

УТВЕРЖДАЮ
и.о. директора института
Перспективной инженерии
канд. тех. наук, доцент
А.А. Порохня

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

СИСТЕМЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Направление подготовки	08.03.01 Строительство	
Направленность (профиль)	<u>Промышленное и гражданское</u> <u>строительство</u>	
Год начала обучения	2026	
Форма обучения	очная	очно-заочная
Реализуется в семестре	3	3

Введение

1. Назначение: Фонд оценочных средств предназначен проведения текущего контроля знаний и промежуточной аттестации.
2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Системы искусственного интеллекта» по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство».
3. Разработчики: Ардеев Александр Халилович, доцент кафедры информатики, кандидат педагогических наук
4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель:

Панкратова О.П. – зав. кафедрой информатики

Члены комиссии:

Поддубная Н.А. – доцент кафедры информатики

Плетухина А.А. – доцент кафедры информатики

Представитель организации-работодателя Травов В.П., Генеральный директор ЗАО ТСК «Ставропольстрой»

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует образовательной программе 08.03.01 профиль «Промышленное и гражданское строительство» 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)	Уровни сформированности компетенци(ий),			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
УК-1 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_{УК-1} Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации.	Не умеет выбирать цифровые и интеллектуальные технологии, программные средства для поиска, отбора и систематизации информации в целях определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации, не умеет применять при решении задач профессиональной деятельности специализированное программное обеспечение и методы искусственного интеллекта.	В слабой степени умеет выбирать цифровые и интеллектуальные технологии, программные средства для поиска, отбора и систематизации информации в целях определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации, слабо умеет применять при решении задач профессиональной деятельности специализированное программное обеспечение и методы искусственного интеллекта.	Умеет выбирать цифровые и интеллектуальные технологии, программные средства для поиска, отбора и систематизации информации в целях определения альтернативных вариантов 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.	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, умеет применять при решении задач профессиональной деятельности специализированное программное обеспечение и методы искусственного интеллекта.
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений				
<i>Индикатор:</i> ИД-3_{УК-2} 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.	Не умеет использовать цифровые и интеллектуальные технологии в проектной деятельности в целях выполнения проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	В слабой степени умеет использовать цифровые и интеллектуальные технологии в проектной деятельности в целях выполнения проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	Умеет использовать цифровые и интеллектуальные технологии в проектной деятельности в целях выполнения проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, при этом в работе возможны незначительные ошибки.	В совершенстве умеет использовать цифровые и интеллектуальные технологии в проектной деятельности в целях выполнения проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

Оценивание уровня сформированности компетенции по дисциплине осуществляется на основе «Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» в актуальной редакции

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
		Семестр 3	
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	УК-1

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	УК-1
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	УК-1
30.		Определение интеллектуальных систем (ИС)	УК-1
31.		Определение систем интеллектуального управления (СИУ)	УК-1
32.		Основные этапы развития ИС и технологий	УК-1
33.		Ученые, внесшие большой вклад в развитие ИИ	УК-1
34.		Роль ИС и технологий в современном управлении	УК-1
35.		Основные интеллектуальные компоненты, применяемые в ИС	УК-1
36.		Основные подходы и методы, используемые в современных ИС и технологиях.	УК-1
37.		Понятие экспертных систем	УК-1
38.		Динамические экспертные системы	УК-2
39.		Что такое нейронные сети.	УК-2
40.		Понятие эволюционного алгоритма	УК-2
41.		Понятие о системах, основанных на знаниях (СОЗ).	УК-2
42.		Перечислите и охарактеризуйте стадии и этапы разработки экспертных систем.	УК-2
43.		Назовите отличительные признаки экспертной системы.	УК-2
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	УК-2
45.	4	Научное направление, связанное с попытками формализовать мышление человека называется ... 1) представлением знаний 2) нейронной сетью 3) экспертной системой 4) искусственным интеллектом	УК-2
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	УК-2

