

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Порохня Андрей Алексеевич

Должность: И.о. директора института перспективной инженерии

Дата подписания: 17.06.2026 14:34:15

Уникальный программный ключ:

990bea3aeec848c23bd8699e48288f8d1960c608

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора института, кандидат
технических наук, доцент

А.А. Порохня

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Искусственный интеллект и машинное обучение

название дисциплины

Направление подготовки

Направленность (профиль)

Год начала обучения

Форма обучения

Реализуется в семестре

09.03.03 Прикладная информатика

Прикладная информатика в экономике

2026

очная

6

Введение

1. Назначение: ФОС предназначен для объективной оценки уровня сформированности компетенций.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины Искусственный интеллект и машинное обучение

3. Разработчик Щеголев А.А. ст. преподаватель департамента цифровых, робототехнических систем и электроники.

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель Азаров И.В., и.о. директора департамента цифровых, робототехнических систем и электроники

Члены комиссии:

Орлова А.Ю., доцент департамента цифровых, робототехнических систем и электроники

Орлинская О.Г., доцент департамента цифровых, робототехнических систем и электроники

Представитель организации-работодателя Черевко С.А., генеральный директор ООО "КРАФТКОД"

(Ф.И.О., должность)

Экспертное заключение: ФОС по дисциплине позволяет оценить уровень сформированности компетенций. Приступить к апробации.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

1. Описание критериев оценивания компетенции 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
ПК-6				
ИД-1 ПК-6 принимать участие во внедрении информационных систем.	С трудом принимает участие во внедрении информационных систем	Слабо принимает участие во внедрении информационных систем	В целом принимает участие во внедрении информационных систем	Принимает участие во внедрении информационных систем
ПК-6				
ИД-2 ПК-6. принимать участие в сопровождении информационных систем.	С трудом принимает участие в сопровождении информационных систем	Слабо принимает участие в сопровождении информационных систем	В целом принимает участие в сопровождении информационных систем	Принимает участие в сопровождении информационных систем
ПК-6				
ИД-3 ПК-6. принимать участие в модернизации информационных систем	С трудом принимает участие в модернизации информационных систем	Слабо принимает участие в модернизации информационных систем	В целом принимает участие в модернизации информационных систем	Принимает участие в модернизации информационных систем
ПК-14				
ИД-1 ПК-14 готовить обзоры научной литературы для профессиональной деятельности	С трудом проводит обзоры научной литературы для профессиональной деятельности.	Слабо проводит обзоры научной литературы для профессиональной деятельности.	В целом проводит обзоры научной литературы для профессиональной деятельности.	Проводит обзоры научной литературы для профессиональной деятельности.
ИД-2 ПК-14 готовить обзоры электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности	С трудом проводит обзоры электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности	Слабо проводит обзоры электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности	В целом проводит обзоры электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности	Проводит обзоры электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности
ПК-15				
ИД-1 ПК-15 адаптировать и модифицировать специализированное программное обеспечение, методы и алгоритмы систем искусственного интеллекта в профессиональной деятельности.	С трудом адаптирует и модифицирует специализированное программное обеспечение, методы и алгоритмы машинного обучения в профессиональной деятельности	Слабо адаптирует и модифицирует специализированное программное обеспечение, методы и алгоритмы машинного обучения в профессиональной деятельности	В целом адаптирует и модифицирует специализированное программное обеспечение, методы и алгоритмы машинного обучения в профессиональной деятельности	Адаптирует и модифицирует специализированное программное обеспечение, методы и алгоритмы машинного обучения в профессиональной деятельности
ИД-2 ПК-15 адаптировать и модифицировать специализированное программное обеспечение, методы и	С трудом адаптирует и модифицирует специализированное программное обеспечение, методы и	Слабо адаптирует и модифицирует специализированное программное обеспечение, методы и алгоритмы	В целом адаптирует и модифицирует специализированное программное обеспечение, методы и	Адаптирует и модифицирует специализированное программное обеспечение, методы и алгоритмы

