопровождение баз данных. Резервное копирование. Сжатие (упаковка) данных. Алгоритмы упаковки данных. Фрактальные методы в архивации. Программное обеспечение архивирования.			
Тема 10. Организация интерфейса СУБД	16		
Назначение СУБД, основные возможности, области применения. Сравнение с другими СУБД. Описание баз данных. Получение СУБД. Способы установки и настройки. Типы серверов, поддерживаемы ОС. Логическая и физическая структура баз данных. Особенности настройки в конкретной ОС. Обеспечение непротиворечивости и целостности данных. Создание приложения, создание интерфейса приложения. Слоты и сигналы. Подключение к БД MySQL и выполнение SQL запросов. Создание и удаление таблиц. Запросы на выборку, изменение и вставку данных. Изменение структуры БД.			
Текущий контроль 5. Письменный опрос	1		
Учебный модуль 6. Перспективы развития СУБД			
Тема 11. Распределенные и Объектно-ориентированные СУБД.	15		
Распределенные БД. Современные системы управления базами данных. Концепции распределенных БД. Объектно-ориентированные СУБД. Объектно-ориентированные и объектно-реляционные СУБД. Постреляционная СУБД Cache.			
Тема 12. Web-технологии и СУБД.	15		
Создание Web-приложений в СУБД Cache. CSP – страницы. Основные CSP – теги. Хранилища данных. Основные понятия и возможности. Примеры хранилищ			

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Выделяемое время (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
данных. OLAP-технология. Основные понятия. OLAP – кубы данных.			
Текущий контроль 6. Письменный опрос	1		
Курсовая работа	60		
Промежуточная аттестация по дисциплине – Зачет.	8		
ВСЕГО:	252		

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

3.1. Лекции

Номера изучаемых тем	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
1.	2	2				
2.	2	4				
3.	2	4				
4.	2	2				
5.	2	4				
6.	2	2				
7.	2	4				
8.	2	2				
9.	2	4				
10	2	2				
11	2	2				
12	2	2				
ВСЕГО:		34				

3.2. Практические занятия

Номера изучаемых тем	Наименование и форма занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
1.	Создание таблиц. Создание и изменения свойств полей. Решение задачи.	2	2				
2.	Создание полей с подстановкой и типом вычисляемый. Решение задачи.	2	2				
3.	Создание базы данных, состоящей из трёх таблиц. Решение задачи.	2	2				
4.	Создание и редактирование формы для ввода данных. Решение задачи.	2	2				
5.	Создание и редактирование отчетов. Решение задачи.	2	2				
6.	Создание и редактирование запросов. Решение задачи.	2	4				
7.	Учет документов в базе данных. Создание поля типа гиперссылка. Решение задачи.	2	4				
8	Организация SQL запросов к СУБД MYSQL. Решение задачи.	2	4				
9	Проектирование и создание базы данных. Решение задачи.	2	6				
10	Операции реляционной	2	2				

Номера изучаемых тем	Наименование и форма занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
	алгебры. Решение задачи.						
11	Алгоритм построения «хорошей» схемы базы данных.	2	2				
12	Настройка протокола STP для организации доступа к серверу базы данных. Решение задачи.	2	2				
ВСЕГО:			34				

3.3. Лабораторные занятия

Не предусмотрены

4. КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

4.1. Цели и задачи курсовой работы

Закрепить практические навыки студентов по дисциплине.

4.2. Тематика курсовой работы

1. Разработать информационную систему «Фитнес-клуб».
2. Создать базу данных, предназначенную для хлебного комбината.
3. Разработать информационную систему, которая автоматизирует деятельность отдела персонала.
4. Разработать информационную систему, которая автоматизирует деятельность поликлиники.
5. Разработать информационную систему, для решения задач по учету данных о продажах товаров
6. Разработать информационную систему, «Телеателье».
7. Разработать информационную систему, "Салон красоты".
8. Разработать информационную систему, которая автоматизирует деятельность отдела персонала.
9. Разработать информационную систему "Адвокатская контора".
10. Разработать информационную систему «Персональный телефонный справочник».
11. Разработать информационную систему «Автоматизация».
12. Разработать информационную систему «Городское агентство недвижимости».
13. Разработать информационную систему «Деканат».
14. Разработать информационную систему «Командант общежития».
15. Разработать информационную систему «Отдел платных образовательных услуг».

