

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 11.06.2024 12:46:32
Уникальный программный ключ:
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9936

Приложение А

(обязательное к рабочей программе дисциплины)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Интеллектуальные системы»

Уровень образования

магистратура

(бакалавриат/магистратура/специалитет)

Направление

09.04.04 - Программная инженерия

(код, наименование направления подготовки/специальности)

Профиль

Разработка программно-информационных систем

(наименование)

Разработчик


подпись

Айгумов Т.Г., к.э.н., доцент
(ФИО уч. степень, уч. звание)

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры ПОВТиАС
« 15 » июня 2021 г., протокол №10

Зав. кафедрой


подпись

Айгумов Т.Г., к.э.н., доцент
(ФИО уч. степень, уч. звание)

Махачкала - 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)
 - 2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП
 - 2.1.2. Этапы формирования компетенций
 - 2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования
 - 2.2.2. Описание шкал оценивания
3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП
 - 3.1. Задания и вопросы для входного контроля
 - 3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций
 - 3.3. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена)

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины «Интеллектуальные системы» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся (в т.ч. по самостоятельной работе студентов, далее – СРС), освоивших программу данной дисциплины.

Целью фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.04 - Программная инженерия.

Рабочей программой дисциплины «Интеллектуальные системы» предусмотрено формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
<i>ОПК-1</i>	Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ОПК-1.1. Знать математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности; ОПК-1.2. Уметь решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных социально-экономических и профессиональных знаний; ОПК-1.3. Иметь навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
<i>ОПК-2</i>	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ОПК-2.1. Знать современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач; ОПК-2.2. Уметь обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач ОПК-2.3. Иметь навыки разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач
<i>ОПК-3</i>	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ОПК-3.1. Знать принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации; ОПК-3.2. Уметь анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров; ОПК-3.3. Иметь навыки подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля), и используемые оценочные средства приведены в таблице 1.

2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

Таблица 1

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Критерии оценивания	Наименование контролируемых разделов и тем ¹
ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ОПК-1.1. Знать математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности;	Студент должен знать математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности	Темы №1-9
	ОПК-1.2. Уметь решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных социально-экономических и профессиональных знаний;	Студент должен уметь решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных социально-экономических и профессиональных знаний	Темы №1-9
	ОПК-1.3. Иметь навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	Студент должен владеть навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	Темы №1-9
ОПК-2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий,	ОПК-2.1. Знать современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач;	Студент должен знать современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач	Темы №1-9
	ОПК-2.2. Уметь обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке	Студент должен уметь обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке	Темы №1-9

¹ Наименования разделов и тем должен соответствовать рабочей программе дисциплины.

для решения профессиональных задач	ОПК-2.3. Иметь навыки разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	Студент должен владеть навыками разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	Темы №1-9
ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ОПК-3.1. Знать принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации;	Студент должен знать принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации;	Темы №1-9
	ОПК-3.2. Уметь анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров;	Студент должен уметь анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров;	Темы №1-9
	ОПК-3.3. Иметь навыки подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	Студент должен владеть навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	Темы №1-9

2.1.2. Этапы формирования компетенций

1. Сформированность компетенций по дисциплине «Интеллектуальные системы» определяется на следующих этапах:
 1. Этап текущих аттестаций
 2. Этап промежуточных аттестаций

Таблица 2

Код компетенций по ФГОС	Этапы формирования компетенций по дисциплине «Интеллектуальные системы»					
	Этап текущих аттестаций					Этап промеж,
	1-5 нед.	6-10 нед.	11-15 нед.	1-17 нед.		18-20 нед.
	Текущая аттест. №1	Текущая аттест. №1	Текущая аттест. №1	СРС	КР/КП	Промежуточная аттестация
1	2	3	4	5	6	7
ОПК-1	+	+	+	+		Экз. по дисц.
ОПК-2	+	+	+	+		Экз. по дисц.
ОПК-3	+	+	+	+		Экз. по дисц.

