

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора УрСЭИ (филиал)
ОУП ВО "АТиСО" по УВР
 О.В. Зубкова
23.04.2024

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине
(модулю)

Интеллектуальные системы и технологии

Направление подготовки
09.02.07 Информационные системы и программирование
(код и наименование направления подготовки)

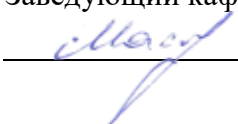
Направленность (профиль)
Специалист по информационным системам

Квалификация выпускника
Специалист по информационным системам

Кафедра: Гуманитарных, естественно-научных и математических дисциплин

Разработчики программы:
Маскайкин Евгений Павлович

Программа обсуждена на заседании кафедры Гуманитарных, естественно-научных и математических дисциплин
протокол № 7 от 18.03.2024

Заведующий кафедрой Гуманитарных, естественно-научных и математических дисциплин
 Маскайкин Е. П.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	3
1.1 Планируемые результаты обучения по дисциплине	3
1.2 Результаты освоения образовательной программы	3
2. ПОКАЗАТЕЛИ УРОВНЕЙ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ НА ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ	4
3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА И КРИТЕРИИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ	6
3.1 Контрольные вопросы для подготовки к экзамену (зачету) при проведении промежуточной аттестации по дисциплине	6
3.2 Курсовая работа/курсовой проект	7
3.3 Типовые контрольные задания или иные материалы при проведении текущего контроля по дисциплине	7

1. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Оценочные средства (ОС) рабочей программы дисциплины Интеллектуальные системы и технологии предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся (в т.ч. по самостоятельной работе обучающихся, далее – СРО), освоивших программу данной дисциплины.

Целью оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 09.02.07 Информационные системы и программирование профиль: Специалист по информационным системам.

1.1 Планируемые результаты обучения по дисциплине

Изучение дисциплины Интеллектуальные системы и технологии направлено на формирование следующих компетенций:

профессиональных компетенций и индикаторов их достижения:

Категория (группа) ПК	Код и наименование универсальной компетенции
Сопровождение информационных систем	ПК 6.4. Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.
Сопровождение информационных систем	ПК 6.5. Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных информационной системы в соответствии с техническим заданием.

1.2. Результаты освоения образовательной программы:

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

1. регламенты и нормы по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы.
2. регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы.
3. терминологию и методы резервного копирования, восстановление информации в информационной системе.

Уметь:

1. осуществлять настройку информационной системы для пользователя согласно технической документации.
2. разрабатывать обучающие материалы для пользователей по эксплуатации информационных систем.
3. поддерживать документацию в актуальном состоянии.
4. формировать предложения о расширении функциональности информационной системы.
5. формировать предложения о прекращении эксплуатации информационной системы или ее реинжиниринге.

Владеть (навыки и/или опыт деятельности):

1. навыками выполнения регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы отладке программных модулей.

2. ПОКАЗАТЕЛИ УРОВНЕЙ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ НА ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

Результатом освоения дисциплины Интеллектуальные системы и технологии является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий, повышенный, базовый, низкий.

Показатели уровней сформированности компетенций

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные / профессиональные компетенции
Высокий (количество баллов за освоение компетенции 8-9)	Сформированы четкие системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные и верные. Даны развернутые ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции.	Обучающимся усвоена взаимосвязь основных понятий дисциплины, в том числе для решения профессиональных задач. Ответы на вопросы оценочных средств самостоятельны, исчерпывающие, содержание вопроса/задания оценочного средства раскрыто полно, профессионально, грамотно. Даны ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции.
Повышенный (количество баллов за освоение компетенции 5-7)	Знания и представления по дисциплине сформированы на повышенном уровне. В ответах на вопросы/задания оценочных средств изложено понимание вопроса, дано достаточно подробное описание ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия. Ответ отражает полное знание материала, а также наличие, с незначительными пробелами, умений и навыков по изучаемой дисциплине. Допустимы единичные негрубые ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень освоения компетенции.	Сформированы в целом системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные, грамотные. Продemonстрирован повышенный уровень владения практическими умениями и навыками. Допустимы единичные негрубые ошибки по ходу ответа, в применении умений и навыков.
Базовый (количество баллов за освоение компетенции 3-4)	Ответ отражает теоретические знания основного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП. Обучающийся допускает неточности в ответе, но обладает необходимыми знаниями для их устранения. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции.	Обучающийся владеет знаниями основного материала на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки. Продemonстрирован базовый уровень владения практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню для решения профессиональных задач.

