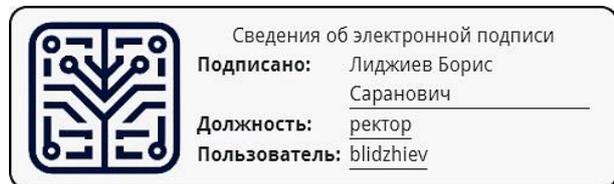


**Автономная некоммерческая организация высшего образования
«Информационно-технологический университет»
(АНО ВО ИТУ)**

УТВЕРЖДАЮ

Ректор АНО ВО ИТУ Лиджиев Б.С.



Утверждено протоколом
заседания кафедры
математики, информатики и
естественнонаучных дисциплин
№ 6 от 21.01.2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.04 ТЕХНОЛОГИЯ БАЗ ДАННЫХ И ЗНАНИЙ

Для направления подготовки:

09.04.01 Информатика и вычислительная техника
(уровень магистратуры)

Направленность (профиль): Информационные системы

Типы задач профессиональной деятельности:

производственно-технологический
научно-исследовательский

Форма обучения:

очная

г. Москва, 2026

Разработчик: Басангова Елена Одлеевна, канд. физ.-мат. наук, доцент.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 года № 918, с изменениями и дополнениями от 26 ноября 2020 г., 08 февраля 2021 г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой математики, информатики
и естественнонаучных дисциплин АНО ВО ИТУ
канд. пед. наук Горяев В.М.

Протокол заседания кафедры № 6 от 21.01.2026 г.



Содержание

1. Цели и задачи дисциплины	4
2. Место дисциплины в структуре ОП	4
3. Планируемые результаты обучения по дисциплине	4
4. Объем дисциплины и виды учебной работы	5
5. Содержание дисциплины	6
5.1 Структура дисциплины	6
5.2. Содержание разделов и тем	6
6. Методические указания по освоению дисциплины	7
6.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины	7
6.2 Методические материалы обучающимся по дисциплине, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	8
6.3 Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	8
6.4 Методические рекомендации по самостоятельной работе обучающихся	9
7. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине	11
7.1. Система оценивания результатов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, описание шкал оценивания	11
7.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	12
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	17
8.1. Рекомендуемая литература	17
8.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет	17
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины	17
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	17

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины - формирование представлений об основах работы с системами управления базами данных, современных методах, моделях и технологиях представления и обработки знаний в современных интеллектуальных системах.

Задачи дисциплины:

- повышение уровня компетенции магистрантов за счет вооружения соответствующими знаниями и практическими умениями в вопросах моделирования и управления данными и знаниями на основе применения современных технологий;
- рассмотрение широкого круга вопросов по средствам проектирования и управления базами данных, технологиям представления и обработки знаний в интеллектуальных системах, а также изучение основ теории нечетких и гибридных систем;
- формирование способности научного мышления на основе умений и навыков мыслить научными категориями и применять их для постановки и решения научных задач.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Технология баз данных и знаний» относится к обязательной части Блока 1.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить следующие компетенции:

ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями

ОПК-6. Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования

Результаты освоения дисциплины, установленные индикаторы достижения компетенций

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Показатели (планируемые) результаты обучения
ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ОПК-3.1. Знает: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации	<u>Знать</u> <ul style="list-style-type: none">• основы логического вывода на знаниях• основные модели представления данных и знаний
	ОПК-3.2. Умеет: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять ее в виде аналитических обзоров	<u>Уметь</u> <ul style="list-style-type: none">• моделировать нейронные сети с помощью инструментальных средств;• пользоваться стандартными нотациями и средствами моделирования баз данных
	ОПК-3.3.. Владеет: навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и	<u>Владеть</u> <ul style="list-style-type: none">• способами научного анализа информации;• навыками разработки, документирования баз

