Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«РОССИЙСКИЙ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (РОСБИОТЕХ)»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Технологии искусственного интеллекта в профессиональной деятельности»

Направление подготовки:	18.04.01 Химическая технология
Направленность (профиль) подготовки:	Химические технологии продуктов нефтегазохимии
Уровень программы:	Магистратура
Форма обучения	очная

Москва, 2025

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат:
00D05D015A41D43C257354CF2FDDD93F88
Владелец: РОСБИОТЕХ
Действителен: с 11.11.2024 по 04.02.2026

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций ПК-2.

Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
<p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</p>	<p>УК.1.1. Выбирает источники информации, адекватные поставленным задачам</p>	<p>Знать: Основные понятия и принципы работы ключевых технологий искусственного интеллекта. Методы машинного обучения и глубокого обучения для анализа данных и построения прогнозных моделей. Архитектуру и принципы работы экспертных систем и систем, основанных на знаниях. Области применения ИИ в управлении техническими системами. Этические и нормативные аспекты применения ИИ.</p> <p>Уметь: Выбирать и применять подходящие методы и инструменты ИИ для решения конкретных задач управления в технических системах. Разрабатывать и обучать модели машинного обучения и глубокого обучения с использованием современных программных библиотек и фреймворков.</p>	<p>Устный опрос, тест</p>
	<p>УК.1.2. Демонстрирует умение осуществлять поиск информации рассматривать различные точки зрения для решения поставленных задач</p>		<p>Устный опрос, тест</p>

		<p>Анализировать и интерпретировать результаты работы моделей ИИ. Оценивать качество моделей и оптимизировать их параметры. Интегрировать ИИ-решения с существующими системами управления предприятием и производством.</p> <p>Владеть: Работы с данными: сбор, предобработка, анализ. Программирования на языке Python с использованием библиотек для машинного обучения (scikit-learn, TensorFlow, PyTorch). Разработки и развертывания ИИ-решений. Критической оценки и выбора оптимальных ИИ-решений для конкретных задач. Работы в команде над проектами по разработке ИИ-решений.</p>	
--	--	--	--

2. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

2.1. Вопросы для устного опроса

1. Сможет ли ИИ когда-нибудь по-настоящему понимать и обладать сознанием?
2. Могут ли алгоритмы искусственного интеллекта быть беспристрастными и справедливыми при принятии решений?
3. Этично ли использовать ИИ для распознавания лиц и наблюдения?
4. Может ли ИИ эффективно воспроизводить человеческое творчество и художественное самовыражение?

5. Представляет ли ИИ угрозу для гарантий занятости и будущего занятости?
6. Должна ли существовать юридическая ответственность за ошибки ИИ или аварии, вызванные автономными системами?
7. Этично ли использовать ИИ для манипулирования социальными сетями и персонализированной рекламы?
8. Должен ли существовать универсальный этический кодекс для разработчиков и исследователей ИИ?
9. Должны ли быть строгие правила разработки и внедрения технологий ИИ?
10. Является ли искусственный общий интеллект (AGI) реальной возможностью в ближайшем будущем?
11. Должны ли алгоритмы ИИ быть прозрачными и объяснимыми в процессе принятия решений?
12. Есть ли у ИИ потенциал для решения глобальных проблем, таких как изменение климата и бедность?
13. Есть ли у ИИ потенциал превзойти человеческий интеллект, и если да, то каковы последствия?
14. Должен ли ИИ использоваться для предиктивной работы полиции и принятия решений правоохранительными органами?

2.2. Тестовые задания

Вопрос 1.

Правильно ли представлена последовательность компонентов в системах ИИ?

Выберите один ответ:

- a. определение целей, получение фактов, определение подхода к решению, определение фактов, достижение целей
- b. определение целей, определение подхода к решению, получение фактов, достижение целей, определение фактов
- c. определение подхода к решению, определение фактов, получение фактов, определение целей, достижение целей
- d. определение целей, определение подхода к решению, определение фактов, получение фактов, достижение целей
- e. определение подхода к решению, определение целей, определение фактов, получение фактов, достижение целей

Вопрос 2

Для приобретения знаний, создания системы и ее тестирования требуются ресурсы ...

