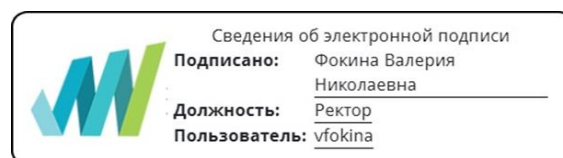


Автономная некоммерческая организация высшего образования  
**«ОТКРЫТЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ЭКОНОМИКИ,  
УПРАВЛЕНИЯ И ПРАВА»**

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор АНО ВО ОУЭП, Фокина В.Н.



«19» апреля 2023 г.

**Б1.О.04 МОДУЛЬ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ**  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.04.08 БАЗЫ ДАННЫХ**

**Для направления подготовки:**

09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
(уровень бакалавриата)

**Типы задач профессиональной деятельности:**  
производственно-технологический

**Направленность (профиль):**  
Информационные системы

**Форма обучения:**  
очная, очно-заочная, заочная

Разработчик: канд. пед. наук, доц. Глазырина И.Б.  
Протокол заседания кафедры «Информатики»  
№ 27-03 от 27.03.2023 г.

**Москва – 2023**

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель освоения дисциплины:** формирование у обучающихся понимания роли баз данных (БД) в общей структуре информационных систем.

**Задачи:** сформировать систему практических умений по использованию знаний баз данных в будущей профессиональной деятельности.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

### 2.1. Место дисциплины в учебном плане:

**Блок:** Блок 1. Дисциплины (модули).

**Часть:** Обязательная часть.

**Модуль:** модуль общепрофессиональной подготовки.

**Осваивается (семестр):**

очная форма обучения – 5

очно-заочная форма обучения – 6

заочная форма обучения - 6

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОПК-8** - способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения.

## 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМСЯ

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения
<b>ОПК-8</b> Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	<b>ОПК-8.1.</b> Выбирает современные языки и системы программирования, исходя из имеющихся профессиональных задач	<b>Знает:</b> логику построения и принципы функционирования современных языков программирования и языков работы с базами данных, сред разработки информационных систем и технологий <b>Умеет:</b> выбирать языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий, исходя из имеющихся задач; самостоятельно осваивать новые для себя языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий <b>Владеет:</b> навыками выбора современных языков и систем программирования, исходя из имеющихся профессиональных задач
	<b>ОПК-8.2.</b> Разрабатывает алгоритмы и программы, пригодные для практического применения, проводит отладку и тестирование программно-технических комплексов	<b>Знает:</b> принципы разработки алгоритмов и компьютерных программ; методы отладки и тестирования программно-технических комплексов <b>Умеет:</b> применять современные языки программирования для разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения, вести базы данных и

		информационные хранилища, применять современные программные среды для модернизации и разработки информационных систем и технологий; анализировать профессиональные задачи, разрабатывать подходящие ИТ-решения <b>Владеет:</b> навыками разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения; навыками отладки и тестирования программно-технических комплексов задач
--	--	--

## 5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВИДОВ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ ПО СЕМЕСТРАМ

Общая трудоемкость дисциплины «Базы данных» для студентов всех форм обучения, реализуемых в АНО ВО «Открытый университет экономики, управления и права» по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника составляет: 3 з.е. / 108 час.

Вид учебной работы	Всего число часов и (или) зачетных единиц (по формам обучения)		
	Очная	Очно-заочная	Заочная
<b>Аудиторные занятия</b>	54	30	12
<i>в том числе:</i>			
Лекции	18	8	4
Практические занятия	18	10	4
Лабораторные работы	18	12	4
<b>Самостоятельная работа</b>	54	78	92
<i>в том числе:</i>			
часы на выполнение КР / КП	-	-	-
<b>Промежуточная аттестация:</b>			
Вид	Зачет с оценкой – 5 сем.	Зачет с оценкой – 6 сем.	Зачет с оценкой – 6 сем.
Трудоемкость (час.)	-	-	4
<b>Общая трудоемкость з.е. / час.</b>	<b>3 з.е. / 108 час.</b>		

## 6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Наименование темы дисциплины	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самост. работа (в т.ч. КР / КП)
<b>Очная форма обучения</b>					
1	Основы построения баз данных	3	3	3	10
2	Языки для работы с данными	3	3	3	11
3	Проектирование баз данных	4	4	4	11

