


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ИНКЛЮЗИВНОГО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО  
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

---

Факультет Прикладная математика и информатика  
Кафедра Информационных технологий и прикладной математики

«Утверждаю»  
Зав. кафедрой   
«26» августа 2019 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

«Базы данных»

образовательная программа направления подготовки  
01.03.02 "Прикладная математика и информатика"  
Блок Б1.О.16 «Дисциплины (модули)», обязательная часть

**Профиль подготовки**

Вычислительная математика и информационные технологии

Квалификация (степень) выпускника  
Бакалавр

Форма обучения очная

Курс 2 семестр 4

Москва  
2019

Составитель / составители: МГГЭУ, доцент кафедры информационных технологий и прикладной математики

  
подпись

Белоглазов А.А.  
Ф.И.О.

«22» августа 2019 г.  
Дата

Рецензент МГГЭУ, профессор кафедры информационных технологий и прикладной математики

  
подпись

место работы, занимаемая должность

Истомина Т.В.  
Ф.И.О.

«23» августа 2019 г.  
Дата

Согласовано:

*Представитель работодателя или объединения работодателей*

научный сотрудник, ФГБУ ГНЦ Федеральный медицинский биофизический центр имени А.И. Бурназяна ФМБА России

(должность, место работы)

  
подпись

Васильев Е.В.  
Ф.И.О.

«26» августа 2019 г.  
Дата

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры Информационных технологий и прикладной математики

(протокол №1 от «26 » августа 2019 г.)

Зав. кафедрой  Петрунина Е.В. «26 » августа 2019 г.  
подпись Ф.И.О. Дата

Дополнения и изменения, внесенные в фонд оценочных средств, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_,

протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в фонд оценочных средств, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_,

протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в фонд оценочных средств, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_,

протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / Ф.И.О/

## Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств.....
2. Перечень оценочных средств.....
3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций.....
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций.....
5. Материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.....

## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Базы данных»

Оценочные средства составляются в соответствии с рабочей программой дисциплины и представляют собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.), предназначенных для измерения уровня достижения обучающимися установленных результатов обучения.

Оценочные средства используются при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Таблица 1 - Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ОПК-2	Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач
	ОПК-2.1. Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды решения прикладных задач.
	ОПК-2.2. Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ. ОПК-2.3. Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.

Конечными результатами освоения дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям. Формирование дескрипторов происходит в течение всего семестра по этапам в рамках контактной работы, включающей различные виды занятий и самостоятельной работы, с применением различных форм и методов обучения (табл.2).

Таблица 2 - Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины:

Код компетенции	Уровень освоения компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Вид учебных занятий <sup>1</sup> , работы, формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенций <sup>2</sup>	Контролируемые разделы и темы дисциплины <sup>3</sup>	Оценочные средства, используемые для оценки уровня сформированности компетенции <sup>4</sup>
ОПК-2		<i>Знает</i>			
	Недостаточный уровень	ОПК-2 Студент не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале дисциплины. Не знает основные языки программирования и работы с базами данных современные информационные технологии, программные средства, язык программирования SQL.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Модели данных в СУБД</li> <li>2. Иерархический, сетевой и реляционный подходы</li> <li>3. Реляционная и объектно-реляционная модели данных СУБД</li> <li>4. Структура и возможности языка реляционного исчисления SQL</li> <li>5. Подзапросы в языке SQL. Подзапросы с операторами SELECT, UPDATE, INSERT, DELETE</li> <li>6. Семантическое моделирование данных. ER-диаграммы</li> <li>7. Целостность баз данных. Транзакция, транзакция на уровне базы данных, таблиц, записей</li> </ol>	Текущий контроль – устный опрос, защита отчетов по практическим работам

<sup>1</sup> Лекционные занятия, практические занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа...

<sup>2</sup> Необходимо указать активные и интерактивные методы обучения (например, интерактивная лекция, работа в малых группах, методы мозгового штурма и т.д.), способствующие развитию у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств.

<sup>3</sup> Наименование темы (раздела) берется из рабочей программы дисциплины.

<sup>4</sup> Оценочное средство должно выбираться с учетом запланированных результатов освоения дисциплины, например:

«Знать» – собеседование, коллоквиум, тест...

«Уметь», «Владеть» – индивидуальный или групповой проект, кейс-задача, деловая (ролевая)

игра, портфолио...

