

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Авторы-составители: **Ильин Иван Вадимович**

Рабочая программа дисциплины

**БАЗЫ ДАННЫХ И SQL В ОБРАБОТКЕ И АНАЛИЗЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ
ДАННЫХ**

Код УМК 99971

Утверждено
Протокол №11
от «05» июля 2023 г.

Пермь, 2023

1. Наименование дисциплины

Базы данных и SQL в обработке и анализе экономических данных

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в обязательную часть Блока « Б.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление подготовки: **38.03.05** Бизнес-информатика
направленность Бизнес-аналитика

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Базы данных и SQL в обработке и анализе экономических данных** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

38.03.05 Бизнес-информатика (направленность : Бизнес-аналитика)

ОПК.9 Способен использовать информацию, методы и программные средства ее сбора, обработки и анализа для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений

Индикаторы

ОПК.9.2 Использует методы и программные средства сбора, обработки и анализа информации с целью информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений

ОПК.10 Способен организовывать взаимодействие с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом информационных систем и информационно-коммуникационных технологий

Индикаторы

ОПК.10.1 Организует взаимодействие с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом информационных систем и информационно-коммуникационных технологий

ПК.3 Способен к планированию и организации аналитических работ, в том числе, с использованием технологий больших данных

Индикаторы

ПК.3.3 Определяет необходимые ресурсы для проведения аналитических работ

4. Объем и содержание дисциплины

Направление подготовки	38.03.05 Бизнес-информатика (направленность: Бизнес-аналитика)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	10
Объем дисциплины (з.е.)	4
Объем дисциплины (ак.час.)	144
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	56
Проведение лекционных занятий	28
Проведение лабораторных работ, занятий по иностранному языку	28
Самостоятельная работа (ак.час.)	88
Формы текущего контроля	Входное тестирование (1) Итоговое контрольное мероприятие (1) Письменное контрольное мероприятие (2)
Формы промежуточной аттестации	Экзамен (10 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Базы данных и SQL в обработке и анализе экономических данных

Понятие базы данных, определение и функции СУБД

Введение в базы данных (БД). Информация и данные. Понятие БД и СУБД. История и предпосылки возникновения БД. Основные области применения БД. Отличие СУБД от файловых систем. Целостность данных. Независимость данных. Функции СУБД. Управление данными, управление транзакциями. Журнализация. Восстановление после сбоев. Методы доступа, методы обеспечения безопасности, целостности, надежности БД. Многоуровневая архитектура современных СУБД. Основные требования к организации СУБД и организация процессов обработки данных в БД. Классификация СУБД. Промышленные коммерческие и некоммерческие СУБД. Модели архитектур: «Файл-сервер» и «Клиент-сервер». Транзакция. Средства быстрой разработки приложений, визуальные средства проектирования в среде СУБД: конструкторы, мастера, строители. Средства проектирования баз данных и приложений. Понятие CASE-системы. Администратор баз данных. Основные функции администратора баз данных.

Понятие модели данных

Модели данных: понятие модели и основные компоненты модели данных. Взаимосвязи в модели данных («один к одному», «один ко многим», «многие к одному», «многие ко многим»). Дореляционные модели данных. Реляционная модель данных. Достоинства и недостатки реляционной модели.

Многоуровневое проектирование баз данных, модели предметной области

Анализ и моделирование предметных областей. Понятие модели предметной области. База данных как информационная модель предметной области. Концепция архитектуры ANSI/SPARC. Уровни и этапы проектирования баз данных. Понятие внешней схемы, концептуальное моделирование. Понятие инфологической (концептуальной) модели, логической (дatalogической) и физической модели. Логическая и физическая независимость данных. Инфологические и даталогическое моделирование. Понятие метамодели и значение метамоделирования при разработке баз данных и приложений. Нотации (языковые средства), используемые для построения моделей. Нотация Чена. Семантическая EER-диаграмма. Нотация Баркера. Нотация Мартина.

