

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Оботурова Наталья Павловна

Должность: Декан факультета пищевой инженерии и биотехнологий
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

Дата подписания: 19.06.2026 13:13:52

Уникальный программный ключ:

f3ead44c4559c5505ef6904af77de79fa5835829

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета пищевой
инженерии

и биотехнологий

имени академика А.Г. Храмцова

кандидат технических наук, доцент

Н.П. Оботурова

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ

Направление подготовки
Направленность (профиль)
Год начала обучения
Форма обучения
Реализуется в семестре

19.03.01 Биотехнология
Промышленная биотехнология
2026
очная
3

Предисловие

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

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

3. Разработчики: Ардеев А.Х., доцент кафедры информатики, кандидат педагогических наук

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель: Оботурова Н.П., к.т.н., декан факультета пищевой инженерии и биотехнологий

Члены комиссии: Стаценко Е.Н., председатель УМК факультета пищевой инженерии и биотехнологий

Лодыгин А.Д., д.т.н., зав.кафедрой прикладной биотехнологии

Представитель организации-работодателя: Суюнчева Б.О кандидат технических наук, доцент, начальник отдела разработки и инноваций группы компаний «Берта» (ИП Халач С.И)

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует образовательной программе по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, (профиль «Промышленная биотехнология») и рекомендуется для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы

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

Уровни сформированности компетенци(ий), индикатора (ов)	Дескрипторы			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
Компетенция: <i>ОПК-3</i> Способен принимать участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-2 о _{пк-3} Способен использовать информационные и телекоммуникационные технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально-ориентированных информационных системах производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	При решении задач профессиональной деятельности практически не использует системы искусственного интеллекта.	При решении задач профессиональной деятельности практически не всегда использует системы искусственного интеллекта.	При решении задач профессиональной деятельности практически может использовать системы искусственного интеллекта.	При решении задач профессиональной деятельности практически в совершенстве использует системы искусственного интеллекта.
Компетенция: <i>УК-1</i> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-2 у _{к-1} осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных	Не умеет выбирать цифровые и интеллектуальные технологии, программные средства для поиска, отбора и систематизации информации в целях определения альтернативных	В слабой степени умеет выбирать цифровые и интеллектуальные технологии, программные средства для поиска, отбора и систематизации информации в целях	Умеет выбирать цифровые и интеллектуальные технологии, программные средства для поиска, отбора и систематизации информации в целях определения альтернативных вариантов	В совершенстве умеет выбирать цифровые и интеллектуальные технологии, программные средства для поиска, отбора и систематизации информации в целях определения альтернативных

вариантов стратегических решений в проблемной ситуации	вариантов стратегических решений в проблемной ситуации, не умеет применять при решении задач профессиональной деятельности специализированное программное обеспечение и методы искусственного интеллекта.	определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации, слабо умеет применять при решении задач профессиональной деятельности специализированное программное обеспечение и методы искусственного интеллекта.	стратегических решений в проблемной ситуации, умеет применять при решении задач профессиональной деятельности специализированное программное обеспечение и методы искусственного интеллекта, при этом в работе возможны незначительные ошибки.	вариантов стратегических решений в проблемной ситуации, умеет применять при решении задач профессиональной деятельности специализированное программное обеспечение и методы искусственного интеллекта.
--	---	---	--	--

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
		Форма обучения очная, Семестр 5	
1.		История развития искусственного интеллекта	УК-1
2.		Основные направления развития искусственного интеллекта	УК-1
3.		Данные и знания	УК-1
4.		Классификация знаний	УК-1
5.		Продукционная модель представления знаний	УК-1
6.		Семантическая модель представления знаний	УК-1
7.		Фреймовая модель представления знаний	УК-1
8.		Классификация и виды экспертных систем	УК-1
9.		Типовая структура статических экспертных систем	УК-1
10.		Искусственный нейрон	УК-1
11.		Однослойные искусственные нейронные сети и многослойные искусственные нейронные сети	УК-1
12.		Обучение искусственных нейронных сетей	УК-1
13.		Алгоритм обучения однослойного персептрона	УК-1
14.		Стохастические методы обучения нейронных сетей	УК-1
15.		Самоорганизация нейронных сетей	УК-1
16.		Алгоритм обучения Хэбба и метод сигнального обучения Хэбба	УК-1
17.		Распознавание образов	УК-1
18.		Проблемы понимания ЕЯ	УК-1
19.		Анализ текстов на ЕЯ	УК-1
20.		Преимущества ЕЯ-интерфейсов. Основные недостатки ЕЯ-интерфейсов	УК-1
21.		В чем заключаются особенности вычислительных операций, выполняемых компьютером?	УК-1
22.		Кратко опишите принципы функционирования искусственных нейронных сетей.	УК-1
23.		С помощью какой команды можно вывести на печать Вашу фамилию на языке Python?	УК-1
24.		Как вывести список чисел от 0 до 20 на языке Python?	УК-1
25.		Как задаются комментарии на языке Python?	УК-1
26.		В чем заключается задача классификации с помощью искусственных нейронных сетей?	УК-1
27.	1 2 4	Какие системы искусственного интеллекта (СИИ) входят в состав систем, основанных на языках? 1) экспертные системы 2) интеллектуальные ППП 3) нейросистемы 4) робототехнические системы 5) системы общения 6) игровые системы	ОПК-3

