

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)
Электростальский институт (филиал)
Московского политехнического университета

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Электростальского института (филиала)

Московского политехнического

университета



/О.Д. Филиппова/

27.06.2025

Рабочая программа дисциплины

«Базы данных»

Направление подготовки

27.03.04 Управление в технических системах

Направленность образовательной программы

«Информационные технологии в управлении»

(набор 2025-2026 года)

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

очная, очно-заочная

Электросталь 2025

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с:

1) Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 31 июля 2020 г. № 871, федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

2) Профессиональным стандартом 40.178 Специалист в области проектирования АСУ ТП, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «13» марта 2017 г. №272н.

3) Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

4) Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

5) Учебным планом (очной, очно-заочной форм обучения) по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Рабочая программа дисциплины включает в себя оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины).

Автор: Л.С. Михайлова, доцент, к.т.н. кафедры ПМИИ
(указать ФИО, ученую степень, ученое звание или должность)

Программа одобрена на заседании кафедры ПМИИ (протокол №9 от 27.06.2025 г.).

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Дисциплина «Базы данных» относится к числу учебных дисциплин, формирующих базовые знания по направлению 27.03.04 Информационные технологии в управлении.

Целью дисциплины «Базы данных» является:

- показать особенности технологии банков данных;
- рассказать о современных СУБД и связанных с ними технологий;
- осветить теоретические и организационно-методические вопросы построения и функционирования систем, основанных на концепции баз данных (БД), в том числе различные методологии моделирования и проектирования БД;
- показать возможности средств автоматизации проектирования БД;
- показать возможности современных высокоуровневых языков и средств создания приложений;
- научить практической работе (проектирование, ведение и использование БД) в среде выбранных целевых СУБД.

Задачи дисциплины

- достижение основной цели обеспечивается соответствием содержания разделов и тем программы «Базы данных» задачам подготовки и уровню современных требований, предъявляемых к бакалавру;
- системностью и последовательностью изложения разделов и тем на лекциях и практических занятиях;
- повышением эффективности традиционных и применением новых методов и форм активного обучения;
- качественным текущим и итоговым контролем.

2 Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Учебная дисциплина «Базы данных» относится к обязательной части дисциплин ООП по направлению подготовки Управление в технических системах.

Дисциплина «Базы данных» взаимосвязана со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- компьютерные технологии в автоматизации отрасли;
- математика;
- программирование и основы алгоритмизации;
- введение в профессию.

3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций (Таблица 1):

Таблица 1

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-11. Способность использовать цифровые методы и технологии в профессиональной деятельности (в области управления в технических системах) для: изучения и моделирования объектов профессиональной деятельности, анализа данных, представления информации.	ОПК-11.1 Определяет возможности применения современных информационных технологий для решения практических задач. ОПК-11.2 Использует современные информационные технологии для решения задач в области систем управления.	Знать: – современные методы проектирования БД; – современные программные продукты, необходимые для построения БД сложных организационных систем – современные системы управления базами данных. Уметь: – использовать современное программное обеспечение для проектирования БД; – использовать средства автоматизации проектирования БД; – проектировать, администрировать и использовать базы данных в среде выбранных целевых СУБД; Владеть: – методикой и методологией проведения исследования информационной модели предприятия; –навыками самостоятельной работы по управлению современными СУБД;

4 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «Базы данных» составляет 4 зачетные единицы, т.е. 144 часа (из них 108 часов – самостоятельная работа студентов очно-заочной формы и 90 часов – очной формы обучения).

Разделы дисциплины очной формы изучаются в 5 семестре: лекции – 18 часов, практические занятия – 36 часов, форма контроля – экзамен.

Разделы дисциплины очно-заочной формы изучаются в 5 семестре: лекции – 18 часов, практические занятия – 18 часов, форма контроля – экзамен.

Структура и содержание дисциплины «Базы данных» по срокам и видам работы отражены в Приложении А.

Содержание разделов дисциплины

4.1 Лекции

№ раздела	Основное содержание
1	Базы данных и файловые системы: обзор и основные понятия
2	Основные понятия реляционных баз данных
2	Физическое представление реляционных баз данных во внешней памяти. Индексные структуры.
3	Теория нормализации: основные определения и понятия, используемые в теории нормализации
	Теория нормализации: нормальные формы
4	Основы работы с СУБД: основные функции: создание/удаление таблиц, изменение структуры данных, добавление/удаление строк/столбцов, управление данными
	Современные СУБД: обзор современных CASE-средств
	Язык запросов SQL: основные понятия, операторы языка
	Язык запросов SQL: построение запросов

4.2 Практические занятия

№ раздела	План занятия, основное содержание
1	Создание таблиц баз данных в системе Access.
2	Нормализация базы данных. Построение 1, 2 и 3 нормальной формы.
3	Написание запросов на языке SQL.
4	Создание отчетов для различного типа задач с использованием СУБД Access и MySql и языка SQL.

4.3 Самостоятельная работа обучающегося

Кол. час	Темы, разделы, вынесенные на самостоятельную подготовку, вопросы к практическим занятиям; тематика контрольных работ и др.
90/ 128	Самостоятельное изучение отдельных тем курса: 1. Типы представления данных в базе данных. 2. Основные понятия реляционных баз данных: кортеж, домен, атрибуты, отношение; аксиомы реляционной алгебры. 3. Теория нормализации: 3, 4 и 5 нормальные формы. 4. Теория нормализации: усиленная нормальная форма и денормализация. 5. Язык запросов SQL 6. Физическое представление реляционных баз данных во внешней памяти. Индексные структуры. 7. CASE-средства для проектирования баз данных: обзор современных CASE-средств

5 Образовательные технологии

Методика преподавания дисциплины «Базы данных» и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков, обучаю-

щихся:

- подготовка, обсуждение и проектирование схем баз данных;
- проведение интерактивных занятий по созданию отчетов для разработанных схем баз данных;
- использование интерактивных форм текущего контроля в форме аудиторного тестирования.