Низкий (количество баллов за освоение компетенции менее 3)	Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков.	Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков.
--	--	--

Шкала оценки для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

№	Оценка за ответ	Характеристика ответа
1	Зачтено	- Достаточный объем знаний в рамках изучения дисциплины - В ответе используется научная терминология. - Стилистическое и логическое изложение ответа на вопрос правильное - Умеет делать выводы без существенных ошибок - Владеет инструментарием изучаемой дисциплины, умеет его использовать в решении стандартных (типовых) задач. - Ориентируется в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине. - Активен на практических (лабораторных) занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий. - Количество баллов за освоение компетенций от 3 до 9
2	Не зачтено	- Не достаточно полный объем знаний в рамках изучения дисциплины - В ответе не используется научная терминология. - Изложение ответа на вопрос с существенными стилистическими и логическими ошибками. - Не умеет делать выводы по результатам изучения дисциплины - Слабое владение инструментарием изучаемой дисциплины, не компетентность в решении стандартных (типовых) задач. - Не умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине. - Пассивность на практических (лабораторных) занятиях, низкий уровень культуры исполнения заданий. - Не сформированы компетенции, умения и навыки. Количество баллов за освоение компетенций менее 3. - Отказ от ответа или отсутствие ответа.

Критерии формирования оценок по заданиям закрытого типа (тестам) и заданиям открытого типа, требующих развернутого ответа

Оценка за ответ	Требования к знаниям
Зачтено	50% и более
Не зачтено	менее 50%

3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА И КРИТЕРИИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

3.1 Контрольные вопросы для подготовки к зачету, экзамену при проведении промежуточной аттестации по дисциплине

1. Охарактеризуйте основные направления исследований, проводимые в области искусственного интеллекта.
2. Приведите известные вам примеры применения интеллектуальных систем в различных проблемных областях.
3. Перечислите признаки характерные для интеллектуальных информационных систем.
4. Назовите основные функции, присущие ИИС и способы их реализации.
5. Сформулируйте основные отличия систем искусственного интеллекта от обычных программных средств.
6. Дайте краткую характеристику систем с интеллектуальным интерфейсом, экспертных систем, самообучающихся систем и адаптивных информационных систем.
7. Перечислите основные типы систем с интеллектуальным интерфейсом и дайте им краткую характеристику.
8. Перечислите основные типы ЭС и дайте им краткую характеристику.
9. Перечислите основные типы самообучающихся информационных систем и дайте им краткую характеристику.
10. Перечислите основные типы адаптивных информационных систем и дайте им краткую характеристику.
11. Перечислите и охарактеризуйте основные компоненты статических экспертных систем.
12. Поясните отличие динамических экспертных систем от статических.
13. Охарактеризуйте экспертную систему по следующим параметрам: типу приложения, стадии существования, масштабу, типу проблемной среды, типу решаемой задачи.
14. Расскажите о подходах, применяемых к построению экспертных систем.
15. Назовите типы задач, которые решаются с применением ЭС.
16. Назовите специалистов, которые привлекаются для разработки экспертных систем, и поясните их функции.
17. Назовите парадигмы программирования и дайте им краткую характеристику.
18. Назовите типичные модели представления знаний в экспертных системах.
19. Расскажите об основных характеристиках инструментальных средств, предназначенных для разработки интеллектуальных информационных систем.
20. Назовите известные вам языки программирования и соответствующие им парадигмы программирования.
21. Перечислите этапы промышленной технологии создания интеллектуальных систем.
22. Опишите основные технологические этапы разработки экспертных систем: идентификацию, концептуализацию, формализацию, выполнение, тестирование, опытную эксплуатацию.
23. Расскажите о механизмах вывода в экспертных системах.
24. Опишите модель искусственного нейрона. Приведите примеры передаточных функций.
25. Сравните свойства биологических и искусственных нейронных сетей.
26. Раскройте особенности рекуррентных и самоорганизующихся сетей.
27. Расскажите о моделях сетей Хопфилда и Кохонена.
28. Расскажите о методах обучения ИНС (коррекция по ошибке, обучение Хебба, соревновательное обучение, метод обратного распространения ошибки).
29. Расскажите об известных вам способах реализации ИНС.
30. Поясните условия применимости ИНС. Сформулируйте основные проблемы, возникающие при применении нейронных сетей.
31. Назовите негативные последствия переобучения нейронной сети.
32. Сформулируйте постановку прикладной задачи, для решения которой возможно и целесообразно применить нейронную сеть. Опишите, как это можно сделать.
33. Расскажите о задачах, решаемых при помощи самоорганизующихся карт Кохонена.
34. Расскажите о проблемах практического использования искусственных нейронных сетей.