	Базовый уровень	ОПК-2.1. Студент усвоил основное содержание материала дисциплины, но имеет пробелы в усвоении материала. Имеет несистематизированные знания об основных языках программирования и работы с базами данных.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Модели данных в СУБД</li> <li>2. Иерархический, сетевой и реляционный подходы</li> <li>3. Реляционная и объектно-реляционная модели данных СУБД</li> <li>4. Структура и возможности языка реляционного исчисления SQL</li> <li>5. Подзапросы в языке SQL. Подзапросы с операторами SELECT, UPDATE, INSERT, DELETE</li> <li>6. Семантическое моделирование данных. ER-диаграммы</li> <li>7. Целостность баз данных. Транзакция, транзакция на уровне базы данных, таблиц, записей</li> </ol>	Текущий контроль – устный опрос, защита отчетов по практическим работам
	Средний уровень	ОПК-2.1. Студент способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале. Знает основные современные информационные технологии, программные средства, язык программирования SQL.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Модели данных в СУБД</li> <li>2. Иерархический, сетевой и реляционный подходы</li> <li>3. Реляционная и объектно-реляционная модели данных СУБД</li> <li>4. Структура и возможности языка реляционного исчисления SQL</li> <li>5. Подзапросы в языке SQL. Подзапросы с операторами SELECT, UPDATE, INSERT, DELETE</li> <li>6. Семантическое моделирование данных. ER-диаграммы</li> <li>7. Целостность баз данных. Транзакция, транзакция на уровне базы данных, таблиц, записей</li> </ol>	Текущий контроль – устный опрос, защита отчетов по практическим работам

Высокий уровень	ОПК-2.1. Студент знает, понимает, выделяет главные положения в изученном материале и способен дать краткую характеристику основным идеям проработанного материала дисциплины. Знает основные современные информационные технологии, программные средства, язык программирования SQL. Показывает глубокое знание и понимание при практическом применении языков программирования.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Модели данных в СУБД</li> <li>2. Иерархический, сетевой и реляционный подходы</li> <li>3. Реляционная и объектно-реляционная модели данных СУБД</li> <li>4. Структура и возможности языка реляционного исчисления SQL</li> <li>5. Подзапросы в языке SQL. Подзапросы с операторами SELECT, UPDATE, INSERT, DELETE</li> <li>6. Семантическое моделирование данных. ER-диаграммы</li> <li>7. Целостность баз данных. Транзакция, транзакция на уровне базы данных, таблиц, записей</li> </ol>	Текущий контроль – устный опрос, защита отчетов по практическим работам
	<i>Умеет</i>			
Базовый уровень	ОПК-2.2. Студент испытывает затруднения при решении задач профессиональной деятельности, а также при работе в программе SQL. Студент непоследовательно выполняет практические задачи	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Модели данных в СУБД</li> <li>2. Иерархический, сетевой и реляционный подходы</li> <li>3. Реляционная и объектно-реляционная модели данных СУБД</li> <li>4. Структура и возможности языка реляционного исчисления SQL</li> <li>5. Подзапросы в языке SQL. Подзапросы с операторами SELECT, UPDATE, INSERT, DELETE</li> <li>6. Семантическое моделирование данных. ER-диаграммы</li> <li>7. Целостность баз данных. Транзакция, транзакция на уровне базы данных, таблиц, записей</li> </ol>	Текущий контроль – устный опрос, защита отчетов по практическим работам
Средний уровень	ОПК-2.2. Студент умеет самостоятельно	Лекционные и практические занятия, самостоятельная	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Модели данных в СУБД</li> <li>2. Иерархический, сетевой и</li> </ol>	Текущий контроль – устный опрос, защита

		использовать ER-диаграммы при проектировании БД. Студент умеет использовать современные информационные технологии и язык программирования SQL.	работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	реляционный подходы 3. Реляционная и объектно-реляционная модели данных СУБД 4. Структура и возможности языка реляционного исчисления SQL 5. Подзапросы в языке SQL. Подзапросы с операторами SELECT, UPDATE, INSERT, DELETE 6. Семантическое моделирование данных. ER-диаграммы 7. Целостность баз данных. Транзакция, транзакция на уровне базы данных, таблиц, записей	отчетов по практическим работам
Высокий уровень	ОПК-2.2. Студент умеет анализировать элементы, устанавливать связи между ними. Умеет применять современные информационные технологии и программные средства базы данных, при решении задач профессиональной деятельности, а также работать с реляционной и объектно-реляционной моделями данных СУБД. Студент без затруднения применяет язык программирования SQL и такие операторы, как: INSERT, DELETE, UPDATE, SELECT.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	1. Модели данных в СУБД 2. Иерархический, сетевой и реляционный подходы 3. Реляционная и объектно-реляционная модели данных СУБД 4. Структура и возможности языка реляционного исчисления SQL 5. Подзапросы в языке SQL. Подзапросы с операторами SELECT, UPDATE, INSERT, DELETE 6. Семантическое моделирование данных. ER-диаграммы 7. Целостность баз данных. Транзакция, транзакция на уровне базы данных, таблиц, записей	Текущий контроль – устный опрос, защита отчетов по практическим работам	
	<i>Владеет</i>				



	Базовый уровень	ОПК-2.3. Студент владеет основными навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Модели данных в СУБД</li> <li>2. Иерархический, сетевой и реляционный подходы</li> <li>3. Реляционная и объектно-реляционная модели данных СУБД</li> <li>4. Структура и возможности языка реляционного исчисления SQL</li> <li>5. Подзапросы в языке SQL. Подзапросы с операторами SELECT, UPDATE, INSERT, DELETE</li> <li>6. Семантическое моделирование данных. ER-диаграммы</li> <li>7. Целостность баз данных. Транзакция, транзакция на уровне базы данных, таблиц, записей</li> </ol>	Текущий контроль – устный опрос, защита отчетов по практическим работам
	Средний уровень	ОПК-2.3. Студент владеет знаниями всего изученного материала, владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов зад, допускает незначительные ошибки при решении задач.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Модели данных в СУБД</li> <li>2. Иерархический, сетевой и реляционный подходы</li> <li>3. Реляционная и объектно-реляционная модели данных СУБД</li> <li>4. Структура и возможности языка реляционного исчисления SQL</li> <li>5. Подзапросы в языке SQL. Подзапросы с операторами SELECT, UPDATE, INSERT, DELETE</li> <li>6. Семантическое моделирование данных. ER-диаграммы</li> <li>7. Целостность баз данных. Транзакция, транзакция на уровне базы данных, таблиц, записей</li> </ol>	Текущий контроль – устный опрос, защита отчетов по практическим работам

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ<sup>5</sup>

Таблица 3

№	Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Устный опрос	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2	Контрольная работа, защита отчетов по практическим работам	Различают задачи и задания: а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.	Комплект разноуровневых задач (заданий)
3	Тестирование	Средство, позволяющее оценить уровень знаний обучающегося путем выбора им одного из нескольких вариантов ответов на поставленный вопрос. Возможно использование тестовых вопросов, предусматривающих ввод обучающимся короткого и однозначного ответа на поставленный вопрос.	Тестовые задания

<sup>5</sup> Указываются оценочные средства, применяемые в ходе реализации рабочей программы данной дисциплины.

### **3. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Оценивание результатов обучения по дисциплине «Алгоритмизация и программирование» осуществляется в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль (осуществление контроля всех видов аудиторной и внеаудиторной деятельности обучающегося с целью получения первичной информации о ходе усвоения отдельных элементов содержания дисциплины) и промежуточная аттестация (оценивается уровень и качество подготовки по дисциплине в целом).

Показатели и критерии оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения данной дисциплины, описаны в табл. 4.

Таблица 4.

Код компетенции	Уровень освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения
ОПК-2		Знает	
	Недостаточный уровень Оценка «незачтено», «неудовлетворительно»	ОПК-2.1.	<i>Не знает значительной части материала курса, не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале дисциплины</i>
	Базовый уровень Оценка «зачтено», «удовлетворительно»	ОПК-2.1.	<i>Знает не менее 50 % основного материала курса, однако испытывает затруднения в его применении</i>
	Средний уровень Оценка «зачтено», «хорошо»	ОПК-2.1.	<i>Знает основную часть материала курса, способен применить изученный материал на практике, испытывает незначительные затруднения в решении задач</i>
	Высокий уровень Оценка «зачтено», «отлично»	ОПК-2.1.	<i>Показывает глубокое знание и понимание материала, способен применить изученный материал на практике</i>
		Умеет	
	Базовый уровень	ОПК-2.2.	<i>Умеет воспроизвести не менее 50 % основного материала курса, однако испытывает затруднения при решении практических задач</i>
	Средний уровень	ОПК-2.2.	<i>Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением полученных знаний, испытывает незначительные затруднения в решении задач</i>
	Высокий уровень	ОПК-2.2.	<i>Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением полученных знаний, показывает глубокое знание и понимание материала, способен решить задачу при изменении формулировки</i>
		Владеет	
	Базовый уровень	ОПК-2.3.	<i>Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, усвоил основное содержание материала дисциплины, но имеет пробелы в усвоении материала. Имеет несистематизированные знания основных разделов дисциплины.</i>
	Средний уровень	ОПК-2.3.	<i>Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале. Испытывает незначительные затруднения в решении задач.</i>
	Высокий уровень	ОПК-2.3.	<i>Свободно владеет навыками теоретического и экспериментального исследования, показывает глубокое знание и понимание изученного материала</i>

## **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения**

### **Задания в форме устного опроса:**

Устный опрос используется для текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине в качестве проверки результатов освоения терминологии. Каждому студенту выдается свой собственный, узко сформулированный вопрос. Ответ должен быть четким и кратким, содержащим все основные характеристики описываемого понятия, института, категории.