При проведении всех видов занятий используются активные и интерактивные методы и технологии обучения. При проведении занятий в дистанционном формате используются информационные технологии, реализуемые через сеть Internet (ЭИОС, ZOOM-конференция и др.).

В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по собственной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины базируется на следующих возможностях: обеспечение внеаудиторной работы со студентами, в том числе в электронной образовательной среде с использованием соответствующего программного оборудования, дистанционных форм обучения, возможностей интернет-ресурсов, индивидуальных консультаций и т.д.

6 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций:

- _вопросы для устного опроса,
- _вопросы к экзамену,
- _вопросы к контрольной работе,
- _тестирование.

Образцы контрольных вопросов и заданий для проведения текущего и промежуточного контроля приведены в Приложении Б.

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-11	Способность использовать цифровые методы и технологии в профессиональной деятельности (в области управления в технических системах) для: изучения и моделирования объектов профессиональной деятельности, анализа данных, представления информации.

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплины (модуля), описание шкал оценивания

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (Таблица 2).

Таблица 2

Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
ОПК-11 – Способность использовать цифровые методы и технологии в профессиональной деятельности (в области управления в технических системах) для: изучения и моделирования объектов профессиональной деятельности, анализа данных, представления информации.				
Знать: – о предмете и существующих моделях баз данных, а также СУБД; – особенности реляционной модели, – визуальные средства ER-моделирования, – языки описания и манипулирования данными, – технологии организации БД.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний о предмете и существующих моделях баз данных, а также СУБД.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний особенностей реляционной модели. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний визуальных средств ER-моделирования, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний языков описания и манипулирования данными, технологий организации БД но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие необходимых знаний, свободно оперирует приобретенными знаниями.
Уметь: – определить предметную область, – спроектировать реляционную базу данных, – определить ограничения целостности, – получать результатные данные в различном виде (ответы на запросы, экранные формы, отчеты).	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет определить предметную область.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений спроектировать реляционную базу данных. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений определить ограничения целостности, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений получать результатные данные в различном виде (ответы на запросы, экранные формы, отчеты). Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений, предъявляемых к данной компетенции. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Владеть: методами проектирования БД, языком запросов (SQL) и языками программирования для вывода результатов запросов на экран.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет методами проектирования БД, языком запросов (SQL) и языками программирования для вывода результатов запросов на экран.	Обучающийся владеет методами проектирования БД, языком запросов (SQL) и языками программирования для вывода результатов запросов на экран в неполном объеме, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет методами проектирования БД, языком запросов (SQL) и языками программирования для вывода результатов запросов на экран, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет навыками, предъявляемые к данной компетенции свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.

Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Базы данных» (прошли промежуточный контроль, выполнили практические работы).

Шкала оценивания	Описание
Отлично	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Хорошо	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное, правильное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, либо если при этом были допущены 2-3 несущественные ошибки.
Удовлетворительно	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, в котором освещена основная, наиболее важная часть материала, но при этом допущена одна значительная ошибка или неточность.
Неудовлетворительно	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Фонды оценочных средств представлены в Приложении Б к рабочей программе.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

- 1) Гущин А.Н. Базы данных: Учебник для вузов. – М.: Директ-Медиа, 2014. – 266с.
https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=222149&sr=1
- 2) Сирант О.В., Коваленко В.А. Работа с базами данных: Учебное пособие. – М.: Интуит, 2016. – 150с.
https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=428978&sr=1

б) дополнительная литература:

- 1) Хомоненко А.Д. и др. Базы данных: Учебное пособие. – СПб: Корона-Век, 2009, 2004. – 736с.
- 2) Диго С.М. Базы данных: проектирование и использование: учебное пособие- М.: Финансы и статистика, 2005. - 592с.

в) программное обеспечение и интернет-ресурсы

Программное обеспечение:

- Операционная система Windows 7 Dream Spark № 9d0e9d49-31d1-494a-b303-612508131616
- Офисные приложения, Microsoft Office 2013 (или ниже) – Microsoft Open License. Лицензия № 61984042
- Microsoft Project 2013 Standart 32-bit/x64 Russian.

- Антивирусное ПО Avast (бесплатная версия)
- Turbo C++ (свободная лицензия)
- TurboPascal 7.1 (свободная лицензия)
- VBA 7.0 (свободная лицензия)
- Delphi 7.0 (бесплатно для образовательных целей)
- LinuxUbuntu (свободная лицензия)
- Arduino 1.6.5 (свободная лицензия)
- 1С: Предприятие 8.2 (версия для обучения)
- AnyLogic (версия пакета имитационного моделирования бесплатно для образовательных целей)
- ForexOptimizer, LiteUpdateDevelop – программное обеспечение для работы на учебном сегменте рынка Форекс (свободная лицензия)
- XAMPP (свободная лицензия)
- MySQL (свободная лицензия)/

Каждый студент обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронным библиотекам университета (elib.mgup; lib.mami.ru/lib/content/elektronyy-katalog), к электронным каталогам вузовских библиотек и крупнейших библиотек Москвы (<http://window.edu.ru>), к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам).

Полезные учебно-методические и информационные материалы представлены на сайтах:

<http://www.bourabai.kz/dbt/dbms/index.htm> - Введение в СУБД

<http://www.intuit.ru/studies/courses/508/364/lecture/8665?page=1> – Базы данных

http://www.softtime.ru/bookphp/gl12_2.php - Реляционные базы данных

<http://citforum.ru/database/> - Базы данных

www.e.lanbook.com Электронно-библиотечная система «Лань»

ЭБС «Университетская библиотека онлайн»(<https://biblioclub.ru>)

<http://cyberleninka.ru>/Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»

Национальная электронная библиотека (<http://нэб.рф>)

Изучение дисциплины «Базы данных» предполагает использование мультимедийных учебных аудиторий или аудиторий, оснащенных видеопроектором и компьютером.

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория лекционного типа № 501, учебно-лабораторный корпус, 144000, Московская область, г. Электросталь, ул. Первомайская, д.7	Комплект мебели, переносной мультимедийный комплекс (проекционный экран, проектор, ноутбук)
Учебная аудитория для занятий семинарского типа № 303, учебно-лабораторный корпус, 144000, Московская область, г. Электросталь, ул. Первомайская, д.7	Комплект мебели, компьютеры, проектор.
Компьютерные классы № 305, 306, учебно-лабораторный корпус, 144000, Московская область, г. Электросталь, ул. Первомайская, д.7	Комплект мебели, компьютеры, проектор.

9 Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов

Время, отводимое на самостоятельную работу должно затрачиваться студентами для изучения лекционного материала, выполнение практических задач и подготовку к лабораторным работам (при их наличии). Самостоятельная работа студентов в ходе семестра является важной составной частью учебного процесса и необходима для закрепления и углубления знаний, полученных в период сессии на лекциях, практических и интерактивных занятиях, а также для индивидуального изучения дисциплины в соответствии с программой и рекомендованной литературой.

Лекции и частично практические занятия базируются на литературных источниках, указанных в основном и дополнительном списках литературы, приведенных в рабочей программе.

Более детальные и подробные рекомендации по использованию в самостоятельной работе литературных источников, а также программного обеспечения, даются на занятиях преподавателем. На этих же занятиях преподаватель передает студентам интернет-ссылки или на флэшке видеоматериалы по лабораторным работам.

Особое внимание следует обратить на определение основных понятий курса. Студент должен подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные примеры самостоятельно. Нужно добиваться точного представления о том, что изучаешь. Полезно составлять опорные конспекты.

В конце рабочей программы есть контрольные вопросы, по которым студент имеет возможность самоконтроля выполненной работы.

В ряде дисциплин предусмотрены домашние задания, которые выполняются студентами в указанные преподавателем периоды времени (семестра). При этом студентом используются возможности представления выполненной работы в виде реферата, презентации или эссе.

При подготовке к контрольным мероприятиям, в том числе, защите курсовых проектов (работ), экзаменам и зачетам студент пользуется конспектами лекций, примерами выполнения практических расчетов, видеоматериалами и заполненными на лабораторных работах бланками по их выполнению. Преподавателем контроль качества самостоятельной работы может осуществляться с помощью устного опроса на лекциях или практических занятиях, тестирования, проведения коллоквиума, защиты презентации, эссе или рефератов, проверки письменных контрольных работ и реферативных обзоров.

Перед контрольными мероприятиями преподаватель выдает примерные вопросы, основная доля которых представлена в рабочей программе.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельной темы учебной дисциплины. Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем определяется учебным планом. При самостоятельной работе студент взаимодействует с рекомендованными материалами при участии преподавателя в виде консультаций. Для выполнения самостоятельной работы предусмотрено методическое обеспечение. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) обеспечивает возможность индивидуального доступа каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

10 Методические рекомендации для преподавателя

1. Изучив глубоко содержание учебной дисциплины, целесообразно разработать матрицу наиболее предпочтительных методов обучения и форм самостоятельной работы студентов, адекватных видам лекционных и семинарских занятий.
2. Необходимо предусмотреть развитие форм самостоятельной работы, выводя студентов к завершению изучения учебной дисциплины на её высший уровень.
3. Организуя самостоятельную работу, необходимо постоянно обучать студентов методам такой работы.
4. Вузовская лекция - главное звено дидактического цикла обучения. Её цель – формирование у студентов ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы. Содержание лекции должно отвечать следующим дидактическим требованиям:
 - изложение материала от простого к сложному, от известного к неизвестному;
 - логичность, четкость и ясность в изложении материала;
 - возможность проблемного изложения, дискуссии, диалога с целью активизации деятельности студентов;
 - опора смысловой части лекции на подлинные факты, события, явления, статистические данные;
 - тесная связь теоретических положений и выводов с практикой и будущей профессиональной деятельностью студентов.

Преподаватель, читающий лекционные курсы в вузе, должен знать существующие в педагогической науке и используемые на практике варианты лекций, их дидактические и воспитывающие возможности, а также их методическое место в структуре процесса обучения.

5. При изложении материала важно помнить, что почти половина информации на лекции передается через интонацию. В профессиональном общении исходить из того, что восприятие лекций студентами очно-заочной формы обучения существенно отличается по готовности и умению от восприятия студентами очной формы.
6. При проведении аттестации студентов важно всегда помнить, что систематичность, объективность, аргументированность – главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов. Проверка, контроль и оценка знаний студента, требуют учета его индивидуального стиля в осуществлении учебной деятельности. Знание критериев оценки знаний обязательно для преподавателя и студента.

11 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение по дисциплине «Базы данных» инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ) осуществляется преподавателем с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

По дисциплине «Базы данных» обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может осуществляться как в аудитории, так и дистанционно с использованием возможностей электронной образовательной среды (образовательного портала) и электронной почты.

Приложение А к рабочей программе

Структура и содержание дисциплины «Базы данных» по направлению подготовки

27.03.04 Управление в технических системах

(бакалавр)

Очно-заочная форма обучения

п/п	Раздел	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость в часах					Виды самостоятельной работы студентов *						Формы аттестации	
		Л	П/С	Лаб	СРС	КСР	ДС	УО	К.Р	Р	К/Р	Т	Э	З
	Пятый семестр													
1.1	Основные понятия в базах данных	4	4	-	26			+			+	+		
1.2	Реляционные базы данных	4	4	-	26			+			+	+		
1.3	Теория нормализации баз данных	4	4	-	28			+			+	+		
1.4	Язык манипулирования данными и СУБД	6	6	-	28			+			+	+		
	<i>Форма аттестации</i>							1			1	1	Э	
	Всего часов по дисциплине в пятом семестре	18	18		108									

Очная форма обучения

п/п	Раздел	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость в часах					Виды самостоятельной работы студентов *						Формы аттестации	
		Л	П/С	Лаб	СРС	КСР	ДС	УО	К.Р	Р	К/Р	Т	Э	З
	Пятый семестр													
1.1	Основные понятия в базах данных	2	4		20			+			+	+		
1.2	Реляционные базы данных	4	10		20			+			+	+		
1.3	Теория нормализации баз данных	4	10		20			+			+	+		
1.4	Язык манипулирования данными и СУБД	8	12		30			+			+	+		
	<i>Форма аттестации</i>							1			1	1	Э	
	Всего часов по дисциплине в пятом семестре	18	36		90									

* – Сокращения форм оценочных средств см. в Приложении В к РП.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)
Электростальский институт (филиал)
Московского политехнического университета

Направление подготовки **27.03.04 Управление в технических системах**

ОП (образовательная программа) **«Информационные технологии в управлении»**
Форма обучения: **очная, очно-заочная**
Виды профессиональной деятельности:

проектно-конструкторская;

организационно-управленческая деятельность

Кафедра Прикладной математики и информатики

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Базы данных»

Состав: 1) Паспорт фонда оценочных средств
2) Описание оценочных средств:
вопросы для устного опроса,
вопросы к экзамену,
вопросы к контрольной работе,
тестирование,
темы курсовых работ.

Составители:

Л.С. Михайлова

Электросталь 2025

**Паспорт
фонда оценочных средств по дисциплине**

«Базы данных»

Направление подготовки
27.03.04 Управление в технических системах

Направленность образовательной программы
«Информационные технологии в управлении»

Уровень
бакалавриата

Форма обучения
очная, очно-заочная

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1 Основные понятия в базах данных	ОПК-11	УО, Т, К/Р
2 Реляционные базы данных	ОПК-11	УО, Т, К/Р
3 Теория нормализации баз данных	ОПК-11	УО, Т, К/Р
4 Язык манипулирования данными и СУБД	ОПК-11	УО, Т, К/Р
Промежуточная аттестация		Экзамен

Показатель уровня сформированности компетенций

Базы данных				
ФГОС ВО 27.03.04 Управление в технических системах				
КОМПЕТЕНЦИИ	Перечень компонентов	Технология формирования компетенций	Форма оценочного средства	Степени уровней освоения компетенций
Индекс Формулировка				
ОПК-11 Способность использовать цифровые методы и технологии в профессиональной деятельности (в области управления в технических системах) для: изучения и моделирования объектов профессиональной деятельности, анализа данных, представления информации.	Знать: – о предмете и существующих моделях баз данных, а также СУБД; – особенности реляционной модели, визуальные средства ER-моделирования, языки описания и манипулирования данными, технологии организации БД; Уметь: – определить предметную область, спроектировать реляционную базу данных, определить ограничения целостности, получать результатные данные в различном виде (ответы на запросы, экранные формы, отчеты); Владеть: методами проектирования БД и языком запросов (SQL) и языками программирования для вывода результатов запросов на экран.	лекции, самостоятельная работа, практические занятия	УО, К/Р, Т; Экзамен	Базовый уровень: воспроизводство полученных знаний в ходе текущего контроля Повышенный уровень: практическое применение полученных знаний в процессе подготовки к практическим работам.

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций:

- индивидуальный опрос;
- выполнение индивидуальных практических заданий;
- тестирование по дисциплине;
- выполнение контрольных работ на практических занятиях;
- экзамен по дисциплине.

**Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации (экзамен)
формирование компетенций ОПК-11**

Форма экзаменационного билета

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

Электростальский институт (филиал)
Московского политехнического университета

Факультет **Управления** Кафедра – **Прикладной математики и информатики**

Направление подготовки **27.03.04 «Управление в технических системах»**

Дисциплина – **База данных**

Курс 3, семестр 5, группы _____, форма обучения: **очная, очно-заочная**

Экзаменационный билет № 1

- 1 Что такое нормализация баз данных. Сколько нормальных форм в реляционных базах данных существует?
- 2 Расскажите об основных CASE-средствах, используемых для проектирования БД.
- 3 Привести примеры для схемы Базы данных «Книжный магазин». Построить ЗНФ и вывести все функциональные зависимости.

Вопросы к экзамену по дисциплине «Базы данных»

1. Система баз данных и ее составляющие.
2. Архитектура СУБД. 3. Модели данных.
4. Инфологическая модель данных «Сущность-связь».
5. Предметная область, объекты и их свойства (признаки)
6. Понятие реляционной базы данных
7. Системы управления базами данных, их виды и функции
8. Понятие архитектуры “клиент-сервер”
9. Фундаментальные свойства отношений
10. Нормализация отношений. Первая нормальная форма
11. Нормализация отношений. Вторая нормальная форма
12. Нормализация отношений. Третья нормальная форма
13. Диаграммы “Сущность-Связи”
14. Целостность и ограничения целостности
15. Понятия каскадного обновления и удаления
16. Создание таблиц средствами SQL
17. Модификация структуры таблиц средствами SQL
18. Понятие представления (View). Создание представлений средствами SQL
19. Выборка данных средствами SQL. Команда Select
20. Удаление строк в таблицах средствами SQL. Команда Delete
21. Изменение значений данных в таблицах средствами. Команда Update
22. Вставка строк в таблицы средствами SQL. Команда Insert
23. Типы данных в базе данных Oracle
24. Общая характеристика СУБД Microsoft Access
25. Запросы в СУБД Microsoft Access. Создание запросов, включающих данные из нескольких таблиц

26. Экранные формы в СУБД Microsoft Access
27. Отчеты в СУБД Microsoft Access
28. Экспорт данных из базы данных Microsoft Access
29. Импорт данных в базу данных Microsoft Access
30. Администрирование баз данных. Функции администратора

Текущий контроль (контрольная работа) формирование компетенций ОПК-11

Тематика заданий и задач для текущего контроля	
Контрольная работа «Нормализация базы данных»	
1	Составить схему в 3 НФ базы данных «Библиотека института».
2	Составить запрос для подсчета количества учебников «Общая химия» автор Н.Л. Глинка

Критерии оценки контрольной работы

Оценка	Критерий оценки
Отлично	полное, правильное выполнение заданий с отдельными недочётами; выполнение от 91% и более.
Хорошо	правильное выполнение заданий с незначительным количеством ошибок; выполнение более 75% менее 95 %.
Удовлетворительно	выполнение основной части заданий с ошибками; выполнение более 50% менее 75 %.
Неудовлетворительно	частичное выполнение заданий (менее половины); допущение значительного количества ошибок; выполнение менее 50%.

Примерный перечень вопросов устного опроса

формирование компетенций ОПК-11

- 1 Отличие файловых систем от систем баз данных.
- 2 Преимущества и свойства баз данных.
- 3 Понятия избыточности, целостности, безопасности и независимости данных.
- 4 Принципы моделирования предметной области.
- 5 Модель сущность-связь: основные понятия и методы.
- 6 Этапы моделирования. Идентификация, агрегация, обобщение.
- 7 Система баз данных.
- 8 Уровни абстракции в СУБД.
- 9 Трёхуровневая архитектура системы баз данных.
- 10 Компоненты систем баз данных.
- 11 Типовая структура и функции системы управления базой данных.
- 12 Модель организации внешней памяти.
- 13 Хешированные файлы.
- 14 Индексированные файлы.
- 15 В-деревья.
- 16 Файлы с плотным индексом.
- 17 Временные характеристики операций.
- 18 Файлы с записями переменной длины.
- 19 Вторичное индексирование.
- 20 Временные характеристики операций.
- 21 Реляционная модель данных: тип данных, домен, атрибут, отношение, кортеж, схема отношения.
- 22 Реляционная алгебра.
- 23 Реляционное исчисление.
- 24 Эквивалентность реляционного исчисления и реляционной алгебры.
- 25 Проектирование реляционной базы данных. Этапы. Методы.
- 26 Функциональная зависимость на отношениях, нормальные формы отношений.
- 27 SQL-92: Структура стандарта.

- 28 Операторы описания данных.
- 29 Ограничения целостности.
- 30 Операторы ограничения доступа.
- 31 Представления.
- 32 Методы доступа к базе данных из языков программирования.
- 33 Запросы к базе данных и манипулирование данными.
- 34 Принципы оптимизации запросов.
- 35 Сетевая модель: основные понятия, описание и манипулирование данными.
- 36 Иерархическая модель: описание данных, логические и физические базы данных, организация хранения и доступ к данным.
- 37 Управление мультидоступом к базе данных.
- 38 Транзакции, блокировки, защита от отказов.
- 39 Параллельный доступ к БД.
- 40 Способы решения конфликтов.
- 41 Распределенные базы данных. Формы распределения.
- 42 Гетерогенные базы данных.
- 43 Обработка запросов и управление транзакциями в распределенной среде.
- 44 Архитектура Клиент-Сервер.
- 45 Варианты распределения функций отображения данных, обработки прикладной задачи и управления данными.
- 46 Эволюция архитектуры Клиент-Сервер.
- 47 Мультипроцессорность.
- 48 Многопоточность.
- 49 Активный сервер.
- 50 Процедуры БД.
- 51 Триггеры.
- 52 Требования к параллельной системе баз данных.
- 53 Архитектура параллельных баз данных.
- 54 Организация выполнения запросов в параллельных системах баз данных.
- 55 Что такое хранилище данных.
- 56 Спиральная модель процесса разработки.
- 57 Архитектура хранилища данных.
- 58 Критерий перехода к открытым системам и хранилищам данных.
- 59 Концептуальная архитектура хранилища.
- 60 Логическая архитектура хранилища.
- 61 Физическая архитектура хранилища.
- 62 Репозиторий метаданных.
- 63 Преобразование данных.
- 64 Методы добычи данных.
- 65 Администрирование БД: организационные формы.
- 66 Функции АБД.
- 67 Обеспечение защиты базы данных.
- 68 Введение словаря данных.
- 69 Управление пользователями базы данных.
- 70 Аудит базы данных.
- 71 Обеспечение целостности базы данных.
- 72 Резервное копирование базы данных.
- 73 Управление системным журналом.
- 74 Восстановление базы данных.

Критерии оценки устного опроса (собеседования)

Оценка «отлично» выставляется студенту, если студент ориентируется в теоретическом материале; имеет представление об основных подходах к излагаемому материалу; знает определения основных теоретических понятий излагаемой темы, умеет применять теоретические сведения для анализа практического материала, в основном демонстрирует готовность применять

теоретические знания в практической деятельности и освоение большинства показателей формируемых компетенций.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент ориентируется в теоретическом материале; имеет представление об основных подходах к излагаемому материалу, но затрудняется в ответах на некоторые вопросы; знает определения основных теоретических понятий излагаемой темы, но не в полной мере отражает суть рассматриваемой проблемы, в основном умеет применять теоретические сведения для анализа практического материала, в основном демонстрирует готовность применять теоретические знания в практической деятельности и освоение большинства показателей формируемых компетенций.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если показаны недостаточные знания теоретического материала, основных понятий излагаемой темы, не всегда с правильным и необходимым применением специальных терминов, понятий и категорий; анализ практического материала был нечёткий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случаях, когда не выполнены условия, позволяющие выставить оценку «удовлетворительно».

