

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Аксенов Александр Викторович
Должность: Декан химического факультета
Дата подписания: 19.06.2026 14:02:21
Уникальный программный код:
073635787274402487435acab3ab854864d48641

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Декан химического факультет
д-р хим. наук, проф.
Аксенов А.В.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СФЕРЕ

Направление подготовки
Направленность (профиль)

18.03.01 Химическая технология
Основной органический и
нефтехимический синтез

Год начала обучения
Реализуется в семестре

2026
5

Предисловие

1. Назначение: проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине **«Искусственный интеллект в профессиональной сфере»**.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины **«Искусственный интеллект в профессиональной сфере»**.

3. Разработчики: Ардеев Александр Халилович, доцент кафедры информатики, кандидат педагогических наук

4. Проведена экспертиза ФОС.

Председатель Аксенов Николай Александрович, д-р хим. наук, проф., зав. кафедрой органической химии

Члены комиссии: Гришин Игорь Юрьевич, канд. хим. наук, доцент кафедры органической химии.

Уклеина Ирина Юрьевна, канд. хим. наук, доцент кафедры аналитической химии

Представитель организации-работодателя:

Адоньев А.И., генеральный директор ЗАО «Люкс-С»

Экспертное заключение: рекомендовать ФОС к использованию в учебном процессе

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

1. Описание показателей и критериев оценивания на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция (ии), индикатор (ы)	Уровни сформированности компетенци(ий)			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетвори тельно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворит ельно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
Компетенция: УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Индикатор: ИД-1 УК-1 выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее анализ и диагностику на основе системного подхода;	Не осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации	Ограничен но осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации	В достаточной степени осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации	В полной мере осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации
ИД-2 УК-1 осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации;	Не осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации	Ограничен но осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации	В достаточной степени осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации	В полной мере осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации
ИД-3 УК-1 определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный	Не осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в	Ограничен но осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для	В достаточной степени осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных	В полной мере осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных стратегических

вариант ее решения	проблемной ситуации	определен ия альтернати вных вариантов стратегиче ских решений в проблемно й ситуации	вариантов стратегических решений в проблемной ситуации	решений в проблемной ситуации
--------------------	---------------------	--	--	-------------------------------------

Компетенция: ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 ОПК-6 знает принципы работы современных информационных технологий и способен использовать их для решения задач профессиональной деятельности;	Не обеспечивает выполнение проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, в том числе с использованием цифровых инструментов	Ограниченно обеспечивает выполнение проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, в том числе с использованием цифровых инструментов	В достаточной степени обеспечивает выполнение проекта в соответствии с установленным и целями, сроками и затратами, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, в том числе с использованием цифровых инструментов	В полной мере обеспечивает выполнение проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, в том числе с использованием цифровых инструментов
ИД-2 ОПК-6 умеет использовать нормы информационной безопасности в профессиональной деятельности;	Не обеспечивает выполнение проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, в том числе с использованием цифровых инструментов	Ограниченно обеспечивает выполнение проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, в том числе с использованием цифровых инструментов	В достаточной степени обеспечивает выполнение проекта в соответствии с установленным и целями, сроками и затратами, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, в том числе с использованием цифровых инструментов	В полной мере обеспечивает выполнение проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, в том числе с использованием цифровых инструментов
ИД-3 ОПК-6 владеет навыками работы с современными	Не обеспечивает выполнение проекта в соответствии с	Ограниченно обеспечивает выполнение проекта в	В достаточной степени обеспечивает выполнение	В полной мере обеспечивает выполнение проекта в

информационными технологиями	установленными целями, сроками и затратами, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, в том числе с использованием цифровых инструментов	соответствии с установленными целями, сроками и затратами, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, в том числе с использованием цифровых инструментов	проекта в соответствии с установленным и целями, сроками и затратами, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, в том числе с использованием цифровых инструментов	соответствии с установленными целями, сроками и затратами, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, в том числе с использованием цифровых инструментов
------------------------------	---	--	---	--

2. Описание шкалы оценивания

«Зачтено» выставляется студенту по результатам работы в семестре. Студентом сданы все задания, выполняемые на лабораторных занятиях и в ходе выполнения самостоятельной работы.

