

Уровень образования - бакалавр

Форма обучения - очная

### 1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является формирование у студентов совокупности компетенций (подкомпетенций), относящихся к навыкам проектирования и использования баз данных:

### 2. Место модуля в структуре ОП

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы (является обязательной), изучается на 2 курсе в 4 семестре.

Входные требования к дисциплине: предварительное освоение дисциплины информатика, объектно-ориентированное программирование и программирование на языке высокого уровня.

### 3. Краткое содержание дисциплины

Работа с данными. Файловые системы. Базы данных. СУБД. Поколения СУБД. Модели данных. Виды моделей. Иерархическая модель. Сетевая модель. Реляционная модель. Целостность данных. Реляционная модель. Отношения. Ключи. Основы реляционной алгебры.

Реляционное исчисление. Исчисление доменов. Исчисление кортежей.

Проектирование БД. Этапы проектирования. Логическое проектирование БД. Нормализация. Теорема Хеза. Нормальные формы. Семантическое проектирование БД. Модель «сущность-связь». ER-диаграммы.

Язык запросов SQL. Диалекты SQL. Стандарты SQL. Язык описания данных. Операторы CREATE, ALTER и DROP.

Язык манипулирования данными. Оператор выборки SELECT.

Группировка данных. Запросы к нескольким таблицам. Внешнее и внутреннее соединения.

Подзапросы. Операторы INSERT, UPDATE и DELETE.

Объекты БД. Представления, хранимые процедуры, функции, триггеры.

Транзакции и блокировки. Уровни изоляции. Администрирование БД.

Безопасность БД. Схемы, пользователи, роли, привилегии. Резервное копирование.

### Разработчик:

Доцент Института МПСУ, к.т.н.

Р.А. Касимов