

**Автономная некоммерческая организация высшего образования
«Университет искусственного интеллекта и цифровых
платформ» (АНО ВО УИИЦП)**

УТВЕРЖДАЮ

Ректор АНО ВО УИИЦП Сотникова Е.Д.

Сведения об электронной подписи	
Подписано:	<u>Сотникова Евгения Дмитриевна</u>
Должность:	<u>ректор</u>
Пользователь:	<u>esotnikova</u>

Утверждено протоколом заседания кафедры
Информационных технологий, протокол №
01/ИТ от 24.02.2026 г.

Б1.О.04 МОДУЛЬ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

Б1.О.04.08 БАЗЫ ДАННЫХ

Направление подготовки	<i>09.03.01 Информатика и вычислительная техника</i>
Направленность (профиль) программы	<i>Информационные системы</i>
Форма обучения	<i>Очная, заочная, очно-заочная</i>
Уровень высшего образования	<i>Бакалавриат</i>
Год начала подготовки	<i>2026 год</i>

Москва 2026

Разработчик: Евтюхин Николай Васильевич, к.физ.-мат.н. доцент

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (уровень бакалавриата), утв. Приказом Министерства образования и науки РФ № 929 от 19.09.2017 г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующая кафедрой

Информационных технологий

к.пед.н., доцент, Глазырина Ирина Борисовна

Протокол заседания кафедры

№ 01/ИТ от 24.02.2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	4
3. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМСЯ	4
5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВИДОВ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ ПО СЕМЕСТРАМ	5
6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
7. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ.....	7
8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.....	7
9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:.....	7
9.1. Рекомендуемая литература:	7
9.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.	8
9.3. Перечень современных профессиональных баз данных, информационных справочных систем и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».....	9
10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	9
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
11.1. Особенности организации образовательного процесса для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов (детей-инвалидов).....	11
<i>Приложение 1</i>	13

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
ОПК-8 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-8.1. Выбирает современные языки и системы программирования, исходя из имеющихся профессиональных задач	Знает: логику построения и принципы функционирования современных языков программирования и языков работы с базами данных, сред разработки информационных систем и технологий Умеет: 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 Владеет: навыками выбора современных языков и систем

		программирования, исходя из имеющихся профессиональных задач
	ОПК-8.2. Разрабатывает алгоритмы и программы, пригодные для практического применения, проводит отладку и тестирование программно-технических комплексов	Знает: принципы разработки алгоритмов и компьютерных программ; методы отладки и тестирования программно-технических комплексов Умеет: 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 Владеет: 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 УИИЦП 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
Аудиторные занятия	54	30	12
<i>в том числе:</i>			
Лекции	18	8	4
Практические занятия	36	22	8
Лабораторные работы	-	-	-
Самостоятельная работа	54	78	92
<i>в том числе:</i>			
часы на выполнение КР / КП	-	-	-
Промежуточная аттестация:			
Вид	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой
Семестр	5	6	6

Вид учебной работы	Всего число часов и (или) зачетных единиц (по формам обучения)		
	Очная	Очно-заочная	Заочная
Трудоемкость (час.)	-	-	4
Общая трудоемкость з.е. / час.	3 з.е. / 108 час.		

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Номер темы дисциплины	Количество часов (по формам обучения)											
	Очная				Очно-заочная				Заочная			
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самост. работа (в т.ч. КР /	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самост. работа (в т.ч. КР /	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самост. работа (в т.ч. КР /
Тема 1	3	6		10	1	2		15	1	1		18
Тема 2	3	6		11	1	2		15	-	1		18
Тема 3	4	8		11	2	6		16	1	2		18
Тема 4	4	8		11	2	6		16	1	2		19
Тема 5	4	8		11	2	6		16	1	2		19
Итого (часов)	18	36		54	8	22		78	4	8		92
Форма контроля	Зачет с оценкой				Зачет с оценкой				Зачет с оценкой			4
Всего по дисциплине	108 / 3 з.е.											

