

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Таскаев Сергей Васильевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.09.2025 10:47:27
Уникальный программный ключ:
04c19ed8b0b98f3bb6c079a486b9a8788b8522529



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Институт образования и практической психологии
Кафедра общей и профессиональной педагогики

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Искусственный интеллект и анализ данных» по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) Направленность (профиль) Физическая культура. Дополнительное образование (фиджитал-спорт, киберспорт)
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1	стр. 1 из 11	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № ____
----------------------	--------------	------------------------	--------------

**Фонд оценочных средств
для промежуточной аттестации
по дисциплине (модулю)
Искусственный интеллект и анализ данных
Направление подготовки (специальность)
подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями
подготовки)»**

**Направленность (профиль)
Физическая культура. Дополнительное образование (фиджитал-спорт,
киберспорт)**

**Присваиваемая квалификация
бакалавр**

**Форма обучения
очная, заочная**

Челябинск 2025 г.

**44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями) Физическая культура. Дополнительное образование (фиджитал-спорт, киберспорт)
ФОС_Искусственный интеллект и анализ данных_очная форма обучения_2025 год набора**

Проректор по учебной работе утверждено 24.02.25

А.А. Саламатов

Ученым советом института образования и практической психологии

Протокол заседания № 08 от 17.02.2025

Председатель Ученого совета
института образования и практической
психологии

согласовано

И.А. Трушина

**Заседанием кафедры общей и
профессиональной педагогики**

Протокол заседания № 5 от 29.01.2025

Заведующий кафедрой

согласовано

С.А. Курносова

Автор (составитель)

В.Н. Трифонова

**Структура рабочей программы соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от «13»
апреля 2021 г. № 247-1**



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Институт образования и практической психологии
Кафедра общей и профессиональной педагогики

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Искусственный интеллект и анализ данных» по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) Направленность (профиль) Физическая культура. Дополнительное образование (фиджитал-спорт, киберспорт)
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 2 из 11

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № ____

Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Перечень формируемых компетенций
 - 2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной
3. Содержание оценочных средств по дисциплине
 - 3.1. Виды оценочных средств
 - 3.2. Содержание оценочных средств
4. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации
 - 4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации
 - 4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств
 - 4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Институт образования и практической психологии
Кафедра общей и профессиональной педагогики

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Искусственный интеллект и анализ данных» по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) Направленность (профиль) Физическая культура. Дополнительное образование (фиджитал-спорт, киберспорт)
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 3 из 11

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № ____

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: *44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)»*

Направленность (профиль) Физическая культура. Дополнительное образование (фиджитал-спорт, киберспорт)

Дисциплина: *Искусственный интеллект и анализ данных*

Семестр изучения: 5

Форма промежуточной аттестации: *экзамен*

2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной

Изучение дисциплины «Искусственный интеллект и анализ данных» направлено на формирование следующих компетенций:

Коды компетенции (по ФГОС)	Содержание компетенций согласно ФГОС	Индикаторы достижения компетенции согласно ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	2		3
УК-1:	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. применяет системный подход как общенаучный метод познания УК-1.2. имеет представление об общенаучных подходах как методах познания в психологии УК-1.3. имеет навыки применения общенаучных подходов для решения психолого-педагогических задач	Знать: принципы и методы поиска, анализа и синтеза информации; Уметь: Грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки; Владеть: практическими навыками поиска, анализа и синтеза информации;
ОПК-9:	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их	ОПК-9.1. применяет принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности ОПК-	Знать: законы развития личности и проявления личностных свойств, психологические законы периодизации и кризисов



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Институт образования и практической психологии
Кафедра общей и профессиональной педагогики

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Искусственный интеллект и анализ данных» по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) Направленность (профиль) Физическая культура. Дополнительное образование (фиджитал-спорт, киберспорт)
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 4 из 11