СРС - самостоятельная работа студентов;
 Знак «+» соответствует формированию компетенции.

2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования

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

Таблица 3

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/профессиональные компетенции
Высокий (оценка «отлично», «зачтено»)	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

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/профессиональные компетенции
		раскрыто полно, профессионально, грамотно. Даны ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции
Повышенный (оценка «хорошо», «зачтено»)	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. Продемонстрирован повышенный уровень владения практическими умениями и навыками. Допустимы единичные негрубые ошибки по ходу ответа, в применении умений и навыков
Базовый (оценка «удовлетворительно», «зачтено»)	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. Продемонстрирован базовый уровень владения практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню для решения профессиональных задач
Низкий (оценка «неудовлетворительно», «не зачтено»)	Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков	

Показатели уровней сформированности компетенций могут быть изменены, дополнены и адаптированы к конкретной рабочей программе дисциплины.

2.2.2. Описание шкал оценивания

В ФГБОУ ВО «ДГТУ» внедрена модульно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. В соответствии с этой системой применяются пятибалльная, двадцатибалльная и стобалльная шкалы знаний, умений, навыков.

Шкалы оценивания			Критерии оценивания
пятибалльная	двадцатибалльная	стобалльная	
«Отлично» - 5 баллов	«Отлично» - 18-20 баллов	«Отлично» - 85 – 100 баллов	Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - продемонстрирует глубокое и прочное усвоение материала; - исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал; - правильно формирует определения; - демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; - умеет делать выводы по излагаемому материалу.
«Хорошо» - 4 балла	«Хорошо» - 15 - 17 баллов	«Хорошо» - 70 - 84 баллов	Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений; - достаточно последовательно, грамотно логически стройно излагает материал; - демонстрирует умения ориентироваться в нормальной литературе; - умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
«Удовлетворительно» - 3 балла	«Удовлетворительно» - 12 - 14 баллов	«Удовлетворительно» - 56 – 69 баллов	Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует общее знание изучаемого материала; - испытывает серьезные затруднения при ответах на дополнительные вопросы; - знает основную рекомендуемую литературу; - умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала.
«Неудовлетворительно» - 2 балла	«Неудовлетворительно» - 1-11 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-55 баллов	Ставится в случае: <ul style="list-style-type: none"> - незнания значительной части программного материала; - не владения понятийным аппаратом дисциплины; - допущения существенных ошибок при изложении учебного материала; - неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - неумение делать выводы по излагаемому материалу.

3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП.

1.1. Задания и вопросы для входного контроля

1. Актуальность дисциплины.
2. Место дисциплины среди других наук.
3. Основные понятия.
4. Понятие интеллекта.
5. Область ИИ.
6. Цели, задачи и возможность создания ИИ.
7. История искусственного интеллекта.
8. Этапы развития и основные направления ИИ.
9. Данные и знания.
10. Свойства, характеристики знаний.
11. Процедурные и декларативные знания.
12. Формализация знаний.
13. Формальные языки.
14. Языки (модели) представления знаний.
15. Классификация моделей знаний и данных.
16. Хранилища данных.
17. Логика высказываний.
18. Теория эволюции Дарвина и ее применение в ИС.
19. Понятие о генетическом алгоритме.
20. Оценивание популяции.

Первый семестр изучения дисциплины Контрольная работа №1

1. Актуальность дисциплины.
2. Место дисциплины среди других наук.
3. Основные понятия.
4. Понятие интеллекта.
5. Область ИИ.
6. Подходы к определению ИИ.
7. Информационный, бионический и эволюционный подходы.
8. Интеллектуальные системы.
9. Цели, задачи и возможность создания ИИ.
10. История искусственного интеллекта.
11. Этапы развития и основные направления ИИ.
12. Возражения против ИИ.