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.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

9.1. Рекомендуемая литература:

1. Базы данных: учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» / составители Т. Ж. Базаржапова, О. А. Гармаева, А. Ю. Хаптахаев. — Улан-Удэ: Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В.Р. Филиппова, 2022. — 84 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/125200.html>

2. Кузнецов, С. Д. Введение в реляционные базы данных: учебное пособие / С. Д. Кузнецов. — 4-е изд. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 247 с. — ISBN 978-5-4497-0902-8. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/146337.html>

3. Кузьменко, И. П. Базы данных и SQL: учебник / И. П. Кузьменко. — Ставрополь: АГРУС, 2024. — 128 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/148263.html>

4. 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>

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 УИИЦП, 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 ассессоров (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 (в том числе отечественного производства):

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

ПО OpenOffice.Org Calc.

http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html

ПО OpenOffice.Org.Base

http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html

ПО OpenOffice.org.Impress

http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html

ПО OpenOffice.Org Writer

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

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

ПО SQL-тренажёры (DB Fiddle, SQLite Online, pgAdmin) - <https://pikabu.ru/story/> - подборка тренажёров в открытом доступе

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

1. <https://ro-edu.ru/> - Медиалпортал «Российское образование»
2. <http://www.iprbookshop.ru> - Электронно-библиотечная система IPRSmart (ЭБС IPRSmart) –электронная библиотека по всем отраслям знаний
3. <https://www.elibrary.ru/> - электронно-библиотечная система eLIBRARY.RU, крупнейшая в России электронная библиотека научных публикаций
4. <https://cyberleninka.ru/> - научная электронная библиотека КиберЛенинка
5. <https://gufo.me/> - справочная база энциклопедий и словарей
6. <https://universarium.org/> - российская межвузовская платформа от ведущих университетов и компаний
7. <https://www.lektorium.tv/> - российская образовательная платформа, которая предлагает массовые открытые онлайн-курсы (МООК) и лекции от ведущих вузов, научных институтов и компаний
8. <https://rusneb.ru/> - федеральная государственная информационная система и единое электронное пространство знаний, объединяющее оцифрованные фонды российских библиотек, музеев и архивов
9. <http://www.consultant.ru/> - справочная правовая система КонсультантПлюс
10. <https://www.garant.ru/> - справочная правовая система Гарант
11. <https://postgrespro.ru/> - дистрибутив для Windows

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Помещения для осуществления образовательного процесса по дисциплине представляют собой:

1. Аудитория для проведения учебных занятий.

Оснащение: Комплект специализированной учебной мебели, отвечающий всем установленным нормам и требованиям: столы, стулья.

Персональные компьютеры с программным обеспечением, с возможностью подключения к сети «Интернет».

Рабочее место преподавателя: стол, стул, персональный компьютер с программным обеспечением, с возможностью подключения к сети «Интернет».

Шкаф книжный, стеллаж, доска передвижная поворотная магнитная (маркерная), тумба.

2. Помещение для самостоятельной работы обучающихся.

Оснащение: Комплект специализированной учебной мебели, отвечающий всем установленным нормам и требованиям: столы, стулья.

Персональные компьютеры с программным обеспечением, с возможностью подключения к сети «Интернет».

3. Учебная аудитория для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов.

Оснащение: Комплект специализированной мебели, отвечающий всем

установленным нормам и требованиям для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов: столы, стулья, инвалидное кресло-коляска. Гарнитура, информационная система «Исток» - для слабослышащих, клавиатура Брайля.

Рабочее место преподавателя: стол, стул, персональный компьютер с программным обеспечением, с возможностью подключения к сети «Интернет».

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины проводится в форме лекций, практических и/или лабораторных занятий, организации самостоятельной работы обучающихся, консультаций.

Главное назначение лекции - обеспечить теоретическую основу обучения, развить интерес к учебной деятельности и конкретной учебной дисциплине, сформировать у обучающихся ориентиры для самостоятельной работы над учебной дисциплиной.

Основной целью практических и/или лабораторных занятий является обсуждение наиболее сложных теоретических вопросов, их методологическая и методическая проработка, выполнение практических заданий.

Самостоятельная работа с учебной, учебно-методической и научной литературой, дополняется работой с тестирующими системами, тренинговыми программами, с информационными базами, электронными образовательными ресурсами в электронной информационно-образовательной среде организации и сети Интернет.

Цель самостоятельной работы - подготовка современного компетентного специалиста и формирование способностей и навыков к непрерывному самообразованию и профессиональному совершенствованию.