№	Наименование темы дисциплины	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самост. работа (в т.ч. КР / КП)
4	Возможности и практическое использование современных СУБД	4	4	4	11
5	Защита баз данных	4	4	4	11
Итого (часов)		18	18	18	54
<b>Форма контроля:</b>		<b>Зачет с оценкой</b>			-
<b>Очно-заочная форма обучения</b>					
1	Основы построения баз данных	1	2	2	15
2	Языки для работы с данными	1	2	2	15
3	Проектирование баз данных	2	2	2	16
4	Возможности и практическое использование современных СУБД	2	2	3	16
5	Защита баз данных	2	2	3	16
Итого (часов)		8	10	12	78
<b>Форма контроля:</b>		<b>Зачет с оценкой</b>			-
<b>Заочная форма обучения</b>					
1	Основы построения баз данных	0,5	0,5	0,5	18
2	Языки для работы с данными	0,5	0,5	0,5	18
3	Проектирование баз данных	1	1	1	18
4	Возможности и практическое использование современных СУБД	1	1	1	19
5	Защита баз данных	1	1	1	19
Итого (часов)		4	4	4	92
<b>Форма контроля:</b>		<b>Зачет с оценкой</b>			4
<b>Всего по дисциплине:</b>		<b>3 з.е. / 108 час.</b>			

## СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

### Тема 1. Основы построения баз данных

Базы данных и современное информационное пространство (исторический обзор развития баз данных. Файлы и файловые системы. Базы данных на больших ЭВМ. Эпоха персональных компьютеров. Классификация баз данных. Назначение и основные компоненты системы баз данных. Распределенные базы данных. Автоматизированная информационная система. Системы управления базами данных. Обзор возможностей современных СУБД. Архитектура СУБД Современный этап развития систем управления базами данных. Понятия схемы и подсхемы).

Модели данных (понятие модели данных. Типы структур данных. Операции над данными. Ограничения целостности. Сетевая модель данных. Иерархическая модель данных. Реляционная модель данных. Постреляционная модель. Многомерная модель. Объектно-реляционные модели данных. Объектно-ориентированные модели данных)

### Тема 2. Языки для работы с данными

Язык манипулирования данными в реляционной модели (реляционная алгебра. Реляционное исчисление).

Современные языки запросов (язык запросов по образцу QBE. Структурированный язык запросов SQL)

### **Тема 3. Проектирование баз данных**

Методы проектирования баз данных (Проектирование реляционной базы данных. Этапы проектирования базы данных. Избыточное дублирование данных и аномалии).

Метод нормальных форм (функциональные зависимости. Выявление зависимостей между атрибутами. Связывание таблиц. Средства автоматизации проектирования).

Метод сущность-связь (правила формирования отношений. Формирование отношений для связи 1 : 1. Формирование отношений для связи 1 : М. Формирование отношений для связи М : М. Диаграмма "сущность-связь". Обзор нотаций, используемых при построении диаграмм "сущность-связь". Пример проектирования реляционной базы данных. Инфологическое проектирование)

### **Тема 4. Возможности и практическое использование современных СУБД**

Возможности СУБД. Язык запросов Transact-SQL. Системные базы данных и таблицы. Создание баз данных. Работа с таблицами. Индексы и ключи. Хранимые процедуры и триггеры. Организация взаимодействия клиент-сервер. Обработка данных с помощью ODBC).

Физическая организация базы данных (файловые структуры. Структура хранимых данных. Индексирование данных. Многоуровневые индексы на основе В-дерева. Хеширование. Кластеризация данных)

### **Тема 5. Защита баз данных**

Обеспечение безопасности БД (методы обеспечения безопасности. Избирательное управление доступом. Обязательное управление доступом. Обеспечение безопасности средствами СУБД. Обеспечение безопасности средствами приложения).

Восстановление базы данных (резервное копирование. Представления и безопасность. Шифрование данных. Контрольный след выполняемых операций. Ссылочная целостность. Механизм транзакций. Виды восстановления данных)

## **7. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ**

Курсовая работа не предусмотрена

**8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ:** Приложение 1 по компетенциям, представлено на сайте в разделе «оценочные материалы».