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № ____

для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-9.2. имеет представление о принципах работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности ОПК-9.3. имеет навыки работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	развития Уметь: использовать знания об особенностях гендерного развития обучающихся для планирования учебно-воспитательной работы Владеть: действиями (навыками) учета особенностей гендерного развития обучающихся в проведении индивидуальных воспитательных мероприятий
---	---	--



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Институт образования и практической психологии
Кафедра общей и профессиональной педагогики

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Искусственный интеллект и анализ данных» по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) Направленность (профиль) Физическая культура. Дополнительное образование (фиджитал-спорт, киберспорт)
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 5 из 11

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

3. СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

3.1 Виды оценочных средств

№ п / п	Код компетенции/ планируемые результаты обучения	Контролируемые темы/ разделы	Наименование оценочного средства для текущего контроля	Наименование оценочного средства на промежуточной аттестации/№ задания
1	УК-1 Знать: принципы и методы поиска, анализа и синтеза информации; Уметь: Грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки; Владеть: практическими навыками поиска, анализа и синтеза информации;	Основы искусственного интеллекта	Практическая работа Проект	Вопросы для подготовки к экзамену
		Методы классификации	Практическая работа Проект	Вопросы для подготовки к экзамену
		Методы восстановления регрессии	Практическая работа Проект	Вопросы для подготовки к экзамену



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Институт образования и практической психологии
Кафедра общей и профессиональной педагогики

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Искусственный интеллект и анализ данных» по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) Направленность (профиль) Физическая культура. Дополнительное образование (фиджитал-спорт, киберспорт)
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 6 из 11

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № ____

		Основы теории искусственных нейронных сетей	Практическая работа Проект	Вопросы для подготовки к экзамену
		Основы теории генетических алгоритмов	Практическая работа Проект	Вопросы для подготовки к экзамену
2	ОПК-9: Знать: законы развития личности и проявления личностных свойств, психологические законы периодизации и кризисов развития Уметь: использовать знания об особенностях гендерного развития обучающихся для планирования учебно-воспитательной работы Владеть: действиями (навыками) учета особенностей гендерного развития обучающихся в проведении индивидуальных воспитательных мероприятий	Совместное использование ГА и ИНС	Практическая работа Проект	Вопросы для подготовки к экзамену
		Прикладные библиотеки для обработки данных	Практическая работа Проект	Вопросы для подготовки к экзамену
		Языки и среды программирования для обработки данных	Практическая работа Проект	Вопросы для подготовки к экзамену
		Способы визуализации многомерных данных	Практическая работа Проект	Вопросы для подготовки к экзамену
		Иная контактная работа	Практическая работа Проект	Вопросы для подготовки к экзамену

Типовые задания, критерии и показатели оценивания в рамках текущего



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Институт образования и практической психологии
Кафедра общей и профессиональной педагогики

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Искусственный интеллект и анализ данных» по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) Направленность (профиль) Физическая культура. Дополнительное образование (фиджитал-спорт, киберспорт)
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1	стр. 7 из 11	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
----------------------	--------------	------------------------	---------------

контроля представлены в рабочей программе дисциплины (модуля). Полные комплекты оценочных средств и контрольно-измерительных материалов хранятся на кафедре.