### **Задания в форме тестирования**

Тест представляет собой контрольное мероприятие по учебному материалу каждой темы (раздела) дисциплины, состоящее в выполнении обучающимся системы стандартизированных заданий, которая позволяет автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Тестирование является средством текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине и может включать в себя следующие типы заданий: задание с единственным выбором ответа из предложенных вариантов, задание на определение верных и неверных суждений; задание с множественным выбором ответов.

В каждом задании необходимо выбрать все правильные ответы.

### **Задания в форме практических работ. Комплект разноуровневых задач (заданий)**

Практическая работа представляет собой контрольное мероприятие по учебному материалу каждой темы (раздела) дисциплины, состоящее в индивидуальном выполнении обучающимся практических заданий для оценки полученных знаний, умений и владений компетенциями, формируемыми по данной дисциплине.

Выполнение практических работ является средством текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине и может включать в себя следующие типы заданий: задания типового вида и задания творческого характера, по результатам выполнения практических заданий обучающиеся оформляют отчеты, содержащие анализ полученных результатов и выводы.

## **5. Материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации**

### **Задания в форме устного опроса**

#### **Раздел 1. Модели данных в СУБД**

- 1) Определение модели данных в классической теории БД.
- 2) Концептуальная модель предметной области.
- 3) Логическая модель данных.

#### **Раздел 2. Иерархический, сетевой и реляционный подходы**

- 1) Трехуровневая организация БД.
- 2) Иерархические и сетевые модели данных.
- 3) Реляционные модели данных

### **Раздел 3. Реляционная и объектно-реляционная модели данных СУБД**

- 1) Компоненты реляционной модели данных.
- 2) Постреляционная, многомерная, объектно-ориентированная и объектно-реляционная модели данных

### **Раздел 4. Структура и возможности языка реляционного исчисления SQL**

- 1) Функции и основные возможности языка SQL.
- 2) Операторы определения и манипулирования данными.
- 3) Операторы обновления данных.
- 4) Операции реляционной алгебры

### **Раздел 5. Подзапросы в языке SQL. Подзапросы с операторами SELECT, UPDATE, INSERT, DELETE**

- 1) Определение понятия «Подзапрос».
- 2) Синтаксис и примеры использования оператора SELECT в подзапросах.
- 3) Оператор UPDATE и примеры его использования.
- 4) Операторы INSERT и DELETE и примеры их использования

### **Раздел 6. Семантическое моделирование данных. ER-диаграммы**

- 1) Определение понятия семантического моделирования данных.
- 2) Использование ER-диаграмм при проектировании БД

### **Раздел 7. Целостность баз данных. Транзакция, транзакция на уровне базы данных, таблиц, записей**

- 1) Определение целостности БД.
- 2) Понятие транзакции.
- 3) Модели транзакций

Контролируемые компетенции: ОПК-2, .

*Оценка компетенций осуществляется в соответствии с таблицей 4.*

### **Задания в форме практических работ. Комплект разноуровневых задач (заданий)**

#### **Вариант 1**

1. Создать таблицу «Стадионы»  
Поле Код – уникальный номер (Целое число)  
Поле Название стадиона (Текст – до 20 символов)  
Поле Город стадиона (Текст – до 15 символов )

Stadiums			
	Code	Name	City
▶	1	Арена-Химки	Москва
	2	Петровский	Петербург
	3	Спартак	Москва
	4	Кубань	Краснодар
	5	Локомотив	Москва

И ввести в нее исходные данные в рамках среды Visual FoxPro

## 2. Создать таблицу «Команды»

Поле Код – уникальный номер (Целое число)

Поле Название команды (Текст – до 20 символов)

Поле Код стадиона (Целое число – ссылка на код в таблице стадионы)

Teams			
	Code	Name	Stadium
	1	ЦСКА	
▶	2	Зенит	
	3	Динамо	
	4	Спартак	
	5	Кубань	
	6	Краснодар	
	7	Локомотив	