## **9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:**

### **9.1. Рекомендуемая литература:**

- Григорьев, Ю. А. Реляционные базы данных и системы NoSQL : учебное пособие / Ю. А. Григорьев, А. Д. Плутенко, О. Ю. Плужникова. — Благовещенск : Амурский государственный университет, 2018. — 425 с. — ISBN 978-5-93493-308-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/103912.html>

- Маляров, А. Н. Реляционные базы данных : учебное пособие / А. Н. Маляров. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. — 62 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/111772.html>

• Братченко, Н. Ю. Распределенные базы данных : учебное пособие / Н. Ю. Братченко. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 130 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/63130.html>

• Радыгин, В. Ю. Базы данных: основы, проектирование, разработка информационных систем, проекты : курс лекций. Учебное пособие / В. Ю. Радыгин, Д. Ю. Куприянов. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2020. — 244 с. — ISBN 978-5-7262-2680-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116387.html>

• Шевченко П.Н. Проектирование баз данных. [Электронный ресурс]: рабочий учебник / Шевченко П.Н. - 2022. - <http://library.roweb.online>

• Шевченко П.Н. Возможности и практическое использование современных СУБД. [Электронный ресурс]: рабочий учебник / Шевченко П.Н. - 2022. - <http://library.roweb.online>

## **9.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.**

Программное обеспечение АНО ВО ОУЭП, являющееся частью электронной информационно-образовательной среды и базирующееся на телекоммуникационных технологиях:

- тренинговые и тестирующие программы;
- интеллектуальные роботизированные системы оценки качества выполнения работ.

Информационные и роботизированные системы, программные комплексы, программное обеспечение для доступа к компьютерным обучающим, тренинговым и тестирующим программам:

- ПК «КОП»;
- ИР «Каскад».

Программное обеспечение, необходимое для реализации дисциплины:

**Лицензионное программное обеспечение (в том числе, отечественного производства):**

Операционная система Windows Professional 10

ПО браузер – приложение операционной системы, предназначенное для просмотра Web-страниц

Платформа проведения аттестационных процедур с использованием каналов связи (отечественное ПО)

Платформа проведения вебинаров (отечественное ПО)

Информационная технология. Онлайн тестирование цифровой платформы Ровеб (отечественное ПО)

Электронный информационный ресурс. Экспертный интеллектуальный информационный робот Аттестация асессоров (отечественное ПО)

Информационная технология. Аттестационный интеллектуальный информационный робот контроля оригинальности и профессионализма «ИИР КОП» (отечественное ПО)

Электронный информационный ресурс «Личная студия обучающегося» (отечественное ПО)

**Свободно распространяемое программное обеспечение:**

Мой Офис Веб-редакторы <https://edit.myoffice.ru> (отечественное ПО)

ПО OpenOffice.Org Calc.

[http://qsp.su/tools/onlinehelp/about\\_license\\_gpl\\_russian.html](http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html)

ПО OpenOffice.Org.Base

[http://qsp.su/tools/onlinehelp/about\\_license\\_gpl\\_russian.html](http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html)

ПО OpenOffice.org Impress

[http://qsp.su/tools/onlinehelp/about\\_license\\_gpl\\_russian.html](http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html)

ПО OpenOffice.Org Writer

[http://qsp.su/tools/onlinehelp/about\\_license\\_gpl\\_russian.html](http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html)

ПО Open Office.org Draw

[http://qsp.su/tools/onlinehelp/about\\_license\\_gpl\\_russian.html](http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html)

ПО «Блокнот» - стандартное приложение операционной системы (MS Windows, Android и т.д.), предназначенное для работы с текстами.

### **9.3. Перечень современных профессиональных баз данных, информационных справочных систем и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. <https://gufo.me/> - справочная база энциклопедий и словарей Gufo.me
2. <https://slovaronline.com> - поисковая система по всем доступным словарям и энциклопедиям
3. Реестр профессиональных стандартов <https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestr-professionalnykh-standartov/>
4. Официальный сайт оператора единого реестра российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» <https://reestr.digital.gov.ru/>
5. Общество с ограниченной ответственностью «Интерактивные обучающие технологии» <https://htmlacademy.ru/tutorial/php/mysql>
6. Web-технологии <https://htmlweb.ru/php/mysql.php>
7. Научная электронная библиотека. <http://elibrary.ru>
8. Электронно-библиотечная система IPRbooks (ЭБС IPRbooks) –электронная библиотека по всем отраслям знаний <http://www.iprbookshop.ru>
9. Справочно-правовая система «Гарант»;
10. Справочно-правовая система «Консультант Плюс».

