Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Суконщиков Алексей Александрович
Должность: Заведующий кафедрой автоматики и вычислительной техники
Дата подписания: 15.07.2026 12:01:46
Уникальный программный ключ:
df4bbfcc3c87f09a953c401eb40d6844f022892d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Вологодский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой АВТ
_____ Суконщиков А.А.
«__» _____ 20__г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И СИСТЕМОЛОГИЯ ИСКУССВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Направление подготовки : **09.03.02** – ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ

Направленность (профиль) : ВСЕ ПРРОФИЛИ ПОДГОТОВКИ

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Форма обучения: ОЧНАЯ

Институт: МАТЕМАТИКИ, ЕСТЕСТВЕННЫХ И КОМПЬЮТЕРНЫХ НАУК

Кафедра: АВТОМАТИКИ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

Вологда
2026 г.

Составитель ФОС

профессор, д.т.н., профессор / Швецов А.Н

ФОС рассмотрен на заседании кафедры Автоматики и вычислительной техники

Протокол от «26» мая 2026 г. №10

Заведующий кафедрой__ /Суконщиков А.А._____/

(подпись) *(Ф. И. О.)*

Заключение кафедры: ФОС соответствует ФГОС ВО по направлению подготовки **09.03.02** – ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ, учебному плану, рабочей программе по данной дисциплине, образовательным технологиям, используемым в преподавании, а также установленным в ВоГУ требованиям к структуре, содержанию и качеству ФОС.

СОГЛАСОВАНО:

Председатель рабочей группы по УГНС 09.00.00 Суконщиков А.А.

1. Перечень развиваемых в дисциплине компетенций, описание компетенций и этапы их формирования в процессе изучения дисциплины

Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций, их описание, представлены в п.3 рабочей программы по данной дисциплине.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оценивание уровня сформированности компетенций у обучающихся на соответствие их подготовки ожидаемым результатам, описание их показателей, критериев и шкал оценивания в процессе освоения ОПОП осуществляется по курсам обучения по соответствующему направлению подготовки **09.03.02 –** ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ

Основными этапами формирования компетенции(ий) при изучении дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем). Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение обучающимися необходимой(ыми) компетенцией(ями). Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенции(й) показывает уровень освоения компетенции(й) обучающимися.

Компетенция формируется во время всех видов занятий: на лекциях, практических занятиях, в процессе самостоятельной работы.

На начальном этапе (базовый уровень) формирования компетенции в результате изучения дисциплины формируются знания, умения и навыки, составляющие базовую основу компетенции по данной дисциплине, без которой невозможно ее дальнейшее развитие. Критерий оценивания – способность воспроизводить термины, факты, методы, понятия, принципы и правила; способность решать учебные задачи по образцу.

На основном этапе (углубленный уровень) формирования компетенции приобретается опыт деятельности, когда отдельные компоненты компетенции начинают «работать» в комплексе и происходит выработка индивидуального алгоритма продуктивных действий, направленных на достижение поставленной цели. Критерий оценивания – способность к аналитическим действиям с предметными знаниями по дисциплине, способность самостоятельно решать учебные задачи, внося коррективы в алгоритм действий, осуществляя координирование хода работы, способность переносить знания и умения на новые условия.

На завершающем этапе (продвинутый уровень) происходит овладение компетенцией. По результатам этого этапа обучающийся демонстрирует итоговый уровень сформированности компетенции в результате изучения дисциплины. Критерий оценивания – способность использовать знания, умения, навыки при решении задач повышенной сложности и в нестандартных условиях.

Соответствие этапов (уровней) освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

