

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Верисокин Александр Евгеньевич
Должность: Декан факультета нефтегазовой инженерии
Дата подписания: 19.06.2026 15:55:21
Уникальный программный ключ:
22b550c16d09822b0cd03810d971851106e04b628

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
нефтегазовой инженерии, к.т.н.
Верисокин А.Е.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Искусственный интеллект и машинное обучение для планирования и управления
режимами

Направление подготовки/специальность	13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль)/специализация	Мониторинг и управление режимами электрических сетей на базе интеллектуальных ин-формационно-измерительных систем и технологий
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очная
Реализуется в семестре	3

Введение

1. Назначение: Фонд оценочных средств по дисциплине «Искусственный интеллект и машинное обучение для планирования и управления режимами» предназначен для контроля достижения обучающимися требуемых компетенций посредством оценивания полученных ими результатов обучения, соответствующих индикаторам достижения компетенций образовательной программы высшего образования «Мониторинг и управление режимами электрических сетей на базе интеллектуальных информационно-измерительных систем и технологий» по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Искусственный интеллект и машинное обучение для планирования и управления режимами».

3. Разработчик: Степанова А.А., доцент кафедры автоматизированных электроэнергетических систем и электроснабжения.

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель:

Кононов Ю.Г., заведующий кафедрой автоматизированных электроэнергетических систем и электроснабжения.

Члены комиссии:

Костюков Д.А., доцент кафедры автоматизированных электроэнергетических систем и электроснабжения.

Петров А.В., доцент кафедры автоматизированных электроэнергетических систем и электроснабжения.

Представитель организации-работодателя: Соловьев И.С., заместитель главного инженера Западных электрических сетей филиала ПАО «Россети Северный Кавказ» – «Ставропольэнерго» (Ставропольский край).

Экспертное заключение: ФОС по дисциплине «Искусственный интеллект и машинное обучение для планирования и управления режимами» рекомендуется для оценки результатов обучения и уровня сформированности компетенций у обучающихся образовательной программы высшего образования «Мониторинг и управление режимами электрических сетей на базе интеллектуальных информационно-измерительных систем и технологий» по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

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

Уровни сформированности компетенции(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
<i>ПК-3. Способен управлять электроэнергетическим режимом работы энергосистемы</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Индикатор: ИД-1 _{ПК-3} Выполняет расчеты режимных параметров объектов электроэнергетики	Имеет отрывочные знания принципах работы искусственного интеллекта	Применяет некоторые методы и средства проектирования и разработки ИС; понимает принципы работы искусственного интеллекта	Применяет методы и средства проектирования и разработки ИС для решения типовых задач, понимает принципы работы искусственного интеллекта	Понимает принципы работы искусственного интеллекта, теоретические основы проектирования интеллектуальных систем; основные инструментальные средства искусственного интеллекта;
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Индикатор: ИД-2 _{ПК-3} Использует информацию от современных информационно-измерительных комплексов	Не владеет навыками использования средств интеллектуализации в решении задач прогнозирования и управления режимами работы энергосистемы	Слабо демонстрирует использование средств интеллектуализации в решении задач прогнозирования и управления режимами работы энергосистемы	Может продемонстрировать навыки использования средств интеллектуализации в решении задач прогнозирования и управления режимами работы энергосистемы	Применяет на практике методы и средства проектирования и разработки ИС; использует средства интеллектуализации в решении задач прогнозирования и управления режимами работы энергосистемы

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
1.	a	Какие существуют подходы к разработке искусственного интеллекта? a) восходящий и нисходящий b) четкий и нечеткий c) с учителем и без учителя d) семантический и синтаксический	ПК -3
2.	1-с 2-а 3-d 4-b	Соотнесите достоинства и недостатки интеллектуальных агентов и экспертных систем 1) Достоинство ИА 2) Достоинство НС 3) Недостаток ИА 4) Недостаток НС a) Отсутствие необходимости в формализации объектов и процессов предметной области в виде классических функциональных зависимостей b) Непрозрачность и необъяснимость выработанных решений c) Объяснимость результатов применения инструментов и «прозрачность» выработанных решений d) Алгоритмизация рассматриваемых процессов и явлений ведёт к неизбежным допущениям и упрощениям	ПК -3
3.		Дайте определение искусственного интеллекта	ПК -3
4.		В чем заключается процедура машинного обучения?	ПК -3
5.	d	Какого вида машинного обучения не существует? a) обучение с учителем b) обучение с подкреплением c) самообучение d) обучение с экспертом	ПК -3
6.		Дайте определение синаптической связи	ПК -3
7.		Какие элементы входят в модель нейрона?	ПК -3
8.		Что представляет собой нейронная сеть?	ПК -3

9.		Для чего предназначена функция активации нейронной сети?	ПК -3
10.	b	Какой функции активации не существует? a) сигмоидальной b) гипербоидальной c) кусочно-линейной d) единичного скачка	ПК -3
11.	1-с 2-b 3-a	Становите соответствие между видами нейронных сетей и их характеристиками 1) Однослойные сети прямого распространения 2) Многослойные сети прямого распространения 3) Многослойные сети прямого распространения a) наличие по крайней мере одной обратной связи b) наличие одного или нескольких скрытых слоев c) наличие входного слоя узлов источника, информация от которого передается на выходной слой нейронов, но не наоборот	ПК -3
12.		Опишите последовательность событий в процессе обучения нейронной сети	ПК -3
13.		В чем заключается процесс обучения, основанный на коррекции ошибок?	ПК -3
14.		В чем заключается процесс обучения с подкреплением?	ПК -3
15.		На чем основано обучение без учителя?	ПК -3
16.		Назовите основные свойства искусственного интеллекта	ПК -3
17.		Каким образом нейронные сети используются для прогнозирования временных рядов?	ПК -3
18.		Дайте определение дерева решений	ПК -3
19.		Какие виды деревьев решений существуют?	ПК -3
20.		В чем заключается задача классификации?	ПК -3
21.	b	Для чего не используются деревья решений? a) для классификации b) для вычисления значений c) для регрессии (предсказания)	ПК -3
22.		Опишите обобщенный алгоритм построения дерева решений по обучающей выборке	ПК -3
23.		Опишите алгоритм k-ближайших соседей	ПК -3

24.		Перечислите основные компоненты экспертной системы	ПК -3
25.	с	Экспертные системы оперируют информацией: а) контент б) данные с) знания	ПК -3
26.		Перечислите способы получения знаний	ПК -3
27.		Перечислите модели представления знаний	ПК -3
28.		На чем основана продукционная модель представления знаний?	ПК -3
29.		В чем заключается основное отличие нечеткой логики от четкой?	ПК -3
30.	б	В нечеткой логике число А принадлежит множеству М: а) с определенной вероятностью б) с определенной степенью принадлежности с) либо принадлежит, либо не принадлежит	ПК -3
31.		Перечислите виды функций принадлежности	ПК -3
32.		Дайте определение больших данных	ПК -3

2. Описание шкалы оценивания

Успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации

3. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если студент знает понятие и принципы работы искусственного интеллекта, теоретические основы проектирования интеллектуальных систем; основные инструментальные средства искусственного интеллекта;

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент знает понятие и принципы работы искусственного интеллекта, основные инструментальные средства искусственного интеллекта;

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если студент знает принципы работы искусственного интеллекта;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если студент имеет отрывочные знания принципах работы искусственного интеллекта