«Не зачтено» выставляется студенту по результатам работы в семестре. Студентом не сданы задания, выполняемые на лабораторных занятиях и в ходе самостоятельной работы.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
		Семестр 5	
1.		Краткая история искусственного интеллекта (ИИ), машины и интеллект. Основные направления исследований в области ИИ.	УК-1
2.		Интеллектуальные системы общения: системы обработки текстов естественного языка, системы обучения с базами данных, диалоговые системы решения задач, системы речевого общения.	УК-1
3.		Разработка естественно-языковых интерфейсов и машинный перевод с одного языка на другой.	УК-1
4.		Интеллектуальные роботы.	УК-1
5.		Задачи распознавания образов.	УК-1
6.		Интеллектуальные игры и машинное творчество.	УК-1
7.		Представление задач и стратегии поиска их решения в пространстве состояний (поиск в глубину и ширину, слепой и эвристический поиск, поиск на игровых деревьях, минимаксный алгоритм, альфа-бета алгоритм и др.).	УК-1
8.		Представление знаний - центральная проблема ИИ. Процедурная и декларативная информация. Переход от обработки данных к оперированию со знаниями.	УК-1
9.		Отличительные особенности знаний от данных: внутренняя интерпретируемость, структурированность, связность, активность. Базы знаний. Нечеткие и неточные знания.	УК-1
10.		Открытость знаний в системах ИИ. Основные методы приобретения знаний. Инженерия знаний.	УК-1
11.		Основные модели представления знаний.	УК-1
12.		Формальные логические модели представления знаний. Проблема понимания естественного языка.	УК-1
13.		Сетевые модели представления знаний (семантические сети). Отображение множества информационных единиц во множество типов связей между ними. Отношения типа «абстрактное-конкретное» и «целое-часть». Иерархия наследования.	УК-1
14.		Фреймовые модели представления знаний. Понятия фрейма, терминального слота, протофрейма. Имя фрейма и имя слота, значение слота и тип данных слота. Фреймы-экземпляры. Механизм наследования.	УК-1

15.		Продукционная модель представления знаний. Системы продукций. База знаний (база фактов и правил).	УК-1
16.		Рабочая память. Механизм вывода: прямая и обратная цепочка рассуждений.	УК-1
17.		Достоинства и недостатки продукционной модели представления знаний.	УК-1
18.		Интегрированные модели представления знаний. Языки представления знаний.	УК-1
19.		Общая характеристика программных средств для разработки и реализации систем ИИ. Требования к программному обеспечению систем ИИ.	УК-1
20.		Инструментальные средства для создания систем ИИ.	УК-1
21.		Понятие экспертной системы (ЭС). Назначение, принципы построения и области применения ЭС. Организация знаний в ЭС.	УК-1
22.		Виды ЭС и типы решаемых ими задач. Инструментальные средства разработки ЭС. Оболочковые средства создания прототипов ЭС.	УК-1
23.		Гибридные логические и моделирующие ЭС, ЭС на базе нечеткой логики. Интеллектуальные информационные ЭС.	УК-1
24.		Структурная схема, основные компоненты, архитектура и режимы использования ЭС продукционного типа.	УК-1
25.		Основные этапы разработки ЭС. Жизненный цикл ЭС.	УК-1
26.		Языки программирования для решения задач ИИ.	УК-1
27.	2	Искусственный интеллект это - 1) направление, которое позволяет решать сложные математические задачи на языках программирования; 2) направление, которое позволяет решать интеллектуальные задачи на подмножестве естественного языка; 3) направление, которое позволяет решать статистические задачи на языках программирования; 4) направление, которое позволяет решать сложные математические задачи на языках представления знаний;	УК-1
28.	2	Кто создал основополагающие работы в области искусственного интеллекта - кибернетике? 1) Раймонд Луллий 2) Норберт Винер 3) Лейбниц 4) Декарт	УК-1
29.		Определение интеллектуальных систем (ИС)	ОПК-6
30.		Определение систем интеллектуального управления (СИУ)	ОПК-6