Реализация поставленной цели предполагает решение следующих задач:

- качественное освоение теоретического материала по изучаемой дисциплине, углубление и расширение теоретических знаний с целью их применения на уровне межпредметных связей;
- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических навыков;
- формирование умений по поиску и использованию нормативной, правовой, справочной и специальной литературы, а также других источников информации;
- развитие познавательных способностей и активности, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самообразованию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие научно-исследовательских навыков;
- формирование умения решать практические задачи (в профессиональной деятельности), используя приобретенные знания, способности и навыки.

Самостоятельная работа является неотъемлемой частью образовательного процесса. Самостоятельная работа предполагает инициативу самого обучающегося в процессе сбора и усвоения информации, приобретения новых знаний, умений и навыков и ответственность его за планирование, реализацию и оценку результатов учебной деятельности. Процесс освоения знаниями при самостоятельной работе не обособлен от других форм обучения. Самостоятельная работа по подготовке письменных работ должна:

- быть выполнена индивидуально (или являться частью коллективной работы);
- представлять собой законченную разработку (этап разработки), в которой анализируются актуальные проблемы по определенной теме и ее отдельных аспектов;
- отражать необходимую и достаточную компетентность автора;

- иметь учебную, научную и/или практическую направленность;
- быть оформлена структурно и логически последовательно;
- содержать краткие и четкие формулировки, убедительную аргументацию, доказательность и обоснованность выводов;
- соответствовать этическим нормам (правила цитирования и парафраз; ссылки на использованные библиографические источники; исключение плагиата, дублирования собственного текста и использования чужих работ).

11.1. Особенности организации образовательного процесса для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов (детей-инвалидов) (в случае наличия таких категорий, обучающихся)

Образовательный процесс включает в себя теоретическое обучение, все виды практик, воспитательную работу, мероприятия по комплексному сопровождению для обучающихся с инвалидностью и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) с учетом их возрастных и индивидуальных особенностей.

Образовательная программа может быть адаптирована для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ (адаптивная образовательная программа). Адаптивная образовательная программа разрабатывается на основании личного заявления обучающегося (законного представителя) и рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии и/или справка медико-социальной экспертизы, индивидуальная программа реабилитации или абилитации.

При разработке адаптивной образовательной программы учитываются особые образовательные потребности обучающихся с инвалидностью и ОВЗ, исходя из особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей.

Обучающимся с инвалидностью и ОВЗ по их заявлению предоставляются специальные технические средства, программные средства и услуги ассистента (помощника), оказывающего необходимую техническую помощь.

При реализации адаптивной образовательной программы обучающимся с инвалидностью и ОВЗ предоставляются следующие возможности:

- использование специальных технических средств;
- обеспечение электронными образовательными ресурсами, использующими аудио сопровождение учебного материала;
- обеспечение электронными образовательными ресурсами с возможностью увеличения размера шрифта;
- обеспечение печатными образовательными ресурсами;
- особенности процедур аттестации.

При реализации адаптивной образовательной программы применяются следующие формы контроля и оценки результатов обучения лиц с инвалидностью и ОВЗ в зависимости от характера ограничений здоровья.

Для обучающихся с нарушением зрения:

- устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы и др.;
- с использованием компьютера и специального программного обеспечения: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты и др.;
- при возможности, письменная проверка с использованием шрифта Брайля,

увеличенного шрифта, использование специальных технических средств: контрольные работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.

Для обучающихся с нарушением слуха:

- письменная проверка: контрольные, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.;

- с использованием компьютера и специального программного обеспечения: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты и др.;

- при возможности, устная проверка с использованием специальных технических и программных средств, дискуссии, тренинги, круглые столы и др.

Для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата:

- письменная проверка с использованием специальных технических средств: контрольные работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.;

- устная проверка с использованием специальных технических средств: дискуссии, тренинги, круглые столы и др.;

- с использованием компьютера и специального программного обеспечения: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты и др.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение аттестации для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими инвалидности и ОВЗ, если это не создает трудностей для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ и иных обучающихся при прохождении аттестации;

- присутствие в аудитории ассистента (помощника), оказывающего обучающимся с инвалидностью и ОВЗ необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочесть задание, общаться с экзаменатором);

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся с инвалидностью и ОВЗ в аудиторию, спортивный зал, санитарные и другие вспомогательные помещения.