Код компетенции (или ее части), индикатор достижения	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения (шкала оценивания)				Вид учебного занятия, на котором формируется компетенция	Наименование оценочного средства
		ниже базового уровня (неудовлетворительно) (не зачтено)	базовый уровень (удовлетворительно) (зачтено)	углубленный уровень (хорошо) (зачтено)	продвинутый уровень (отлично) (зачтено)		
ОПК-1 – Способен применять естественно научные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности ОПК – 1.1. Использует естественно-научные и общеинженерные знания математические методы и модели для теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	**знать**: • определения интеллектуальных систем; • эволюцию моделей интеллектуальных систем; • классификацию моделей представления знаний в интеллектуальных системах;	незнание значительной части программного материала, неумение даже с помощью преподавателя сформулировать правильные ответы на поставленные вопросы	фрагментарные знания программного материала, с нарушениями логической последовательности, ответы на вопросы неполные	освоен весь объем знаний при наличии несущественных неточностей, без нарушения логической последовательности, ответы на вопросы полные	освоен весь объем знаний	лекция	Зачет
	уметь: • решать задачи проектирования баз знаний интеллектуальных систем управления; • определять взаимосвязь автоматизируемых и не автоматизируемых функций управления; • ограничения на временную последовательность решения задач;	неумение использовать полученные знания для решения типовых задач, грубые ошибки при их выполнении	сформированы базовые умения по решению типовых задач на основе стандартных алгоритмов, существенные ошибки при их выполнении	сформированы умения по решению типовых задач, не существенные ошибки при их выполнении	сформированы умения по решению задач повышенной сложности, отсутствуют ошибки при их выполнении	лабораторные работы, самостоятельная работа	Защита отчета
	владеть: • методикой подготовки управляющих программ для систем управления построенных с применением моделей представления знаний; • зависимость	отсутствие навыков выполнения заданий, грубые ошибки при их выполнении	сформированы базовые навыки выполнения заданий на основе приобретенных знаний и умений, трудности при обосновании алгоритма решения	сформированы навыки выполнения заданий на основе приобретенных знаний и умений, но содержащие не существенные ошибки, ход решения	сформированы навыки выполнения любых типов заданий на основе приобретенных знаний, умений, ход	лабораторные работы, самостоятельная работа	Защита отчета

	производственных потерь от времени решения задачи и задержки исходных данных;			объясняется без затруднений	решения объясняется грамотно		
ОПК-1.2. Осуществляет применение методов в экспериментальных исследованиях в профессиональной деятельности	**знать**: •современные тенденции развития и методы построения баз знаний; •стандартные элементы внешних устройств; организация комплекса технических средств	незнание значительной части программного материала, неумение даже с помощью преподавателя сформулировать правильные ответы на поставленные вопросы	фрагментарные знания программного материала, с нарушениями логической последовательности, ответы на вопросы неполные	освоен весь объем знаний при наличии несущественных неточностей, без нарушения логической последовательности, ответы на вопросы полные	освоен весь объем знаний	лекция	Зачет
	уметь: • алгоритмы решения задач; • зависимость производственных потерь от степени точности результатов решения с указанием возможности контроля результирующей информации человеком;	неумение использовать полученные знания для решения типовых задач, грубые ошибки при их выполнении	сформированы базовые умения по решению типовых задач на основе стандартных алгоритмов, существенные ошибки при их выполнении	сформированы умения по решению типовых задач, не существенные ошибки при их выполнении	сформированы умения по решению задач повышенной сложности, отсутствуют ошибки при их выполнении	лабораторные работы, самостоятельная работа	Защита отчета
	владеть: • формирование каналов связи с датчиками и исполнительными механизмами систем управления; • способностью выполнять поиск информации для решения стандартных задач применения моделей знаний;	отсутствие навыков выполнения заданий, грубые ошибки при их выполнении	сформированы базовые навыки выполнения заданий на основе приобретенных знаний и умений, трудности при обосновании алгоритма решения	сформированы навыки выполнения заданий на основе приобретенных знаний и умений, но содержащие не существенные ошибки, ход решения объясняется без затруднений	сформированы навыки выполнения любых типов заданий на основе приобретенных знаний, умений, ход решения объясняется грамотно	лабораторные работы, самостоятельная работа	Защита отчета
ОПК – 1.3. Анализирует	**знать**: • автоматизирован	незнание значительной части программного	фрагментарные знания программного	освоен весь объем знаний при наличии	освоен весь объем знаний	лекция	Зачет

