

Компонент ОПОП 09.03.01 Информатика и вычислительная техника направленность  
(профиль) Технологии виртуальной и дополненной реальности

наименование ОПОП

Б1.О.18.06

шифр дисциплины

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины  
(модуля)

Базы данных

---

Разработчик (и):

Сенецкая Л.Б.

ФИО

доцент

должность

к.э.н., доцент

ученая степень,  
звание

Утверждено на заседании кафедры  
информационных технологий

наименование кафедры

протокол № 6 от 01.02.2024

Заведующий кафедрой ИТ

  
подпись

Ляш О.И.  
ФИО

Мурманск  
2024

## Пояснительная записка

Объем дисциплины   6   з.е.

### 1. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
<p><b>ОПК-2.</b> Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>ИД-1<sub>ОПК-2</sub> Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, которые могут быть использованы при решении задач профессиональной деятельности ИД-2<sub>ОПК-2</sub> Способен выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности ИД-3<sub>ОПК-2</sub> Способен применять современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знать принципы работы современных информационных технологий баз данных, которые могут быть использованы при решении задач профессиональной деятельности Уметь применять современные СУБД при решении задач профессиональной деятельности,</p>
<p><b>ОПК-5</b> Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем</p>	<p>ИД-1<sub>ОПК-5</sub> Способен применять знания основ системного администрирования, администрирования СУБД, современных стандартов информационного взаимодействия систем ИД-2<sub>ОПК-5</sub> Способен выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем ИД-3<sub>ОПК-5</sub> Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечения информационных и автоматизированных систем</p>	<p>Знать основы системного администрирования СУБД, современных стандартов информационного взаимодействия систем Уметь выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем</p>
<p><b>ОПК-9</b> Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач</p>	<p>ИД-1<sub>ОПК-9</sub> Способен понимать классификацию программных средств и возможности их применения для решения практических задач ИД-2<sub>ОПК-9</sub> Способен находить и анализировать техническую документацию по использованию программного средства, выбирать и использовать необходимые</p>	<p>Знать классификацию СУБД и возможности их применения для решения практических задач Уметь находить и анализировать техническую документацию по использованию СУБД</p>

	функции программных средств для решения конкретной задачи ИД-3 <sub>ОПК-9</sub> Способен описывать методики использования программного средства для решения конкретной задачи в виде документа, презентации или видеоролика	
--	---	--

## 2. Содержание дисциплины (модуля)

### Тема 1. Введение в базы данных.

Основные классы задач, решаемые с использованием баз данных. Файловые системы обработки данных, их недостатки. Предпосылки создания баз данных и систем баз данных. Классификация баз данных по типу хранимой информации. Компоненты систем баз данных: и их взаимодействие. Функции СУБД. Классификация БД. Реализация клиент-серверной архитектуры. Разработка пользовательского интерфейса. Управление конкурентным доступом. Понятие транзакции. Свойства транзакции. Модели транзакций. Проблемы параллельного выполнения транзакций. Журнал транзакций. Контрольные точки. Блокировки. Уровни изоляции. Многомерное представление данных.

### Тема 2. Проектирование реляционных баз данных.

Концептуальная, логическая, физическая модели. Реляционная модель данных: структура, базовые понятия, ограничения целостности.

Концептуальное проектирование баз данных. Модель «сущность-связь». Графические нотации, используемые при построении модели «сущность-связь» Логическое проектирование реляционных баз данных. Нормализация баз данных. Методика перехода от ER-модели к реляционной модели данных. Методология физического проектирования реляционных баз данных.

### Тема 3. Языковые средства баз данных.

Реляционная алгебра и реляционное исчисление. QBE. Основы языка Transact-SQL (T-SQL). Transact-SQL (T-SQL): типы данных, операторы создания таблиц. Разработка локальных БД средствами современных СУБД. Определение структуры БД. T-SQL: обновление и удаление таблиц, запросы на вставку записей в таблицы. Организация ввода данных в БД. T-SQL: запросы на выборку. Индексирование данных. Оптимизация выполнения запросов. Переменные, операторы управления, функции T-SQL. Хранимые процедуры. Определяемые пользователем функции. Курсоры. Триггеры. Использование хранимых процедур и триггеров для контроля целостности БД.

## 3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине (модулю) представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические указания к выполнению лабораторных/практических/контрольных работ (выбрать) представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены на официальном сайте МАУ в разделе [«Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным»](#).

## 4. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля);
- задания текущего контроля;

- задания промежуточной аттестации;
- задания внутренней оценки качества образования.

**5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы** (печатные издания, электронные учебные издания и (или) ресурсы электронно-библиотечных систем)

***Основная литература:***

1. Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 403 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18479-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535113> (дата обращения: 28.05.2024).

2. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18087-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542800> (дата обращения: 28.05.2024).

***Дополнительная литература:***

3. Маркин, А. В. Программирование на SQL : учебник и практикум для вузов / А. В. Маркин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 805 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18371-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534873> (дата обращения: 28.05.2024).

**6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1) Государственная система правовой информации - официальный интернет-портал правовой информации- URL: <http://pravo.gov.ru>

2) Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - URL: <http://window.edu.ru>

3) Справочно-правовая система. Консультант Плюс - URL: <http://www.consultant.ru/4>

**7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

1) Офисный пакет Microsoft Office 2007

2) Система оптического распознавания текста ABBYY FineReader 3)

**8. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ**

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)** представлено в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата/специалитета/магистратуры (выбрать), оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;

- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МАУ;

## 10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1 - Распределение трудоемкости

Вид учебной деятельности	Распределение трудоемкости дисциплины (модуля) по формам обучения											
	Очная				Очно-заочная				Заочная			
	Семестр			Всего часов	Семестр			Всего часов	Семестр/Курс			Всего часов
	5	6										
Лекции	30	30		60								
Лабораторные работы	18	18		36								
Практические работы	18	18		36								
Самостоятельная работа	42	6		48								
Подготовка к промежуточной аттестации		36		36								
<b>Всего часов по дисциплине</b>	<b>108</b>	<b>108</b>		<b>216</b>								

### Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Экзамен	-	+		1							
Зачет/зачет оценкой	+/-	-		1							
Курсовая работа (проект)	-	-		-							
Количество расчетно-графических работ	-	-		-							
Количество контрольных работ	-	-		-							
Количество рефератов	-	-		-							
Количество эссе	-	-		-							

### Перечень лабораторных работ по формам обучения

№ п/п	Темы лабораторных работ
1	2
	<b>Очная форма</b>
1	Построение концептуальной модели данных. Использование различных нотация и средств построения концептуальной модели
2	Реализация базы данных средствами файл-серверной СУБД
3	Реализация базы данных средствами клиент-серверной СУБД