

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ
Декан ЭФ

УТВЕРЖДАЮ /Н.М. Стрельникова/
(Ф.И.О. декана (директора института))

22.02.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б.1.1.18 Базы данных

(код и наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки
(специальность)

09.03.02 Информационные системы и технологии

Квалификация выпускника

Бакалавр

(бакалавр/магистр/специалист)

Направленность

Экономическая кибернетика

Курс

2

Семестр

4

Распределение учебного времени

Трудоемкость по учебному плану	144 / 4	часов/зачетных единиц
Лекции	18	часов
Лабораторные работы	36	часов
Практические занятия	-	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	54	часов
Контактная работа по экзамену	6	часов
Курсовой проект (работа)	-	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	54	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	30	часов
Экзамен	4	семестр
Зачет	-	семестр
БРК, ДЗ	-	семестр

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 09.03.02 Информационные системы и технологии

Программу составили:

доцент с ученой степенью кандидата наук	ИВС	СОГЛАСОВАНО	Е.С. Кубашева
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена дисциплина
Кафедра информационно-вычислительных систем

		(наименование кафедры)	
06.02.2024	протокол №	20	
(дата)			
Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Д.В. Морохин	
		(И.О. Фамилия)	

Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с факультетом (институтом), выпускающей(ими)
кафедрой(ами).
СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Л.В. Смоленникова
		(И.О. Фамилия)

Председатель методической комиссии факультета (института), в который входит
выпускающая кафедра

СОГЛАСОВАНО	О.Е. Иванов
	(И.О. Фамилия)

Эксперт(ы): Жубрин Алексей Анатольевич, помощник генерального директора АО «ММЗ»
по информатизации – начальник управления информационных технологий
Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 29.02.2024 г.
Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /Т.А. Смирнова/

Раздел 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП индикаторам достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
1. ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	знания: Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования. умения: навыки:
	ОПК-1.2 1.2 Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования	знания: умения: Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования. навыки:
	ОПК-1.3 1.3 Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	знания: умения: навыки: Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.
2. ОПК-8 Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	ОПК-8.1 Знает методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, основные методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем	знания: Знать: методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, основные методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем. умения: навыки:

ОПК-8.2 Умеет применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем	знания: умения: Уметь: применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике. навыки:
ОПК-8.3 Имеет навыки моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем	знания: умения: навыки: Иметь навыки: моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем.

Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП.

Дисциплина является обязательной

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания предшествующих дисциплин: Математика (ОПК-1), Дискретная математика (ОПК-1), Теория вероятностей и математическая статистика (ОПК-1)

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих дисциплинах: Моделирование систем (ОПК-1), Машинное обучение и анализ данных (ОПК-1), Моделирование систем (ОПК-8), Методы и средства проектирования информационных систем и технологий (ОПК-8); государственной итоговой аттестации в форме: Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-1), Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-8)

Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Для формирования заявленных компетенций используются методологические технологии, реализующие деятельностный, личностно-ориентированный, практико-ориентированный подходы.

Основными стратегическими технологиями являются: дискуссионные, исследовательские, лекционные занятия, процедуры самообучения, практические и лабораторные занятия

На достижение конкретных целей обучения направлены применяемые тактические технологии: задания, информационные, классическая лекция, лекция с элементами мозгового штурма, мини-проекты, проблемная лекция

Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
Основы проектирования, разработки, администрирования и применения баз данных	108	ОПК-1, ОПК-8
Лекция. Базы данных и СУБД. Назначение. Отличие от других способов хранения данных. История появления. Классификация. Банки данных. ЦОД.	1	
Лекция. Модели представления данных. Реляционная модель представления данных. Элементы реляционной базы данных.	1	