полученные данные в теоретическом и экспериментальном исследовании объектов	ные рабочие места проектировщиков; • параметры управляемой и управляющей систем, влияющие на выбор комплекса технических средств;	материала, неумение даже с помощью преподавателя сформулировать правильные ответы на поставленные вопросы	материала, с нарушениями логической последовательности, ответы на вопросы неполные	несущественных неточностей, без нарушения логической последовательности, ответы на вопросы полные			
	уметь: • применять модели знаний к решению практических задач управления локальными объектами; • проводить анализ полученных результатов моделирования с позиции правил метрологии.	неумение использовать полученные знания для решения типовых задач, грубые ошибки при их выполнении	сформированы базовые умения по решению типовых задач на основе стандартных алгоритмов, существенные ошибки при их выполнении	сформированы умения по решению типовых задач, не существенные ошибки при их выполнении	сформированы умения по решению задач повышенной сложности, отсутствуют ошибки при их выполнении	лабораторные работы, самостоятельная работа	Защита отчета
	владеть: •методами поиска и обработки информации, методами математического анализа, методами физики и электротехники, навыками использования логических моделей; •приёмами анализа и систематизации информации для решения стандартных задач проектирования; •навыками применения правовых знаний в профессиональной	отсутствие навыков выполнения заданий, грубые ошибки при их выполнении	сформированы базовые навыки выполнения заданий на основе приобретенных знаний и умений, трудности при обосновании алгоритма решения	сформированы навыки выполнения заданий на основе приобретенных знаний и умений, но содержащие не существенные ошибки, ход решения объясняется без затруднений	сформированы навыки выполнения любых типов заданий на основе приобретенных знаний, умений, ход решения объясняется грамотно	лабораторные работы, самостоятельная работа	Защита отчета

	деятельности.						

3. Оценочные средства (контрольно-измерительные материалы для оценивания), необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

Оценка качества освоения дисциплины производится по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации.

3.1. Формы контроля для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации соответствуют содержанию учебной дисциплины, представленному в п. 4 рабочей программы, и определяют степень сформированности компетенций по каждому результату обучения.

3.1.1. Промежуточная аттестация в форме зачета

В п. 5.3 рабочей программы представлены темы, перечень контрольных вопросов, практические задания для проведения зачета.

Соответствие оценок и требований к результатам аттестации при проведении промежуточной аттестации в форме зачета представлены в п. 5.2 рабочей программы.

Задания для проведения промежуточной аттестации в форме зачета

- тесты, проводимые в письменной или электронной форме.

№ п/п	Задание
1	2
1.	1. В чем заключается подход эволюции естественного интеллекта? 2. Понятие интеллекта. 3. Перечислите направления развития теории систем.
2.	1. Что такое сложная система? 2. Что такое динамическая система? 3. Классификация систем по различным критериям.
3.	1. Раскройте понятие фундаментального закона. 2. Раскройте понятие целостности. 3. Перечислите основные этапы жизненного цикла систем .
4.	1. Что такое целенаправленные системы? 2. Принципы построения целеустремленных систем. 3. Базовая структура целенаправленной системы.
5.	1. Понятие структуры. 2. В чем заключаются особенности организационных систем? 3. Архитектура организационных систем.
6.	1. Раскройте структуру стохастической теории информации. 2. Перечислите информационные подхода и теории. 3. Какие существуют меры информации?
7.	1. Дайте характеристику понятия "интеллект". 2. Задачи исследования искусственного интеллекта. 3. Методы построения однослойных нейронных сетей.
8.	1. Архитектура многослойных нейронных сетей. 2. Расширение ментальных возможностей нейронных сетей. 3. В каких областях действительности возникают интеллектуальные игры.

<u>Пример оформления промежуточной аттестации в форме тестирования</u>

Тест состоит из 8 теоретических вопросов (1 балл за правильный ответ) и 3-х задач (5 баллов за правильный ответ). Задание считается выполненным верно, если обучающийся дал правильный ответ. Тест, проводимый в электронной форме, генерируется системой MOODLE на портале электронных образовательных технологий из банка тестовых вопросов и заданий.

Время прохождения теста ограничено - 45 минут.

Общее количество вопросов принимается за 100 %, оценка выставляется по значению соотношения правильных ответов к общему количеству вопросов в процентах.

Критерии оценивания результатов тестирования

Критерии оценивания	Результат оценивания
более 65 % правильных ответов при выполнении теста за регламентированное время	зачтено

64% и менее правильных ответов при выполнении теста за регламентированное время	не зачтено

Соответствие оценок и требований к результатам промежуточной аттестации
(в форме зачета)

Оценка	Характеристика требований к результатам аттестации
«Зачтено»	Теоретическое содержание освоено полностью без пробелов или в целом, или большей частью. Необходимые умения и практические навыки работы с освоенным материалом сформированы или в основном сформированы.
«Не зачтено»	Теоретическое содержание освоено частично. Необходимые умения и навыки работы не сформированы или сформированы отдельные из них. Большинство заданий теста не выполнено либо выполнено с грубыми ошибками, качество их выполнения оценено числом баллов близким к минимуму.