Выберите один ответ:

- a. скорость, техника
- b. источники знаний, вычислительные ресурсы, техника, время, деньги
- c. эксперт, решение задачи
- d. гипотезы, специфические задачи

Вопрос 3

Сердцевину экспертных систем составляют:

Выберите один ответ:

- a. база данных
- b. СУБД
- c. база знаний
- d. искусственный интеллект
- e. банк данных

Вопрос 4

Целью называется:

Выберите один ответ:

- a. результат деятельности человека
- b. конечный результат, на который направлены мыслительные процессы человека
- c. лучший результат, на который направлены мыслительные процессы человека
- d. результативное действие человека

Вопрос 5

Простой объект данных – это:

Выберите один ответ:

- a. запрос
- b. факт
- c. условие
- d. предикат

е. переменная

Вопрос 6

Текстовый редактор является одним из примеров программных средств, применяемых для ...

Выберите один ответ:

- a. создания интерфейса
- b. осуществляют различные регистрирующие функции
- c. выполняют ход решения задачи
- d. приобретения знаний

Вопрос 7

Среди перечисленных систем, какая система относится к системам ИИ:

Выберите один ответ:

- a. помощь медикам в постановке диагноза и лечении некоторых групп заболеваний
- b. получение молекулярной структуры химического вещества на основании опытов
- c. Оценка займов, рисков страхования
- d. отладка программного и аппаратного обеспечения ЭВМ в соответствии с требованиями заказчика
- e. программы для печати с голоса

Вопрос 8

Экспертные системы применяются для решения только:

Выберите один ответ:

- a. различных задач практического и теоретического типа
- b. теоретических задач
- c. трудных практических задач
- d. задач различного типа

Вопрос 9

Рабочая память предназначена для:

Выберите один ответ:

- a. обеспечения функционирования механизма вывода
- b. представления знаний
- c. разработки оболочки
- d. способности восприятия

Вопрос 10

Нейронная сеть – это:

Выберите один ответ:

- a. математическая модель, которая анализирует сложные данные, имитируя человеческий мозг, и имеет аппаратное и программное воплощение
- b. программа, основанная на принципе работы человеческого мозга, но не являющаяся его аналогом
- c. это последовательность нейронов, соединённых между собой

Вопрос 11

База знаний (БЗ) в ЭС предназначена для хранения

Выберите один ответ:

- a. долгосрочных данных
- b. краткосрочных данных
- c. данных различного типа
- d. программы баз данных

Вопрос 12

Какой из этапов проектирования составляет логическую стадию создания ЭС?

Выберите один ответ:

- a. этап реализации
- b. этап опытной эксплуатации
- c. этап тестирования
- d. этап формализации
- e. этап идентификации

Вопрос 13

Программная система ИИ должна иметь:

Выберите один ответ:

- a. интуитивное мышление
- b. второстепенные элементы
- c. главные элементы, влияющие на процесс принятия решения человека
- d. все элементы, составляющие процесс принятия решения человеком

Вопрос 14

Человеческий мозг - это:

Выберите один ответ:

- a. сознание
- b. интуитивное мышление
- c. мышление
- d. огромное хранилище знаний

Вопрос 15

Стадия тестирования предусматривает:

Выберите один ответ:

- a. выбор основных понятий и связей, необходимых для описания проблемы
- b. перевод формализованных знаний на предыдущей стадии в схему представления, определяемую выбранным языком
- c. отыскивание эксперта, источников знаний, ресурсов и ясную формулировку проблемы
- d. проверку прототипного варианта системы и схем представления знаний, использованных для создания этого варианта

Вопрос 16

Идентификация задачи заключается в составлении вербального описания, в котором указываются:

Выберите один ответ:

- a. общие характеристики задачи, ключевые понятия, их входные и выходные данные, предположительный вид решения, знания, относящиеся к решаемой задаче
- b. ключевые понятия, их входные и выходные данные, предположительный вид решения, знания, относящиеся к решаемой задаче

с. общие характеристики задачи, подзадачи, ключевые понятия, их входные и выходные данные, знания, относящиеся к решаемой задаче

d. общие характеристики задачи, подзадачи, ключевые понятия, их входные и выходные данные, предположительный вид решения, знания, относящиеся к решаемой задаче

e. общие характеристики задачи, подзадачи, ключевые понятия, их входные и выходные данные, предположительный вид решения

Вопрос 17

Утверждения в пролог делятся на:

Выберите один ответ:

a. предикаты

b. факты

c. факты и вопросы

d. объекты и классы

e. факты и запросы

Вопрос 18

Создается целостное и системное описание используемых знаний на:

Выберите один ответ:

a. этапе концептуализации

b. этапе реализации

c. этапе идентификации

d. этапе формализации

e. этапе опытной эксплуатации

Вопрос 19

Visual Prolog предусматривает возможность отсечения, которое используется для прерывания поиска с возвратом. Как оно обозначается?