Критерии оценки изложены в шкале оценки для проведения промежуточной аттестации по дисциплине в разделе 2 ФОС.

Форма билета для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Уральский социально-экономический институт (филиал) Образовательного учреждения профсоюзов высшего образования "Академия труда и социальных отношений" <i>Социально-экономический факультет</i> Информационные системы и программирование профиль Специалист по информационным системам <i>Для всех форм обучения</i> Дисциплина <i>Интеллектуальные системы и технологии</i> Билет № 1 Вопрос 1. Приведите известные вам примеры применения интеллектуальных систем в различных проблемных областях. Вопрос 2. Расскажите о задачах, решаемых при помощи самоорганизующихся карт Кохонена. Утверждено на заседании кафедры, протокол от _____ № _____ Зав. кафедрой _____

Критерии оценки изложены в шкале оценки для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (раздел 2 ФОС).

3.2 Курсовая работа / курсовой проект

Курсовая работа (курсовой проект) по учебному плану не предусмотрена.

3.3 Типовые контрольные задания или иные материалы при проведении текущего контроля по дисциплине

Проверка сформированности компетенций

Пояснение:

Вид задания "Открытое" предполагает развернутый ответ студента.

Вид задания "Закрытое" (тест) предполагает выбор правильного варианта ответа из предложенных.

Компетенция	ПК 6.4. Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.
Вид задания	Закрытое
Подвид задания	Выбор одного правильного ответа
Вопрос	Очистка данных — ... а) комплекс методов и процедур, направленных на устранение причин, мешающих корректной обработке: аномалий, пропусков, дубликатов, противоречий, шумов и т.д. б) процесс дополнения данных некоторой информацией, позволяющей повысить эффективность развязку аналитических задач
Ключ	а

Компетенция	ПК 6.5. Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных информационной системы в соответствии с техническим заданием.
Вид задания	Закрытое
Подвид задания	Выбор одного правильного ответа

Вопрос	Кластеризация — ... а) это установление зависимости непрерывной выходной переменной от входных переменных б) эта группировка объектов (Наблюдений, событий) на основе данных, описывающих свойства объектов в) выявление закономерностей между связанными событиями г) это установление зависимости дискретной выходной переменной от входных переменных.
Ключ	б

Компетенция	ПК 6.4. Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.
Вид задания	Открытое
Подвид задания	Задание на дополнение
Вопрос	Дополните предложение. _____ - это процесс извлечения полезной информации из больших объемов данных с помощью различных методов и инструментов.
Ключ	Анализ данных

Компетенция	ПК 6.4. Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.
Вид задания	Открытое
Подвид задания	Задание с развернутым ответом
Вопрос	Какие этапы включает процесс анализа данных в анализе данных и машинном обучении?
Ключ	Процесс анализа данных включает следующие этапы: сбор данных, очистка данных, предварительная обработка данных, анализ данных, визуализация данных, интерпретация результатов.