Тестирование по курсу формирование компетенций ОПК-11

Синоним понятия «пустое значение»:

- 1 неопределенное значение одно
- 2 из значений типа данных
- 3 нулевое значение
- 4 неприменимое значение
- 5 неизвестное значение

2. Пустыми являются значения:

- 1 true
- 2 строка переменной длины, не содержащая символов
- 3 false
- 4 0
- 5 строка переменной длины, содержащая пробелы
- 6 null
- 7 1
- 8 строка постоянной длины, содержащая пробелы

3. Пустые значения

- 1 должны иметь все типы данных
- 2 могут иметь все типы данных
- 3 должны иметь некоторые типы данных
- 4 могут иметь некоторые типы данных

4 Null-значение может быть присвоено переменным

- 1 любых типов
- 2 только числовых типов
- 3 некоторых типов

5 Интерпретация null-значения:

- 1 значение пусто
- 2 не зависит от семантики данных
- 3 значение пока неприменимо
- 4 значение пока неизвестно
- 5 значение неприменимо
- 6 может быть неясной
- 7 может изменяться с течением времени
- 8 значение неизвестно

6 Интерпретация null-значений в контексте арифметических операций:

- 1 значение неизвестно
- 2 значение пусто
- 3 может быть неясной

- 4 значение пока неизвестно
 - 5 значение пока неприменимо
 - 6 значение неприменимо
- 7 Интерпретация null-значений в контексте логических операций:
- 1 значение пусто
 - 2 значение неизвестно
 - 3 значение пока неприменимо
 - 4 значение пока неизвестно
 - 5 значение неприменимо
 - 6 может быть неясной
8. Интерпретация null-значений в контексте строковых операций:
- 1 значение неизвестно
 - 2 значение пока неизвестно
 - 3 значение пусто
 - 4 значение пока неприменимо
 - 5 значение неприменимо
 - 6 может быть неясной
9. Интерпретация null-значений в контексте операций сравнения:
- 1 значение пока неизвестно
 - 2 значение неизвестно
 - 3 может быть неясной
 - 4 значение пусто
 - 5 значение пока неприменимо
 - 6 значение неприменимо
10. Переменная x имеет null-значение. Значение выражения «1 + x»:
- 1 1
 - 2 false
 - 3 0
 - 4 null
 - 5 true
11. Переменная x имеет null-значение. Значение выражения «x - x»:
- 1 1
 - 2 false
 - 3 null
 - 4 true
 - 5 0
12. Переменная x имеет null-значение. Значение выражения «0 * x»:
- 1 0
 - 2 1
 - 3 null
 - 4 false
 - 5 true
13. Переменная x имеет null-значение. Значение выражения «1 / x»:
- 1 1
 - 2 false
 - 3 true
 - 4 0
 - 5 ошибка
 - 6 null
14. Переменная x имеет null-значение. Значение выражения «x / x»:
- ошибка
- 1 0
 - 2 null
 - 3 true
 - 4 1

- 5 false
15. Переменная x имеет null-значение. Значение выражения «false and x»:
- 1 false
 - 2 null
 - 3 0
 - 4 true
16. Переменная x имеет null-значение. Значение выражения «true and x»:
- 1 null
 - 2 false
 - 3 0
 - 4 true
17. Переменная x имеет null-значение. Значение выражения «false or x»:
- 1 0
 - 2 true
 - 3 false
 - 4 null
18. Переменная x имеет null-значение. Значение выражения «true or x»:
- 1 true
 - 2 0
 - 3 null
 - 4 false
19. Переменная x имеет null-значение. Значение выражения «x or not x»:
- 1 0
 - 2 true
 - 3 null
 - 4 false
20. Переменная x имеет null-значение. Значение выражения «'A' + x + 'B'»:
- 1 'A B'
 - 2 ''
 - 3 null
 - 4 'AB'
 - 5 'AnullB'
21. Переменная x имеет null-значение. Значение выражения «x < null»:
- 1 true
 - 2 false
 - 3 0
 - 4 null
22. Переменная x имеет null-значение. Значение выражения «x < x»:
- 1 0
 - 2 null
 - 3 true
 - 4 false
23. Переменная x имеет null-значение. Значение выражения «x >= null»:
- 1 true
 - 2 0
 - 3 false
 - 4 null
24. Значение выражения «IsNull(0)»:
- 1 0
 - 2 true
 - 3 1
 - 4 null
 - 5 false
25. Значение выражения «IsNull(1)»:
- 1 1

- 2 null
 - 3 false
 - 4 true
 - 5 0
26. Значение выражения «IsNull(1 / null)»:
- 1 ошибка
 - 2 true
 - 3 null
 - 4 0
 - 5 false
 - 6 1
27. Значение выражения «IsNull(null / 0)»:
- 1 ошибка
 - 2 0
 - 3 1
 - 4 null
 - 5 false
 - 6 true
28. Значение выражения «IsNull(false)»:
- 1 0
 - 2 true
 - 3 1
 - 4 null
 - 5 false
29. Значение выражения «IsNull(true)»:
- 1 false
 - 2 true
 - 3 null
 - 4 0
 - 5 1
30. Значение выражения «IsNull(notnull)»:
- 1 false
 - 2 1
 - 3 true
 - 4 0
 - 5 null
31. Значение выражения «IsNull(nullandfalse)»:
- 1 false
 - 2 null
 - 3 1
 - 4 0
 - 5 true
32. Значение выражения «IsNull(null and true)»:
- 1 null
 - 2 1
 - 3 0
 - 4 false
 - 5 true
33. Значение выражения «IsNull(nullorfalse)»:
- 1 true
 - 2 false
 - 3 0
 - 4 1
 - 5 null
34. Значение выражения «IsNull(null or true)»:

