

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

### Информация о владельце:

ФИО: Ребковец Ольга Александровна

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

## Уникальный программный ключ:

Уникальный программный ключ:  
c789cc8739030382afcfabff7039

e/89ec8/39030382afc5ebff/02928auf1arscib

## высшего образования

«Камчатский государственный университет имени Витуса Беринга»

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (КУРСА, МОДУЛЯ)

## Б1.В.ДВ.01.02 «Введение в информационные системы»

Направление подготовки: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

## **Профиль подготовки: «Геотермальная энергетика»**

## **Квалификация выпускника: магистр**

### Форма обучения: очная

## **Курс 1 Модуль 2,3,4**

Зачет: 2 модуль  
Зачет с оценкой: 4 модуль

Петропавловск-Камчатский 2025 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.02.2018 № 147.

## Цель и задачи освоения дисциплины

**Целью освоения дисциплины** получить представление об основных понятиях и задачах теории баз данных, принципах построения и моделях баз данных, системах управления базами данных, языке SQL, научиться самостоятельно анализировать и решать теоретические и практические задачи, связанные с данной областью знаний.

### Задачи освоения дисциплины:

- ознакомление с современной теорией баз данных, с тенденциями развития систем управления базами данных, с подходами к построению баз данных, характеристиками современных СУБД;
- получение умений построения модели предметной области, создания базы данных, соответствующей определенной предметной области;
- получение умений ввода информации в базу данных, формирования запросов к БД;
- получение навыков работы с конкретной СУБД и применения методов проектирования баз данных.

## Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-4	УК-4.3. Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации
ПК-3.В/ПР	ПК-3.В/ПР.3. Использует средства автоматизации при проектировании

## Содержание дисциплины

### Теоретические основы баз данных (БД).

Основные понятия баз данных (БД). История развития БД. Банки данных. Хранилище данных.

### Организация данных в БД.

Архитектура организации баз данных. Классификация БД. Структура и топология БД. Сетевая, иерархическая и реляционная модель БД,

### Основные подходы к формированию реляционных баз данных.

Подходы к формированию реляционных баз данных. Нормализация. Нормальные формы.

### Основы работы систем управления базами данных.

Системы управления базами данных (СУБД). MySQL. Возможности и особенности работы в СУБД MySQL.

### Языки баз данных.

Языки баз данных. Основы построения SQL запросов к базе данных.

### Виды баз данных.

Объектно-реляционные базы данных. Не реляционные (NoSQL) БД.

## Тематическое планирование

## Модуль 2

№ темы	Тема	Кол-во часов
<b>Лекции</b>		
1	База данных. Организация данных в БД.	4
2	Классификация БД. Структура и топология БД. Основные подходы к формированию реляционных баз данных.	2
3	Нормализация. Нормальные формы	2
4	Системы управления базами данных (СУБД). MySQL	2
<b>Практические работы</b>		
1	Подготовка рабочего места для работы с БД. Установка программного обеспечения MySQL.	4
2	Язык запросов SQL. Типы данных в MySQL. Работа с таблицами БД в MySQL.	2
3	Заполнение данными таблиц БД.	2
4	Лишние и предоставление прав в MySQL.	2
5	Первичные ключи в таблицах БД.	2
6	Связи между таблицами БД.	4
7	Запросы.	4
<b>Самостоятельная работа</b>		
1	История развития БД	5
2	Основные подходы к формированию реляционных баз данных. Нормализация БД.	5
3	Связи между сущностями.	5
4	Оформление докладов	5
5	Виды СУБД	5
6	Архитектура организации баз данных.	5
7	Языки баз данных.	5
8	Защита работ.	7

## Модуль 3

№ темы	Тема	Кол-во часов
<b>Лекции</b>		
1	Системы управления базами данных (СУБД). Возможности и особенности работы в СУБД MySQL.	4
2	Языки баз данных.	2
3	Виды БД. Объектно-реляционные базы данных.	2
4	Не реляционные (NoSQL) БД.	2
<b>Лабораторные работы</b>		
1	ER-моделирование. Разработка простой ER-модели.	2
2	Установка и настройка MySQL Workbench. Разработка модели схемы БД «Магазин».	2
3	Установка связей между таблицами БД «Магазин».	2
4	Разработка модели схемы БД «Контора», создание таблиц и установка связей между таблицами.	2
5	Создание физической БД из EER-диаграммы	2
6	Заполнение таблиц БД «Контора», модификация данных. Использование SQL-команд.	2
7	Запросы SQL. Запросы SQL с использованием функций. Запросы SQL на сортировку. Подзапросы. Запросы SQL на группировку. Выборка из нескольких таблиц. Объединение запросов.	4
8	Представления. Хранимые процедуры.	4
<b>Самостоятельная работа</b>		