По письменному заявлению обучающегося с инвалидностью и ОВЗ продолжительность сдачи экзамена может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

- продолжительность сдачи экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

- продолжительность подготовки обучающегося к ответу на экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут.

О необходимости обеспечения специальных условий для проведения аттестации обучающихся с инвалидностью и ОВЗ, обучающийся должен сообщить письменно не позднее, чем за 10 дней до начала аттестации. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в организации).

**Автономная некоммерческая организация высшего образования
«Университет искусственного интеллекта и цифровых
платформ» (АНО ВО УИИЦП)**

Фонд оценочных средств

Текущего контроля и промежуточной аттестации
по дисциплине (модулю)

Б1.О.04 МОДУЛЬ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

Б1.О.04.08 БАЗЫ ДАННЫХ

Направление подготовки	<i>09.03.01 Информатика и вычислительная техника</i>
Направленность (профиль) программы	<i>Информационные системы</i>
Форма обучения	<i>Очная, заочная, очно-заочная</i>
Уровень высшего образования	<i>Бакалавриат</i>
Год начала подготовки	<i>2026 год</i>

Москва 2026

Результаты обучения по дисциплине

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

		программно-технических комплексов задач
--	--	---

**Критерии оценивания результатов обучения
(показатели успешного прохождения уровней освоения):**

ЗНАНИЯ:

Результат обучения	Компетенция не сформирована	Базовый уровень сформированности компетенции	Средний уровень сформированности компетенции	Повышенный уровень сформированности компетенции
	Отсутствие знаний	Общие, но не структурированные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы	Сформированные структурированные знания

УМЕНИЯ:

Результат обучения	Компетенция не сформирована	Базовый уровень сформированности компетенции	Средний уровень сформированности компетенции	Повышенный уровень сформированности компетенции
	Отсутствие умений	Частично освоенное умение	В основном освоенное, применяемое в стандартных ситуациях умение	Полностью освоенное, применяемое в стандартных ситуациях умение

НАВЫКИ:

Результат обучения	Компетенция не сформирована	Базовый уровень сформированности компетенции	Средний уровень сформированности компетенции	Повышенный уровень сформированности компетенции
	Отсутствие навыков	Частично владеет навыками	В целом владеет навыком	Свободно владеет навыком

Оценочные средства

Задания для текущего контроля

Пример тем для рефератов:

1. Избыточное и не избыточное дублирование данных.
2. Формирование исходного отношения при проектировании БД.
3. Приведите примеры явной и неявной избыточности.
4. Назовите основные виды зависимости между атрибутами.
5. Дайте определение 1-ой нормальной форме.
6. Дайте определение 2-ой нормальной форме.
7. Дайте определение 3-ей нормальной форме.
8. Понятие реляционной алгебры (примеры) и понятие реляционного исчисления (примеры).
9. Назовите рекомендации по организации связи сущностей.
10. Перечислите основные понятия метода сущность-связь.
11. Определение степени связи между сущностями
12. Назначение СУБД.
13. Области применения баз данных.
14. Назовите и кратко опишите основные компоненты системы баз данных.
15. Назовите основные модели данных.
16. Опишите структуру информационной системы с сервером баз данных.
17. Укажите достоинства и недостатки иерархической модели данных.\
18. Понятие сущности атрибута домена (примеры).
19. Охарактеризуйте сетевую модель данных.
20. Охарактеризуйте реляционную модель данных.
21. Основные черты объектно-ориентированной модели данных.
22. Назовите подходы к проектированию структур данных.
23. Применение средств автоматизации проектирования баз данных
24. Дайте краткую характеристику языку QBE.
25. Дайте краткую характеристику языку SQL.
26. Понятие первичного ключа.
27. Понятие вторичного ключа.
28. Индексирование.
29. Назовите основные способы защиты данных.
30. Понятие целостности данных в БД.

Оценка рефератов производится по шкале «зачтено» / «не зачтено».