4.3. Требования к выполнению и представлению результатов курсовой работы

Работа выполняется индивидуально, с использованием специализированного программного обеспечения.

Результаты представляются в виде пояснительной записки, объемом не менее 20 листов, содержащей следующие обязательные элементы:

- атрибуты объектов БД и связи между ними;
- логическую схему данных;
- программную реализацию БД.

5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Номера учебных модулей, по которым проводится контроль	Форма контроля знаний	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Семестр	Кол-во	Семестр/неделя	Кол-во	Номер семестра	Кол-во
1	Контрольная работа	2	1				
2,3,4,5,6	Письменный опрос	2	5				

6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Виды самостоятельной работы обучающегося	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
Усвоение теоретического материала	2	56				
Подготовка к практическим занятиям	2	60				

Виды самостоятельной работы обучающегося	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
Выполнение курсовой работы	2	60				
Подготовка к зачету	2	8				
ВСЕГО:		184				

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

7.1. Характеристика видов и используемых активных и интерактивных форм занятий
Не предусмотрено

7.2. Система оценивания успеваемости и достижений, обучающихся для промежуточной аттестации

традиционная

балльно-рейтинговая

8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Учебная литература

а) основная учебная литература

1. Швецов В.И. Базы данных [Электронный ресурс]/ Швецов В.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 218 с. Режим доступа: IPRbooks - <http://www.iprbookshop.ru/52139>

б) дополнительная учебная литература

2. Ткачев О.А. Создание и манипулирование базами данных средствами СУБД Microsoft SQL Server 2008 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ткачев О.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский городской педагогический университет, 2013.— 152 с. Режим доступа: IPRbooks - <http://www.iprbookshop.ru/26613>

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Яковлев, В.П. Подготовка, оформление и защита курсовой работы: Методические указания [Текст] / В.П. Яковлев, П.Е. Антонюк. - СПб.:СПбГТУРП, 2015. – 24с.
2. Петров, Г.А. Базы данных [Текст]: учеб.пособие / Г.А. Петров, С.В. Тихов, В.П. Яковлев. - СПб.:СПбГТУРП, 2015. - 74с.

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Федеральное государственное автономное учреждение «Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций» «Информика».- Режим доступа: <http://www.informika.ru/>.

8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Microsoft Windows 8.1
2. Microsoft Office Professional 2013

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

1. Лекционная аудитория с мультимедийным учебным комплексом
2. Компьютерный класс с мультимедийным комплексом и выходом в Интернет

8.6. Иные сведения и (или) материалы

1. Демонстрационные материалы по темам практических занятий.
2. Раздаточные материалы по темам практических занятий.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся	Организация деятельности обучающегося
Лекции	<p>Проработка рабочей программы, с обращением особого внимания целям и задачам структуре и содержанию дисциплины.</p> <p>Конспект лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы и формулировки; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины.</p> <p>Проверка терминов, понятий: осуществлять с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь.</p> <p>Работа с теоретическим материалом: найти ответ на вопросы в рекомендуемой литературе.</p> <p>Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации или на практическом занятии.</p>
Практические занятия	Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы Решение задач по алгоритму, разработка баз данных.
Самостоятельная работа	<p>В процессе самостоятельной работы и при подготовке к зачету необходимо проработать материалы практических занятий, рекомендуемую литературу, подготовить ответы на вопросы, разработанные для проведения зачета.</p> <p>Изучение научной, учебной, нормативной и др. литературы для выполнения курсовой работы. Отбор необходимого материала; проведение практических исследований по теме, формулирование выводов и разработка конкретных рекомендаций по достижению поставленной цели и задач. Требования к оформлению курсовой работы находятся в методических материалах по дисциплине.</p>

10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

10.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

10.1.1. Показатели оценивания компетенций на этапах их формирования

Код компетенции (этап освоения)	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
ОПК-4(2)	<p>1.Излагает базовые теоретические положения по дисциплине, имеет представление о принципах организации (архитектуры) современных СУБД.</p> <p>2.Демонстрирует умение применять методы совместного использования баз данных, созданных под управлением различных СУБД.</p>	<p>1. Устное собеседование.</p> <p>2. Практическое задание.</p>	<p>1. Перечень вопросов к зачету(44 вопроса).</p> <p>2. Практические задания (22 задания).</p>
ПК-2(2)	<p>1.Излагает методы проектирования баз данных; умение выделять взаимосвязи между реквизитами информационных объектов</p> <p>2.Демонстрирует умение проектировать реляционные БД; владение методами выделения взаимосвязей между реквизитами информационных объектов.</p>	<p>1. Устное собеседование.</p> <p>2. Практическое задание.</p> <p>3. Курсовая работа</p>	<p>1. Перечень вопросов к зачету(44 вопроса).</p> <p>2. Практические задания (22 задания).</p> <p>3. Темы курсовой работы (15)</p>