Примеры тестовых вопросов и заданий для проведения промежуточной аттестации в форме тестирования

1. Автономный агент – это ..., способная взаимодействовать ... и эффективно со своей средой через собственные ... и ... для решения заданных или самостоятельно сгенерированных задач.

2. Алгоритмическое определение количества информации заключается в том, что количество информации, содержащееся в одном ... относительно другого, определяется как минимальная длина ..... (или ...), позволяющей однозначно преобразовать один объект _x_ в другой объект _y_.

3. **Делиберативная архитектура** есть архитектура интеллектуальных агентов, содержащих точную ... модель ..., и принимающих решения на основе ... вывода.

4. **Интеллектуальное агентное сообщество (ИАС)** есть ... интеллектуальных агентов, функционирующих в эволюционирующей ... среде, объединенных ... деятельностью, направленной на достижений ... и ... сложно организованных целей.

5. **Мультиагентная система (МАС)** есть совокупность взаимосвязанных (... и ...) агентов, способных взаимодействовать друг с другом и окружающей средой, обладающих определенными ... способностями и возможностью индивидуальных и совместных ....

6. **Что из перечисленного НЕ входит в базовую модель делиберативного агента?**
: планировщик ; блок сенсоров ; блок эффекторов ; исполнитель планов ; мультиплексор.

7. **Что из перечисленного НЕ входит в базовую модель делиберативного агента?** : планировщик ; исполнитель планов ; блок эффекторов ; дискриминатор ; модель мультиагентного мира.

8. **Что из перечисленного НЕ входит в базовую модель делиберативного агента?** : исполнитель планов ; планировщик ; декодер ; блок сенсоров ; блок эффекторов.

9. **Что из перечисленного НЕ входит в базовую модель делиберативного агента?** : кодек ; модель мультиагентного мира ; сенсоры ; исполнитель планов ; блок эффекторов.

10. **Что из перечисленного НЕ входит в базовую модель делиберативного агента?** : исполнитель планов ; планировщик ; сенсоры ; вычислитель ; модель мультиагентного мира.

11. **Какая гипотеза служит основанием для разработки моделей делиберативных агентов?**

1. Абстрактных систем
2. Виртуальных систем;
3. Эволюционных систем;
4. Физических систем;
5. Физических символьных систем;

12. **Под методологией понимается:**

1. Множество методов и приемов организации практической деятельности в той или иной области науки
2. Система способов организации и реализации теоретической и практической деятельности;
3. Совокупность способов и алгоритмов решения теоретических и практических задач в некоторой предметной области;
4. Система принципов и способов организации и построения теоретической и практической деятельности, а также учение об этой системе;

5. Множество моделей, адекватно описывающих функционирование объектов некоторой предметной области;

13. **Определение интеллектуального агента:**

1. ИА – это программный или аппаратный объект (сущность), автономно функционирующий для достижения целей, поставленных перед ним владельцем или пользователем, обладающий определенными интеллектуальными способностями

2. ИА – это аппаратный объект (сущность), автономно функционирующий для достижения целей, поставленных перед ним владельцем или пользователем, обладающий определенными интеллектуальными способностями;

3. ИА – это программный или аппаратный объект (сущность), автономно вырабатывающий множество целей, обладающий определенными интеллектуальными способностями;

4. ИА – это программный объект (сущность), автономно функционирующий для достижения целей, поставленных перед ним владельцем или пользователем, обладающий определенными интеллектуальными способностями;

5. ИА – это программный или аппаратный объект (сущность), автономно функционирующий для достижения собственных целей, обладающий определенными интеллектуальными способностями;

14. Какие математические формализмы адекватны функционированию агента в замкнутой трансформируемой среде?

1. Машины Тьюринга
2. Семиотические системы;
3. Контекстно-зависимые грамматики (линейные автоматы);
4. Конечные автоматы;
5. Машина Поста;

15. Знания в ИИС принято классифицировать на:

1. дифференциальные и интегральные;
2. декларативные и процедурные;
3. распределенные и сосредоточенные;
4. реальные и виртуальные;
5. вербальные и эмоциональные.