12 правил Кодда для реляционных СУБД. Реляционная	
Лекция. Отношения в реляционных базах данных. Целостность данных. Виды целостности данных в реляционных БД.	1
Лекция. Нормализация данных. Нормальные формы данных в реляционной БД.	1
Лекция. Этапы разработки баз данных. Проектирование баз данных. Нотации описания структуры данных. Нотация Crow's Foot	1
Лекция. Создание объектов баз данных и манипулирование данными в реляционных СУБД на примере MS Access, SQLite, MySQL и MS SQL Server	1
Лекция. Язык SQL. Назначение. Отличительные особенности. Основы синтаксиса. Примеры запросов.	1
Лекция. Data definition language. Операторы DDL и их применение для управления структурой БД	1
Лекция. Data manipulation language. Операторы DDL и их применение для добавления, изменения, удаления данных. Оператор Select и его применение для выборки данных. Выборка данных с проекцией, условиями и сортировкой. Математические и строковые функции в SQL.	1
Лекция. Специфические функции SQL для обработки данных разных типов (функции работы с датой и временем, строковые функции и т.д.). Преобразование данных в разные	1
Лекция. Применение агрегатных функций и группировки данных в SQL.	1
Лекция. Многотабличные запросы в SQL, их создание и применение.	1
Лекция. Триггеры. Хранимые процедуры. Представления. Создание и применение триггеров, хранимых процедур и представлений.	1
Лекция. Администрирование серверов баз данных. Обеспечение надежного хранения данных. Обеспечение информационной безопасности данных.	1
Лекция. Создание прикладных приложений на основе баз данных. Соединение собственной программы с сервером базы данных на основе провайдеров данных.	1
Лекция. Создание форм вывода данных. Обеспечение вывода данных из связанных таблиц. Организация последовательного пользовательского интерфейса при доступе к данным.	1
Лекция. Создание форм добавления и изменения данных. Обеспечение выбора данных из связанных таблиц.	1
Лекция. Реализация форм поиска, фильтрации и сортировки данных.	1
Лабораторная работа. Создание баз данных, таблиц, ключей и работа с данными в различных СУБД на примере автономных СУБД (SQLite, MS Access) и клиент-серверных (MySQL, MS SQL Server): 1. Создание БД согласно описанию данных, включая создание таблиц с настройкой доменов полей и создание ключей и индексов, в том числе отношений (внешних ключей), наполнение таблиц базы данными в СУБД SQLite. 2. Создание БД согласно описанию данных, включая создание	4

таблиц с настройкой доменов полей и создание ключей и индексов, в том числе отношений (внешних ключей), наполнение таблиц базы данными в СУБД MsAccess. 3. Создание БД согласно описанию данных, включая создание таблиц с настройкой доменов полей и создание ключей и индексов, в том числе отношений (внешних ключей), наполнение таблиц базы данными в СУБД MySQL. 4. Создание БД согласно описанию данных, включая создание таблиц с настройкой доменов полей и создание ключей и индексов, в том числе отношений (внешних ключей), наполнение таблиц базы данными в СУБД MS SQL Server.		
Лабораторная работа. Нормализация данных до третьей нормальной формы. Проектирование схемы данных и словаря данных для реляционной базы с использованием нотации Crow's Foot: 1. Анализ данных предметной области по её описанию, включая выявление основных наборов данных. 2. Выявление сущностей предметной области и их атрибутов на основе анализа наборов данных. 3. Определение первичных ключей (естественных или суррогатных) для выявленных сущностей. 4. Определение доменов атрибутов для выявленных сущностей. 5. Нормализация данных до 1НФ путём выделения взаимосвязанных таблиц для многозначных атрибутов. 6. Определение отношений между сущностями и их вида (1-к-1, 1-к-?, ?-?) и признака обязательности. 7. Разбиение связи многие-ко-многим путём создания связывающей таблицы. 8. Нормализация данных до 3НФ путём устранения транзитивной зависимости атрибутов. 9. Построение словаря данных. 10. Построение схемы данных в нотации Crow's Foot средствами СУБД. 11. Использование инструментов Forward engineering для автоматического построения БД по схеме данных.	6	
Лабораторная работа. Применение языка SQL для описания структур данных и манипулирования данными в БД, для управления СУБД: 1. Формирование и применение DDL-запросов (CREATE DATABASE, CREATE TABLE, ALTER TABLE, DROP TABLE, DROP DATABASE) для управления структурой данных в БД, включая создание и удаление внешних ключей и индексов. 2. Формирование и применение DML-запросов (INSERT, UPDATE, DELETE) для управления данными в БД. 3. Формирование и применение DML-запросов (SELECT) для выборки данных из одной таблицы БД с условиями, сортировкой, применением функций математических, строковых, даты и времени, преобразования типов данных. 4. Формирование и применение DML-запросов (SELECT) для выборки данных из одной таблицы БД с агрегатными функциями, группировкой данных и применения условий к результатам группировки.	8	