10.1.2. Описание шкал и критериев оценивания сформированности компетенций

Критерии оценивания сформированности компетенций

Оценка по традиционной шкале	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Курсовая работа
Отлично	Полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области. Критический, оригинальный подход к материалу.	Полное и всесторонне рассмотрение вопросов, свидетельствующее о значительной самостоятельной работе с источниками информации. Качество исполнения всех элементов работы соответствует требованиям, содержание полностью соответствует заданию. Полученные результаты представлены на основании изучения и анализа исследуемой темы. Даны полные выводы и ответы на поставленные вопросы. Работа представлена к защите в срок.
Хорошо	Ответ стандартный, в целом качественный, основан на всех обязательных источниках информации. Присутствуют небольшие пробелы в знаниях или несущественные ошибки.	Работа выполнена в соответствии с заданием. Имеются отдельные несущественные ошибки в работе или ответах на поставленные при защите вопросы, могут иметь место отступления от правил оформления работы или нарушены сроки сдачи работы.
Удовлетворительно	Ответ неполный, основанный только на лекционных материалах. При понимании сущности предмета в целом существенные ошибки или пробелы в знаниях сразу по нескольким темам, незнание (путаница) важных терминов.	Задание выполнено полностью, но в работе есть отдельные существенные ошибки, присутствуют неточности в ответах. Качество работы низкое. Либо работа представлена с опозданием.
Не удовлетворительно	Неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины. Многочисленные грубые ошибки.	Содержание работы полностью не соответствует заданию. Отсутствуют один или несколько обязательных элементов задания. Допущены многочисленные грубые ошибки при выполнении. Нарушение правил оформления, неспособность ответить на дополнительные вопросы. Нарушение сроков сдачи работы.
	Попытка списывания, использования неразрешенных технических устройств или пользование подсказкой другого человека.	

Оценка по традиционной шкале	Критерии оценивания сформированности компетенций
Зачтено	Обучающийся: <ul style="list-style-type: none"> ответил на поставленные вопросы; выполнил практическое задание и представил результаты; возможно допуская несущественные ошибки.
Не зачтено	Обучающийся: <ul style="list-style-type: none"> не выполнил практическое задание; не ответил на вопросы преподавателя, или допустил существенные ошибки в ответе.

10.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

10.2.1. Перечень вопросов, разработанный в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Формулировка вопросов	№ темы
1	Базы данных и системы управления базой данных. Основные сведения	1
2	Понятие хранилища данных. Понятие информационной и информационно-поисковой системы. Способы доступа к данным	1
3	Иерархические, сетевые, реляционные, полнотекстовые и объектно-ориентированные базы данных	2
4	Документальные, фактографические, мультимедийные базы данных	2
5.	Персональные базы данных, базы данных рабочих групп, базы данных масштаба предприятия	2
6.	Централизованные, сетевые и распределённые базы данных.	2
7.	Линейные структуры данных. Понятие списка. Типы списков («шина», «кольцо»). Способы организации записей в списки.	3
8.	Проблемы, возникающие при работе со списками. Способы их преодоления	3
9.	Иерархии или деревья. Основные понятия и определения. Сбалансированные и не сбалансированные деревья	3
10.	Понятие сетевой организации данных. Структуры типа «звезда», «снежинка», объединение звёзд, полносвязная сеть, произвольный граф	4
11.	Приведение сетевых структур к более простым. Семантические сети	4
12.	Табличное представление данных – основа реляционной модели. Комбинированные структуры данных	4
13.	Основные элементы реляционных баз данных. Основные типы, совместимость типов. Типы переменных и полей	5
14.	Хранение данных в таблице, структура таблицы. Поля, записи. Понятие ключа, необходимость использование первичного ключа	5
15.	Понятие и применение генератора. Назначение индексов, структура индекса. Преимущества использования индексов	5
16.	События, приводящие к нарушению ссылочной целостности. Виды ограничений Назначения представлений, использование представлений.	5
17.	Нормализация базы данных	6
18.	Программная реализация баз данных	6
19.	Основные объекты реляционных баз данных	6
20.	Создание таблиц, форм, запросов в реляционных баз данных	6
21.	Понятие отчета. Необходимость использования	6
22.	Постреляционные модели данных. Классификация и сравнительная характеристика СУБД	7
23.	Базовые понятия СУБД. Примеры организации баз данных	7
24.	Функциональные зависимости в теории реляционных баз данных. Понятие нормализации и нормальной формы	7
25.	Атрибуты и ключи. Нормализация отношений. Уровни нормализации	7
26.	Введение в реляционную алгебру	7
27.	Основы реляционного исчисления	7
28.	Основные этапы проектирование баз данных	7
29.	Сортировка, поиск и фильтрация (выборка) данных), построение запросов к СУБД	8
30.	Общая характеристика СУБД MySQL, основные компоненты, ограничения применения	8
31.	Принципы и методы манипулирования данными (хранение, добавление, редактирование и удаление данных), навигация по набору данных	8
32.	Разработка сложных форм, настройка форм. Фильтры и запросы. Запрос–выборка. Запрос-действие. SQL-запрос. Возможности при использовании запросов.	8
33.	Возможности импорта, экспорта и присоединения объектов MySQL. Отчеты: назначение, возможности, виды	8