алгоритмы машинного обучения в профессиональной деятельности.	алгоритмы машинного обучения в профессиональной деятельности	машинного обучения в профессиональной деятельности	алгоритмы машинного обучения в профессиональной деятельности	машинного обучения в профессиональной деятельности
---	--	---	--	---

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
		Форма обучения очная, семестр 6	
1.	C	Как называется обучение модели с использованием помеченных данных и использование этой модели для прогнозирования меток для новых данных? А) Обучение без присмотра В) Кластеризация С) Контролируемое обучение Оценка плотности	ПК-6; ПК-14; ПК-15
2.	D	Что минимизируют, выбирая коэффициенты и член смещения для модели линейной регрессии? А) Функция потерь В) Функция ошибок С) Функция затрат Все варианты верны	ПК-6; ПК-14; ПК-15
3.	B	Как называется обучение модели с использованием категориально размеченных данных для прогнозирования меток для новых данных? А) Кластеризация В) Классификация С) Регрессия Извлечение функций	ПК-6; ПК-14; ПК-15
4.	A	Какой параметр определяет размер шага улучшения, выполняемого на каждой итерации градиентного спуска? А) Скорость обучения В) Эпоха С) Размер пакета Параметр регуляризации	ПК-6; ПК-14; ПК-15
5.	D	Какие алгоритмы относятся к машинному обучению с учителем? А) Логистическая регрессия В) Метод k-ближайших соседей С) Деревья решений	ПК-6; ПК-14; ПК-15

		Все варианты верны	
6.	С	В чем основная цель разделения набора данных на обучающий и тестовый наборы? А) Для ускорения тренировочного процесса В) Чтобы уменьшить количество размеченных данных, необходимых для оценки точности классификатора С) Чтобы оценить, насколько хорошо изученная модель будет обобщаться на новые данные Чтобы уменьшить количество функций, которые нам нужно рассматривать как входные данные для алгоритма обучения	ПК-6; ПК-14; ПК-15
7.	В	Какой вид регуляризации приводит к более стабильным результатам? А) L1 В) L2 С) Elastic Net Нет правильного ответа	ПК-6; ПК-14; ПК-15
8.	Д	Что из перечисленного является метрикой оценки качества моделей? А) Точность В) Полнота С) F1-score ROC-AUC	ПК-6; ПК-14; ПК-15
9.	А	Какая метрика оценивает площадь под ROC-кривой? А) AUC В) FPR С) TPR Точность	ПК-6; ПК-14; ПК-15
10.	А	Какая модель используется для предсказания вероятности наступления события? А) Логистическая регрессия В) Линейная регрессия С) Вероятностная модель Деревья решений	ПК-6; ПК-14; ПК-15
11.	В	Какой метод используется для оценки параметров вероятностной модели? А) Метод k-ближайших соседей В) Метод максимального правдоподобия	ПК-6; ПК-14; ПК-15

		С) Метод опорных векторов Метод главных компонент	
12.	D	Какой из перечисленных методов не является методом оценки параметров вероятностной модели? A) EM-алгоритм B) MCMC C) SGD PCA	ПК-6; ПК-14; ПК-15
13.	D	Какой из следующих видов нейронных сетей используется для классификации? A) Рекуррентная нейронная сеть (RNN) B) Свёрточная нейронная сеть (CNN) C) Генеративно-сопоставительная сеть (GAN) Многослойный перцептрон (MLh2)	ПК-6; ПК-14; ПК-15
14.	B	Какая функция активации обычно используется в скрытых слоях нейронных сетей? A) Sigmoid B) ReLU C) TanH Softmax	ПК-6; ПК-14; ПК-15
15.	D	Что такое перцептрон в терминах нейронных сетей? A) Нейрон с нелинейной активационной функцией B) Сеть, состоящая только из входного слоя C) Нейрон с одним входом и одним выходом Простейший вид искусственного нейрона с пороговой функцией активации	ПК-6; ПК-14; ПК-15
16.	Недостатком линейной регрессии является то, что она не всегда хорошо подходит для работы с нелинейными данными. Она также может быть чувствительна к выбросам. Кроме того,	В чем заключается недостаток линейной регрессии?	ПК-6; ПК-14; ПК-15