<p>5. Формирование и применение DML-запросов (SELECT) для выборки данных с подзапросами и оценкой существования результатов выборки.</p> <p>6. Формирование и применение DML-запросов (SELECT) для выборки данных из нескольких взаимосвязанных таблиц (многотабличные запросы) или с объединением результатов выборки (объединение, пересечение, разность).</p>		
<p>Лабораторная работа. Установка, настройка и администрирование серверов СУБД и управление базами данных в них:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Установка серверов СУБД MySQL и MS SQL Server 2. Установка утилит MySQL Workbench и MS SSMS. 3. Настройка конфигурации серверов и их запуск. 4. Создание пользователей сервера и баз данных и назначение им прав с помощью графических инструментов. 5. Создание пользователей сервера и баз данных и назначение им прав с помощью запросов SQL (CREATE USER, GRANT). 6. Планирование, настройка и использование функций резервного копирования и восстановления. 7. Работа с журналами безопасности, производительности, выполнения запросов. 8. Трассировка SQL запросов с помощью утилит-профилировщиков. 9. Разработка для баз данных представлений, триггеров, функций и хранимых процедур и их использование для обеспечения безопасности данных. 10. Формирование транзакций с использованием специальных операторов языка SQL для выполнения сложносоставных операций. 11. Выполнение миграции и переноса данных между серверами. 	8	
<p>Лабораторная работа. Разработка прикладного программного обеспечения на основе базы данных:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка кода класса для реализации подключения к базе данных через коннекторы и средства связи клиентских средств СУБД. 2. Разработка GUI и кода (включая SQL-запросы) формы просмотра данных 3. Разработка GUI и кода (включая SQL-запросы) форм добавления и редактирования данных. 4. Реализация кода (включая SQL-запросы) функции удаления данных. 5. Реализация GUI и кода (включая SQL-запросы) формы просмотра данных из взаимосвязанных таблиц. 6. Реализация GUI и кода (включая SQL-запросы) форм добавления и редактирования данных с учетом возможности выбора части из них из связанных таблиц-справочников. 7. Реализация GUI и кода (включая SQL-запросы) функций поиска, фильтрации и сортировки данных в режиме реального времени. 8. Реализация последовательного пользовательского интерфейса для доступа к данным. 	10	

9. Реализация процедуры авторизации пользователей (с хранением учетных данных в БД) для организации разграниченного по ролям доступа к данным.		
10. Реализация GUI и кода (включая SQL-запросы) форм анализа данных (вывод статистики, построение диаграмм) на основе применения группировок и агрегатных функций.		
11. Реализация GUI и кода (включая SQL-запросы) форм построения и вывода на печать (или экспорта) отчётов.		
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение		
Задания для самостоятельной работы, в том числе:		
Проработка лекций		
Выполнение тестов для самоконтроля		
Подготовка к лабораторным работам		
Подготовка отчётов по выполненным лабораторным работам	54	
Иная контактная работа:	0	
Подготовка к экзамену	30	
Проведение экзамена	6	

Раздел 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой, ее структурой и содержанием разделов. Учебный материал структурирован, изучение дисциплины осуществляется в тематической последовательности.

Занятия лекционного типа дают систематизированные знания по дисциплине, концентрируют внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть проблемы, явления или процесса; зафиксировать выводы и практические рекомендации. Подготовка к **занятиям семинарского типа** включает ознакомление с планом **лабораторного** занятия; работу с конспектом лекций, выполнение домашнего задания, работу с учебной и учебно-методической литературой, научными изданиями и электронными образовательными ресурсами, рекомендованными рабочей программой дисциплины.

Содержание **самостоятельной работы** определяется рабочей программой дисциплины, оценочными и методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Эффективным средством осуществления самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к образовательной программе, рабочей программе дисциплины, к электронным библиотечным системам, профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Изучение дисциплины включает выполнение **лабораторной работы**. Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе.