Выберите один ответ:

a. .

b. !

c. :

d. ?

e. ,

Вопрос 20

Задачи диагностики – это ...

Выберите один ответ:

- a. распределение работ во времени
- b. выявление причин, приведших к возникновению ситуации
- c. предсказание последствий развития текущих ситуаций
- d. воздействие на объект для достижения желаемого результата
- e. наблюдение за изменяющимся состоянием объекта

Вопрос 21

В базе знаний с помощью выбранной модели представления знаний хранятся:

Выберите один ответ:

- a. механизм ввода данных
- b. механизм ввода данных и новые знания
- c. старые знания и недавно поступившие
- d. новые знания, порожденные на основании имеющихся и вновь поступающих

Вопрос 22

Задачи мониторинга – это ...

Выберите один ответ:

- a. предсказание последствий развития текущих ситуаций
- b. воздействие на объект для достижения желаемого результата
- c. распределение работ во времени
- d. наблюдение за изменяющимся состоянием объекта
- e. выявление причин, приведших к возникновению ситуации

Вопрос 23

Результат выполнения – это ...

Выберите один ответ:

- a. консеквент
- b. атрибут

- c. база знаний
- d. антецедент
- e. предусловие

Вопрос 24

База данных предназначена для:

Выберите один ответ:

- a. хранения данных различного размера
- b. хранения программы баз данных
- c. хранения краткосрочных данных
- d. хранения исходных и промежуточных данных

Вопрос 25

Экспертная система – это ...

Выберите один ответ:

- a. система, в управлении которой принимает участие машина и человек
- b. система, которая выполняет частную задачу управления, а именно поддержание параметров на заданном уровне
- c. компьютерная программа, которая оперирует со знаниями в определенной предметной области с целью выработки рекомендаций или решения проблемы
- d. совокупность средств измерений и вспомогательных устройств, соединенных каналами связи, предназначенная для выработки сигналов измерительной информации в форме, удобной для автоматической обработки, передачи и использования в АСУ
- e. программа, имитирующая на компьютере мышление человека

Вопрос 26

Разработку программ осуществляет:

Выберите один ответ:

- a. конечный пользователь, проектировщик
- b. электронщик, системотехник
- c. системотехник, анализатор
- d. эксперт, инженер по знаниям, программист

е. электронщик, разработчик

Вопрос 27

Этап тестирования:

Выберите один ответ:

- a. связан с осмыслением тех задач, которые предстоит решить будущей ЭС и формированием требований к ней
- b. создание одного или нескольких прототипов ЭС, решающих требуемые задачи
- c. производится оценка выбранного способа представления знаний в ЭС в целом
- d. на этапе проводится содержательный анализ проблемной области, выявляются используемые понятия и их взаимосвязи, определяются методы их решения
- e. этап, в котором все ключевые понятия и отношения выражаются на некотором формальном языке

Вопрос 28

Этап концептуализации:

Выберите один ответ:

- a. на этапе проводится содержательный анализ проблемной области, выявляются используемые понятия и их взаимосвязи, определяются методы их решения
- b. этап, в котором все ключевые понятия и отношения выражаются на некотором формальном языке
- c. производится оценка выбранного способа представления знаний в ЭС в целом
- d. создание одного или нескольких прототипов ЭС, решающих требуемые задачи
- e. связан с осмыслением тех задач, которые предстоит решить будущей ЭС и формированием требований к ней

Вопрос 29

Предусловия – это ...