И ввести в нее исходные данные в рамках среды Visual FoxPro

3. Составить и запустить программный файл (PRG), который добавит в таблицы новый стадион «Локомотив» Москва и новую команду «Локомотив», играющую на этом стадионе. Код записей при этом должен быть сформирован автоматически как максимальное значение из уже существующих плюс 1

Stadiums			
	Code	Name	City
▶	1	Арена-Химки	Москва
	2	Петровский	Петербург
	3	Спартак	Москва
	4	Кубань	Краснодар
	5	Локомотив	Москва

Teams			
	Code	Name	Stadium
	1	ЦСКА	1
▶	2	Зенит	2
	3	Динамо	1
	4	Спартак	3
	5	Кубань	4
	6	Краснодар	4
	7	Локомотив	5

4. Выполнить запрос, который отобразит принадлежность каждой команды к определённому городу.

5. Выполнить запрос, который отобразит количество команд, принадлежащих к каждому из городов. Записи расположить в порядке возрастания количества.

Query		
	Name	City
▶	ЦСКА	Москва
	Зенит	Петербург
	Динамо	Москва
	Спартак	Москва
	Кубань	Краснодар
	Краснодар	Краснодар
	Локомотив	Москва

## Вариант 2

- 1 Создайте любую таблицу, содержащую три столбца.
- 2 Выведите ее структуру на экран.
- 3 Добавьте не меньше пяти записей в таблицу.
- 4 Выведите все записи на экран.
- 5 Выведите значения одного из столбцов на экран.
- 6 Переименуйте таблицу.

- 7 Добавьте новый столбец и выведите структуру таблицы на экран.
- 8 Выполните выборку с применением математических операций.
- 9 Удалите таблицу.

### Вариант 3

- 1 Создайте любую таблицу и поместите в нее несколько записей.
- 2 Выберите все записи по одиночному значению.
- 3 Выберите все записи со значениями, которые больше или меньше определенной величины.
- 4 Воспользуйтесь оператором AND для вывода диапазона значений.
- 5 Воспользуйтесь оператором BETWEEN для вывода диапазона значений.
- 6 Исключите вывод записей из диапазона значений с помощью оператора OR и AND.
- 7 Исключите вывод записей из диапазона значений с помощью оператора NOT и BETWEEN.
- 8 Для исключения только одного значения воспользуйтесь в условии оператором «<>».
- 9 Выведите все записи по группе допустимых значений с использованием оператора IN.
- 10 Найдите записи в таблице с помощью шаблонов.
- 11 Найдите все записи, содержащие значения.
- 12 Для поиска записей, содержащих данные в определенных столбцах, воспользуйтесь оператором ISNOTNULL.
- 13 Отсортируйте все данные по какому-либо столбцу.
- 14 Создайте еще одну таблицу и заполните ее записями, чтобы потом извлечь из нее уникальные значения.
- 15 Замените значение записи любого столбца на другое.
- 16 Удалите все записи, содержащие определенные записи.
- 17 Отмените добавление с помощью команды ROLLBACK.
- 18 Создайте точку сохранения и произведите откат всех операций до этой точки.

### Контролируемые компетенции: ОПК-2

*Оценка компетенций осуществляется в соответствии с таблицей 4.*

### Задания в форме тестирования

#### Вариант 1

- 1 Что обусловило появление систем управления базами данных?
  - 1) необходимость повышения эффективности работы прикладных программ
  - 2) появление современных операционных систем
  - 3) совместное использование данных разными прикладными программами
  - 4) большой объем данных в прикладной программе
- 2 Основные требования, побуждающие пользователя к использованию СУБД:
  - 1) необходимость представления средств организации данных прикладной программе
  - 2) большой объем данных в прикладной программе
  - 3) большой объем сложных математических вычислений
  - 4) необходимость решения ряда задач с использованием общих данных
- 3 Требования, из которых не следует необходимость в использовании СУБД:
  - 1) необходимость представления средств организации данных прикладной программе
  - 2) большой объем данных в прикладной программе



- 3) большой объем сложных математических вычислений
- 4) необходимость решения ряда задач с использованием общих данных

4 Основное назначение СУБД:

- 1) обеспечение независимости прикладных программ и данных
- 2) представление средств организации данных одной прикладной программе
- 3) поддержка сложных математических вычислений
- 4) поддержка интегрированной совокупности данных

5 Что не входит в назначение СУБД?

- 1) обеспечение независимости прикладных программ и данных
- 2) представление средств организации данных одной прикладной программе
- 3) поддержка сложных математических вычислений
- 4) поддержка интегрированной совокупности данных

6 Для чего предназначена СУБД?