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Показатели (планируемые) результаты обучения
	рекомендациями	данных
ОПК-6. Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования	ОПК-6.1. Знает: методы и средства обработки информации и автоматизированного проектирования; базовые компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования	<u>Знать</u> <ul style="list-style-type: none"> технологии проектирования экспертных систем; принципы системного подхода к проектированию сложных систем; принципы работы генетических алгоритмов; способы построения и обучения нейронных сетей;
	ОПК-6.2. Умеет: разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования	<u>Уметь</u> <ul style="list-style-type: none"> применять методы нечеткой логики для решения прикладных задач;
	ОПК-6.3. Владеет: методами и средствами разработки программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования	<u>Владеть</u> <ul style="list-style-type: none"> навыками семантического моделирования данных; навыками проектирования информационных систем на базе корпоративных систем управления базами данных.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Учебным планом предусматриваются следующие виды работы по дисциплине:

Вид учебной работы	Всего число часов и (или) зачетных единиц
	Очная
Аудиторные занятия	48
<i>в том числе:</i>	
Лекции	16
Практические занятия	32
Лабораторные работы	
Самостоятельная работа	24
<i>в том числе:</i>	
часы на выполнение КР / КП	
Промежуточная аттестация:	
Вид	Экзамен – 2 сем.
Трудоемкость (час.)	36
Общая трудоемкость з.е. / час.	3 з.е. / 108 час.

5. Содержание дисциплины

5.1 Структура дисциплины

Номер темы дисциплины	Количество часов			
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самост. работа (в т.ч. КР / КП)
Раздел 1	6	12	-	8
Раздел 2	4	8	-	8
Раздел 3	6	12	-	8
Итого за семестр (часов)	16	32		24
Форма контроля	Экзамен		36	
Всего по дисциплине	108 час. / 3 з.е.			

5.2. Содержание разделов и тем

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	<p>Моделирование данных информационных систем.</p> <p>Технологии представления знаний в интеллектуальных системах</p>	<p>Моделирование данных на диаграммах «сущность – связь» Концептуальное представление данных с помощью ERM. Правила порождения реляционных отношений из ERM. Основы теории нормальных форм для проектирования баз данных. Логическое и физическое моделирование данных в нотации IDEF1X.</p> <p>Системы, основанные на знаниях Классификация интеллектуальных информационных систем. Системы с интеллектуальным интерфейсом. Экспертные системы. Самообучающиеся системы. Адаптивные информационные системы.</p> <p>Инструментарий для построения баз знаний. Программы-оболочки для создания экспертных систем. Технология создания и примеры экспертных систем.</p> <p>Представление и обработка знаний в интеллектуальных системах Модели представления знаний и вывод на знаниях. Продукционная модель представления знаний. Семантические сети. Формальные логические модели. Фреймы.</p> <p>Вывод на знаниях в экспертных системах продукционного типа. Машина вывода. Методы и стратегии поиска решений в экспертных системах продукционного типа.</p> <p>Традиционные способы обработки знаний. Обработка знаний в интеллектуальных системах с фреймовым представлением.</p> <p>Примеры разработки интеллектуальных систем. Пример создания системы поддержки принятия решений.</p>
2	<p>Методы проектирования сложных систем и приобретения</p>	<p>Методы проектирования сложных систем Системный подход к проектированию сложных систем. Свойства сложных систем и подходы к их моделированию. Эволюционный синтез систем и объектов. Сценарный подход к решению сложных</p>