## **10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине представлено в приложении - «Сведения о материально-техническом обеспечении программы высшего образования – программы бакалавриата направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

## **11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Продуктивность усвоения учебного материала во многом определяется интенсивностью и качеством самостоятельной работы студента. Самостоятельная работа предполагает формирование культуры умственного труда, самостоятельности и инициативы в поиске и приобретении знаний; закрепление знаний и навыков, полученных на всех видах учебных занятий; подготовку к предстоящим занятиям, экзаменам; выполнение контрольных работ.

Самостоятельный труд развивает такие качества, как организованность, дисциплинированность, волю, упорство в достижении поставленной цели, вырабатывает

умение анализировать факты и явления, учит самостоятельному мышлению, что приводит к развитию и созданию собственного мнения, своих взглядов. Умение работать самостоятельно необходимо не только для успешного усвоения содержания учебной программы, но и для дальнейшей творческой деятельности.

Основу самостоятельной работы студента составляет работа с учебной и научной литературой. Из опыта работы с книгой (текстом) следует определенная последовательность действий, которой целесообразно придерживаться. Сначала прочитать весь текст в быстром темпе. Цель такого чтения заключается в том, чтобы создать общее представление об изучаемом (не запоминать, а понять общий смысл прочитанного). Затем прочитать вторично, более медленно, чтобы в ходе чтения понять и запомнить смысл каждой фразы, каждого положения и вопроса в целом.

Чтение приносит пользу и становится продуктивным, когда сопровождается записями. Это может быть составление плана прочитанного текста, тезисы или выписки, конспектирование и др. Выбор вида записи зависит от характера изучаемого материала и целей работы с ним. Если содержание материала несложное, легко усваиваемое, можно ограничиться составлением плана. Если материал содержит новую и трудно усваиваемую информацию, целесообразно его законспектировать.

Результаты конспектирования могут быть представлены в различных формах:

- **План** – это схема прочитанного материала, краткий (или подробный) перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Подробно составленный план вполне заменяет конспект.

- **Конспект** – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов.

- **План-конспект** – это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.

- **Текстуальный конспект** – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.

- **Свободный конспект** – это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.

- **Тематический конспект** – составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу).

В процессе изучения материала источника, составления конспекта нужно обязательно применять различные выделения, подзаголовки, создавая блочную структуру конспекта. Это делает конспект легко воспринимаемым, удобным для работы.

Подготовка к практическому занятию включает 2 этапа:

Первый этап – организационный;

Второй этап - закрепление и углубление теоретических знаний.

На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает:

- уяснение задания на самостоятельную работу;
- подбор рекомендованной литературы;
- составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки.

Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо



обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале.

Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретается практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь.

При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

### **Методические рекомендации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов по освоению дисциплины**

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья имеют возможность изучать дисциплину по индивидуальному плану, согласованному с преподавателем и администрацией АНО ВО ОУЭП.

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья по индивидуальному плану предполагаются: изучение дисциплины с использованием информационных средств; индивидуальные консультации с преподавателем (разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала), индивидуальная самостоятельная работа.

В процессе обучения студентам из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья информация предоставляется в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

*Для лиц с нарушениями зрения:*

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа (с возможностью увеличения шрифта).

В случае необходимости информация может быть представлена в форме аудиофайла.

*Для лиц с нарушениями слуха:*

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

*Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:*

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Индивидуальные консультации с преподавателем проводятся по отдельному расписанию, утвержденному заведующим кафедрой (в соответствии с индивидуальным графиком занятий обучающегося).

Индивидуальная самостоятельная работа обучающихся проводится в соответствии с рабочей программой дисциплины и индивидуальным графиком занятий.