Проектирование реляционных баз данных на основе алгоритмов нормализации

Реляционный подход к проектированию: основные концепции. Реляционная модель данных. Основные понятия: домен, отношение, кортеж, ключ, схема отношения, степень отношения, кардинальность. Понятие первичного ключа. Связи, типы связей. Понятие внешнего ключа. Целостность баз данных. Понятие функциональной зависимости. Правила Армстронга. Теория нормализации и функциональные зависимости. Понятие нормальных форм. 1 НФ. Правила приведения к первой нормальной форме. 2 НФ. Правила приведения ко второй нормальной форме. 3 НФ. Правила приведения к третьей нормальной форме. БКНФ. Правила приведения к БКНФ. 4 НФ. Правила приведения к четвертой нормальной форме. 5 НФ. Правила приведения к пятой нормальной форме. ДКНФ. Проектирование реляционных баз данных на основе алгоритмов нормализации. Механизмы поиска в БД. Кодирование и классификация информации. Проектирование словарей и классификаторов. Разработка приложения в MS Access. Создание баз данных: создание таблиц и связей, определение атрибутов и их свойств; задание средств контроля данных при вводе и контроль целостности данных при выполнении операций. Ввод и редактирование данных в БД. Проектирование экранных форм и генераторы экранных форм. Создание и использование экранных форм. Использование приемов,

рационализирующих процесс ввода данных. Контроль вводимых данных. Возможности использования элементов типа «список» и работа со связанными таблицами. Ввод данных одновременно в несколько связанных таблиц. Проектирование и реализация запросов. Создание и генерация отчётов. Темпоральные данные и хронологические БД. Представление темпоральных (исторических) данных в реляционных БД (типы данных и модели).

Реляционная алгебра и реляционное исчисление

Реляционная алгебра и реляционное исчисление. Операции реляционной алгебры и манипулирование данными в реляционной БД. Примеры.

Языковые средства СУБД и доступ к данным

Классификация языковых средств. Языки описания данных (DDL). Языки манипулирования данными (DML). Языки управления данными (DCL). Языки запросов.

Язык SQL: назначение языка и стандарты, основные операторы, использование SQL при создании приложений баз данных. Общая характеристика SQL. Стандарты SQL. Классификация. Реализации SQL в СУБД MySQL.

Методы доступа к данным: ODBC, DAO, ADO, ADO.NET.

Обзор технологий NoSQL. Документ-ориентированные базы данных.

Итоговое КМ

см. список вопросов

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

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

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная:

1. Базы данных : учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» / составители Т. Ж. Базаржапова, О. А. Гармаева, А. Ю. Хаптахаев. — Улан-Удэ : Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В.П. Филиппова, 2022. — 84 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. <https://www.iprbookshop.ru/125200.html>
2. Программирование на PL/SQL : учебно-методическое пособие по дисциплине Базы данных / составители Е. А. Фролова. — Москва : Московский технический университет связи и информатики, 2016. — 24 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/61528.html>

Дополнительная:

1. Базы данных : учебное пособие / . — Саратов : Научная книга, 2012. — 158 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/6261>

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<http://msdn.microsoft.com/en-us/library/vstudio/hs24szh9%28v=vs.100%29.aspx> Официальный учебный курс MS VS

<https://openedu.ru/course/spbu/DTBS/> Базы данных. Курс

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **Базы данных и SQL в обработке и анализе экономических данных** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

- 1) презентационные материалы (слайды по темам лекционных занятий);
- 2) доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС);
- 3) доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;
- 4) интернет-сервисы и электронные ресурсы.

Перечень необходимого лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения:

1. Приложения, позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов;
2. Офисные пакеты приложений;
3. Браузер
4. СУБД MySQL (свободное ПО)
5. Любые визуальные инструменты создания ER-диаграмм

При освоении материала и выполнении заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (**student.psu.ru**).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

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

Материально-техническая база обеспечивается наличием:

1. Лекционные занятия – аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.
2. Лабораторные занятия – компьютерный класс, оснащенный персональными ЭВМ и соответствующим программным обеспечением. Состав оборудования определен в Паспорте компьютерного класса
3. Самостоятельная работа – аудитория для самостоятельной работы, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченная доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Помещения Научной библиотеки ПГНИУ.
4. Текущий контроль, групповые и индивидуальные консультации, промежуточная аттестация – аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине
Базы данных и SQL в обработке и анализе экономических данных**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции.
Индикаторы и критерии их оценивания**