Раздел 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебно-методическое обеспечение

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющих в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ		
1.	Голицына, Ольга Леонидовна. Базы данных [Текст] : [учеб. пособие для сред. проф. образования по специальностям 2202 "Автоматизир. системы обраб. информ. и упр. (по отраслям)", 2203 "Програм. обеспечение вычисл. техники и автоматизир. систем", 2204 "Техн. обслуживание средств вычисл. техники и компьютерных сетей"] / О. Л. Голицына, Н. В. Максимов, И. И. Попов. М.: ФОРУМИНФРА-М, 2005. - 351 с. ISBN 5-8199-0086-35-16-001458-6. Экземпляры: всего 26.	26
2.	Базы данных [Текст] : практ. задания и метод. указания к их выполнению для студентов специальностей 061800, 351400, 060400, 060800 / [сост. С. Э. Нам]. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2005. - 35 с. Экземпляры: всего 128.	128
3.	Галочкин, Владимир Иванович. Базы данных [Текст] : учеб. пособие / В. И. Галочкин. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2009. - 199 с. ISBN 978-5-8158-0688-7. Экземпляры: всего 90.	90
4.	Дунаев, Вадим Вячеславович. Базы данных. Язык SQL [Текст] / Вадим Дунаев. 2-е изд. СПб.: БХВ-Петербург, 2012. - 302 с. ISBN 978-5-9775-0113-2. Экземпляры: всего 10.	10
5.	Базы данных для обеспечения экономической деятельности организаций [Текст] : практические задания и методические указания к их выполнению для студентов направления подготовки бакалавров 080100.62 "Экономика" очной формы обучения / М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО "Поволж. гос. технол. ун-т"; [сост. С. Э. Нам]. Йошкар-Ола: ПГТУ, 2014. - 31 с. Экземпляры: всего 38.	38 / https://portal.volgatech.net/books/Nam_bazy_dannyx_2014.pdf
6.	Волк, В. К. Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование [Электронный ресурс] / Волк В. К. 3-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 244 с. ISBN 978-5-8114-9368-5.	https://e.lanbook.com/book/346439
7.	Карпова, Т. С. Базы данных: модели, разработка, реализация [Электронный ресурс] / Карпова Т. С. 2-е изд. Москва: ИНТУИТ, 2016. - 403 с.	https://e.lanbook.com/book/100575
8.	Швецов, В. И. Базы данных [Электронный ресурс] / Швецов В. И. 2-е изд. Москва: ИНТУИТ, 2016. - 218 с.	https://e.lanbook.com/book/100576
9.	Нестеров, Сергей Александрович. Базы данных [Текст : Электронный ресурс] : учебник и практикум для вузов / С. А. Нестеров. Москва: Юрайт, 2023. - 230 с ISBN 978-5-534-00874-6.	https://urait.ru/bcode/511650
10.	Полякова, Л. Н. Основы SQL [Электронный ресурс] / Полякова Л. Н. 2-е изд. Москва: ИНТУИТ, 2016. - 273 с.	https://e.lanbook.com/book/1

6.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

№№ п/п	Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации	Перечень основного оборудования	Программное обеспечение
1.	514 (III)	Системный блок CEL D-341 FAN/ASUS S-775/512 M/160.0G/DVD+-RW (2), Монитор 17" BenQ FP 71G (9), Монитор 17" TFTBeng G700 5ms DVI SenseveR Processor (2), Проектор мультимедийный Hitachi CP-PX78 (1), Сист. блок Ce 331 PC3200+/256*2/HDD 80 Gb/DVD-ROM/FDD/клав+мышь+ коврик (1), Сист. блок CE 331/256*2/PC 3200/80 Gb/FDD/DVD-ROM/КЛАВ+МЫШЬ+коврик (9), Систем.блок INTEL Core 2/2048*2 Mb/500Gb/клавиатура + мышь + коврик (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Microsoft Office Standard, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач
2.	518 (III)	Системный блок CEL D-341 FAN/ASUS S-775/512 M/160.0G/DVD+-RW (1), ПК 5 - ICL RAY P222.3 ,клавиат.,мышь.,монитор LG E2251T-BN (14), Сист. блок CE 331/256*2/PC 3200/80 Gb/FDD/DVD-ROM/КЛАВ+МЫШЬ+коврик (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Microsoft Office Standard, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач
3.	519 (III)	Системный блок CEL D-341 FAN/ASUS S-775/512 M/160.0G/DVD+-RW (7), Монитор 15" Samsung 510 M (1), Монитор 17" BenQ FP 71G (1), Монитор TET 20" Samsung SIM 2043W (1), ПК ICL RAY H494.1 сист.блок,клавиат,мышь,монитор View Sonic VA2231 WLED WZ1218) (14), Сист. блок CE 331/256*2/PC 3200/80 Gb/FDD/DVD-ROM/КЛАВ+МЫШЬ+коврик (1),	Microsoft Windows Enterprise, Microsoft Office Standard, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач

Раздел 7. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Критерии оценивания индикаторов достижения компетенций направлены на:

- усвоение теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения), предусмотренного рабочей программой;
- умение излагать материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания при решении практических заданий.

