



Федеральное агентство морского и речного транспорта
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«Государственный университет морского и речного флота
имени адмирала С.О. Макарова»**

Воронежский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»

Кафедра математики, информационных систем и технологий

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Системы искусственного интеллекта»
(приложение к рабочей программе дисциплины)

Направление подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов

Направленность (профиль) Организация перевозок и управление на транспорте

Уровень высшего образования бакалавриат

Форма обучения очная, заочная

Воронеж
2025

1. Перечень компетенций и этапы их формирования в процессе освоения дисциплины

Рабочей программой дисциплины Системы искусственного интеллекта предусмотрено формирование следующих компетенций:

Таблица 1

Перечень компетенций и этапы их формирования в процессе освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.4 Применение основных методов искусственного интеллекта в последующей профессиональной деятельности	Знать: принципы работы современных информационных технологий и использование их для решения задач профессиональной деятельности Уметь: использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности Владеть: основными автоматизированными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации

2. Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Формируемая компетенция	Наименование оценочного средства
1	Введение в искусственный интеллект	ОПК-4.4	реферат, зачет
2	Базы знаний	ОПК-4.4	РГР, тестирование, зачет
3	Экспертные системы (ЭС): структура и квалификация	ОПК-4.4	реферат, РГР, тестирование, зачет

Таблица 3

Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания по дисциплине

Результат обучения по дисциплине	Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания по дисциплине				Процедура оценивания
	2	3	4	5	
ОПК-4.4 принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения	Отсутствие знаний о принципах работы современных информационных технологий и использовании	Неполные представления о принципах работы современных информационных технологий и использовании их	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о принципах работы современных информационных технологий и	Сформированные систематические представления о принципах работы современных информационных технологий и использовании их	реферат, зачет

задач профессиональной деятельности	их для решения задач профессиональной деятельности	для решения задач профессиональной деятельности	использовании их для решения задач профессиональной деятельности	для решения задач профессиональной деятельности	
ОПК-4.4 Уметь: использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	Отсутствие умений использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	В целом удовлетворительные, но содержащие отдельные пробелы умения использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	Сформированные умения решать стандартные профессиональные задачи использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	реферат, РГР, тестирование, зачет
ОПК-4.4 Владеть: основными автоматизированными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации	Отсутствие владения основными автоматизированными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации	В целом удовлетворительные, но не систематизированные владения основными автоматизированными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации	В целом удовлетворительные, но содержащее отдельные пробелы владения основными автоматизированными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации	Сформированные владения навыками основными автоматизированными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации	реферат, РГР, тестирование, зачет

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Текущий контроль по дисциплине проводится в виде выполнения расчетно-графических работ и написания рефератов.

Раздел 1. Введение в искусственный интеллект Примерные темы рефератов

1. Научное содержание термина «Искусственный интеллект». Направления развития искусственного интеллекта.
2. Сравнительная характеристика интеллектуальных систем и традиционных прикладных программ
3. Интерпретация Тест Тьюринга. Философские предпосылки развития искусственного интеллекта.
4. Задачи компьютерные (интеллектуальные), системы уже сейчас превосходящие человека.
5. Основные этапы исследований в области ИИ.
6. «Второе рождение» искусственных нейронных систем (причины, достижения).
7. Интеллект, интеллектуальная деятельность человека.
8. Осознаваемые и неосознаваемые психические явления.
9. Личность как субъект психической / интеллектуальной деятельности.

10. Мышление / интеллект как высшая форма психической деятельности.

Раздел 3.. Экспертные системы (ЭС): структура и квалификация Примерные темы рефератов

1. Классификация ЭС Этапы разработки ЭС
2. Типичные задачи, решаемые с помощью ЭС.
3. Архитектура ЭС, функции основных модулей, объяснение в ЭС.
4. Основной цикл работы решателя ЭС.
5. Конкретные примеры работы решателя ЭС (3-4 правила, 3-4 факта).
6. Особенности экспертных систем реального времени.
7. Метазнания в ЭС. Виды метазнаний, их использование.
8. Методы извлечения экспертных знаний. Эксперт и инженер знаний.
9. Показать на примере (3 -4 правила, 1 -2 факта), как выполняются этапы основного цикла работы ЭС.

Таблица 4

Показатели, критерии и шкала оценивания реферата

Наименование показателя	Критерии оценки	Максимальное количество баллов	Количество баллов
I. КАЧЕСТВО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ/РЕФЕРАТА/ПРОЕКТА			
Соответствие содержания работы заданию, степень раскрытия темы. Обоснованность и доказательность выводов	– соответствие содержания теме и плану реферата; – умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; – умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы; – уровень владения тематикой и научное значение исследуемого вопроса; – наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.	10	
Грамотность изложения и качество оформления работы	– правильное оформление ссылок на используемую литературу; – грамотность и культура изложения; – владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; – соблюдение требований к объему реферата; – отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; – научный стиль изложения.	5	
Самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной	– степень знакомства автора работы с актуальным состоянием изучаемой проблематики; – полнота цитирования источников, степень использования в работе результатов исследований и установленных научных фактов. – дополнительные знания, использованные	5	