ОПК.9

Способен использовать информацию, методы и программные средства ее сбора, обработки и анализа для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ОПК.9.2 Использует методы и программные средства сбора, обработки и анализа информации с целью информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений</p>	<p>3. Умеет применять программные средства сбора, обработки и анализа информации с целью информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений. Знает методологии проектирования БД, младшие нормальные формы, основные команды языка запросов SQL, программное обеспечение, используемое для проектирования и разработки баз данных в выбранной СУБД.</p>	<p align="center">Неудовлетворител НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО выставляется студенту, который не знает основные нормальные формы, основные команды языка запросов SQL, типы данных, основные современные СУБД. Студент не может спроектировать структуру простой БД средствами среды разработки, написать простой запрос с использованием команды SELECT, создать таблицу в базе данных путем написания программного кода. Студент не владеет навыками проектирования баз данных и практическими навыками использования основных команд языка запросов SQL.</p> <p align="center">Удовлетворительн УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО выставляется студенту, который не уверенно знает не более двух нормальных форм, две-три команды языка запросов SQL, основные типы данных, не более одной современной СУБД. Студент может спроектировать структуру простой БД средствами среды разработки, но допускает существенные ошибки; может написать простой запрос с использованием команды SELECT без группировок и сортировок данных; не может создать таблицу в базе данных путем написания программного кода. Студент не владеет навыками проектирования баз данных и практическими навыками использования основных команд языка запросов SQL.</p> <p align="center">Хорошо</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>ХОРОШО выставляется студенту, который в целом хорошо знает все нормальные формы, не более четырех команд языка запросов SQL, основные типы данных, основные преимущества и недостатки современных СУБД.</p> <p>Студент может спроектировать структуру простой БД средствами среды разработки, но допускает несущественные ошибки; может написать простой запрос с использованием команды SELECT используя группировки и сортировки данных; не может создать таблицу в базе данных путем написания программного кода.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>ОТЛИЧНО выставляется студенту, который отлично знает все нормальные формы, не более семи команд языка запросов SQL, основные типы данных, основные преимущества и недостатки современных СУБД.</p> <p>Студент может спроектировать структуру простой БД средствами среды разработки, может написать простой запрос с использованием команды SELECT используя группировки и сортировки данных; может создать таблицу в базе данных путем написания программного кода.</p>

ОПК.10

Способен организовывать взаимодействие с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом информационных систем и информационно-коммуникационных технологий

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ОПК.10.1 Организует взаимодействие с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом информационных</p>	<p>2. Умеет взаимодействовать с клиентами в процессе решения задач управления жизненным циклом информационных систем и баз данных</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>НЕУДОВОЛЕТВОРИТЕЛЬНО выставляется студенту, который не знает этапы работы с клиентом и ЖЦ базы данных. Заявленная часть компетенции в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических задач. Требуется повторное обучение.</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
систем и информационно- коммуникационных технологий		<p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО выставляется студенту, который не уверенно знает этапы работы с клиентом и ЖЦ базы данных. Сформированы знания и умения в области моделей жизненных циклов ИС., необходимые для дальнейшего обучения. Сформированность заявленной части компетенции соответствует минимальным требованиям.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>ХОРОШО выставляется студенту, который в целом хорошо знает этапы работы с клиентом и ЖЦ базы данных. Сформировано умение использовать соответствующие программные инструменты в стандартных ситуациях. Компетенция в целом соответствует требованиям.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>ОТЛИЧНО выставляется студенту, который отлично знает этапы работы с клиентом и ЖЦ базы данных. Сформированы систематические знания и умения в области моделей жизненных циклов ИС. Обучающийся свободно справляется с практическими задачами, владеет разносторонними приемами выполнения соответствующий видов работ. Сформированность заявленной части компетенции превышает стандартные требования. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для применения творческого подхода к решению сложных практических задач.</p>

ПК.3

Способен к планированию и организации аналитических работ, в том числе, с использованием технологий больших данных

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
ПК.3.3 Определяет необходимые ресурсы для проведения	1. Выбирает информационные ресурсы для проведения аналитических работ по изучению предметной области	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО выставляется студенту, который не знает информационные ресурсы изучаемой предметной области.</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
аналитических работ	базы данных	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Заявленная часть компетенции в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических задач. Требуется повторное обучение.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО выставляется студенту, который не уверенно знает информационные ресурсы изучаемой предметной области. Сформированы знания и умения в области БД, необходимые для дальнейшего обучения. Сформированность заявленной части компетенции соответствует минимальным требованиям.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>ХОРОШО выставляется студенту, который в целом хорошо знает информационные ресурсы изучаемой предметной области. Сформировано умение использовать соответствующие программные инструменты в стандартных ситуациях. Компетенция в целом соответствует требованиям.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>ОТЛИЧНО выставляется студенту, который отлично знает информационные ресурсы изучаемой предметной области. Сформированы систематические знания и умения в области БД. Обучающийся свободно справляется с практическими задачами, владеет разносторонними приемами выполнения соответствующий видов работ. Сформированность заявленной части компетенции превышает стандартные требования. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для применения творческого подхода к решению сложных практических задач.</p>