- 1 true
 - 2 0
 - 3 1
 - 4 false
 - 5 null
35. Значение выражения «IsNull('ABC' + null)»:
- 1 0
 - 2 ошибка
 - 3 1
 - 4 true
 - 5 'ABCnull'
 - 6 null
 - 7 false
 - 8 ''
 - 9 'ABC'
36. Значение выражения «IsNull(0 = null)»:
- 1 0
 - 2 false
 - 3 true
 - 4 null
 - 5 1
 - 6 ошибка
37. Значение выражения «IsNull(not (0 <> null))»:
- 1 true
 - 2 null
 - 3 false
 - 4 ошибка
 - 5 0
 - 6 1
38. Переменная x имеет null-значение. После проверки условия в операторе «if x < 2 then A else B; C» будет выполняться оператор:
- 1 C
 - 2 B
 - 3 A
39. Переменная x имеет null-значение. После проверки условия в операторе «ifnot (x > 2) then B else A; C» будет выполняться оператор:
- 1 B
 - 2 C
 - 3 A
40. Переменная x имеет null-значение. После проверки условия в операторе «if x = null then A else B; C»: будет выполняться оператор:
- 1 A
 - 2 C
 - 3 B
41. Переменная x имеет null-значение. После проверки условия в операторе «ifnot (x <> null) then B else A; C»: будет выполняться оператор:
- 1 A
 - 2 C
 - 3 B
42. Значение выражения «IfNull('ABC' + null, 'abc')»:
- ошибка
- 1 'ABC'
 - 2 'ABCnull'
 - 3 true
 - 4 1

- 5 null
 - 6 'abc'
 - 7 0
 - 8 false
43. Значение выражения «IsNull('ABC' + 'null', 'abc')»:
- 1 null
 - 2 ошибка
 - 3 true
 - 4 'ABCnull'
 - 5 'ABC'
 - 6 1
 - 7 0
 - 8 false
 - 9 'abc'
44. В табличной форме представления отношений (в чисто реляционной модели):
- 1 порядок строк несущественен
 - 2 данные в столбце должны иметь простой тип
 - 3 порядок строк существенен
 - 4 имена столбцов уникальны
 - 5 заголовок многоярусный
 - 6 порядок перечисления столбцов несущественен
 - 7 данные в столбце могут быть составными объектами
 - 8 тело таблицы - это множество строк
 - 9 дубликаты строк допустимы
 - 10 дубликаты строк не допустимы
 - 11 тело таблицы - это мультимножество строк
 - 12 значения в столбце могут иметь различный тип
 - 13 значения в столбце должны иметь один и тот же тип
 - 14 имена столбцов неуникальны
 - 15 порядок перечисления столбцов существенен
 - 16 заголовок одноярусный
45. Способы задания домена:
- 1 перечислением значений
 - 2 графическим способом
 - 3 указанием типа данных
 - 4 характеристическим предикатом
 - 5 указанием флажка допустимости null-значений
 - 6 порождающей процедурой
46. Значения доменов семантически сравнимы т.ит.т.,к.:
- 1 типы данных доменов совпадают
 - 2 тип данных одного домена является подтипом другого
47. Синоним понятия «атрибут»:
- 1 ячейка тела таблицы
 - 2 заголовок столбца
 - 3 строка тела таблицы
 - 4 таблица (ее тело)
 - 5 множество именованных схем таблиц
 - 6 множество таблиц
 - 7 строка заголовков столбцов
48. Понятие атрибута определяется в терминах:
- 1 флажок допустимости null-значений
 - 2 домен атрибута
 - 3 множество именованных значений атрибутов
 - 4 множество именованных схем отношений
 - 5 область определения кортежа

- 6 значение атрибута
 - 7 множество кортежей
 - 8 множество отношений
 - 9 имя атрибута
49. Синоним понятия «схема отношения»:
- 1 таблица (ее тело)
 - 2 строка тела таблицы
 - 3 ячейка тела таблицы
 - 4 строка заголовков столбцов
 - 5 заголовок столбца
 - 6 множество именованных схем таблиц
 - 7 множество таблиц
50. Понятие схемы отношения определяется в терминах:
- 1 имя атрибута
 - 2 флажок допустимости null-значений
 - 3 множество атрибутов
 - 4 множество имен атрибутов
 - 5 множество именованных значений атрибутов
 - 6 множество именованных схем отношений
 - 7 множество кортежей
 - 8 значение атрибута
 - 9 множество отношений
 - 10 домен атрибута
 - 11 область определения кортежа
51. Синоним понятия «именованное значение атрибута»:
- 1 заголовок столбца
 - 2 множество именованных схем таблиц
 - 3 строка заголовков столбцов
 - 4 ячейка тела таблицы
 - 5 строка тела таблицы
 - 6 множество таблиц
 - 7 таблица (ее тело)
52. Понятие именованного значения атрибута определяется в терминах:
- 1 множество отношений
 - 2 множество кортежей
 - 3 значение атрибута
 - 4 флажок допустимости null-значений
 - 5 имя атрибута
 - 6 множество имен атрибутов
 - 7 домен атрибута
 - 8 область определения кортежа
 - 9 множество именованных схем отношений
 - 10 множество атрибутов
53. Синоним понятия «кортеж»:
- 1 ячейка тела таблицы
 - 2 строка тела таблицы
 - 3 множество таблиц
 - 4 строка заголовков столбцов
 - 5 множество именованных схем таблиц
 - 6 таблица (ее тело)
 - 7 заголовок столбца
54. Понятие кортежа определяется в терминах:
- 1 домен атрибута
 - 2 множество отношений
 - 3 значение атрибута