Контрольная работа №2

1. Основные понятия и определения.
2. Предметная область.
3. Данные и знания.
4. Свойства, характеристики знаний.
5. Процедурные и декларативные знания.
6. Классификация знаний по глубине, по жесткости.
7. Формализация знаний.
8. Формальные языки.
9. Языки (модели) представления знаний.

10. Классификация моделей знаний и данных.
11. Организационные структуры и функции отдела ИТ.
12. Системы управления и мониторинга ИТ-инфраструктуры предприятия.
13. Безопасность корпоративных систем.
14. Хранилища данных.
15. Аналитические системы.

Контрольная работа №3

1. Логика высказываний.
2. Алфавит, аксиомы, теоремы, логические переменные, логический вывод.
3. Основные законы и правила вывода логики высказываний.
4. Логика предикатов.
5. Элементы языка логики предикатов.
6. Термы, кванторы всеобщности и общезначимости.
7. Модальные логики, псевдофизические логики и онтологии.
8. Теория эволюции Дарвина и ее применение в ИС.
9. Понятие о генетическом алгоритме.
10. Этапы работы генетического алгоритма.
11. Кодирование информации и формирование популяции.
12. Оценивание популяции.
13. Селекция.
14. Скрещивание и формирование нового поколения

Перечень вопросов для проведения экзамена - промежуточная аттестация по дисциплине «Интеллектуальные системы»

1. Актуальность дисциплины.
2. Место дисциплины среди других наук.
3. Основные понятия.
4. Понятие интеллекта.
5. Область ИИ.
6. Подходы к определению ИИ.
7. Информационный, бионический и эволюционный подходы.
8. Интеллектуальные системы.
9. Цели, задачи и возможность создания ИИ.
10. История искусственного интеллекта.
11. Этапы развития и основные направления ИИ.
12. Возражения против ИИ.
13. Основные понятия и определения.
14. Предметная область.
15. Данные и знания.
16. Свойства, характеристики знаний.
17. Процедурные и декларативные знания.
18. Классификация знаний по глубине, по жесткости.
19. Формализация знаний.
20. Формальные языки.
21. Языки (модели) представления знаний.
22. Классификация моделей знаний и данных.
23. Организационные структуры и функции отдела ИТ.
24. Системы управления и мониторинга ИТ-инфраструктуры предприятия.
25. Безопасность корпоративных систем.
26. Хранилища данных.
27. Аналитические системы.
28. Логика высказываний.
29. Алфавит, аксиомы, теоремы, логические переменные, логический вывод.

30. Основные законы и правила вывода логики высказываний.
31. Логика предикатов.
32. Элементы языка логики предикатов.
33. Термы, кванторы всеобщности и общезначимости.
34. Модальные логики, псевдофизические логики и онтологии.
35. Теория эволюции Дарвина и ее применение в ИС.
36. Понятие о генетическом алгоритме.
37. Этапы работы генетического алгоритма.
38. Кодирование информации и формирование популяции.
39. Оценивание популяции.
40. Селекция.
41. Скрещивание и формирование нового поколения

Зачеты и экзамены могут быть проведены в письменной форме, а также в письменной форме с устным дополнением ответа. Зачеты служат формой проверки качества выполнения студентами лабораторных работ, усвоения семестрового учебного материала по дисциплине (модулю), практических и семинарских занятий (при отсутствии экзамена по дисциплине).

По итогам зачета, соответствии с модульно – рейтинговой системой университета, выставляются баллы с последующим переходом по шкале баллы – оценки за зачет, выставляемый как по наименованию «зачтено», «не зачтено», так и дифференцированно т.е. с выставлением отметки по схеме – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно», определяемое решением Ученого совета университета и прописываемого в учебном плане.

Экзамен по дисциплине (модулю) служит для оценки работы студента в течении семестра (года, всего срока обучения и др.) и призван выявить уровень, качество и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умения синтезировать полученные знания и применять их в решении практических задач. По итогам экзамена, в соответствии с модульно – рейтинговой системой университета выставляются баллы, с последующим переходом по шкале оценок на оценки: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно», свидетельствующие о приобретенных компетенциях или их отсутствии.