Компетенция	ПК 6.4. Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.
Вид задания	Закрытое
Подвид задания	Выбор одного правильного ответа
Вопрос	Обогащение — ... а) комплекс методов и процедур, направленных на устранение причин, мешающих корректной обработке: аномалий, пропусков, дубликатов, противоречий, шумов и т.д. б) процесс дополнения данных некоторой информацией, позволяющей повысить эффективность развязку аналитических задач
Ключ	б

Компетенция	ПК 6.5. Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных информационной системы в соответствии с техническим заданием.
Вид задания	Закрытое
Подвид задания	Выбор одного правильного ответа
Вопрос	Какой метод машинного обучения используется для задач классификации? а) Регрессия б) Кластеризация с) Деревья решений
Ключ	с

Компетенция	ПК 6.5. Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных информационной системы в соответствии с техническим заданием.
Вид задания	Закрытое
Подвид задания	Выбор одного правильного ответа
Вопрос	Что такое метрика оценки качества модели? а) Функция потерь б) Мера, которая показывает, насколько хорошо модель предсказывает целевую переменную с) Метод оптимизации функции потерь
Ключ	б

Компетенция	ПК 6.4. Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.
Вид задания	Закрытое
Подвид задания	Выбор одного правильного ответа
Вопрос	Какой метод машинного обучения используется для задач генерации текста? а) SVM б) K-means с) Нейронные сети
Ключ	с

Компетенция	ПК 6.4. Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.
Вид задания	Открытое
Подвид задания	Задание с развернутым ответом
Вопрос	Что такое анализ данных?
Ключ	Анализ данных - это процесс извлечения полезной информации из больших объемов данных с помощью различных методов и инструментов.

Компетенция	ПК 6.5. Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных информационной системы в соответствии с техническим заданием.
Вид задания	Открытое
Подвид задания	Задание с развернутым ответом
Вопрос	Какие виды задач можно решать с помощью анализа данных и машинного обучения?
Ключ	Анализ данных и машинное обучение могут использоваться для решения множества задач, таких как классификация, регрессия, кластеризация, ассоциативные правила, обработка естественного языка и другие.

Компетенция	ПК 6.5. Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных информационной системы в соответствии с техническим заданием.
Вид задания	Открытое
Подвид задания	Задание с развернутым ответом
Вопрос	Что такое набор данных в анализе данных и машинном обучении?
Ключ	Набор данных - это коллекция данных, которые могут быть использованы для анализа и машинного обучения.

Компетенция	ПК 6.5. Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных информационной системы в соответствии с техническим заданием.
-------------	--

Вид задания	Открытое
Подвид задания	Задание с развернутым ответом
Вопрос	Какие виды данных могут быть использованы для анализа данных и машинного обучения?
Ключ	Данные могут быть представлены в различных форматах, таких как числовые, текстовые, изображения, звук и видео.

Компетенция	ПК 6.4. Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.
Вид задания	Открытое
Подвид задания	Задание с развернутым ответом
Вопрос	Какие этапы включает процесс анализа данных в анализе данных и машинном обучении?
Ключ	Процесс анализа данных включает следующие этапы: сбор данных, очистка данных, предварительная обработка данных, анализ данных, визуализация данных, интерпретация результатов.

Компетенция	ПК 6.4. Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.
Вид задания	Открытое
Подвид задания	Задание с развернутым ответом
Вопрос	Какие этапы включает процесс машинного обучения?
Ключ	Процесс машинного обучения включает следующие этапы: выбор модели, подготовка данных, обучение модели, тестирование модели, оценка результатов.

Компетенция	ПК 6.4. Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.
Вид задания	Открытое
Подвид задания	Задание с развернутым ответом
Вопрос	Что такое обучающая выборка в анализе данных и машинном обучении?
Ключ	Обучающая выборка - это часть набора данных, которая используется для обучения модели машинного обучения.