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 50 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 50 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
Входной контроль	Понятие базы данных, определение и функции СУБД Входное тестирование	Входное тестирование на знание теоретических основ информатики и языка запросов SQL.
ПК.3.3 Определяет необходимые ресурсы для проведения аналитических работ ОПК.9.2 Использует методы и программные средства сбора, обработки и анализа информации с целью информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений ОПК.10.1 Организует взаимодействие с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом информационных систем и информационно- коммуникационных технологий	Проектирование реляционных баз данных на основе алгоритмов нормализации Письменное контрольное мероприятие	Проверяется разработка концептуальной и даталогической модели БД

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ПК.3.3 Определяет необходимые ресурсы для проведения аналитических работ</p> <p>ОПК.9.2 Использует методы и программные средства сбора, обработки и анализа информации с целью информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений</p> <p>ОПК.10.1 Организует взаимодействие с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом информационных систем и информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>Языковые средства СУБД и доступ к данным</p> <p>Письменное контрольное мероприятие</p>	<p>Знания основных операторов SQL. Умение их применить в своей задаче</p>
<p>ПК.3.3 Определяет необходимые ресурсы для проведения аналитических работ</p> <p>ОПК.9.2 Использует методы и программные средства сбора, обработки и анализа информации с целью информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений</p> <p>ОПК.10.1 Организует взаимодействие с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом информационных систем и информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>Итоговое КМ</p> <p>Итоговое контрольное мероприятие</p>	<p>Сдача и защита итогового проекта (модели, код SQL и клиентское приложение с CRUD для работы с БД). Сдача теории по списку вопросов</p>

Спецификация мероприятий текущего контроля

Понятие базы данных, определение и функции СУБД

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **0**

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
Студент верно ответил на все вопросы теста	10
Студент верно ответил на половину вопросов теста (проходной балл)	5

Проектирование реляционных баз данных на основе алгоритмов нормализации

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **15**

Показатели оценивания	Баллы
Освоены методы построения концептуальных диаграмм и проектирования реляционных баз данных. Выполнены все лабораторные работы по этой теме	30
Частично освоены методы построения концептуальных диаграмм и проектирования реляционных баз данных. Выполнены половина лабораторных работ по этой теме	15

Языковые средства СУБД и доступ к данным

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **15**

Показатели оценивания	Баллы
Уверенное знание SQL. Правильно пишет код, умеет создавать нужные объекты, правильно обозначает типы данных и внешние ключи. Выполнены все лабораторные работы по этой теме	30
Частичное знание SQL. Правильно пишет код, умеет создавать нужные объекты, правильно обозначает типы данных и внешние ключи. Выполнены часть лабораторных работ по этой теме. Допускает незначительные ошибки из-за недостаточной концентрации внимания.	20
Частично правильно пишет код, умеет создавать нужные объекты, частично правильно обозначает типы данных и внешние ключи. Выполнены 1/4 часть лабораторных работ по этой теме	15

Итоговое КМ

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **4 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **20**

Показатели оценивания	Баллы
Студент знает теорию проектирования и разработки баз данных, правильно пишет команды на языке SQL, знает основные типы данных и может правильно спроектировать БД. Успешная сдача и защита итогового проекта (модели, код SQL и клиентское	40

приложение с CRUD для работы с БД)	
Студент знает теорию проектирования и разработки баз данных, правильно пишет команды на языке SQL, знает основные типы данных и может правильно спроектировать БД. . Успешная сдача и защита итогового проекта (модели, код SQL и клиентское приложение с CRUD для работы с БД). Однако совершает ошибки из за недостаточной концентрации внимания.	30
Студент поверхностно знает теорию проектирования и разработки баз данных, пишет команды на языке SQL допуская значительные ошибки, знает основные типы данных, но не может правильно спроектировать БД.	20