Шкала оценивания представлена ниже.

Уровень сформированности элементов компетенции	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, но может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в выполнении практических заданий.	удовлетворительно
Продвинутый уровень	Обучающийся твердо знает программный материал, излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	хорошо
Высокий уровень	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, грамотно и логически стройно его излагает, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с монографической литературой, периодическими изданиями, правильно обосновывает принятые решения, свободно владеет разносторонними навыками, приемами выполнения практических работ	отлично

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и производится с применением технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической картой дисциплины. Порядок составления технологической карты и алгоритм проведения процедуры оценивания видов деятельности обучающихся, направленных на освоение знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, по накопительной системе в баллах устанавливается положением о системе РИТМ в ФГБОУ ВО «ПГТУ»

7.2. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся направлена на оценивание результатов обучения по дисциплине (модулю) и проводится с использованием фондов оценочных средств.

Примеры типовых контрольных заданий из базы фонда оценочных средств по образовательной программе.

Примеры экзаменационных билетов по дисциплине:

Пример билета №1:

1. Понятие базы данных, информационных систем (ИС). Область применения ИС.
2. Понятие модели данных. Иерархическая модель данных.
3. DML (группа операторов для работы с данными). Извлечение данных. Сортировка. Группировка. Агрегатные функции.

Пример билета №2:

1. Информация. Данные. Системы баз данных (БД). Предметная область БД.
2. Понятие модели данных. Сетевая модель данных.
3. DML (группа операторов для работы с данными). Извлечение данных. Объединение (виды, особенности).

Пример билета №3:

1. Классификация баз данных.
2. Понятие модели данных. Реляционная модель данных.
3. DCL (группа операторов для работы с правами доступа).

Пример билета №4:

1. Компоненты системы баз данных.
2. Этапы проектирования баз данных.
3. TCL (группа операторов для управления транзакциями).

Пример билета №5:

1. Функции администратора банка данных.
2. Нормальные формы. Виды, особенности.
3. Типы данных и их особенности в СУБД MS SQL Server.

Пример билета №6:

1. Этапы эволюции информационных технологий – поколения при работе с информацией.
2. Система управления базами данных (СУБД). MS SQL Server. Особенности хранения данных в MS SQL Server.
3. Явные и неявные преобразования в СУБД MS SQL Server. Допустимые преобразования типов. Приоритет типов данных.

Пример билета №7:

1. Основные задачи, решаемые информационными системами.
2. Язык структурированных запросов (SQL).
3. Процедуры в СУБД MS SQL Server. Преимущества. Типы процедур.

Пример билета №8:

1. Распределенные системы. Клиент-серверная архитектура.
2. Составляющие языки SQL: DDL, DML, DCL, TCL.
3. Индексы в реляционной системе управления базами данных. Кластеризованные и некластеризованные индексы. Особенности, рекомендации по применению.

Примеры тестовых заданий для промежуточного контроля и самоконтроля по дисциплине:

1. Какой является СУБД MySQL?
-документоориентированной
+реляционной

-key-value

2. Комплекс языковых и программных средств, предназначенный для создания, ведения и совместного использования БД многими пользователями - это

+система управления базами данных

3. Наиболее используемая (в большинстве БД) модель данных называется _____ модель.

+реляционная

4. Система и набор специальных правил, обеспечивающих единство связанных данных в базе данных называется

+Ссылочной целостностью данных

-Контролем завершения транзакций

-Правил

-Триггером

-Нет правильного варианта

5. Реляционная модель представления данных - данные для пользователя передаются в виде

+таблиц

-списков

-диаграмм

-графа типа дерева

-произвольного графа

-файлов

6. Один атрибут или минимальный набор из нескольких атрибутов, значения которых в одно и то же время не бывают одинаковыми, то есть однозначно определяют запись таблицы - это

+Первичный ключ

-Внешний ключ

-Индекс

-Степень отношения

-Кортеж

-Домен

7. С помощью какого запроса можно получить имена пользователей, встречающихся более одного раза?