Текущий контроль по дисциплине осуществляется в соответствии с фондом оценочных средств, в формах адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающихся

Автономная некоммерческая организация высшего образования  
**«ОТКРЫТЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ЭКОНОМИКИ,  
УПРАВЛЕНИЯ И ПРАВА»**

**Фонд оценочных средств**

Текущего контроля и промежуточной аттестации  
по дисциплине (модулю)

**Б1.О.04.08 БАЗЫ ДАННЫХ**

**Для направления подготовки:**

09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
(уровень бакалавриата)

**Типы задач профессиональной деятельности:**  
производственно-технологический

**Направленность (профиль):**

Информационные системы

**Форма обучения:**

очная, очно-заочная, заочная

### Результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения
<b>ОПК-8</b> Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	<b>ОПК-8.1.</b> Выбирает современные языки и системы программирования, исходя из имеющихся профессиональных задач	<b>Знает:</b> логику построения и принципы функционирования современных языков программирования и языков работы с базами данных, сред разработки информационных систем и технологий <b>Умеет:</b> выбирать языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий, исходя из имеющихся задач; самостоятельно осваивать новые для себя языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий <b>Владеет:</b> навыками выбора современных языков и систем программирования, исходя из имеющихся профессиональных задач
	<b>ОПК-8.2.</b> Разрабатывает алгоритмы и программы, пригодные для практического применения, проводит отладку и тестирование программно-технических комплексов	<b>Знает:</b> принципы разработки алгоритмов и компьютерных программ; методы отладки и тестирования программно-технических комплексов <b>Умеет:</b> применять современные языки программирования для разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения, вести базы данных и информационные хранилища, применять современные программные среды для модернизации и разработки информационных систем и технологий; анализировать профессиональные задачи, разрабатывать подходящие ИТ-решения <b>Владеет:</b> навыками разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения; навыками отладки и тестирования программно-технических комплексов задач

### Показатели оценивания результатов обучения

Шкала оценивания			
Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
<b>ОПК-8.1.</b> Выбирает современные языки и системы программирования, исходя из имеющихся профессиональных задач			
<b>Не знает:</b> способы и методы анализа современного состояния общества на основе знаний об этапах и закономерностях его социально-исторического развития <b>Не умеет:</b> анализировать современное состояние общества на основе знаний об этапах и закономерностях его социально-исторического развития <b>Не владеет:</b> навыком анализа современного состояния общества на основе знаний об этапах и закономерностях его социально-	<b>Поверхностно знает:</b> способы и методы анализа современного состояния общества на основе знаний об этапах и закономерностях его социально-исторического развития <b>В целом умеет:</b> анализировать современное состояние общества на основе знаний об этапах и закономерностях его социально-исторического развития, но испытывает затруднения <b>В целом владеет:</b>	<b>Знает:</b> способы и методы анализа современного состояния общества на основе знаний об этапах и закономерностях его социально-исторического развития, но допускает несущественные ошибки <b>Умеет:</b> анализировать современное состояние общества на основе знаний об этапах и закономерностях его социально-исторического развития, но иногда допускает ошибки	<b>Знает:</b> логику построения и принципы функционирования современных языков программирования и языков работы с базами данных, сред разработки информационных систем и технологий <b>Умеет:</b> выбирать языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий, исходя из имеющихся задач; самостоятельно осваивать новые для себя языки программирования и языки