	она требует выполнения процесса очистки данных, чтобы удалить аномалии и другие отклонения.		
17.	Выбросы – это те точки данных, значение которых значительно отличается от среднего значения набора данных. Коробчатая диаграмма, линейные модели и модели на основе близости часто используются для отбора выбросов в наборе данных. Для большинства моделей рекомендуется обрабатывать выбросы путем их ограничения или исключения из набора данных.	Что такое выбросы и как их обнаружить?	ПК-6; ПК-14; ПК-15
18.	Функция потерь - это функция, которая измеряет разницу между фактическими и предсказанными значениями в машинном обучении с учителем. Она играет ключевую роль в обучении модели, поскольку используется	Что такое функция потерь в контексте машинного обучения с учителем?	ПК-6; ПК-14; ПК-15

	для определения оптимального набора параметров модели, которые минимизируют эту разницу.		
19.	Для того чтобы избежать переобучения модели в машинном обучении с учителем, можно использовать следующие методы: добавление регуляризационных терминов в функцию потерь может помочь контролировать значения коэффициентов, остановка обучения модели до того, как она начнет переобучаться, уменьшение размерности входных данных также может помочь избежать переобучения.	Как можно избежать переобучения в машинном обучении с учителем?	ПК-6; ПК-14; ПК-15
20.	F1-score - это метрика, которая учитывает как точность, так и полноту модели. Она вычисляется как среднее гармоническое этих двух значений. Эта метрика	Что такое метрика F1-score и как её можно использовать для оценки эффективности классификатора?	ПК-6; ПК-14; ПК-15

	используются для оценки качества классификации модели. Чем выше значения F1-score, тем лучше модель справляется с задачей классификации.		
21.	Кросс-валидация - это метод оценки качества модели машинного обучения, который позволяет избежать переоценки и предвзятости в данных. Он разбивает набор данных на несколько частей, каждая из которых используется для обучения модели, а затем тестируется на оставшихся данных. Это повторяется несколько раз, меняя части данных для обучения и тестирования, чтобы получить более точную оценку качества модели.	Что такое кросс-валидация и как ее использовать для оценки качества модели машинного обучения?	ПК-6; ПК-14; ПК-15
22.	Обучение вероятностных моделей происходит путем максимизации функции правдоподобия. Для этого используются	Как происходит обучение вероятностных моделей и какие методы при этом используются?	ПК-6; ПК-14; ПК-15

	различные методы, такие как метод максимального правдоподобия, ЕМ-алгоритм, МСМС и другие. В процессе обучения параметры модели подстраиваются таким образом, чтобы модель наилучшим образом соответствовала имеющимся данным.		
23.	Они состоят из множества узлов, называемых нейронами, которые обрабатывают информацию и передают ее дальше по сети. Каждый нейрон имеет входные данные, вес и функцию активации. При прохождении информации через нейрон вычисляется его выходной сигнал, который затем передается на следующие нейроны.	В чем заключается принцип работы нейронных сетей?	ПК-6; ПК-14; ПК-15
24.	Сверточные нейронные сети (CNN) обычно используются для обработки изображений и других	В чем разница между сверточными нейронными сетями и рекуррентными нейронными сетями?	ПК-6; ПК-14; ПК-15

	пространственных данных. Они имеют слои с фильтрами, которые свертывают входные данные и выделяют определенные характеристики. Рекуррентные нейронные сети (RNN) используются для обработки последовательностей данных, таких как текст, аудио и видео. Они имеют внутреннюю память, которая позволяет им сохранять информацию о предыдущих элементах последовательности.		
25.	Метод обратного распространения ошибки - это один из алгоритмов обучения нейронной сети. Он используется для настройки весов связей между нейронами таким образом. Работа метода заключается в следующем: ошибка на выходе сети вычисляется как разница	Что такое метод обратного распространения ошибки и как он работает?	ПК-6; ПК-14; ПК-15

	между желаемым и фактическим результатом. Затем ошибка распространяется обратно по сети от выходного слоя к входному, при этом веса связей корректируются в направлении уменьшения ошибки. Процесс повторяется для всех обучающих образцов и до тех пор, пока ошибка сети не достигнет приемлемого уровня.		
--	---	--	--