28.	2 3	Какие системы искусственного интеллекта (СИИ) входят в состав систем эвристического поиска? 1) нейросистемы 2) игровые системы 3) системы распознавания 4) экспертные системы	ОПК-3
29.	1 2	От чего зависит поведение нейронной сети: 1) от формы функции возбуждения 2) от весовых коэффициентов 3) от количества нейронов 4) от используемой биологической модели	ОПК-3
30.		Определение интеллектуальных систем (ИС)	ОПК-3
31.		Определение систем интеллектуального управления (СИУ)	ОПК-3
32.		Основные этапы развития ИС и технологий	ОПК-3
33.		Ученые, внесшие большой вклад в развитие ИИ	ОПК-3
34.		Роль ИС и технологий в современном управлении	ОПК-3
35.		Основные интеллектуальные компоненты, применяемые в ИС	ОПК-3
36.		Основные подходы и методы, используемые в современных ИС и технологиях.	ОПК-3
37.		Понятие экспертных систем	ОПК-3
38.		Динамические экспертные системы	ОПК-3
39.		Что такое нейронные сети.	ОПК-3
40.		Понятие эволюционного алгоритма	ОПК-3
41.		Понятие о системах, основанных на знаниях (СОЗ).	ОПК-3
42.		Перечислите и охарактеризуйте стадии и этапы разработки экспертных систем.	ОПК-3
43.		Назовите отличительные признаки экспертной системы.	ОПК-3
44.	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-3
45.	4	Научное направление, связанное с попытками формализовать мышление человека называется ... 1) представлением знаний 2) нейронной сетью 3) экспертной системой 4) искусственным интеллектом	ОПК-3
46.	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-3
47.	1 2 3 4	Перечислите модели представления знаний? 1) продукционные модели 2) семантические сети 3) фреймы	ОПК-3

		4) формальные логические модели 5) базы знаний на машинных носителях	
48.		Что представляют собой тренировочные данные?	ОПК-3
49.		Что понимают под сглаживанием при обучении искусственных нейронных сетей? С какой целью оно применяется?	ОПК-3
50.		Приведите этапы обучения сети в задаче классификации.	ОПК-3
51.		Что такое функция? Как задаются функции на языке Python?	ОПК-3
52.		Что включает и для чего используется пакет numpy?	ОПК-3
53.		Для каких задач используется пакет matplotlib.pyplot?	ОПК-3
54.		Как задать массив и вывести его графическое представление на языке Python?	ОПК-3
55.		Что такое класс, объект, метод?	ОПК-3
56.		Как задаются объекты на языке Python?	ОПК-3
57.		Для каких задач применим простой линейный классификатор?	ОПК-3
58.		Каким образом произвести классификацию, если линейный классификатор не применим к задаче?	ОПК-3
59.		При каких значениях аргументов функция И принимает значение 1?	ОПК-3
60.		При каких значениях аргументов функция ИЛИ является истинной.	ОПК-3
61.		При каких значениях аргументов функция исключающее ИЛИ принимает значение 1?	ОПК-3
62.		Опишите строение нейрона.	ОПК-3
63.		Что представляет собой функция активации?	ОПК-3
64.		Какая функция чаще всего используется в качестве функции активации в искусственных нейронных сетях? По каким причинам?	ОПК-3
65.		Что такое весовые коэффициенты сети?	ОПК-3
66.		Каким образом происходит распространение сигнала по искусственной нейронной сети?	ОПК-3
67.		Какие функции может содержать класс нейронной сети, созданный на языке Python?	ОПК-3
68.		В чем заключается метод градиентного спуска?	ОПК-3
69.		Назовите преимущества метода градиентного спуска?	ОПК-3
70.		Что означает функция ошибки (ошибка)? Как подсчитать ошибку?	ОПК-3
71.		Что представляют собой коэффициентом обучения нейронной сети?	ОПК-3
72.		Каким образом происходит обновление весовых коэффициентов в процессе обучения нейронной сети.	ОПК-3
73.		Что представляют собой набор рукописных цифр MNIST?	ОПК-3
74.		Что такое распознавание образов?	ОПК-3
75.		Что такое тренировочный набор?	ОПК-3