исторического развития	навыком анализа современного состояния общества на основе знаний об этапах и закономерностях его социально-исторического развития, но испытывает сильные затруднения	<b>Владеет:</b> навыком анализа современного состояния общества на основе знаний об этапах и закономерностях его социально-исторического развития, но иногда допускает ошибки	работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий <b>Владеет:</b> навыками выбора современных языков и систем программирования, исходя из имеющихся профессиональных задач
<b>ОПК-8.2.</b> Разрабатывает алгоритмы и программы, пригодные для практического применения, проводит отладку и тестирование программно-технических комплексов			
<p><b>Не знает:</b> принципы разработки алгоритмов и компьютерных программ; методы отладки и тестирования программно-технических комплексов</p> <p><b>Не умеет:</b> применять современные языки программирования для разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения, вести базы данных и информационные хранилища, применять современные программные среды для модернизации и разработки информационных систем и технологий; анализировать профессиональные задачи, разрабатывать подходящие ИТ-решения</p> <p><b>Не владеет:</b> навыками разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения; навыками отладки и тестирования программно-технических комплексов задач</p>	<p><b>Поверхностно знает:</b> принципы разработки алгоритмов и компьютерных программ; методы отладки и тестирования программно-технических комплексов</p> <p><b>В целом умеет:</b> применять современные языки программирования для разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения, вести базы данных и информационные хранилища, применять современные программные среды для модернизации и разработки информационных систем и технологий; анализировать профессиональные задачи, разрабатывать подходящие ИТ-решения, но испытывает затруднения</p> <p><b>В целом владеет:</b> навыками разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения; навыками отладки и тестирования программно-технических комплексов задач, но испытывает сильные затруднения</p>	<p><b>Знает:</b> принципы разработки алгоритмов и компьютерных программ; методы отладки и тестирования программно-технических комплексов, но допускает несущественные ошибки</p> <p><b>Умеет:</b> применять современные языки программирования для разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения, вести базы данных и информационные хранилища, применять современные программные среды для модернизации и разработки информационных систем и технологий; анализировать профессиональные задачи, разрабатывать подходящие ИТ-решения, но иногда допускает ошибки</p> <p><b>Владеет:</b> навыками разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения; навыками отладки и тестирования программно-технических комплексов задач, но иногда допускает ошибки</p>	<p><b>Знает:</b> принципы разработки алгоритмов и компьютерных программ; методы отладки и тестирования программно-технических комплексов</p> <p><b>Умеет:</b> применять современные языки программирования для разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения, вести базы данных и информационные хранилища, применять современные программные среды для модернизации и разработки информационных систем и технологий; анализировать профессиональные задачи, разрабатывать подходящие ИТ-решения</p> <p><b>Владеет:</b> навыками разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения; навыками отладки и тестирования программно-технических комплексов задач</p>

*Оценочные средства*

Разъясните основные понятия:

№	Понятие	Определение
1.	База данных	Совокупность программ и структур данных для организации и хранения информации.
2.	Таблица	Основной объект базы данных, представляющий собой двумерную структуру, состоящую из строк (записей) и столбцов (полей).
3.	Поле	Часть таблицы, представляющая атрибут или свойство объекта, который хранится в базе данных.
4.	Запись	Конкретная строка в таблице, содержащая значения полей для определенного объекта или сущности.
5.	Ключ	Поле или комбинация полей, уникально идентифицирующих каждую запись в таблице.
6	Индекс	Структура данных, используемая для ускорения операций поиска и сортировки в базе данных.
7	SQL (Structured Query Language)	Язык структурированных запросов, используемый для взаимодействия с базами данных, выполнения операций добавления, изменения и извлечения данных.
8	Нормализация	Процесс проектирования базы данных, направленный на устранение избыточности и повышение эффективности хранения данных.
9	Триггер	Специальный тип хранимых процедур, который автоматически выполняется при наступлении определенного события или выполнении определенной операции.
10	Реляционная модель	Модель организации базы данных, основанная на представлении данных в виде таблиц и установлении отношений между ними.

11	Схема базы данных	Описание структуры и ограничений данных, определяющее формат и типы данных, а также связи между таблицами.
12	Транзакция	Логическая единица работы с базой данных, состоящая из одной или нескольких операций, гарантирующих целостность данных.
13	Иерархическая модель	Модель организации базы данных, основанная на представлении данных в виде древовидной или иерархической структуры.
14	Сетевая модель	Модель организации базы данных, основанная на представлении данных в виде сети связей между записями.
15	Операция JOIN	Операция объединения данных из нескольких таблиц на основе ключей, позволяющая комбинировать данные для выполнения сложных запросов.

Вопросы открытого типа:

№	Вопрос	Ответ
1.	Сформулируйте основные принципы построения объектно-ориентированной модели данных.	(ООМД) - это модель организации и хранения данных, которая основана на парадигме объектно-ориентированного программирования. Основные принципы: 1. Инкапсуляция. 2. Наследование. 3. Полиморфизм. 4. Абстракция.
2.	Перечислите элементы реляционной модели базы данных.	1. Отношение. 2. Кортеж. 3. Атрибут. 4. Домен. 5. Значение атрибута. 6. Схема отношения.

