

## Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

### Б1.Б.25 Базы данных

**Цель дисциплины (модуля)** - обучение теоретическим и практическим основам применения современных систем управления базами данных; рассмотрение архитектуры систем баз данных, моделей данных, реляционной алгебры и реляционного исчисления, концептуального и логического проектирования баз данных, физического проектирования баз данных, языка запросов SQL; изучение и практическое освоение методов проектирования; формирование принципов создания баз данных и их последующей эксплуатации; обзор методов защиты информации в базах данных; освоение алгоритмов обработки и анализа данных.

#### **Задачи дисциплины (модуля):**

- формирование системы знаний и умений, связанных с методологией построения баз данных;
- актуализация межпредметных знаний, способствующих пониманию особенностей создания баз данных в различных предметных областях;
- формирование системы знаний и умений, необходимых для проектирования, моделирования и разработки баз данных;
- обеспечение условий для активизации познавательной деятельности студентов и формирования у них практического опыта применения баз данных для области их профессиональной деятельности.

#### **Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине (модулю)**

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОК-4	– способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности;	ОК-4.1 Знать основы права в различных сферах жизнедеятельности ОК-4.2 Уметь применять основы права в различных сферах жизнедеятельности ОК-4.3 Иметь навык использования основ права в различных сферах жизнедеятельности.
ОК-7	– способность к самоорганизации и самообразованию;	ОК-7.1 Знать приемы самоорганизации и самообразования ОК-7.2 Уметь применять приемы самоорганизации и самообразования ОК-7.3 Иметь навык самоорганизации и самообразования.
ОПК-1	– способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой;	ОПК-1.1 Знать основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой ОПК-1.2 Уметь использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, ОПК-1.3 Иметь навык использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики.

ОПК-2	– способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии;	ОПК-2.1 Знать современные образовательные и информационные технологии ОПК-2.2 Уметь приобретать новые научные и профессиональные знания ОПК-2.3 Иметь навык приобретения новых научных и профессиональных знаний.
ОПК-3	– способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям;	ОПК-3.1 Знать методики разработки алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования ОПК-3.2 Уметь создавать информационные ресурсы глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям; ОПК-3.3 Иметь навык создания информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям
ОПК-4	– способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	ОПК-4.1 Знать алгоритмы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий ОПК-4.2 Уметь учитывать основные требования информационной безопасности для создания алгоритмов решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий ОПК-4.3 Иметь навык создания алгоритмов решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий
ПК-4	– способность работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности;	ПК-4.1 Знать способы решения задачи в рамках профессиональной деятельности ПК-4.2 Уметь работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива ПК-4.3 Иметь навык работы в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решения задач профессиональной деятельности
ПК-5	– способность осуществлять	ПК-5.1

	целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее – сеть "Интернет") и в других источниках;	Знать новейшие научные и технологические достижения в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" ПК-5.2 Уметь осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" ПК-5.3 Иметь навык целенаправленного поиска информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
ПК-7	– способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения;	ПК-7.1 Знать: способы алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения ПК-7.2 Уметь создавать алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программного обеспечения ПК-7.3 Иметь навык создания алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения

#### Содержание дисциплины (модуля)

#### Раздел 1. Основные понятия баз данных

Файловые системы. Системы баз данных. Трехуровневая архитектура. Независимость от данных.

#### Раздел 2. Системы управления базами данных

История развития систем управления базами данных (СУБД). Функции СУБД. Компоненты СУБД. Архитектура многопользовательских СУБД. Преимущества и недостатки СУБД. Система управления базами данных Microsoft Access.

#### Раздел 3. Проектирование баз данных

Задачи проектирования баз данных. Общая методология проектирования баз данных.

#### Раздел 4. Модели данных

Определение и классификация моделей данных. Концептуальные модели данных: семантическое моделирование данных, ER-модель, расширенная ER-модель. Иерархическая модель данных. Сетевая модель данных. Реляционная модель данных: реляционные объекты данных (структура), целостность реляционных данных, реляционные операторы, перевод ER-диаграммы в реляционную модель данных, нормализация реляционных данных, недостатки и пути развития реляционной модели. Физические модели данных: основные понятия физического хранения данных, последовательные неупорядоченные и упорядоченные файлы, хешированные файлы, индексы.

#### Раздел 5. Язык запросов SQL

Реляционная модель данных. Введение в SQL. Язык выборки данных. Язык определения данных. Язык манипулирования данными. Процедурный язык. Защита данных.

#### Раздел 6. Транзакции

Основные определения. Параллельное выполнение транзакций. Восстановление данных.

#### Раздел 7. Объектно-ориентированный и процедурный язык программирования систем управления реляционными базами данных Visual FoxPro

Разработка базы данных проекта. Разработка интерфейса приложения. Форма как средство ввода и редактирования данных. Создание отчетов. Запросы к базе данных. Создание

справочной системы приложения. Управление проектом и создание приложения. Условия достоверности, хранимые процедуры, триггеры, представления данных. Визуальное объектно-ориентированное программирование. Связывание и внедрение объектов, экспорт и импорт данных.