

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
Б1.Б.24 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 целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее –	ПК-5.1 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"

	сеть "Интернет") и в других источниках;	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 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.