- 1) для создания базы данных
- 2) для ведения базы данных
- 3) для использования базы данных
- 4) для разработки прикладных программ

7 Что входит в функции СУБД?

- 1) создание структуры базы данных
- 2) загрузка данных в базу данных
- 3) предоставление возможности манипулирования данными
- 4) проверка корректности прикладных программ, работающих с базой данных
- 5) обеспечение логической и физической независимости данных
- 6) защита логической и физической целостности базы данных
- 7) управление полномочиями пользователей на доступ к базе данных

8 Что не входит в функции СУБД?

- 1) создание структуры базы данных
- 2) загрузка данных в базу данных
- 3) предоставление возможности манипулирования данными
- 4) проверка корректности прикладных программ, работающих с базой данных
- 5) обеспечение логической и физической независимости данных
- 6) защита логической и физической целостности базы данных
- 7) управление полномочиями пользователей на доступ к базе данных

9 Основные средства СУБД для работы пользователя с базой данных:

- 1) язык запросов
- 2) графический интерфейс
- 3) алгоритмический язык Паскаль
- 4) разрабатываемые пользователем программы

10 Что входит в понятие банка данных?

- 1) база данных
- 2) прикладные программы работы с базой данных
- 3) СУБД
- 4) компьютеры с базой данных
- 5) администраторы базы данных

11 Как соотносятся понятия база данных и банк данных?

- 1) одно и то же
- 2) база данных включает банк данных
- 3) банк данных включает базу данных
- 4) не связанные понятия

12 Что не входит в понятие банк данных?

- 1) технология обработки данных
- 2) алгоритмы обработки данных

- 3) помещение, где обрабатываются данные
  - 4) администраторы базы данных
- 13 Какова основная цель хранилища данных?
- 1) долговременное хранение данных (архив)
  - 2) хранение резервных копий баз данных для восстановления при машинных сбоях
  - 3) хранение выборок из таблиц баз данных, привязанных к разным моментам времени, с целью их детального анализа
  - 4) хранение выборок из таблиц баз данных, привязанных к одному моменту времени, с целью их детального анализа
- 14 Что понимается под интегрированностью данных в хранилище?
- 1) подведены итоги по разным срезам
  - 2) данные объединены из разных источников
  - 3) объединены данные разных форматов
  - 4) объединены несогласованные данные
- 15 Как изменяются данные хранилища?
- 1) корректируются
  - 2) частично удаляются
  - 3) добавляются
  - 4) не изменяются
- 16 Как загружаются данные в хранилище данных?
- 1) данные вводятся пользователем в ручном режиме
  - 2) данные загружаются из одной базы данных один раз
  - 3) данные загружаются из многих баз данных регулярно
  - 4) данные загружаются из одной базы данных регулярно
- 17 Как обрабатываются данные в хранилище данных?
- 1) данные в хранилище обрабатываются прикладными программами пользователя
  - 2) данные обрабатываются программами анализа данных хранилища и доставляются пользователю
  - 3) данные из хранилища доставляются пользователю и обрабатываются пользователем
  - 4) данные обрабатываются средствами системы управления базами данных
- 18 Какие программные средства должны поддерживать работу хранилища данных?
- 1) средства извлечения данных из баз данных;
  - 2) средства управления данными хранилища
  - 3) средства анализа данных хранилища
  - 4) средства доставки данных
  - 5) средства визуализации результатов обработки для конечных пользователей
- 19 Какова основная цель создания дата-центра?
- 1) долговременное хранение данных (архив)
  - 2) хранение резервных копий баз данных для восстановления при машинных сбоях
  - 3) хранение выборок из таблиц баз данных, привязанных к одному моменту времени, с целью их детального анализа
  - 4) предоставление коммерческих сервисов по хранению и обработке данных
- 20 Каким образом осуществляется доступ к данным для дата-центра?
- 1) доступ к данным по протокам сети Интернет
  - 2) с помощью специализированных сетей
  - 3) через специальные сетевые шлюзы
- 21 Что входит в состав дата-центра?

- 1) база данных
- 2) технология обработки данных
- 3) алгоритмы обработки данных
- 4) помещение, где обрабатываются данные
- 5) администраторы базы данных

1.	1
2.	1
3.	3
4.	2
5.	3
6.	3
7.	3
8.	3
9.	3
10.	1
11.	4
12.	4
13.	1
14.	1
15.	3
16.	3
17.	2
18.	2
19.	4
20.	3
21.	3

### Вариант 2

1 Как можно использовать функциональные зависимости для защиты логической целостности базы данных?