1	Объектно-реляционные базы данных.	5
2	Не реляционные (NoSQL) БД.	5
3	Реляционные БД.	5
4	Лишние и предоставление прав в Mysql.	5
5	Защита докладов.	5
6	Основы построения SQL запросов к базе данных. Работа 1.	5
7	Основы построения SQL запросов к базе данных. Работа 2.	5
8	Защита работ.	7

## Модуль 4

№ темы	Тема	Кол-во часов
<b>Лабораторные работы</b>		
1	Жизненный цикл ИС. Технология проектирования.	3
2	Каноническое проектирование ИС. Структурная модель предметной области.	3
3	Разработка технического задания. Разработка технического проекта.	3
4	Разработка концептуальной модели ИС	3
<b>Практические занятия (семинары)</b>		
1	Обследование предметной области	4
2	Построение технического задания	4
3	Разработка технического проекта	2
4	Разработка концептуальной модели приложения-клиента	4
5	Модель IDEF0	2
6	Модель IDEF3	2
7	Модель DFD	2
<b>Самостоятельная работа</b>		
1	Самостоятельная работа студентов по концептуальному проектированию приложения	6
2	Самостоятельная работа студентов по IDEF3-модели	7
3	Самостоятельная работа студентов по IDEF0-модели	6
4	Самостоятельная работа студентов по анализу предметной области системы	7
5	Самостоятельная работа студентов по изучению структурных частей технического задания	6
6	Самостоятельная работа студентов по моделированию предметной области системы	8

## Перечень вопросов на зачет

### зачет

1. Теоретические основы баз данных (БД). Основные понятия баз данных (БД).
2. История развития БД.
3. Банки данных.
4. Структура БнД. Хранилище данных.
5. Организация данных в БД. Архитектура организации баз данных.
6. Классификация БД.
7. Структура БД.
8. Топологии БД. Сетевая, иерархическая и реляционная модель БД.
9. Основные подходы к формированию реляционных баз данных.
10. Нормализация.
11. Нормальные формы.
12. Основные приемы нормализации данных.
13. Системы управления базами данных (СУБД). Основные понятия и структура.
14. Основные компоненты СУБД.
15. Преимущества и недостатки современных СУБД.

16. MySQL.
17. Возможности и особенности работы в СУБД MySQL.
18. Введение в язык SQL. Элементы языка SQL.
19. Основы построения SQL запросов к базе данных.

#### **4 семестр – зачет с оценкой**

1. Теоретические основы баз данных (БД). Основные понятия баз данных (БД).
2. История развития БД.
3. Банки данных.
4. Структура БнД. Хранилище данных.
5. Организация данных в БД. Архитектура организации баз данных.
6. Классификация БД.
7. Структура БД.
8. Топологии БД. Сетевая, иерархическая и реляционная модель БД.
9. Основные подходы к формированию реляционных баз данных.
10. Нормализация.
11. Нормальные формы.
12. Основные приемы нормализации данных.
13. Системы управления базами данных (СУБД). Основные понятия и структура.
14. Основные компоненты СУБД.
15. Преимущества и недостатки современных СУБД.
16. MySQL.
17. Возможности и особенности работы в СУБД MySQL.
18. Языки баз данных.
19. Введение в язык SQL. Элементы языка SQL.
20. Основы построения SQL запросов к базе данных.
21. Виды баз данных.
22. Объектно-реляционные базы данных.
23. Не реляционные (NoSQL) БД.

#### **Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

Основная учебная литература:

1. Грошев, А. С. Основы работы с базами данных / А. С. Грошев. — 2-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 255 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/73653.html> (дата обращения: 29.03.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Карпова, Т. С. Базы данных. Модели, разработка, реализация / Т. С. Карпова. — 2-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 403 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/73728.html> (дата обращения: 29.03.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Емельянова, Т. В. Моделирование баз данных : учебное пособие / Т. В. Емельянова, А. М. Кольчаков, Н. Ю. Зюзина. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 62 с. — ISBN 978-5-4486-0254-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/74560.html> (дата обращения: 25.03.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Разработка баз данных : учебное пособие / А. С. Дорофеев, Р. С. Дорофеев, С. А. Рогачева, С. С. Сосинская. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 241 с. — ISBN 978-5-4486-0114-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/70276.html> (дата обращения: 28.03.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Дополнительная учебная литература:

1. Самуилов, С. В. Базы данных : учебно-методическое пособие для выполнения лабораторной и контрольной работы / С. В. Самуилов. — Саратов : Вузовское образование, 2016. — 50 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/47276.html> (дата обращения: 25.03.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Королёв, В. Т. Технология ведения баз данных : учебное пособие / В. Т. Королёв, Е. А. Контарёв, А. М. Черных. — Москва : Российский государственный университет правосудия, 2015. — 108 с. — ISBN 978-5-93916-470-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/45233.html> (дата обращения: 26.03.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Братченко, Н. Ю. Распределенные базы данных : учебное пособие / Н. Ю. Братченко. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 130 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/63130.html> (дата обращения: 23.03.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Мирошников, А. И. Архитектура систем управления базами данных : учебное пособие / А. И. Мирошников. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. — 94 с. — ISBN 978-5-88247-879-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/83189.html> (дата обращения: 26.03.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Интернет-ресурсы:

1. <http://bibl.kamgu.ru/> – сайт библиотеки ФГБОУ ВО «КамГУ им. Витуса Беринга».
2. [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru) – научная электронная библиотека.