3.2 Содержание оценочных средств

Перечень вопросов к экзамену по дисциплине

1. Постановка задачи машинного обучения;
2. Вероятностная постановка задачи классификации;
3. Функция правдоподобия, принцип максимума правдоподобия;
4. Эмпирический риск, принцип минимизации эмпирического риска;
5. Наивный байесовский классификатор;
6. Линейный дискриминант Фишера;
7. Алгоритм k-ближайших соседей;
8. Алгоритм k-ближайщих взвешенный соседей;
9. Понятие отступа объекта, отбор эталонных объектов;
10. Метод опорных векторов (SVM), оптимальная разделяющая гиперплоскость;
11. Спрямяющие пространства, ядра, конструктивные способы построения ядер;
12. Метод главных компонент;
13. Метод главных компонент для визуализации многомерных данных;
14. Алгоритм k-средних;
15. EM-алгоритм.
16. Постановка задачи классификации, кластеризации, прогнозирования;
17. Искусственные нейронные сети: математическая модель нейрона;
18. Искусственные нейронные сети: функция активации, виды;
19. Искусственные нейронные сети: перцептрон, теоремы о перцептроне;
20. Искусственные нейронные сети: задача «исключающего ИЛИ»;
21. Искусственные нейронные сети: процедура обучения нейронной сети;
22. Искусственные нейронные сети: многослойные нейронные сети;
23. Искусственные нейронные сети: метод обратного распространения ошибки;
24. Искусственные нейронные сети: способы кодирования входных сигналов;
25. Искусственные нейронные сети: способы интерпретации ответов сети.
26. Генетические алгоритмы: понятия хромосомы, популяции, функции приспособленности;
27. Генетические алгоритмы: генетические операторы, способы селекции хромосом;
28. Генетические алгоритмы: классический генетический алгоритм, критерий останова;
29. Генетические алгоритмы: ранговая, турнирная селекция;
30. Генетические алгоритмы: начальная популяция, способы генерации;
31. Генетические алгоритмы: параметры работы алгоритма.
32. Рекуррентные нейронные сети: сеть Хэмминга;
33. Рекуррентные нейронные сети: сеть Хопфильда;
34. Рекуррентные нейронные сети: сеть RMLP;
35. Рекуррентные нейронные сети: сеть Эльмана;
36. Мультиагентные системы: агент, функции;



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Институт образования и практической психологии
Кафедра общей и профессиональной педагогики

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Искусственный интеллект и анализ данных» по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) Направленность (профиль) Физическая культура. Дополнительное образование (фиджитал-спорт, киберспорт)
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 8 из 11

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № ____

37. Мультиагентные системы: взаимодействие между агентами;

38. Мультиагентные системы: накопление агентами знаний

База тестовых вопросов

№ п/п	Формулировка вопроса	Варианты ответов (полужирным шрифтом – верные варианты)
1	Как называется документ, описывающий структуру клинических документов?	А) XML-пример; Б) Инструкция для ЭМК; В) XSL-преобразование; Г) Руководство по реализации СЭМД; Д) ГОСТ для медицинских документов.
2	Какая проблема является недостатком неструктурированных данных в ЭМК?	А) высокая точность прогнозных моделей; Б) возможность построения статистических отчетов; В) легкость проверки соблюдения рекомендаций; Г) невозможность форматно-логического контроля; Д) удобство формирования запросов sql.
3	Какие данные относятся к неструктурированной информации?	А) рентгеновские снимки; Б) записи в электронных медицинских картах;+ В) первичные медицинские данные; Г) данные с медицинского оборудования;
	и т.д....	

Проектные задания

Проектные задания обеспечивают включение обучающихся в следующие виды учебной деятельности:

- поиск необходимой информации;
- осмысление теоретического материала;
- логическую обработку и структурирование информации в соответствии с поставленной учебной задачей;
- подготовку и проведение презентации полученных результатов (в том числе в форме фрагмента учебного занятия, тренинга, «круглого стола» и др.).

В ряде проектных заданий предполагается разработка материалов, необходимых для решения конкретных педагогических задач.

Примеры проектных заданий:

1. Составьте программу наблюдения за группой детей (дошкольников, младших школьников).



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Институт образования и практической психологии
Кафедра общей и профессиональной педагогики

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Искусственный интеллект и анализ данных» по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) Направленность (профиль) Физическая культура. Дополнительное образование (фиджитал-спорт, киберспорт)
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1	стр. 9 из 11	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № ____
----------------------	--------------	------------------------	--------------

2. Разработайте закрытую анкету для выявления профессиональных намерений старшеклассников.

4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства представлены базой вопросов для тестирования, контрольными заданиями и проектными заданиями.

Вопросы для тестирования предполагают выбор правильного варианта из предложенных (позволяют оценить пороговый уровень освоения компетенции).