76.		Что такое тестовый набор?	ОПК-3
77.	1	Выходные сигналы от нейрона поступают на: 1) аксон 2) дендриты 3) синаптические окончания	ОПК-3
78.	1	Персептрон был изобретен: 1) Ф.Розенблатом 2) С.Пейпертом 3) С.Гроссбергом 4) У.Мак-Каллоком	ОПК-3
79.	1 2 3	Перечислите свойства нейросетей: 1) отказоустойчивость 2) способность к обучению 3) способность находить решение 4) высокая работоспособность 5) высокая точность	ОПК-3
80.	1 2	От чего зависит поведение нейронной сети: 1) от формы функции возбуждения 2) от весовых коэффициентов 3) от количества нейронов 4) от используемой биологической модели	ОПК-3
81.	1	В зависимости от способа учета временного признака ЭС делят на 1) Статические и динамические 2) Статические, динамические и квазидинамические 3) Квазидинамические и статические 4) Квазидинамические и динамические	ОПК-3
82.	1-а 2-б 3-в	Установите соответствие подхода к созданию нейросетей 1) Аппаратный 2) Программный 3) Гибридный а) создание специальных компьютеров, нейрочипов, плат расширения, наборов микросхем, реализующих все необходимые алгоритмы б) создание программ и инструментариев, рассчитанных на высокопроизводительные компьютеры, сети создаются в памяти компьютера, всю работу выполняют его собственные процессоры в) часть вычислений выполняют специальные платы расширения (сопроцессоры), часть — программные средства	ОПК-3
83.	1	Что является входом искусственного нейрона? 1) множество сигналов 2) единственный сигнал 3) весовые значения 4) значения активационной функции	ОПК-3
84.	1 3	Что такое множество весовых значений нейрона? 1) множество значений, характеризующих "силу" соединений данного нейрона с нейронами предыдущего слоя	ОПК-3

		2) множество значений, характеризующих "силу" соединений данного нейрона с нейронами последующего слоя 3) множество значений, моделирующих "силу" биологических синоптических связей 4) множество значений, характеризующих вычислительную "силу" нейрона	
85.	5	В чем состоит обучение нейронной сети? 1) В подборе функции активации 2) В определении потребного количества нейронов 3) В выборе передаточной функции 4) В подборе функции сумматора 5) В подборе весовых коэффициентов	ОПК-3

3. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он знает возможности ИТ для решения практических задач, получения, хранения, обработки и передачи информации; применяет математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации; осуществляет отбор учебного содержания для реализации в различных формах обучения информатике в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями обучающихся; владеет методами, формами и средствами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий, для осуществления проектной деятельности обучающихся, проведения лабораторных экспериментов, экскурсионной работы, полевой практики и т.п.; действиями организации различных видов внеурочной деятельности: игровой, учебно-исследовательской, художественно-продуктивной, культурно-досуговой с учетом возможностей образовательной организации, места жительства и историко-культурного своеобразия региона; владеет предметным содержанием информатики и ИКТ: умениями отбора вариативного содержания с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной форм обучения информатике и ИКТ

Оценка «хорошо» выставляется студенту в случае, если он знает возможности ИТ для решения практических задач, получения, хранения, обработки и передачи информации; применяет математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации; осуществляет отбор учебного содержания для реализации в различных формах обучения информатике в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями обучающихся; недостаточно полно владеет методами, формами и средствами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий, для осуществления проектной деятельности обучающихся, проведения лабораторных экспериментов, экскурсионной работы, полевой практики и т.п.; действиями организации различных видов внеурочной деятельности: игровой, учебно-исследовательской, художественно-продуктивной, культурно-досуговой с учетом возможностей образовательной организации, места жительства и историко-культурного своеобразия региона; владеет предметным содержанием информатики и ИКТ: умениями отбора вариативного содержания с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной форм обучения информатике и ИКТ.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он недостаточно полно знает возможности ИТ для решения практических задач, получения, хранения, обработки и передачи информации; применяет математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации; осуществляет отбор учебного содержания для реализации в различных формах обучения информатике в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями обучающихся; недостаточно полно владеет методами, формами и средствами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий, для осуществления проектной деятельности обучающихся, проведения лабораторных экспериментов, экскурсионной работы, полевой практики и т.п.; действиями организации различных видов внеурочной деятельности: игровой, учебно-исследовательской, художественно-продуктивной, культурно-досуговой с учетом возможностей образовательной организации, места жительства и историко-культурного своеобразия региона; недостаточно полно владеет предметным содержанием информатики и ИКТ: умениями отбора вариативного содержания с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной форм обучения информатике и ИКТ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он посредственно знает возможности ИТ для решения практических задач, получения, хранения, обработки и передачи информации; применяет математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации; посредственно осуществляет отбор учебного содержания для реализации в различных формах обучения информатике в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями обучающихся; посредственно владеет методами, формами и средствами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий, для осуществления проектной деятельности обучающихся, проведения лабораторных экспериментов, экскурсионной работы, полевой практики и т.п.; действиями организации различных видов внеурочной деятельности: игровой, учебно-исследовательской, художественно-продуктивной, культурно-досуговой с учетом возможностей образовательной организации, места жительства и историко-культурного своеобразия региона; посредственно владеет предметным содержанием информатики и ИКТ: умениями отбора вариативного содержания с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной форм обучения информатике и ИКТ.