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
	знаний	<p>задач.</p> <p>Методы приобретения знаний Стратегии извлечения и структурирования знаний. Построение баз знаний для экспертных систем диагностики. Этапы обучения интеллектуальных систем. Проблемы обучения интеллектуальных систем. Средства компьютерной поддержки приобретения знаний, их классификация. Методы и средства интеллектуального анализа данных.</p>
3	Основы теории нечетких и гибридных систем	<p>Нечеткие знания и способы их обработки Нечеткие знания в интеллектуальных системах. Виды нечеткости знаний и способы их устранения. Нечеткие множества и нечеткие выводы. Пример прогнозирования развития предприятия с применением нечеткой логики. Программные средства для работы с нечеткими знаниями.</p> <p>Искусственные нейронные сети Модель искусственного нейрона. Задачи, основные свойства и модели нейронных сетей. Построение и обучение однослойных и специальных нейронных сетей. Способы реализации нейронных сетей. Программы моделирования нейронных сетей. Практическое применение нейросетевых технологий.</p> <p>Эволюционные аналогии в интеллектуальных системах Основные понятия и направления развития эволюционного моделирования. Простой генетический алгоритм. Генетические операторы. Разновидности генетических алгоритмов. Примеры применения генетических алгоритмов. Метод комбинирования эвристик. Программные средства реализации методологии генетических алгоритмов. Генетическое и эволюционное программирование.</p> <p>Гибридные системы Нечеткие нейронные сети. Нечеткий контроллер на основе нейросети. Нечеткие нейронные сети с генетической настройкой. Системы генетического проектирования нечетких нейронных сетей. Мягкая экспертная система. Примеры приложений гибридных систем.</p>

6. Методические указания по освоению дисциплины

6.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Методические указания для преподавателя

Изучение дисциплины проводится в форме лекций, практических 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 курсом.

Основной целью практических занятий является обсуждение наиболее сложных теоретических вопросов курса, их методологическая и методическая проработка. Они проводятся в форме опроса, диспута, тестирования, обсуждения докладов и пр.

Самостоятельная работа с научной и учебной литературой, дополняется работой с тестирующими системами, тренинговыми программами, с информационными базами,

образовательным ресурсом электронной информационно-образовательной среды и сети Интернет.

6.2 Методические материалы обучающимся по дисциплине, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Методические материалы для обучающихся доступны в Личной студии обучающегося, в разделе ресурсы.

6.3 Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных обучающихся, имеют свои специфические особенности восприятия и переработки учебного материала.

Подбор и разработка учебных материалов должны производиться с учетом того, чтобы предоставлять этот материал в различных формах так, чтобы инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи) или с помощью тифлоинформационных устройств.

Выбор средств и методов обучения осуществляется самим преподавателем. При этом в образовательном процессе рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений, обучающихся с ограниченными возможностями здоровья с преподавателями и другими обучающимися, создания комфортного психологического климата в студенческой группе.

Разработка учебных материалов и организация учебного процесса проводится с учетом нормативных документов и локальных актов образовательной организации.

В соответствии с нормативными документами инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья по зрению имеют право присутствовать на занятиях вместе с ассистентом, оказывающим обучающемуся необходимую помощь; инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья по слуху имеют право на использование звукоусиливающей аппаратуры.

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

- проведение аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;

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

- пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом 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.

В зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся с ограниченными возможностями здоровья организация обеспечивает выполнение следующих требований при проведении аттестации:

а) для слепых:

- задания и иные материалы для сдачи экзамена оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются обучающимися с использованием клавиатуры с азбукой Брайля, либо надиктовываются ассистенту;

б) для слабовидящих:

- задания и иные материалы для сдачи экзамена оформляются увеличенным шрифтом и/или использованием специализированным программным обеспечением Jaws;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

- имеется в наличии информационная система "Исток" для слабослышащего коллективного пользования;

- по их желанию испытания проводятся в электронной или письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- тестовые и тренинговые задания по текущей и промежуточной аттестации выполняются обучающимися на компьютере через сайт «Личная студия" с использованием электронного обучения, дистанционных технологий;

- для обучения лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата используется электронный образовательный ресурс, электронная информационно-образовательная среда;

- по их желанию испытания проводятся в устной форме.

О необходимости обеспечения специальных условий для проведения аттестации 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).

6.4 Методические рекомендации по самостоятельной работе обучающихся

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 знаний при самостоятельной работе не обособлен от других форм обучения.