- 1) как ограничения целостности
- 2) для проверки выполнения функциональной зависимости при обновлении данных

- 3) для проверки правильности работы прикладных программ
- 4) для автоматизированного формирования соответствующих данных

2 Основные цели обеспечения логической и физической целостности базы данных?

- 1) защита от неправильных действий прикладного программиста
- 2) защита от неправильных действий администратора баз данных
- 3) защита от возможных ошибок ввода данных
- 4) защита от машинных сбоев
- 5) защита от возможного появления несоответствия между данными после выполнения операции удаления и корректировки

3 Какие средства используются в СУБД для обеспечения логической целостности?

- 1) Контроль типа вводимых данных
- 2) Описание ограничений целостности и их проверка
- 3) Блокировки
- 4) Синхронизация работы пользователей

4 Какие средства используются в СУБД для обеспечения физической целостности?

- 1) контроль типа вводимых данных
- 2) описание ограничений целостности и их проверка

- 3) блокировки
- 4) транзакции
- 5) журнал транзакций

5 В чем суть использования механизма транзакций?

- 1) изменения в базу данных вносятся каждой операцией
- 2) изменения в базу данных вносятся только после выполнения определенной последовательности операций
- 3) изменения в базу данных вносятся только администратором базы данных
- 4) изменения в базу данных вносятся только при определенных условиях

6 При каких условиях система меняет данные в базе данных?

- 1) по завершению транзакции
- 2) по оператору commit
- 3) по указанию администратора
- 4) по оператору модификации данных

7 Для чего ведется журнал транзакций?

- 1) для анализа действия с базой данных
- 2) для использования прикладными программами
- 3) для проверки правильности данных
- 4) для восстановления базы данных

8 Зачем нужна синхронизация?

- 1) для ускорения работы прикладных программ
- 2) для восстановления базы данных после сбоев
- 3) для предотвращения нарушения достоверности данных
- 4) для поддержки деятельности системного персонала

9 Какие средства используются для синхронизации?

- 1) блокировки
- 2) транзакции
- 3) пароли
- 4) описание полномочий

10 Последовательность действий СУБД при синхронизации:

- 1) установка блокировки, начало транзакции, снятие блокировки, завершение транзакции
- 2) начало транзакции, установка блокировки, завершение транзакции, снятие блокировки
- 3) начало транзакции, установка блокировки, продолжение транзакции, снятие блокировки, завершение транзакции
- 4) начало транзакции, установка блокировки, выполнение транзакции, откат транзакции, снятие блокировки

11 Зачем нужны ограничения целостности?

- 1) для обеспечения правильного ввода данных в базу данных
- 2) для обеспечения достоверной информации в базе данных
- 3) для проверки правильности работы прикладных программ
- 4) для уменьшения ошибок при поиске данных

12 Какие существуют типы ограничений целостности?

- 1) внешние
- 2) внутренние
- 3) специально конструируемые в прикладных программах
- 4) специально конструируемые в программах СУБД

13 Откуда берутся внешние и специально конструируемые ограничения?

- 1) определяются предметной областью
- 2) определяются СУБД
- 3) определяются прикладными программами

- 4) определяются пользователем
- 5) определяются программистом

14 Какие требования должны выполняться для поддержки целостности данных в реляционных СУБД?

- 1) уникальность любого кортежа отношения
- 2) наличие у любого отношения первичного ключа
- 3) для каждого значения внешнего ключа в ссылающемся отношении должен существовать кортеж с таким же значением первичного ключа в отношении, на которое ссылаются.
- 4) для каждого значения первичного ключа в ссылающемся отношении должен существовать кортеж с таким же значением внешнего ключа в отношении, на которое ссылаются

15 В чем состоят ограничения целостности сущности и по ссылкам?

- 1) для каждого значения внешнего ключа в ссылающемся отношении должен существовать кортеж с таким же значением первичного ключа в отношении, на которое ссылаются
- 2) для каждого значения внешнего ключа в ссылающемся отношении должен существовать кортеж с таким же значением внешнего ключа в отношении, на которое ссылаются
- 3) должны быть экземпляры сущностей
- 4) экземпляры сущностей должны уникально идентифицироваться

16 Какие варианты поддержки ограничений целостности по ссылкам используются в современных СУБД?