16. Основными моделями представления знаний в ИИС являются:

1. продукционные модели;
2. коалиционные игры;
3. теоретико-множественные представления;
4. эпистемические логики;
5. формальные логические модели.

17. Основными моделями представления знаний в ИИС являются:

1. атрибутные грамматики;
2. деонтические логики;
3. мультиграфы;
4. продукционные модели;
5. фреймы.

18. Какими свойствами должны обладать записи, содержащиеся в информационных системах (несколько правильных ответов):

1. активность;
2. функциональная целостность;
3. полнота;
4. наличие метрики;
5. иерархичность;
6. непротиворечивость.

19. В интеллектуальных системах существуют общие проблемы представления знаний:

1. сокращение объема рассматриваемой предметной области;
2. уничтожение старых знаний;
3. неоднозначности построения семантических конструкций;

4. переоценка моделей представления знаний.

20. Какие математические формализмы адекватны функционированию агента в открытой трансформируемой среде?

1. Семиотические системы
2. Сети убеждений;
3. Сети Петри;
4. Линейные автоматы;
5. Семантические системы;

21. Какая международная организация занимается стандартизацией агентных систем и технологий?

1. ANSI
2. NASA;
3. FIPA;
4. NATO;
5. IEC;

22. Какая международная организация занимается стандартизацией агентных систем и технологий?

1. FIPA
2. ISO;
3. WBA;
4. NBA;
5. WBO;

23. Какая международная организация занимается стандартизацией агентных систем и технологий?

1. WBO
2. WBA;
3. NBA;
4. FIPA;
5. ISO;

24. Какими свойствами должны обладать интеллектуальные агенты?:

1. Эргодичность
2. Автономность;
3. Скрытность;
4. Общественное поведение;
5. Помехоустойчивость;

25. Какими свойствами должны обладать интеллектуальные агенты?

1. Рефлексия
2. Активность;
3. Мажоритарность;
4. Эффективность;
5. Реактивность;

26. Какими свойствами должны обладать интеллектуальные агенты?

1. Визуализация
2. Многофакторность;
3. Цели;
4. Желания;
5. Интерпретируемость;

27. Какими свойствами должны обладать интеллектуальные агенты?

1. Командное взаимодействие
2. Намерения;
3. Цикличность;
4. Поручения;
5. Обязательства;

28. К дополнительным свойствам интеллектуального агента относятся:

1. Креативность
2. Оптимизм;
3. Благожелательность;
4. Позитивность;
5. Правдивость;

29. К дополнительным свойствам интеллектуального агента относятся:

1. Благожелательность
2. Рациональность;
3. Целеустремленность;
4. Алгоритмизируемость;
5. Критичность;

30. К дополнительным свойствам интеллектуального агента относятся:

1. Многоплатформенность
2. Правдивость;
3. Кроссбраузерность;
4. Переносимость;
5. Рациональность;

31. Определение мультиагентной системы:

1. Совокупность взаимосвязанных агентов (программных и/или аппаратных), способных взаимодействовать друг с другом, обладающих определенными интеллектуальными способностями и возможностью индивидуальных и совместных действий
2. Совокупность взаимосвязанных агентов (программных и/или аппаратных), способных управлять окружающей средой, обладающих определенными интеллектуальными способностями и возможностью индивидуальных и совместных действий ;
3. Совокупность взаимосвязанных агентов (программных и/или аппаратных), способных взаимодействовать друг с другом и окружающей средой, обладающих определенными интеллектуальными способностями и возможностью индивидуальных и совместных действий ;
4. Совокупность взаимосвязанных агентов (программных или аппаратных), способных взаимодействовать друг с другом и окружающей средой, обладающих определенными интеллектуальными способностями и возможностью целенаправленных действий ;
5. Совокупность взаимосвязанных агентов (программных и/или аппаратных), способных взаимодействовать с окружающей средой, обладающих определенными интеллектуальными способностями и возможностью индивидуальных и совместных действий ;

32. Какая метрика используется для вычисления интеллектуального расстояния между агентами?

1. Циклическая
2. Модульная;
3. Круговая;
4. Метрика Хэмминга;
5. Линейная;

33. Каков интеллектуальный вес человека?