34.	Области применения СУБД MySQL. Примеры использования баз данных в различных областях деятельности	8
35.	Понятие жизненного цикла базы данных. Основные этапы жизненного цикла	9
36.	Разработка баз данных. Перенос данных между различными СУБД	9
37.	Поддержка и сопровождение баз данных. Резервное копирование. Сжатие (упаковка) данных. Алгоритмы упаковки данных. Фрактальные методы в архивации	9
38.	Назначение СУБД, основные возможности, области применения. Сравнение с другими СУБД. Описание баз данных	10
39.	Получение СУБД. Способы установки и настройки. Типы серверов, поддерживаемые ОС	10
40.	Обеспечение непротиворечивости и целостности данных. Создание приложения, создание интерфейса приложения. Слоты и сигналы	10
41.	Распределенные БД. Современные системы управления базами данных. Концепции распределенных БД	11
42.	Объектно-ориентированные СУБД. Объектно-ориентированные и объектно-реляционные СУБД. Постреляционная СУБД Cache	11
43.	Создание Web-приложений в СУБД Cache	12
44.	Примеры хранилищ данных. OLAP-технология. Основные понятия	12

10.2.2. Вариант типовых заданий (задач), разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

Типовое задание 1:

База данных «Учащиеся» имеет вид:

Имя поля	Тип поля	Примечания
Класс	текстовый	
Фамилия	текстовый	
Имя	текстовый	
Год рождения	числовой	
Пол	текстовый	«М» или «Ж»
Рост	числовой	
Вес	числовой	

Как следует записать условие отбора при фильтрации, которое позволит сформировать список участниц баскетбольной команды? (Отбираются девушки не ниже 180 см и не моложе 9 класса.)

Ответ:

«Пол = 'ж' И Рост>180 И Класс> = 9»

Типовое задание 2:

В табличной форме представлен фрагмент базы данных о результатах тестирования учащихся (используется столбчатая шкала).

Фамилия	Пол	Математика	Русский язык	История	Информатика	Физика
Иванов	м	71	36	28	39	49
Смелов	м	59	64	61	31	54
Асрян	ж	65	71	67	23	65
Смелко	ж	32	55	41	54	71
Петрова	ж	90	69	74	73	84
Федорчук	м	55	58	39	39	60

Сколько записей в ней удовлетворяют условию «**Фамилия = 'о*' И (Математика>55 И Русский язык>55)**».

Ответ:3

10.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности), характеризующих этапы формирования компетенций

10.3.1. Условия допуска обучающегося к сдаче зачета и защите курсовой работы и порядок ликвидации академической задолженности

Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

10.3.2. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

устная письменная компьютерное тестирование иная*

10.3.3. Особенности проведения зачета и защиты курсовой работы:

- Возможность пользоваться справочным материалом.
- Время на подготовку ответа по билету 15 минут.
- Зачет проводится в компьютерном классе с выходом в Интернет.
- Защита курсовой работы проводится в компьютерном классе. На доклад по защите выделяется 5-7 минут. Общее время защиты одной работы не должно превышать 15 минут.