Пример теста:

1. Сведения, неизвестные до их получения, являющиеся объектом хранения, передачи и обработки, называются
 - A) информацией
 - B) данными
 - C) оповещением
 - D) знаниями
2. К метаданным относятся
 - A) имена программ, в которых используются данные
 - B) программы обработки данных
 - C) документация с описанием обработки данных

D) данные после их получения и обработки

3. Идентифицированная совокупность экземпляров полностью описанного в конкретной программе типа данных, находящихся вне программы во внешней памяти и доступных программе посредством специальных операций, называется

- A) файлом
- B) папкой
- C) метафайлом
- D) каталогом

4. Идентифицированной совокупностью физических записей, организованной одним из установленных в системе обработки данных способов и представляющей файлы или части файлов в среде хранения, называется

- A) набор данных
- B) директория
- C) запись данных
- D) каталог

5. Системы организации файлов и каталогов являются

- A) файловыми системами
- B) файловыми моделями
- C) операционными системами
- D) системами обработки данных

6. Совокупность базы данных и программных средств обработки этих данных называется

- A) системой базы данных
- B) информационной средой
- C) файловой структурой
- D) интерфейсом базы данных

7. К аппаратному обеспечению системы баз данных не относится

- A) видеоадаптер
- B) оперативная память
- C) накопитель на жестком диске
- D) центральный процессор

8. Логически интегрированным источником данных для приложений систем поддержки принятия решений является

- A) хранилище информации
- B) база данных
- C) система баз данных
- D) система автоматизированного проектирования

9. Формализованная система сведений о некоторой предметной области, содержащая данные о свойствах объектов, закономерностях процессов и правила использования в задаваемых ситуациях этих данных для принятия новых решений, называется

- A) базой знаний
- B) банком данных
- C) базой данных
- D) набором данных

10. Из перечисленных утверждений о тенденции развития систем компьютерной обработки информации: 1) сначала данные загружались вместе с программой их обработки, потом они были отделены от программ; 2) данные всегда были отделены от программ их обработки; 3) данные никогда не были отделены от программ их обработки; 4) наблюдается тенденция слияния данных с программами их обработки – верным является

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4

11. Из перечисленных утверждений: В системах обработки распределенных файлов: 1) не учитывается внутренняя структура хранимых записей; 2) хорошо развито обеспечение целостности; 3) слабо реализованы правила безопасности – справедливы

- A) только 1,3
- B) 1,2,3
- C) только 2,3
- D) только 3

12. Из перечисленного: 1) прикладные программисты; 2) конечные пользователи; 3) администратор БД – пользователями БД являются

- A) 1,2,3
- B) только 1,2
- C) только 2,3
- D) только 2

13. Из перечисленных утверждений: 1) в результате обработки информация становится данными; 2) в результате обработки данные становятся информацией; 3) информация – это обработанные данные; 4) данные – это обработанная информация – корректными являются

- A) 2,3
- B) 1,3
- C) 1,4
- D) 2,4

14. Совокупность данных, обрабатываемых совместно при пересылке между компонентами вычислительной системы, называется

- A) записью данных
- B) базой данных
- C) файлом данных
- D) запросом данных

15. Из перечисленных утверждений: По мере развития информационных систем пользователям необходимо было разбираться в особенностях хранения данных 1) больше, 2) меньше, - и задачи управления файловыми системами переходили 3) от прикладных программ к компонентам операционных систем, 4) от операционных систем к компонентам прикладных программ – корректными являются

- A) 2,3
- B) 1,3
- C) 2,4
- D) 1,4

16. Последовательность операций над БД, которые должны быть выполнены до конца, чтобы база данных оказалась в непротиворечивом состоянии, называется
- транзакцией
 - спецификацией
 - репликацией
 - макрокомандой
17. Данные, представленные в виде отношений реляционной модели, являются допустимыми только в случае _____ целостности
- языковой
 - ссылочной
 - структурной
 - функциональной
18. СУБД обеспечивают поддержку языков манипулирования данными высокого уровня в случае _____ целостности
- языковой
ссылочной
структурной
функциональной
19. Документальные автоматизированные информационные системы реализуются в виде
- информационно-поисковых систем
 - систем обработки данных
 - автоматизированных систем управления
 - автоматизированных систем проектирования
20. Верны ли утверждения?
- А) Фактографические автоматизированные информационные системы хранят сведения об объектах предметной области, их свойствах и взаимосвязях
- В) В документальной автоматизированной информационной системе объект хранения – документ, который содержит информацию, относящуюся к определённой предметной области
- Подберите правильный ответ
- А - да, В - нет
 - А - да, В - да
 - А - нет, В - нет
 - А - нет, В - да
21. Модель данных, хранящихся в базе, описывающая взаимосвязи элементов данных в виде отношения, называется _____ моделью данных
- реляционной
сетевой
иерархической
объектно-ориентированной
22. Сбалансированное ветвистое дерево во внешней памяти называется _____ -деревом
- А
В
С

D

23. Верны ли утверждения?