1. 3;
2. 15;
3. 6;
4. 9;
5. 12

34. Согласно модели M . Wooldridge интеллектуальный агент есть структура:

1. (начальное множество убеждений, множество правил вывода, функция ревизии убеждений, функция интерпретации фактов, множество правил сообщений, множество правил действий)
2. (начальное множество желаний, множество правил вывода, функция ревизии желаний, функция интерпретации сообщений, множество правил сообщений, множество правил действий);
3. (начальное множество убеждений, множество правил вывода, функция ревизии убеждений, функция интерпретации сообщений, множество правил сообщений, множество правил коммуникации);

4. (начальное множество убеждений, множество правил вывода, функция извлечения знаний, функция интерпретации сообщений, множество правил сообщений, множество правил действий);

5. (начальное множество убеждений, множество правил вывода, функция ревизии убеждений, функция интерпретации сообщений, множество правил сообщений, множество правил действий);

35. Что не входит в цикл поведения интеллектуального агента в модели M . Wooldridge ?

1. извлечение множества возможных сообщений, выбор одного из возможных и отправка его
2. изменение убеждений через обработку эпистемических входов с учетом предыдущих;
3. выбор стратегии поведения и постановка цели;
4. построение дедуктивного замыкания множества убеждений;
5. интерпретация любых принятых сообщений;

36. Что не входит в цикл поведения интеллектуального агента в модели M . Wooldridge ?

1. построение дедуктивного замыкания множества убеждений;
2. извлечение множества возможных сообщений, выбор одного из возможных и отправка его;
3. изменение убеждений через обработку эпистемических входов с учетом предыдущих;
4. извлечение множества возможных действий, выбор одного из них и выполнение этого;
5. Синтаксический анализ принятых сообщений;

37. Язык Z основан на:

1. теории множеств и модальной логике
2. теории синтаксического анализа и компиляции;
3. теории множеств и логике первого порядка;
4. теории множеств и деонтической логике;
5. логике второго порядка;

38. Продукция является знаковой структурой вида:

1. множество 1, множество 2, … множество n -> супермножество;
2. посылка 1, посылка 2, … посылка n -> заключение;
3. данное 1, данное 2, … данное n -> структура данных

39. Левая часть продукции называется также:

1. компонентом;
2. субстутиентом;
3. антецедентом;
4. конгруэнтом;
5. конституентом

40. Правая часть продукции называется также:

1. импликантом;
2. дизъюнктом;
3. дистрибутивом;
4. конъюнктом;
5. консеквентом

41. В структуру продукционной системы входят:

1. множество терминальных символов;
2. схемы метаправил мультипродукций;
3. правила останова;
4. алфавит переменных;
5. конкретные множества продукций

42. В структуру продукционной системы входят:

1. правила переработки продукций;
2. схемы символьных подстановок;
3. алфавит условного языка;
4. конкретное множество продукций;
5. множество нетерминальных символов

43. Классификацию продукционных систем разработал:

1. М.Минский;
2. К.А. Пупков;
3. Д.А. Поспелов;

4. Г.С. Осипов;

5. В.Л. Дунин-Барковский

44. Обобщенная модель интеллектуального агента есть структура вида:

1. (имя интеллектуального агента, структура базы знаний, множество ИА, вложенных в данный, механизм выбора поведения, множество информационных объектов, реализующих сценарии поведения ИА);

2. (имя интеллектуального агента, структура атрибутов, множество ИА, вложенных в данный, механизм наследования поведения, множество информационных объектов, реализующих сценарии поведения ИА);

3. (имя интеллектуального агента, структура данных, множество ИА, вложенных в данный, механизм выбора поведения, множество информационных объектов, реализующих сценарии поведения ИА);

4. (имя интеллектуального агента, структура атрибутов, множество ИА, вложенных в данный, модель поведения, множество информационных объектов, реализующих сценарии поведения ИА);

5. (имя интеллектуального агента, структура атрибутов, множество ИА, вложенных в данный, механизм выбора поведения, множество информационных объектов, реализующих сценарии поведения ИА)

45. В классификации интеллектуальных агентов в соответствии с обобщенной моделью интеллектуального агента присутствуют ИА:

1. Номинальные;
2. Феноменальные;
3. Пустые;
4. Логические;
5. Активные-оболочки

46. В классификации интеллектуальных агентов в соответствии с обобщенной моделью интеллектуального агента присутствуют ИА:

1. Псевдопассивные;
2. Активные терминальные;
3. Неопределенные;
4. Активные;
5. Недоопределенные

47. Модель механизма выбора поведения ИА в обобщенной модели ИА есть структура вида:

1. (модель информационного канала, модель целеполагания, модель поиска решения, модель активных действий);

2. (модель информационного пространства, модель целеполагания, модель поиска новых знаний, модель активных действий);

3. (модель информационного поиска, модель целеполагания, модель поиска решения, модель активных действий);

4. (модель информационного пространства, модель целеполагания, модель поиска решения, модель желаемых действий);

5. (модель информационного пространства, модель целеполагания, модель поиска решения, модель активных действий)

48. Какие классы моделей поиска решения ИА выделены в МАС?

1. с множеством планов;

2. с предопределенным конечным множеством элементарных действий;

3. с выбором подмножества из генерируемого бесконечного множества действий; 4. с неопределенным множеством вероятных действий;

5. с передачей сообщений и логическим выводом в модальной логике

49. Какие классы моделей поиска решения ИА выделены в МАС?

1. с произвольными сообщениями и действиями в логическом языке;

2. со случайным поиском в пространстве состояний;

3. с вероятностным выбором возможных действий;

4. с передачей сообщений и логическим выводом в логике второго порядка;

5. с предопределенным конечным множеством элементарных действий

50. Какие классы моделей поиска решения ИА выделены в МАС?

1. с произвольными сообщениями и действиями в логическом языке;
2. с множеством планов;
3. с приоритетным выбором вариантов;
4. с вертикальным поиском в пространстве состояний;
5. с выбором в соответствии с функцией принадлежности

51. Чем характеризуется этап возникновения и становления искусственного разума?

1. созданием многоуровневой иерархии вычислительных компонентов и сред, развитием сферы ИИ;
2. появлением искусственных систем, обладающих сознанием, способностью к саморефлексии, к анализу и планированию своего поведения;
3. стиранием границы между естественной и общественной формами жизни

52. Какие проблемы НЕ решаются в логико-семантических теориях информации?

1. определения мер статистической информации в данном языке;
2. качественной оценки возможных альтернатив;
3. определение “возможного мира” средствами применяемого языка;
4. определения мер семантической информации в данном языке.

Ключи

Соответствие номера вопроса и проверяемой компетенции (индикатора компетенции)

Номер задания	Индикатор компетенции
1-8	ОПК-1.1
9-17	ОПК-1.2
18-25	ОПК-1.3
26-30	ОПК-1.2
31-40	ОПК-1.3
41-45	ОПК-1.1
46-50	ОПК-1.2
51-52	ОПК-1.3

Шкала оценивания теста

Оценивание теста осуществляется по балльной системе. Правильное решение каждого из заданий оценивается баллом, согласно шкале представленной ниже. Задание считается выполненным верно, если обучающийся дал правильный ответ. Общее количество вопросов принимается за 100 %, оценка выставляется по значению соотношения правильных ответов к общему количеству вопросов в процентах.

№ п/п	Типы заданий в тесте	Максимальное кол-во баллов за задание
1	Задания, состоящие из вопроса и нескольких (3 либо 4) вариантов ответа к нему, из которых только один ответ правильный	1

2	Задания, состоящие из основной части и дополнений к нему (3 либо 4), из которых только одно правильное	1
3	Задания на заполнение пробелов в предлагаемой схеме, таблице или рисунке ЛИБО Задания, требующие записи пропущенного во фрагменте текста слова или словосочетания ЛИБО Задания, требующие написать в качестве ответа к поставленному вопросу одно-два слова	2
4	Задания, состоящие из вопроса, перечня двух или более содержательных элементов для анализа и вариантов ответа, из которых только один правильный	1
5	Задания, состоящие из вопроса, перечня содержательных элементов для анализа и вариантов ответа, из которых два и более правильных	2
6	Задания, состоящие из элементов множества, между которыми необходимо установить связи, ассоциации между явлениями, событиями, процессами, структурными единицами и др.	2
7	Задания, в которых необходимо установить ход процесса, цепочки событий, действий и операций, а также определений и понятий и др.	2
8	Задача, с указанием ответа в виде числа или набора цифр	3