		7. Первичный ключ.
3.	Перечислите свойства отношений в реляционной модели баз данных	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Уникальность кортежей.</li> <li>2. Упорядоченность атрибутов.</li> <li>3. Идентификация по первичному ключу.</li> <li>4. Атомарные значения атрибутов.</li> </ol>
.	Назначение процессов ограничения и каскадирования операции.	<p>Процессы ограничения и каскадирования операций относятся к механизмам, которые применяются при выполнении операций в реляционной базе данных, чтобы обеспечить целостность данных и поддерживать связи между таблицами.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Процесс ограничения.</li> <li>2. Процесс каскадирования операции.</li> </ol> <p>Существуют три основных типа каскадирования операций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Каскадное удаление.</li> <li>- Каскадное обновление.</li> <li>- Каскадное установление значения по умолчанию.</li> </ul>
5.	Перечислите операции реляционной алгебры.	<p>Операции реляционной алгебры включают следующие операции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- объединение,</li> <li>- пересечение,</li> <li>- разность,</li> <li>- декартово произведение отношений.</li> </ul>
6.	Кратко опишите понятие функциональной зависимости в реляционной модели базы данных.	<p>Понятие функциональной зависимости относится к связи между атрибутами в отношении (таблице) в реляционной модели базы данных. Оно указывает, что значение одного или нескольких атрибутов в отношении однозначно определяет или зависит от значений других атрибутов.</p>

**Тестовые задания:**

1.	Отношение $R$ , содержащее все элементы исходных отношений, является _____ совместимых отношений $R1$ и $R2$ одинаковой размерности
	<b>а) объединением</b>
	б) вычитанием
	<b>в) пересечением</b>
	г) произведением
2.	Отношение $R$ с телом, включающим в себя кортежи, одновременно принадлежащие обоим исходным отношениям, порождается _____ совместимых отношений $R1$ и $R2$ одинаковой размерности
	а) объединением
	б) вычитанием
	<b>в) пересечением</b>
	г) произведением
3.	Реальный или представляемый объект, информация о котором должна сохраняться и быть доступной, называется
	<b>Сущностью</b>
4.	Атрибут отношения, однозначно идентифицирующий каждый из его кортежей, называется _____ ключом
	<b>а) первичным</b>
	б) уникальным
	в) внешним
	г) внутренним



5.	Неключевой атрибут А, значения которого являются значениями ключевого атрибута В другого отношения R2, является _____ ключом отношения R1
	а) первичным
	б) уникальным
	<b>в) внешним</b>
	г) внутренним

6.	Увязка логической структуры БД и физической среды хранения с целью наиболее эффективного размещения данных, т.е. отображении логической структуры БД в структуру хранения, является основной задачей _____ проектирования БД
	<b>а) инфологического</b>
	б) логического
	в) физического
	г) структурного

7.	В случае, когда одной или нескольким записям основной таблицы ставится в соответствие одна запись дополнительной таблицы, имеет место связь вида
	<b>а) 1 : 1</b>
	б) 1 : М
	в) М : 1
	г) М : М

8.	Если отношение находится в первой нормальной форме и каждый неключевой атрибут зависим от первичного ключа, то тогда и только тогда оно находится в(во) _____ нормальной форме
----	--

<b>а) второй</b>
------------------

б) третьей
в) четвертой
г) пятой

9.	Если отношение находится во второй нормальной форме и каждый неключевой атрибут нетранзитивно зависит от первичного ключа, то тогда и только тогда оно находится в(во) ____ нормальной форме
	а) первой
	<b>б) третьей</b>
	в) четвертой
	г) пятой

10.	Поставьте в соответствие системной базе данных SQL Server ее назначение	
	системная база данных master	обеспечивает управление пользовательскими базами данных и работу Microsoft SQL Server
	системная база данных model	содержит системные таблицы, необходимые пользовательской базе данных
	системная база данных tempdb	служит для размещения на диске различных временных объектов: таблиц, промежуточных результатов предложений группирования и упорядочения, курсоров

## Ключ к тестовым заданиям

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
а, в	в	сущностью	а	в
<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
А	а	А	б	см п.10

### Критерии оценки при проведении промежуточной аттестации

Оценивание знаний студентов осуществляется по 4-балльной шкале при проведении экзаменов и зачетов с оценкой (оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно») или 2-балльной шкале при проведении зачета («зачтено», «не зачтено»).