- 4 множество атрибутов
 - 5 множество имен атрибутов
 - 6 область определения кортежа
 - 7 множество кортежей
 - 8 имя атрибута
 - 9 множество именованных значений атрибутов
 - 10 флажок допустимости null-значений
 - 11 множество именованных схем отношений
55. Синоним понятия «отношение»:
- 1 множество таблиц
 - 2 заголовок столбца
 - 3 строка тела таблицы
 - 4 таблица (ее тело)
 - 5 строка заголовков столбцов
 - 6 ячейка тела таблицы
 - 7 множество именованных схем таблиц
56. Понятие отношения определяется в терминах:
- 1 флажок допустимости null-значений
 - 2 множество имен атрибутов
 - 3 множество атрибутов
 - 4 множество именованных схем отношений
 - 5 домен атрибута
 - 6 область определения кортежа
 - 7 имя атрибута
 - 8 множество именованных значений атрибутов
 - 9 множество кортежей
 - 10 значение атрибута
 - 11 множество отношений
57. Синоним понятия «схема базы данных»:
- таблица (ее тело)
- 1 заголовок столбца
 - 2 множество именованных схем таблиц
 - 3 строка тела таблицы
 - 4 множество таблиц
 - 5 строка заголовков столбцов
 - 6 ячейка тела таблицы
58. Понятие схемы базы данных определяется в терминах:
- 1 множество кортежей
 - 2 множество имен атрибутов
 - 3 множество именованных значений атрибутов
 - 4 множество отношений
 - 5 флажок допустимости null-значений
 - 6 значение атрибута
 - 7 домен атрибута
 - 8 множество именованных схем отношений
 - 9 имя атрибута
 - 10 множество атрибутов
 - 11 область определения кортежа
59. Синоним понятия «база данных»:
- 1 ячейка тела таблицы
 - 2 строка заголовков столбцов
 - 3 множество именованных схем таблиц
 - 4 множество таблиц
 - 5 строка тела таблицы
 - 6 таблица (ее тело)

- 7 заголовок столбца
60. Понятие базы данных определяется в терминах:
 - 1 флажок допустимости null-значений
 - 2 множество атрибутов
 - 3 множество отношений
 - 4 множество именованных схем отношений
 - 5 множество именованных значений атрибутов
 - 6 множество кортежей
 - 7 домен атрибута
 - 8 множество имен атрибутов
 - 9 область определения кортежа
 - 10 значение атрибута
 - 11 имя атрибута
61. Реляционная база данных - это:
 - 1 набор данных, расположенных в таблицах
 - 2 хранилище графической информации
 - 3 набор команд
 - 4 таблица для обработки логической информации
62. Основная структура в реляционной модели данных:
 - 5 разность
 - 6 произведение
 - 7 отношение
 - 8 сумма
63. Множество кортежей – это:
 - 1 отношение
 - 2 журнал
 - 3 атрибут
 - 4 домен
64. Операция выборки – это:
 - 1 выбор столбцов с определенными наименованиями
 - 2 выбор строк, удовлетворяющих условию
 - 3 выбор строк с определенными номерами
 - 4 выбор столбцов с определенными номерами
 - 5 выборочное соединение строк таблиц
65. Операция выборки, ее свойства:
 - 1 ассоциативность
 - 2 монотонность
 - 3 коммутативность
 - 4 идемпотентность
66. Операция проекции – это:
 - 1 выбор строк с определенными номерами
 - 2 выборочное соединение строк таблиц
 - 3 выбор столбцов с определенными номерами
 - 4 выбор строк, удовлетворяющих условию
 - 5 выбор столбцов с определенными наименованиями
67. Операция проекции, ее свойства:
 - 1 идемпотентность
 - 2 коммутативность
 - 3 монотонность
 - 4 ассоциативность
68. Операции объединения, пересечения и разности применяются к отношениям:
 - 1 с непересекающимися схемами ($S1 \cap S2 = \emptyset$)
 - 2 с обязательно совпадающими схемами ($S1 = S2$)
 - 3 с произвольными схемами
 - 4 с обязательно различающимися схемами ($S1 \neq S2$)

- 5 с пересекающимися схемами ($S1 \cap S2 \neq \emptyset$)
69. Операции объединения и пересечения, их свойства:
 - 1 идемпотентность
 - 2 монотонность
 - 3 ассоциативность
 - 4 коммутативность
70. Операция декартова произведения применяется к отношениям:
 - 1 с обязательно совпадающими схемами ($S1 = S2$)
 - 2 с непересекающимися схемами ($S1 \cap S2 = \emptyset$)
 - 3 с произвольными схемами
 - 4 с обязательно различающимися схемами ($S1 \neq S2$)
 - 5 с пересекающимися схемами ($S1 \cap S2 \neq \emptyset$)
71. Операция декартова произведения, ее свойства:
 - 1 монотонность
 - 2 идемпотентность
 - 3 коммутативность
 - 4 ассоциативность
72. Операция естественного соединения применяется к отношениям:
 - 1 с обязательно совпадающими схемами ($S1 = S2$)
 - 2 с произвольными схемами
 - 3 с непересекающимися схемами ($S1 \cap S2 = \emptyset$)
 - 4 с обязательно различающимися схемами ($S1 \neq S2$)
 - 5 с пересекающимися схемами ($S1 \cap S2 \neq \emptyset$)
73. Операция естественного соединения, ее свойства:
 - 1 коммутативность
 - 2 монотонность
 - 3 ассоциативность
 - 4 идемпотентность
74. При реализации какой операции реляционной алгебры в операторе select используется необязательная опция distinct:
 - 1 проекция
 - 2 переименование атрибутов
 - 3 выборка
 - 4 разность
 - 5 объединение
 - 6 декартово произведение
75. При реализации какой операции реляционной алгебры в операторе select используется необязательная опция all:
 - 1 объединение
 - 2 переименование атрибутов
 - 3 разность
 - 4 декартово произведение
 - 5 выборка
 - 6 проекция
76. Для реализации какой операции реляционной алгебры в операторе select используется операция crossjoin:
 - 1 проекция
 - 2 декартово произведение
 - 3 разность
 - 4 выборка
 - 5 объединение
 - 6 переименование атрибутов.

Критерии оценки:

отлично – от 90% до 100% правильных ответов;
хорошо – от 75% до 90% правильных ответов;
удовлетворительно – от 55% до 75% правильных ответов;
неудовлетворительно – менее 55% правильных ответов.

**Перечень оценочных средств по дисциплине
«Базы данных»**

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Контрольная работа (К/Р)	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.	Комплект контрольных заданий по вариантам
2	Устный опрос собеседование (УО)	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
3	Тест (Т)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
4	Экзамен (Э)	Итоговая форма оценки знаний. В высших учебных заведениях проводится во время сессии.	Вопросы к экзамену