Критерии оценивания результатов тестирования

Критерии оценивания	Результат оценивания
Более 81 % правильных ответов при выполнении теста за регламентированное время	отлично
От 61 до 80 % правильных ответов при выполнении теста за регламентированное время	хорошо
От 31 до 60 % правильных ответов при выполнении теста за регламентированное время	удовлетворительно
30 % и менее правильных ответов при выполнении теста за регламентированное время	неудовлетворительно

3.2. Формы текущего контроля

3.2.3. Защита отчетов о выполнении лабораторных работ (ЛР)

В п. 5.3 рабочей программы представлены задания для выполнения ЛР, требования к содержанию и оформлению, критерии оценивания.

Макет оформления заданий для выполнения ЛР

№ темы п/п	Задания для выполнения ЛР
Формируемые компетенции: ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	
1.	Формируемые компетенции: ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3 Лабораторная работа 1: Тема: Обучение однослойного персептрона задачам классификации и реализации логических функций. Задания: 1. Выполнить запросы в соответствии с индивидуальным заданием. 2. Написать и протестировать хранимый код проекта. 3. Проверить правильность реализации различных логических функций.
2.	Формируемые компетенции: ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3 Лабораторная работа 2: Тема: Решение задач распознавания символов с помощью персептронов. Задания: 1. Изучить принципы организации нейронных систем в различных средах. 2. С помощью служебных утилит пакета моделирования определить основные

	параметры нейронной модели, изменить некоторые из них (по указанию преподавателя). 3. Определить уровень интеллектуализации моделируемой системы.
3.	Формируемые компетенции: ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3 Лабораторная работа 3: Тема: Решение задач медицинской диагностики средствами нейронных сетей. Задания: 1. Изучить задачи медицинской диагностики на примерах ограниченных предметных областей. 2. Создать нейронные сети, позволяющие формировать предварительный диагноз по результатам обучения. 3. Проверить на имеющихся наборах тестовых данных достоверность формируемых диагнозов.
4.	Формируемые компетенции: ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3 Лабораторная работа 4: Тема: Обучение многослойных нейронных сетей решению прикладных задач. Задания: 1. Определить пространство предполагаемых задач в выбранной предметной области. 2. Определить параметры и конфигурацию нейронной сети для решения индивидуальной задачи. 3. Написать и протестировать хранимый код проекта.

Пример оформления текущего контроля: защита лабораторных работ

Защита отчетов по лабораторным работам проводится в форме устного опроса по каждой лабораторной работе, предусмотренной рабочей программой, индивидуально. Отчет по лабораторным работам должен содержать:

1. Название лабораторной работы.
2. Краткий теоретический материал (1-2 стр.)
3. Отчет по выполнению практической части с результатами выполнения примеров заданий.
4. Отчет по выполнению индивидуальных заданий с указанием варианта графического окна с результатами.
5. Выводы.

Критерии оценивания выполнения лабораторных работ

Критерии оценивания	Результат оценивания
Выполнены все задания лабораторной работы, обучающийся ответил на все контрольные вопросы	зачтено
Обучающийся не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторной работы, обучающийся ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы	не зачтено

Визирование ФОС для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 20 / 20 учебном году на заседании кафедры АВТ

Протокол от 20 г. №
Зав. кафедрой _____Суконщиков А.А _____

Визирование ФОС для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в / учебном году на заседании кафедры
_____

Протокол от __ _____ 20__ г. № ___
Зав. кафедрой _____

Визирование ФОС для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в / учебном году на заседании кафедры
_____

Протокол от __ _____ 20_ г. № __
Зав. кафедрой _____

Визирование ФОС для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в / учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 20_ г. № __
Зав. кафедрой _____

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ,
ВНОСИМЫХ В ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Содержание изменения	Основание для внесения изменений	Автор рабочей программы дисциплины, ответственный за внесение изменений	Зав. кафедрой
1.		протокол от «__» _____ 20__г № ___	ФИО, подпись	ФИО, подпись
2.		протокол от «__» _____ 20__г № ___	ФИО, подпись	ФИО, подпись
3.		протокол от «__» _____ 20__г № ___	ФИО, подпись	ФИО, подпись