Выберите один ответ:

- a. база знаний
- b. антецедент
- c. результат выполнения
- d. атрибут
- e. консеквент

Вопрос 30

Этап формализации:

Выберите один ответ:

- a. производится оценка выбранного способа представления знаний в ЭС в целом
- b. создание одного или нескольких прототипов ЭС, решающих требуемые задачи
- c. этап, в котором все ключевые понятия и отношения выражаются на некотором формальном языке
- d. связан с осмыслением тех задач, которые предстоит решить будущей ЭС и формированием требований к ней
- e. на этапе проводится содержательный анализ проблемной области, выявляются используемые понятия и их взаимосвязи, определяются методы их решения

2.3. Темы рефератов

1. ИИ и будущее работы: изменение отраслей и навыков
2. ИИ и человеческое творчество: компаньоны или конкуренты?
3. ИИ в сельском хозяйстве: преобразование методов ведения сельского хозяйства для устойчивого производства продуктов питания
4. Искусственный интеллект на финансовых рынках: возможности и риски
5. Влияние искусственного интеллекта на занятость и рабочую силу
6. ИИ в психическом здоровье: возможности, проблемы и этические соображения
7. Возникновение объяснимого ИИ: необходимость, проблемы и последствия

8. Этические последствия гуманоидных роботов на основе ИИ в уходе за пожилыми людьми
9. Пересечение искусственного интеллекта и кибербезопасности: вызовы и решения
10. Искусственный интеллект и парадокс конфиденциальности: баланс между инновациями и защитой данных
11. Будущее автономных транспортных средств и роль ИИ в транспорте

3. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

3.1 Вопросы к зачету

1. Программный инструментарий разработки систем, основанных на знаниях.
2. Данные и знания.
3. Модели представления данных и знаний.
4. Языки символьной обработки и языки программирования для ИИ.
5. Формальные модели.
6. Модели вывода на знаниях.
7. Продукционные системы.
8. Язык расширенных сетей переходов ATNL – основные понятия и приемы программирования.
9. Онтологические модели представления знаний.
10. Введение в разработку систем, основанных на знаниях.
11. Введение в мультиагентные системы.
12. Технологии инженерии знаний.
13. Состояние и перспективы автоматизированного приобретения знаний.
14. Системы и средства представления онтологических знаний. Основные подходы.
15. Проблемы представления данных и знаний в Интернет.
16. Язык HTML и представление знаний.
17. Пространства знаний в среде Интернет.

Критерии оценки:

оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если полнота знаний теоретического контролируемого материала студентом свыше 60%; что предполагает:

- хорошее знание основных терминов и понятий курса;
- хорошее знание и владение методами и средствами решения задач;
- последовательное изложение материала курса;
- умение формулировать некоторые обобщения по теме вопросов;
- достаточно полные ответы на вопросы зачета;

– умение использовать фундаментальные понятия.

оценка «незачтено» выставляется, если полнота знаний теоретического контролируемого материала студентом ниже 60%:

– неудовлетворительное знание основных терминов и понятий курса; неумение решать задачи;

– отсутствие логики и последовательности в изложении материала курса;

- неумение формулировать отдельные выводы и обобщения по теме вопросов;

- неумение использовать фундаментальные понятия

4. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Адрес
Тюгашев А. А.	Интеллектуальные системы: учебное пособие	Самара: СамГУПС, 2020	https://e.lanbook.com/book/161308
Колмогорова С. С.	Обработка данных алгоритмами искусственного интеллекта в системе интернета вещей: учебное	Санкт-Петербург: Лань, 2024	https://e.lanbook.com/book/403355
Митяков Е. С., Шмелева А. Г., Ладынин А. И.	Искусственный интеллект и машинное обучение: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2025	https://e.lanbook.com/book/450827
Золкин А. Л.	Инструментальные средства разработки интеллектуальных информационных систем: учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2025	https://e.lanbook.com/book/450848
Макшанов А. В., Журавлев А. Е., Тындыкарь Л. Н.	Большие данные. Big Data: учебник для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2024	https://e.lanbook.com/book/362318

Электронные библиотечные системы (ЭБС) и электронные образовательные ресурсы:

Электронная информационно-образовательная среда РОСБИОТЕХ.
Режим доступа: <https://i.cloud.mgupp.ru/>

Система e-learning РОСБИОТЕХ. Режим доступа: <http://e-learning.mgupp.ru/>

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. Режим доступа: <https://elibrary.ru/>

Электронная библиотечная система "Лань". Режим доступа: <https://e.lanbook.ru/>

Электронная библиотечная система "Znanium". Режим доступа: <https://znanium.ru/>

Национальная электронная библиотека. Режим доступа: <https://rusneb.ru/>
ЭБС "Консультант студента"