литературы	при написании работы, которые получены помимо предложенной образовательной программы; – новизна поданного материала и рассмотренной проблемы.		
Общая оценка за выполнение		20	
II. КАЧЕСТВО ДОКЛАДА			
Соответствие содержания доклада содержанию работы		5	
Выделение основной мысли работы		5	
Качество изложения материала. Правильность и точность речи во время защиты реферата		5	
Общая оценка за доклад		15	
III. ОЦЕНКА ПРЕЗЕНТАЦИИ			
Дизайн и оформление слайдов		3	
Слайды представлены в логической последовательности		3	
Использование дополнительных эффектов PowerPoint (смена слайдов, звук, графики)		3	
Общая оценка за презентацию		9	
IV. ОТВЕТЫ НА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО СОДЕРЖАНИЮ РАБОТЫ			
Вопрос 1		2	
Вопрос 2		2	
Общая оценка за ответы на вопросы		6	
ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА ЗА ЗАЩИТУ		50	

Перевод набранных при выполнении исследовательской работы (эссе, реферата, доклада, сообщения, презентаций) баллов в оценку производится в соответствии с Положением о фондах оценочных средств для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации и государственной итоговой аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Расчетно-графическая работа

Текущий контроль по дисциплине проводится в форме расчетно-графических работ.

Расчетно-графическая работа 1. «Обработка выборки из генеральной совокупности»

Задание.

1. Выбрать программное обеспечение или язык программирования и обосновать его выбор.
2. Выбрать двумерную генеральную совокупность, предварительно согласовав её с преподавателем. Указать, откуда была взята генеральная совокупность и предоставить ссылку.
3. Из генеральной совокупности сформировать выборку заданного объёма в соответствии с полученным от преподавателя номером. Указать, каким образом была сформирована выборка.
4. Последовательно преобразовать выборку в ранжированный, вариационный и интервальный ряды. Интервальный ряд представить в виде таблицы. Результаты содержательно проинтерпретировать.
5. Для абсолютных частот построить и отобразить графически полигон, гистограмму и эмпирическую функцию. Сделать выводы.
6. Выполнить п. 5 для относительных частот. Сравнить результаты и сделать выводы.

Таблица

i	$[x_i, x_{i+1})$	$\tilde{x}_i$	n_i	p_i^*	n_i^Σ	p_i^Σ
1						
...						
k						
Σ						-

Здесь:

- $\tilde{x}_i$ – середина i -го частичного интервала;
- n_i – абсолютная частота i -го частичного интервала;
- p_i^* – относительная частота i -го частичного интервала;
- n_i^Σ – накопленная абсолютная частота для i -го частичного интервала;
- p_i^Σ – накопленная относительная частота для i -го частичного интервала.

Последняя строка (Σ) представляет собой сумму столбцов; прочерком (-) указаны столбцы, которые не нужно суммировать.

Расчетно-графическая работа 2. «Наивный байесовский классификатор»

Обучающая выборка задана таблицей с двумя классами. Будем предполагать, что признаки ширина и длина независимы и подчиняются нормальному закону распределения.

№	Ширина	Длина	Жук	
1	10	50	гусеница	-1
2	20	30	божья коровка	+1
3	25	30	божья коровка	+1
4	20	60	гусеница	-1
5	15	70	гусеница	-1
6	40	40	божья коровка	+1
7	30	45	божья коровка	+1

8	20	45	гусеница	-1
9	40	30	божья коровка	+1
10	7	35	гусеница	-1

Задание: определить параметры Гауссовских распределений по обучающей выборке.

Критерии оценивания:

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания изученного;
- языковое оформление ответа.

Таблица 5

**Показатели и шкала оценивания выполнения
расчетно-графической работы**

Оценка	Показатели
5	– Содержание ответа в целом соответствует теме задания. Продemonстрировано знание фактического материала, отсутствуют фактические ошибки. – Продemonстрировано уверенное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. Продemonстрировано умение аргументировано излагать собственную точку зрения. Видно уверенное владение освоенным материалом, изложение сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из практики. – Ответ четко структурирован и выстроен в заданной логике. Части ответа логически взаимосвязаны. Отражена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы - аргументация - выводы. Объем ответа укладывается в заданные рамки при сохранении смысла. – Высокая степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала: стилистические обороты, манера изложения, словарный запас. Отсутствуют стилистические и орфографические ошибки в тексте. Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений.
4	– Содержание ответа в целом соответствует теме задания. Продemonстрировано знание фактического материала, встречаются несущественные фактические ошибки. – Продemonстрировано владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины, отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. Продemonстрировано умение аргументированно излагать собственную точку зрения. Изложение отчасти сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из практики. – Ответ в достаточной степени структурирован и выстроен в заданной логике без нарушений общего смысла. Части ответа логически взаимосвязаны. Отражена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы - аргументация - выводы. Объем ответа незначительно превышает заданные рамки при сохранении смысла. – Достаточная степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала. Встречаются мелкие и не искажающие смысла ошибки в стилистике, стилистические штампы. Есть 1-2 орфографические ошибки. Работа выполнена