- A) Сбалансированность означает, что длина пути от корня дерева к любому его листу одна и та же
B) Ветвистость дерева - это свойство каждого узла дерева ссылаться на большое число узлов-потомков

Подберите правильный ответ

- a) A - да, B - нет
- b) A - да, B - да
- c) A - нет, B - нет
- d) A - нет, B - да

24. В сбалансированном дереве, где длины всех путей от корня к листу одни и те же, если во внутренней странице помещается n ключей, то при хранении m записей требуется дерево глубиной

- a) $\log_n(m)$
- b) $\log_m(n)$
- c) $\log_n(m \cdot n)$
- d) $\log_m(m \cdot n)$

25. Один или несколько специальным образом организованных файлов, хранящих систематизированную информацию, для доступа к которой используются программные средства СУБД, называются

- a) банком данных
- b) базой знаний
- c) базой данных
- d) банком репозитарий

26. БД представляет собой совокупность _____ взаимосвязанных файлов данных определенной организации

- a) логически
- b) физически
- c) концептуально
- d) функционально

27. Система файлов и баз данных, предоставляющая услуги по хранению и поиску данных по одной предметной области, называется

- a) банком данных
- b) базой знаний
- c) банком репозитарий
- d) базой репозитарий

28. Способность СУБД предоставлять свободу модификации способов организации базы данных в среде хранения, не вызывая необходимости внесения изменений в логическое представление данных, обеспечивает _____ независимость данных

- a) логическую
- b) физическую
- c) концептуальную
- d) семантическую

29. Инновационный процесс, направленный на перепроектирование бизнеса для достижения значительного, скачкообразного улучшения деятельности предприятия, называется

- a) инжинирингом
- b) реинжинирингом
- c) инвертированием
- d) интерпретированием

30. Инженерно-консультационные услуги исследовательского, проектно-конструкторского, расчётно-аналитического характера, подготовка технико-экономических обоснований проектов, выработка рекомендаций в области организации производства и управления называются

- a) инжинирингом
- b) реинжинирингом
- c) инвертированием
- d) интерпретированием

Промежуточная аттестация

Примерные вопросы к зачету с оценкой:

1. Архитектура базы данных.
2. Классификация баз данных. Централизованные, сетевые и распределённые базы данных
3. Понятие данных. Понятие базы данных. Понятие системы управления базой данных. Основные функции СУБД. Понятие хранилища данных.
4. Анализ предметной области.
5. История развития, назначение и роль баз данных.
6. Основные типы структур данных.
7. Линейные структуры. Понятие списка. Типы списков («шина», «кольцо»).
8. Классификация баз данных. Иерархические, сетевые, реляционные, полнотекстовые и объектно-ориентированные базы данных.
9. Классификация баз данных. Документальные, фактографические, мультимедийные базы данных. Персональные базы данных, базы данных рабочих групп, базы данных масштаба предприятия.
10. Оборудование для хранения данных. Устройства прямого доступа. Иерархия
11. Потокориентированные файловые системы. Многотомные файлы.
12. Иерархические файловые системы. Понятие тэга файла. Журналирование в файловых Системах
13. Реляционная модель. Многомерная модель данных. Объектно-ориентированная модель. Типы моделей данных.
14. Реляционная модель данных. Особенности реляционной модели данных: основные понятия и компоненты, свойства отношений.
15. Основы реляционной алгебры. Основные понятия реляционной алгебры. Замкнутость реляционной алгебры. Ограничения на операции. Операции реляционной алгебры.
16. Индексирование. Связывание таблиц.
17. Язык запросов SQL. Основные понятия языка SQL. Типы данных.
18. Синтаксис операторов языка SQL. Введение в язык SQL. Работа с таблицами.
19. Выборки данных. Удаление и изменение данных.
20. Соединение таблиц. Операторы манипулирования данными.
21. Хранимые процедуры и триггеры. Работа с индексами. Генераторы.

22. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL. Формирование запросов на языке SQL
23. Сортировка и группировка данных в SQL. Группировка данных. Сортировка данных. Операция объединения. Встроенные функции. Объединение UNION.
24. Курсоры. Индексы. Алиасы.
25. Определение операций реляционной алгебры на основе предложений SQL.
26. Основные виды псевдореляционных, не реляционных и постреляционных СУБД.
27. Малые СУБД, основанные на инвертированных списках (dBase, Clipper, FoxPro, Paradox).
28. Иерархическая СУБД IBM IMS и язык DL1.
29. Постреляционная СУБД ADABAS/NATURAL.
30. Основные принципы, лежащие в основе темпоральных баз данных. Понятие времени в темпоральных базах данных.
31. Модели, используемые в темпоральных баз данных (TRM, HDM).
32. Библиотечно– библиографические СУБД. Полнотекстовые СУБД (на примере IBM STAIRS/BookManager).
33. Сущность и содержание контроля функционирования. Понятие и виды контроля. Цель проверки контроля.
34. Анализ результатов проведения контрольных мероприятий.
35. Общая характеристика подходов к оценке эффективности. Основные подходы к оценке эффективности.

Критерии оценивания тестовых заданий

Оценка формируется следующим образом:

- оценка «отлично» - 85-100% правильных ответов;
- оценка «хорошо» - 70-84% правильных ответов;
- оценка «удовлетворительно» - 40-69% правильных ответов;
- оценка «неудовлетворительно» - менее 39% правильных ответов.

Критерии оценки при проведении промежуточной аттестации

Оценивание знаний обучающихся 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 обучающимися 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 обучающийся раскрыл тему вопроса и обратился ко всем ее аспектам.

Критерии оценивания

4-балльная шкала	Критерии
------------------	----------

и 2-балльная шкалы	
«Отлично» или «зачтено»	<p>1. Полные и качественные ответы на вопросы, охватывающие все необходимые аспекты темы. Обучающийся обосновывает свои выводы с использованием соответствующих фактов, данных или источников, демонстрируя глубокую аргументацию.</p> <p>2. Обучающийся успешно переносит свои теоретические знания в практическую реализацию. Выполненные задания соответствуют высокому уровню качества, включая использование правильных форматов, методологий и инструментов.</p> <p>3. Обучающийся анализирует и оценивает различные аспекты темы, демонстрируя способность к критическому мышлению и самостоятельному исследованию.</p>
«Хорошо» или «зачтено»	<p>1. Обучающийся предоставляет достаточно полные ответы на вопросы с учетом основных аспектов темы. Ответы обучающегося имеют ясную структуру и последовательность, делая их понятными и логически связанными.</p> <p>2. Обучающийся способен применить теоретические знания в практических заданиях. Выполнение задания в целом соответствует требованиям, хотя могут быть некоторые недочеты или неточные выводы по полученным результатам.</p> <p>3. Обучающийся представляет хорошее понимание темы вопроса, охватывая основные аспекты и направления ее изучения. Ответы обучающегося содержат достаточно информации, но могут быть некоторые пропуски или недостаточно глубокие суждения.</p>
«Удовлетворительно» или «зачтено»	<p>1. Ответы на вопросы неполные, не охватывают всех аспектов темы и не всегда структурированы или логически связаны. Обучающийся предоставляет верные выводы, но они недостаточно аргументированы или основаны на поверхностном понимании предмета вопроса.</p> <p>2. Обучающийся 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.</p> <p>3. Обучающийся охватывает большинство основных аспектов темы вопроса, но демонстрирует неполное или поверхностное их понимание, дает недостаточно развернутые объяснения.</p>
«Неудовлетворительно» или «не зачтено»	<p>1. Обучающийся отвечает на вопросы неполно, не раскрывая основных аспектов темы. Ответы обучающегося не структурированы, не связаны с заданным вопросом, отсутствует их логическая обоснованность. Выводы, предоставляемые обучающимся, представляют собой простые утверждения без анализа или четкой аргументации.</p> <p>2. Обучающийся 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.</p> <p>3. Обучающийся ограничивается поверхностным рассмотрением темы и не показывает понимания ее существенных аспектов. Ответ</p>

	обучающегося частичный или незавершенный, не включает анализ рассматриваемого вопроса, пропущены важные детали или связи.
--	---

ФОС для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации одобрен на заседании кафедры (Протокол заседания кафедры № 01/ИТ от 24.02.2026 г.)