		3) инженерия знаний	
47.	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	УК-2
48.		Что представляют собой тренировочные данные?	УК-2
49.		Что понимают под сглаживанием при обучении искусственных нейронных сетей? С какой целью оно применяется?	УК-2
50.		Приведите этапы обучения сети в задаче классификации.	УК-2
51.		Что такое функция? Как задаются функции на языке Python?	УК-2
52.		Что включает и для чего используется пакет numpy?	УК-2
53.		Для каких задач используется пакет matplotlib.pyplot?	УК-2
54.		Как задать массив и вывести его графическое представление на языке Python?	УК-2
55.		Что такое класс, объект, метод?	УК-2
56.		Как задаются объекты на языке Python?	УК-2
57.		Для каких задач применим простой линейный классификатор?	УК-2
58.		Каким образом произвести классификацию, если линейный классификатор не применим к задаче?	УК-2
59.		При каких значениях аргументов функция И принимает значение 1?	УК-2
60.		При каких значениях аргументов функция ИЛИ является истинной.	УК-2
61.		При каких значениях аргументов функция исключающее ИЛИ принимает значение 1?	УК-2
62.		Опишите строение нейрона.	УК-2
63.		Что представляет собой функция активации?	УК-2
64.		Какая функция чаще всего используется в качестве функции активации в искусственных нейронных сетях? По каким причинам?	УК-2
65.		Что такое весовые коэффициенты сети?	УК-2
66.		Каким образом происходит распространение сигнала по искусственной нейронной сети?	УК-2
67.		Какие функции может содержать класс нейронной сети, созданный на языке Python?	УК-2
68.		В чем заключается метод градиентного спуска?	УК-2
69.		Назовите преимущества метода градиентного спуска?	УК-2
70.		Что означает функция ошибки (ошибка)? Как подсчитать ошибку?	УК-2
71.		Что представляют собой коэффициенты обучения нейронной сети?	УК-2
72.		Каким образом происходит обновление весовых коэффициентов в процессе обучения нейронной сети.	УК-2
73.		Что представляют собой набор рукописных цифр MNIST?	УК-2
74.		Что такое распознавание образов?	УК-2
75.		Что такое тренировочный набор?	УК-2
76.		Что такое тестовый набор?	УК-2

77.	1	Выходные сигналы от нейрона поступают на: 1) аксон 2) дендриты 3) синаптические окончания	УК-2
78.	1	Персептрон был изобретен: 1) Ф.Розенблатом 2) С.Пейпертом 3) С.Гроссбергом 4) У.Мак-Каллоком	УК-2
79.	1 2 3	Перечислите свойства нейросетей: 1) отказоустойчивость 2) способность к обучению 3) способность находить решение 4) высокая работоспособность 5) высокая точность	УК-2
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	УК-2
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	УК-2
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	УК-2
83.	1	Что является входом искусственного нейрона? 1) множество сигналов 2) единственный сигнал	УК-2

		3) весовые значения 4) значения активационной функции	
84.	1 3	Что такое множество весовых значений нейрона? 1) множество значений, характеризующих "силу" соединений данного нейрона с нейронами предыдущего слоя 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	УК-2
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	УК-2

2. Описание шкалы оценивания

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации. Рейтинговая система оценки знаний студентов основана на использовании совокупности контрольных мероприятий по проверке пройденного материала (контрольных точек), оптимально расположенных на всем временном интервале изучения дисциплины. Принципы рейтинговой системы оценки знаний студентов основываются на требованиях, описанных в Положении об организации образовательного процесса на основе рейтинговой системы оценки знаний студентов в ФГАОУ ВО «СКФУ».

Рейтинговая система оценки не предусмотрено для студентов, обучающихся на образовательных программах уровня высшего образования бакалавриата очно-заочной формы обучения.

3. Критерии оценивания компетенций

Зачет с оценкой «отлично» выставляется студенту, если он свободно отвечает на вопросы повышенного уровня, подкрепляет свой ответ знаниями современных технологий геодезических изысканий, свободно владеет основными методами решения сложных геодезических задач на строительной площадке, умеет пользоваться геодезическими приборами и инструментами.

Зачет с оценкой «хорошо» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы, освоены современные средства и методы геодезического инженерного обеспечения строительного процесса, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое. Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.

Зачет с оценкой «удовлетворительно» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, большинство предусмотренных программой заданий выполнено, недостаточно освоены основные положения и задачи геодезического инженерного обеспечения строительного процесса при возведении зданий, сооружений, в них имеются ошибки, при ответе на поставленный вопрос студент допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, наблюдаются нарушения логической последовательности в изложении программного материала.

Зачет с оценкой «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, необходимые практические компетенции не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному.