

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:

Компетенции	Компетенции/подкомпетенции, формируемые в дисциплине	Индикаторы достижения компетенций/подкомпетенций
ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.	ОПК-5. БД. Способность настраивать и обеспечивать функционирование баз данных.	Умеет настраивать ограничения целостности и устанавливать связи между объектами БД Знает основные операторы языка SQL для интерактивного взаимодействия с реляционными БД Имеет опыт резервного копирования и восстановления БД из резервной копии
ОПК-8 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения.	ОПК-8. БД. Способность ставить и решать задачи моделирования и разработки баз данных, администрирования современных систем управления базами данных, разработки программных средств для работы с ними.	Умеет администрировать современные СУБД, настраивать права доступа и привилегии для пользователей БД Знает методы программного взаимодействия с СУБД Имеет опыт моделирования и разработки баз данных

2. Место модуля в структуре ОП

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы (является обязательной), изучается на 4 курсе в 7 семестре.

Входные требования к дисциплине: предварительное освоение дисциплины «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