При прохождении студентами промежуточной аттестации оцениваются:

1. Полнота, четкость и структурированность ответов на вопросы, аргументированность выводов.
2. Качество выполнения практических заданий (при их наличии): умение перевести теоретические знания в практическую плоскость; использование правильных форматов и методологий при выполнении задания; соответствие результатов задания поставленным требованиям.
3. Комплексность ответа: насколько полно и всесторонне студент раскрыл тему вопроса и обратился ко всем ее аспектам

### Критерии оценивания

4-балльная шкала и 2-балльная шкалы	Критерии
«Отлично» или «зачтено»	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Полные и качественные ответы на вопросы, охватывающие все необходимые аспекты темы. Студент обосновывает свои выводы с использованием соответствующих фактов, данных или источников, демонстрируя глубокую аргументацию.</li> <li>2. Студент успешно переносит свои теоретические знания в практическую реализацию. Выполненные задания соответствуют высокому уровню качества, включая использование правильных форматов, методологий и инструментов.</li> <li>3. Студент анализирует и оценивает различные аспекты темы, демонстрируя способность к критическому мышлению и самостоятельному исследованию.</li> </ol>

«Хорошо» или «зачтено»	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Студент предоставляет достаточно полные ответы на вопросы с учетом основных аспектов темы. Ответы студента имеют ясную структуру и последовательность, делая их понятными и логически связанными.</li> <li>2. Студент способен применить теоретические знания в практических заданиях. Выполнение задания в целом соответствует требованиям, хотя могут быть некоторые недочеты или неточные выводы по полученным результатам</li> <li>3. Студент представляет хорошее понимание темы вопроса, охватывая основные аспекты и направления ее изучения. Ответы студента содержат достаточно информации, но могут быть некоторые пропуски или недостаточно глубокие суждения.</li> </ol>
«Удовлетворительно» или «зачтено»	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ответы на вопросы неполные, не охватывают всех аспектов темы и не всегда структурированы или логически связаны. Студент предоставляет верные выводы, но они недостаточно аргументированы или основаны на поверхностном понимании предмета вопроса.</li> <li>2. Студент способен перенести теоретические знания в практические задания, но недостаточно уверен в верности примененных методов и точности в их выполнении. Выполненное задание может содержать некоторые ошибки, недочеты или расхождения.</li> <li>3. Студент охватывает большинство основных аспектов темы вопроса, но демонстрирует неполное или поверхностное их понимание, дает недостаточно развернутые объяснения.</li> </ol>
«Неудовлетворительно» или «не зачтено»	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Студент отвечает на вопросы неполно, не раскрывая основных аспектов темы. Ответы студента не структурированы, не связаны с заданным вопросом, отсутствует их логическая обоснованность. Выводы, предоставляемые студентом, представляют собой простые утверждения без анализа или четкой аргументации.</li> <li>2. Студент не умеет переносить теоретические знания в практический контекст и не способен применять их для выполнения задания. Выполненное задание содержит много ошибок, а его результаты не соответствуют поставленным требованиям и (или) неправильно интерпретируются.</li> <li>3. Студент ограничивается поверхностным рассмотрением темы и не показывает понимания ее существенных аспектов. Ответ студента частичный или незавершенный, не включает анализ рассматриваемого вопроса, пропущены важные детали или связи.</li> </ol>

№ п/п	Наименование формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Описание показателей оценочного материала	Представление оценочного материала в фонде	Критерии и описание шкал оценивания (шкалы: 0 – 100%, четырехбалльная, тахометрическая)
1	<i>Тест-тренинг</i>	Вид тренингового учебного занятия, задачей которого является закрепление учебного материала, а также проверка знаний обучающегося как по дисциплине в целом, так и по отдельным темам (разделам) дисциплины	Система стандартизированных заданий (тестов)	- от 0 до 69,9 % выполненных заданий – не зачтено; - 70 до 100 % выполненных заданий – зачтено.

№ п/п	Наименование формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Описание показателей оценочного материала	Представление оценочного материала в фонде	Критерии и описание шкал оценивания (шкалы: 0 – 100%, четырехбалльная, тахометрическая)
2	<i>Тест</i>	2-я часть зачета с оценкой: выполнение электронного тестирования (аттестационное испытание промежуточной аттестации с использованием информационных тестовых систем)	Система стандартизированных заданий (тестов)	<p><i>Описание шкалы оценивания электронного тестирования:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– от 0 до 49,9 % выполненных заданий – неудовлетворительно;</li> <li>– от 50 до 69,9% – удовлетворительно;</li> <li>– от 70 до 89,9% – хорошо;</li> <li>– от 90 до 100% – отлично</li> </ul>