Контрольное задание предполагает развернутый ответ и требует анализа теоретической информации или её применения для решения задачи практического характера (служат для оценивания базового уровня освоения компетенции).

Проектное задание предполагает творческое использование теоретических знаний для решения задач практического характера или для разработки средств профессиональной деятельности, для проектирования профессиональной деятельности в соответствии с заданной педагогической ситуацией (позволяют оценить продвинутый уровень освоения компетенции).

Фонд оценочных средств включает комплекс разноуровневых заданий, позволяющих оценить регулярную работу студента, направленную на формирование компетенций и достижение планируемых результатов обучения.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учётом их индивидуальных психофизических особенностей

4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств.

При оценивании сформированных компетенций учитываются следующие критерии:

1) качество выполнения проектных заданий.

Критериальные показатели к уровням освоения программы

«Отлично» - студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала и понятийным аппаратом; умеет связывать теорию с практикой, иллюстрировать примерами, фактами, данными научных исследований; логично, четко, ясно и кратко излагает ответы на дополнительные вопросы; ответ носит самостоятельный характер.

«Хорошо» - ответ студента соответствует указанным выше критериям, но содержание ответа имеет отдельные неточности (несущественные ошибки) в изложении теоретического и практического материала, отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; допущенные ошибки исправляются студентом



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Институт образования и практической психологии
Кафедра общей и профессиональной педагогики

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Искусственный интеллект и анализ данных» по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) Направленность (профиль) Физическая культура. Дополнительное образование (фиджитал-спорт, киберспорт)
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1	стр. 10 из 11	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № ____
----------------------	---------------	------------------------	--------------

после дополнительных вопросов экзаменатора.

«Удовлетворительно» - студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки в определении понятий, формулировке положений; не умеет применять знания для объяснения фактов, не умеет обосновать свои суждения; наблюдается нарушение логики изложения; ответ отличается низким уровнем самостоятельности.

«Неудовлетворительно» - студент имеет разрозненные, бессистемные знания; допускает ошибки в определении понятий, формулировке теоретических положений, искажающих их смысл; беспорядочно и неуверенно излагает материал; не умеет соединять теоретические положения с практикой; студент отказался от ответа на экзаменационный билет или пользовался «шпаргалкой».

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете. При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены ЧелГУ или могут использоваться собственные технические средства.

4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций

Особенности проведения процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обозначены в рабочей программе дисциплины (модуля).

Уровни сформированности компетенций определяется следующим образом:

1. Высокий уровень сформированности компетенций соответствует оценке отлично:
 - предполагает формирование компетенций на высоком уровне, готовность к самостоятельной профессиональной деятельности: формируются навыки составления информационных обзоров по национальной и международной практике аудита, навыки систематизации данных, необходимых для решения экономических задач
 - студент способен аргументировать собственную точку зрения по дискуссионным вопросам дисциплины, решать ситуационные задачи, критически оценивать информацию о состоянии и проблемах развития аудиторской деятельности, формулировать собственные выводы.
2. Средний уровень соответствует оценке хорошо:
 - предполагает формирование компетенций на более высоком уровне: формируется комплексное знание особенностей применения и понимания национальных и



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Институт образования и практической психологии
Кафедра общей и профессиональной педагогики

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Искусственный интеллект и анализ данных» по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) Направленность (профиль) Физическая культура. Дополнительное образование (фиджитал-спорт, киберспорт)
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1	стр. 11 из 11	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № ____
----------------------	---------------	------------------------	--------------

международных стандартов аудита, умение сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения ситуаций в процессе аудиторских проверок;

- студент способен давать развернутые ответы на теоретические вопросы дисциплины на уровне не ниже оценки «удовлетворительно».

3. Базовый уровень соответствует оценке удовлетворительно:

- предполагает формирование компетенций на начальном уровне: знание основных положений национальных и международных стандартов аудиторской деятельности;
- студент способен отвечать на вопросы в форме закрытого теста. Количество правильных ответов – не менее 50%.

4. Низкий уровень соответствует оценке неудовлетворительно.