- 1) запрещается удалять кортеж, на который существуют ссылки.
- 2) при удалении кортежа, на который существуют ссылки, во всех ссылающихся кортежах значение внешнего ключа заменяется на неопределенное
- 3) при удалении кортежа, на который существуют ссылки, из ссылающегося отношения удаляются все ссылающиеся кортежи
- 4) при удалении кортежа, на который существуют ссылки, удаляется ссылающееся отношение

17 Какие понятия логического уровня используются для обеспечения целостности базы данных?

- 1) страницы
- 2) представления
- 3) индексы
- 4) ограничения
- 5) триггеры
- 6) экстенды
- 7) правила

1	4
2	2
3	1
4	2,3
5	3
6	4
7	1
8	2
9	2
10	1
11	2
12	2

13	1
14	1
15	1
16	4
17	4

Контролируемые компетенции: ОПК-2

Оценка компетенций осуществляется в соответствии с Таблицей 4.

### Вопросы к зачету

1. Что такое модели данных.
2. Определение модели данных в классической теории БД.
3. Концептуальная модель предметной области.
4. Логическая модель данных.
5. Трехуровневая организация БД.
6. Иерархические и сетевые модели данных.
7. Реляционные модели данных.
8. Компоненты реляционной модели данных.
9. Постреляционная, многомерная модели данных.
10. Объектно-ориентированная и объектно-реляционная модели данных.
11. Какие Вы знаете достоинства и недостатки иерархической модели данных.
12. Основные операторы определения данных в SQL.
13. Что такое иерархическая модель данных.
14. Какие основные команды манипулирования данными в SQL Вы знаете.

Дайте их краткую характеристику.

15. Какие достоинства и недостатки реляционной модели Вы знаете
16. Что такое сетевая модель данных
17. Кто впервые формально определил понятие «модель данных»
18. Что понимается под термином «Целостность базы данных»
19. Комбинация, каких компонентов определяет модель данных
20. Что понимается под концептуальной моделью данных
21. Дайте определение транзакции в базах данных
22. Какие модели транзакции Вы знаете
23. Что такое подзапрос в языке SQL
24. Операторы INSERT, DELETE.
25. Операторы UPDATE, SELECT.
26. Модели данных СУДБ.
27. Структура и возможности программного языка SQL.

### Вопросы к экзамену

1. Назовите три основных аспекта СУБД, которые рассматриваются в формальной теории баз данных
2. Что такое объектно-реляционные СУБД
3. Для каких целей могут использоваться подзапросы
4. Назовите два основных способа проектирования реляционных БД
5. Что представляет собой семантическое моделирование при проектировании баз данных.
6. Какими преимуществами обладают ER – модели
7. Что такое автоматическое выполнение транзакций
8. Чем отличается термин модель данных от модели базы данных
9. Что такое сетевая модель данных

10. Какие операторы определения и манипулирования схемой БД Вы знаете
11. Кто и когда предложил впервые использовать при проектировании структуры БД ER- модели.
12. Определение модели данных в классической теории БД.
13. Концептуальная модель предметной области.
14. Логическая модель данных.
15. Трехуровневая организация БД.
16. Иерархические и сетевые модели данных.
17. Реляционные модели данных.
18. Компоненты реляционной модели данных.
19. Постреляционная, многомерная модели данных.
20. Объектно-ориентированная и объектно-реляционная модели данных.
21. Что понимается под управляемым выполнением транзакции
22. Что понимается под авторизацией доступа к отношениям и полям
23. Какую информацию о предметной области должны получить после разработки ER-модели .
24. Перечислите основные достоинства и недостатки сетевой модели
25. Какие из известных СУБД построены на основе реляционной модели данных
26. В чем принципиальное отличие термина «отношение» от таблицы
27. Что является основными информационными единицами в иерархической модели данных.
28. Какие нормальные формы ER – схем Вы знаете, дайте их определение
29. В чем отличие концептуальной ER- модели от физической ER -модели
30. Что означает термин «реляционный»
31. Какие типы взаимосвязей существуют между атрибутами объекта
32. Что называется первичным ключом отношения
33. Что представляет собой иерархическая модель данных.
34. Функции и основные возможности языка SQL.
35. Операторы определения и манипулирования данными.
36. Операторы обновления данных.
37. Операции реляционной алгебры.
38. Какие этапы включаются в цикл разработки приложений на основе БД
39. Перечислите и охарактеризуйте ключевые факторы при проектировании приложений на основе баз данных.
40. Определение целостности БД.
41. На основе чего создаётся ER - модель
42. Дайте определение понятия «атрибут»
43. Отладка и тестирование прототипов баз данных.

Контролируемые компетенции: ОПК-2

Оценка компетенций осуществляется в соответствии с Таблицей 4.