Самостоятельная работа должна:

- быть выполнена индивидуально (или являться частью коллективной работы). В случае, когда СР подготовлена в порядке выполнения группового задания, в работе делается соответствующая оговорка;

- 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 в логической последовательности: титульный лист, оглавление, основная часть, заключение, выводы, список литературы, приложения,

- 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

7. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине
7.1. Система оценивания результатов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, описание шкал оценивания

4-балльная шкала и 2-балльная шкалы	Критерии
«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»	<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,</p>

или «не зачтено»	<p>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 обучающегося частичный или незавершенный, не включает анализ рассматриваемого вопроса, пропущены важные детали или связи.</p>
---------------------	---

7.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Назовите основные понятия:

№	Определение	Понятие
1.	Разновидность блок-схемы, где показано, как разные «сущности»	ER-диаграмма
2.	Математическая модель, а также её программное или аппаратное воплощение, построенная по принципу организации биологических нейронных сетей	Нейронная сеть
3.	Комплекс программ, моделирующих работу нейроЭВМ это?	Нейропакеты
4.	Система специально организованных данных, включающих базы данных, программные, технические, языковые средства, которые предназначены для обеспечения централизованного и коллективного использования данных	Банк данных
5.	Именованная совокупность данных, отражающая состояние объектов и их отношений в рассматриваемой предметной области	База данных
6.	Совокупность языковых и программных средств, предназначенных для создания, ведения и использования информации, хранящейся в БД	СУБД
7.	Автоматизированная система, содержащая различные виды знаний (например, концептуальные, понятийные знания) о предметной области.	Банк знаний
8.	Один из инструментов анализа данных	Нейросети
9.	Язык структурированных запросов, который используют для создания, обработки и хранения данных в реляционных базах данных – это?	SQL

10.	Информационная модель предметной области, имеющая вид ориентированного графа	Семантическая сеть
-----	--	--------------------

Вопросы открытого типа

№	Вопрос	Ответ
1.	Прикладные системы, в которых база знаний представляет собой формализованные эмпирические знания высококвалифицированных специалистов (экспертов) в какой-либо узкой предметной области	Экспертные системы
2.	Открытый интерфейс к базам данных, предназначенный для унификации доступа к данным с персональных компьютеров, работающих под управлением операционной системы Windows, – это	ODBC
3.	Что решает следующие основные задачи: определение начального набора сущностей; декомпозиция их в нормализованные формы; объединение сущностей с помощью связей?	ER-моделирование
4.	Информационные системы, в которых пользователь описывает проблему, а система на основе дополнительного диалога конкретизирует ее и выполняет поиск относящихся к ситуации рекомендаций – это?	Системы контекстной помощи
5.	Как называется программа для компьютера, которая оперирует со знаниями в определенной предметной области с целью выработки рекомендаций или решения проблем	Экспертная система
6.	Как называются динамические ЭС, основанные на интеграции нескольких разнородных источников знаний, которые обмениваются между собой получаемыми результатами в ходе решения задач?	Многоагентные системы
7.	Мера недостатка информации о действительной структуре системы – это?	Энтропия
8.	Процесс, при котором при дальнейшей смене поколений не происходит улучшения целевой функции; имеет место при вырождении популяции	Стагнация
9.	Интерфейс прикладного программирования (API) для выполнения SQL-запросов к базам данных из программ, написанных на языке Java	JDBC
10.	Высокопроизводительный кросс-платформенный сервер баз данных – это?	Borland Interbase

Тестовые задания:

1.	Зависимость целей от уровня познания объекта, а также от внешних и внутренних факторов – это закономерности
А)	следования
Б)	развития
В)	целеобразования
Г)	изучения

2.	Информационная система, которая основана на концепции использования базы знаний для генерации алгоритмов решения прикладных задач различных классов в зависимости от конкретных информационных потребностей пользователей, – это
А)	интеллектуальные базы данных
Б)	интеллектуальная информационная система
В)	экспертная система
Г)	гипертекстовые системы