+SELECT name FROM users GROUP BY name HAVING COUNT(name)>1;

-SELECT name FROM users WHERE COUNT(name)>1 GROUP BY name DESC;

-SELECT name FROM users WHERE MIN(name)>1 GROUP BY name DESC;

8. С помощью какого ключевого слова можно отфильтровать значения по маске?

+LIKE

-RANGE

-IN

9. С помощью какого запроса можно получить список имен пользователей без повторений?

- SELECT name FROM users WHERE name NOT IN (name);
- +SELECT name FROM users GROUP BY name;
- SELECT u1.name FROM users u1 INNER JOIN users u2 ON u1.name <> u2.name;
- SELECT name FROM users ORDER BY name;

10. С помощью какого ключевого слова можно соединить строки из нескольких таблиц, основываясь на их связи?

- IMPLode
- +JOIN
- CONCAT

11. С помощью какой языковой конструкции можно изменять структуру таблиц?

- DROP TABLE
- EDIT TABLE
- +ALTER TABLE
- CHANGE TABLE

12. Каким запросом можно получить список всех баз данных?

- GET DATABASES
- SELECT * FROM DATABASES
- COMMIT
- +SHOW DATABASES

13. Лицо или группа лиц, отвечающих за выработку требований к БД, ее проектирование, создание, эффективное использование и сопровождение - это

- +Администратор базы данных
- Диспетчер базы данных
- Программист базы данных
- Пользователь базы данных
- Технический специалист

14. Хранимые процедуры без параметров, связанные с некоторыми событиями, происходящими в течение работы базы данных это

- +триггеры

15. Что, кроме журнала, необходимо для восстановления БД после жесткого сбоя?

- последняя транзакция
- список всех транзакций
- +архивная копия БД
- схема БД

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

Список вопросов по дисциплине:

1. Понятие базы данных, информационных систем (ИС). Область применения ИС.
2. Информация. Данные. Системы баз данных (БД). Предметная область БД.
3. Классификация баз данных.
4. Компоненты системы баз данных.
5. Функции администратора банка данных.
6. Этапы эволюции информационных технологий – поколения при работе с информацией.
7. Основные задачи, решаемые информационными системами.
8. Распределенные системы. Клиент-серверная архитектура.
9. Понятие модели данных. Модель данных инвертированных таблиц.
10. Понятие модели данных. Иерархическая модель данных.
11. Понятие модели данных. Сетевая модель данных.
12. Понятие модели данных. Реляционная модель данных.
13. Этапы проектирования баз данных.
14. Нормальные формы. Виды, особенности.
15. Система управления базами данных (СУБД). MS SQL Server. Особенности хранения данных в MS SQL Server.
16. Язык структурированных запросов (SQL).
17. Составляющие языки SQL: DDL, DML, DCL, TCL.
18. Создание базы данных в СУБД MS SQL Server.
19. DDL (группа операторов для управления структурой базы данных).
20. DML (группа операторов для работы с данными). Извлечение данных. Сортировка. Группировка. Агрегатные функции.
21. DML (группа операторов для работы с данными). Извлечение данных. Объединение (виды, особенности).
22. DCL (группа операторов для работы с правами доступа).
23. TCL (группа операторов для управления транзакциями).
24. Типы данных и их особенности в СУБД MS SQL Server.
25. Явные и неявные преобразования в СУБД MS SQL Server. Допустимые преобразования типов. Приоритет типов данных.
26. Процедуры в СУБД MS SQL Server. Преимущества. Типы процедур.
27. Процедуры в СУБД MS SQL Server. Особенности передачи параметров в процедуры. Возврат данных из хранимых процедур.
28. Индексы в реляционной системе управления базами данных. Кластеризованные и некластеризованные индексы. Особенности, рекомендации по применению.
29. Индексы в реляционной системе управления базами данных. простые и составные индексы. Особенности, рекомендации по применению.
30. Резервное копирование базы данных. Типы резервного копирования. Журнал системы управления базами данных.

В практической части билеты содержат задания на:

- нормализацию отношений;
- составление SQL запросов на выборку с условиями, группировкой (в т.ч. с агрегатными функциями) и сортировкой.