31.		Основные этапы развития ИС и технологий	ОПК-6
32.		Ученые, внесшие большой вклад в развитие ИИ	ОПК-6
33.		Роль ИС и технологий в современном управлении	ОПК-6
34.		Основные интеллектуальные компоненты, применяемые в ИС	ОПК-6
35.		Основные подходы и методы, используемые в современных ИС и технологиях.	ОПК-6
36.		Понятие экспертных систем	ОПК-6
37.		Динамические экспертные системы	ОПК-6
38.		Что такое нейронные сети.	ОПК-6
39.		Понятие эволюционного алгоритма	ОПК-6
40.		Понятие о системах, основанных на знаниях (СОЗ).	ОПК-6
41.		Назовите общие и отличительные признаки данных и знаний.	ОПК-6
42.		Назовите и охарактеризуйте известные вам методы представления знаний.	ОПК-6
43.		Что такое оболочка экспертной системы?	ОПК-6
44.		Перечислите и охарактеризуйте стадии и этапы разработки экспертных систем.	ОПК-6
45.		Назовите отличительные признаки экспертной системы.	ОПК-6
46.	1 4	Какими характерными особенностями обладают системы искусственного интеллекта? 1) обработка данных в символьной форме 2) обработка данных в числовом формате 3) присутствие четкого алгоритма 4) необходимость выбора между многими вариантами	ОПК-6
47.	4	Научное направление, связанное с попытками формализовать мышление человека называется ... 1) представлением знаний 2) нейронной сетью 3) экспертной системой 4) искусственным интеллектом	ОПК-6
48.	3	Как называется область информационной технологии, изучающая методы превращения знаний в объект обработки на компьютере? 1) теория автоматизированных систем управления 2) теория систем управления базами данных 3) инженерия знаний	ОПК-6
49.	1	Какие классификации семантических сетей, связаны с типами отношений между понятиями? 1) Однородные и неоднородные 2) Однослойные и многослойные 3) однозадачные и многозадачные	ОПК-6

50.	1 3 4	Что такое данные - 1) отдельные факты, характеризующие объекты 2) материальные носители знаний 3) процессы и явления предметной области 3) свойства процессов и явлений предметной области 4) база знаний на машинных носителях	ОПК-6
51.	1 2 3 4	Перечислите модели представления знаний? 1) продукционные модели 2) семантические сети 3) фреймы 4) формальные логические модели 5) базы знаний на машинных носителях	ОПК-6
52.	1 2 3	Что такое знания - 1) знания в памяти человека как результат мышления 2) закономерности предметной области, полученные в результате практической деятельности 3) знания, описанные на языках представления 4) отдельные факты, характеризующие объекты 5) базы данных на машинных носителях	ОПК-6
53.	4	Дайте определение продукционной модели - 1) абстрактный образ для представления некоего стереотипа восприятия; 2) ориентированный граф, вершины которого-понятия, а дуги-отношения между ними; 3) модели, основанные на классическом исчислении предикатов 1-го порядка 4) модель, основанная на правилах, позволяющая представить знания в виде предложений типа "если то действие"	ОПК-6
54.	2	Дайте понятие семантической сети - 1) абстрактный образ для представления некоего стереотипа восприятия; 2) ориентированный граф, вершины которого-понятия, а дуги-отношения между ними; 3) модели, основанные на классическом исчислении предикатов 1-го порядка 4) модель, основанная на правилах, позволяющая представить знания в виде предложений типа «если то действие»	ОПК-6
55.	3	Дайте определение формальной логической модели - 1) абстрактный образ для представления некоего стереотипа восприятия; 2) ориентированный граф, вершины которого-понятия, а дуги-отношения между ними; 3) модели, основанные на классическом исчислении предикатов 1-го порядка 4) модель, основанная на правилах, позволяющая представить знания в виде предложений типа «если то действие»	ОПК-6
56.	1	Как называется ориентированный граф, узлы которого соответствуют объектам предметной области, а	ОПК-6

		дуги указывают на взаимосвязи, отношения и свойства объектов? 1) семантическая сеть 2) И-ИЛИ дерево 3) фреймовая система	
57.	1	Как называются знания о смысле и значении описываемых явлений и объектов... 1) семантические знания 2) прагматические знания 3) предметные знания	ОПК-6
58.	2	Как называются знания о практическом смысле описываемых объектов и явлений в конкретной ситуации ... 1) семантические знания 2) прагматические знания 3) предметные знания	ОПК-6
59.	1	Как называются знания о предметной области, объектах этой области, их отношениях, действиях над ними ... 1) предметные знания 2) семантические знания 3) прагматические знания	ОПК-6
60.	1 3	Перечислите отличительные признаки, которыми обладают экспертные системы: 1) моделирование механизма мышления человека применительно к решению задач 2) моделирование математического механизма решения задач 3) формирование определенных соображений и выводов, основываясь на знаниях 4) моделирование физической природы определенной проблемной области 5) применение эвристических и приближенных методов при решении задач	ОПК-6