3.	Абстрактный образ для представления некоего стереотипа восприятия – это
А)	понятие
Б)	определение
В)	значение
Г)	фрейм

4.	Основной метод исследования сложных систем, – это ___ анализ
А)	системный
Б)	логический
В)	математический
Г)	подробный

5.	Множество значений характеристик системы в данный момент времени – это
А)	допустимые значения системы
Б)	состояние модели
В)	состояние системы
Г)	вектор развития системы

6.	Позволяет выделить устойчивые группы объектов, между которыми существуют неявно заданные связи
А)	классификация
Б)	кластеризация
В)	ассоциация
Г)	последовательность

7.	Инженерия знаний – это раздел искусственного интеллекта, изучающий
А)	базы знаний
Б)	базы данных
В)	интернет
Г)	учебные базы данных

8.	Представление нечеткого множества в четкое представление – это
А)	эквивалентность
Б)	энтропия
В)	дефадзификация
Г)	интерпретация

9.	В соответствии с тремя парадигмами: обучение с учителем (контролируемое); обучение без учителя (неконтролируемое);
----	--

	смешанное обучение - осуществляет (ся)
А)	обучение ИНС
Б)	обучение нейронной сети
В)	идея генетических алгоритмов
Г)	эволюционное моделирование

10.	Не являются обязательными, необходимы для уточнения семантики связи
А)	связи в ERM
Б)	роли в ERM
В)	сущности в ERM
Г)	атрибуты в ERM

Ключ к тестовым заданиям

1	2	3	4	5
В	Б	Г	А	В
6	7	8	9	10
В	А	В	А	Б

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Кузнецов, С. Д. Введение в модель данных SQL : учебное пособие / С. Д. Кузнецов. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 350 с. — ISBN 978-5-4497-0873-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/146330.html>
2. Полубояров, В. В. Использование MS SQL Server Analysis Services 2008 для построения хранилищ данных : учебное пособие / В. В. Полубояров. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 662 с. — ISBN 978-5-4497-0883-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/146349.html>

Дополнительная литература

1. Целых, А. Н. Извлечение знаний методами машинного обучения : учебное пособие по курсам «Модели и методы инженерии знаний», «Методы машинного обучения» / А. Н. Целых, Э. М. Котов. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2022. — 105 с. — ISBN 978-5-9275-4215-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/131448.html>

8.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет

- <http://citforum.ru/> - Сервер Информационных технологий
- <http://www.rushelp.com/> - сайт-каталог компьютерной документации, информация по языкам программирования
- <http://www.gnpbu.ru/> - Научная педагогическая библиотека им. К.Д. Ушинского.
- <https://ro-edu.ru/> - Медиапортал «Российское образование»

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для осуществления образовательного процесса по дисциплине представляет собой аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.

Список аудиторий:

1. Аудитория для проведения учебных занятий.
2. Помещение для самостоятельной работы обучающихся.
3. Многофункциональная аудитория для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов (детей-инвалидов).

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Программное обеспечение АНО ВО ИТУ, 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;

Современные профессиональные базы данных:

Реестр профессиональных стандартов <https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestr-professionalnykh-standartov/>

Официальный сайт оператора единого реестра российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» <https://reestr.digital.gov.ru/>

Общество с ограниченной ответственностью «Интерактивные обучающие технологии» <https://htmlacademy.ru/tutorial/php/mysql>

Web-технологии <https://htmlweb.ru/php/mysql.php>

Научная электронная библиотека. <http://elibrary.ru>

Электронно-библиотечная система IPR SMART <http://www.iprbookshop.ru>

Информационно-справочные системы:

- <http://www.consultant.ru/> - справочная правовая система КонсультантПлюс
- <https://www.garant.ru/> - справочная правовая система Гарант