Информационные технологии: для лабораторных занятий рекомендуется использовать программное обеспечение: операционная система Windows 7 и выше, пакет Microsoft Office 2007 и выше, обслуживающие программы и среды разработки программ по выбору преподавателя.

## **Формы и критерии оценивания учебной деятельности студента**

На основании разработанной компетентностной модели выпускника образовательные цели представлены в виде набора компетенций как планируемых результатов освоения образовательной программы. Определение уровня достижения планируемых результатов освоения образовательной программы осуществляется посредством оценки уровня сформированности компетенции и оценки уровня успеваемости обучающегося по пятибалльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», «зачтено», «не зачтено»).

Основными критериями оценки в зависимости от вида работы обучающегося являются: сформированность компетенций (знаний, умений и владений), степень владения профессиональной терминологией, логичность, обоснованность, четкость изложения материала, ориентирование в научной и специальной литературе.

### **Критерии оценивания уровня сформированности компетенций и оценки уровня успеваемости обучающегося**

#### **Текущий контроль**

Уровень сформированности компетенции	Уровень освоения модулей дисциплины (оценка)	Критерии оценивания отдельных видов работ обучающихся			
		Устный/письменный опрос	Отчет по лабораторной/практической работе	Выполнение заданий самостоятельной работы	Прохождение теста
Высокий	Отлично	Обучающийся ответил на все вопросы и продемонстрировал полноту знаний по изучаемому материалу	Содержит все задания практической (лабораторной) работы, оформлен в соответствии с требованиями	Студент безошибочно ответил на все основные вопросы, а также продемонстрировал свободное владение материалом при ответе на дополнительные вопросы; работа выполнена в полном объеме и в точном соответствии с требованиями; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач, сформулированных в задании	86-100% правильных ответов на вопросы
Базовый	Хорошо	Обучающийся ответил на большую часть вопросов и продемонстрировал понимание изучаемого материала	Содержит большинство заданий практической (лабораторной) работы, оформлен в соответствии с требованиями	Студент безошибочно ответил на основные вопросы, но не точно или не в полном объеме раскрыл дополнительные вопросы; работа выполнена в полном объеме и в точном соответствии с требованиями; студент твердо владеет теоретическим материалом, может применять его самостоятельно или по указанию преподавателя	71-85% правильных ответов на вопросы
Пороговый	Удовлетворительно	Ответ обучающегося содержал ошибки и недочеты	Содержит меньшую часть заданий практической (лабораторной) работы, оформление не соответствует требованиям	Студент затрудняется в ответах на вопросы и отвечает только после наводящих вопросов, демонстрирует слабое знание при ответе на дополнительные вопросы; работа выполнена в основном правильно, но без достаточно глубокой проработки некоторых разделов; студент усвоил только основные разделы теоретического материала и по указанию преподавателя применяет его практически; на вопросы отвечает неуверенно или допускает ошибки	51-70% правильных ответов на вопросы
Компетенции не сформированы	Неудовлетворительно	Обучающийся не ответил на поставленные вопросы	Отчет не предоставлен	Студент не ответил ни на один вопрос; работа не выполнена	0-50% правильных ответов на вопросы

### Промежуточная аттестация

Уровень сформированности компетенции	Уровень освоения дисциплины	Критерии оценивания обучающихся (работ обучающихся)
		Зачет, зачет с оценкой
Высокий	отлично (зачтено)	Студент показал всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений
Базовый	хорошо (зачтено)	Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности
Пороговый	удовлетворительно (зачтено)	Студент показал фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации
Компетенции не сформированы	неудовлетворительно (не зачтено)	Студент не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач

## 11. Материально-техническая база

Для проведения аудиторных занятий по дисциплине необходима следующая материально-техническая база: компьютерный кабинет, оборудованный для проведения лабораторных занятий. Кабинет должен быть оснащен персональными компьютерами, объединенными в единую сеть с подключением к сети Интернет, средствами оргтехники, мультимедийным проектором и интерактивной доской. Для выполнения лабораторных заданий в качестве программного обеспечения требуется: операционная система Windows 7 и выше, пакет Microsoft Office 2007 и выше, обслуживающие программы и среды разработки программ по выбору преподавателя.