Компетенция	ПК 6.4. Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.
Вид задания	Открытое
Подвид задания	Задание с развернутым ответом
Вопрос	Что такое тестовая выборка в анализе данных и машинном обучении?
Ключ	Тестовая выборка - это часть набора данных, которая используется для проверки качества модели машинного обучения.

Компетенция	ПК 6.5. Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных информационной системы в соответствии с техническим заданием.
Вид задания	Открытое
Подвид задания	Задание с развернутым ответом
Вопрос	Что такое кластеризация данных в анализе данных и машинном обучении?
Ключ	Кластеризация данных - это метод машинного обучения, который позволяет группировать объекты по их сходству.

Компетенция	ПК 6.5. Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных информационной системы в соответствии с техническим заданием.
-------------	--

Вид задания	Открытое
Подвид задания	Задание с развернутым ответом
Вопрос	Что такое очистка данных в анализе данных и машинном обучении?
Ключ	Очистка данных - это процесс удаления ошибочных, неполных или несущественных данных из набора данных.

Компетенция	ПК 6.4. Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.
Вид задания	Открытое
Подвид задания	Задание с развернутым ответом
Вопрос	Какие методы используются для очистки данных в анализе данных и машинном обучении?
Ключ	Для очистки данных используются методы, такие как удаление дубликатов, заполнение пропущенных значений и удаление выбросов.

Компетенция	ПК 6.4. Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.
Вид задания	Открытое
Подвид задания	Задание с развернутым ответом
Вопрос	Что такое интеграция данных в анализе данных и машинном обучении?
Ключ	Интеграция данных - это процесс объединения данных из разных источников в единый набор данных.

Компетенция	ПК 6.5. Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных информационной системы в соответствии с техническим заданием.
Вид задания	Открытое
Подвид задания	Задание с развернутым ответом
Вопрос	Какие методы используются для выборки данных в анализе данных и машинном обучении?
Ключ	Для выборки данных используются методы, такие как случайная выборка, выборка с заменой и выборка по условию.

Компетенция	ПК 6.5. Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных информационной системы в соответствии с техническим заданием.
Вид задания	Открытое
Подвид задания	Задание с развернутым ответом
Вопрос	Что такое нормализация данных в анализе данных и машинном обучении?
Ключ	Нормализация данных - это процесс приведения значений переменных к определенному диапазону значений, например, от 0 до 1.

Компетенция	ПК 6.5. Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных информационной системы в соответствии с техническим заданием.
Вид задания	Открытое
Подвид задания	Задание с развернутым ответом
Вопрос	Что такое удаление выбросов в анализе данных и машинном обучении?
Ключ	Удаление выбросов - это процесс удаления экстремальных значений (очень больших или очень маленьких) из набора данных, которые могут привести к некорректным результатам при анализе.

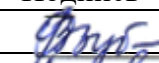
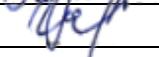
Компетенция	ПК 6.4. Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.
-------------	---

Вид задания	Открытое
Подвид задания	Задание с развернутым ответом
Вопрос	Что такое корреляция в анализе данных?
Ключ	Корреляция - это статистическая связь между двумя переменными. Коэффициент корреляции описывает степень связи между переменными. Коэффициент корреляции может быть положительным, отрицательным или нулевым.

Критерии формирования оценок по заданиям закрытого типа (тестам) и заданиям открытого типа, требующих развернутого ответа

Оценка за ответ	Требования к знаниям
Зачтено	50% и более
Не зачтено	менее 50%

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

№	Подразделение	ФИО	Подпись	Дата
1	Кафедра экономики	О.В. Зубкова		23.04.2024
2	Кафедра МиУП	Е.В. Маскайкина		23.04.2024
3	Кафедра ГЕМД	Е.П. Маскайкин		23.04.2024
4	Учеб. метод. отдел	Н.С. Ульянова		23.04.2024
5	Библиотека	Г.В. Шпакова		23.04.2024