	аккуратно, без помарок и исправлений.
3	– Содержание ответа в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано удовлетворительное знание фактического материала, есть фактические ошибки (25-30%). – Продемонстрировано достаточное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины, есть ошибки в употреблении и трактовке терминов, расшифровке аббревиатур. Ошибки в использовании категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. Нет собственной точки зрения либо она слабо аргументирована. Примеры, приведенные в ответе в качестве практических иллюстраций, в малой степени соответствуют изложенным теоретическим аспектам. – Ответ плохо структурирован, нарушена заданная логика. Части ответа разорваны логически, нет связей между ними. Ошибки в представлении логической структуры проблемы (задания): постановка проблемы - аргументация - выводы. Объем ответа в существенной степени (на 25-30%) отклоняется от заданных рамок. – Текст ответа примерно наполовину представляет собой стандартные обороты и фразы из учебника/лекций. Обилие ошибок в стилистике, много стилистических штампов. Есть 3-5 орфографических ошибок. Работа выполнена не очень аккуратно, встречаются помарки и исправления.
2	– Содержание ответа не соответствует теме задания или соответствует ему в очень малой степени. Продемонстрировано крайне низкое (отрывочное) знание фактического материала, много фактических ошибок - практически все факты (данные) либо искажены, либо неверны. – Продемонстрировано крайне слабое владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (неуместность употребления, неверные аббревиатуры, искаженное толкование и т.д.), присутствуют многочисленные ошибки в употреблении терминов. Показаны неверные ассоциативные взаимосвязи категорий и терминов дисциплины. Отсутствует аргументация изложенной точки зрения, нет собственной позиции. Отсутствуют примеры из практики либо они неадекватны. – Ответ представляет собой сплошной текст без структурирования, нарушена заданная логика. Части ответа не взаимосвязаны логически. Нарушена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы - аргументация - выводы. Объем ответа более чем в 2 раза меньше или превышает заданный. – Текст ответа представляет полную кальку текста учебника/лекций. Стилистические ошибки приводят к существенному искажению смысла. Большое число орфографических ошибок в тексте (более 10 на страницу). Работа выполнена неаккуратно, с обилием помарок и исправлений.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Итоговой оценкой достижения результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в виде зачета, проводимая с учётом результатов текущего контроля и выполнения всех видов заданий, предусмотренных занятиями семинарского типа (лабораторных работ и/или практических занятий) в соответствии с учебным планом и рабочей программой дисциплины.

При проведении промежуточной аттестации с применением дистанционных технологий зачет проводится в форме компьютерного тестирования в СДО. При этом перевод набранных при тестировании баллов в

оценку производится в соответствии Положением о фондах оценочных средств для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации и государственной итоговой аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Зачет проводится в письменной или устной форме

1. Как Вы трактуете термин "Искусственный интеллект"?
2. В чем состоит Тест Тьюринга, что он позволяет проверить, схема теста Тьюринга.
3. Основные этапы исследований в области ИИ.
4. Интеллект, интеллектуальная деятельность человека.
5. Осознаваемые и неосознаваемые психические явления.
6. Личность как субъект психической / интеллектуальной деятельности.
7. Почему мы считаем мышление / интеллект высшей формой психической деятельности?
8. Какой вклад в развитие психологии мышления внес {конкретный ученый}/внесли представители {название школы психологии}?
9. S-выражения, формы, функция QUOTE, представление списковых структур в памяти компьютера.
10. Встроенные и определяемые функции, определение новых функций, рекурсивные функции.
11. Работа со списками. Функции для работы со списками: CAR и CDR (и их композиции), CONS, APPEND, LIST.
12. Арифметические функции: LENGTH, ADD1, SUB1, +, -. Логические значения, предикаты: NULL, EQ, EQL, EQUAL, MEMBER, GT, LT.
13. Логические функции: NOT, AND, OR, COND.
14. найти значение формы,
15. дать спецификацию функции по ее определению (установить, какие действия выполняет функция, с какими объектами она работает) и привести примеры ее работы - при допустимых данных,
16. определить простейшую функцию для работы со списками.
17. Выражения и формы. Простые и сегментные формы. Обращения к переменным. Состояния переменных. Процедуры.
18. "Лисповская" часть Плэнера. Функции ELEM, HEAD, REST. Логические функции и предикаты. Работа со списками. Блоки (функции PROG, SET, GO, RETURN). Работа со списками свойств идентификаторов.
19. Сопоставление образца с выражением. Функция IS. Сопоставитель LIST.
20. Режим возвратов. Основные функции (AMONG, ALT, FAIL, PSET).
21. База данных Плэнера. Функции для поиска, записи и вычеркивания утверждений.
22. Теоремы. Классификация. Определение теорем.
23. найти значение формы (с простыми и сегментными обращениями к переменным и функциям, с использованием сопоставителей),
24. описать в плэнерской базе данных некоторую ситуацию/объект,
25. определить простейшую функцию для работы со списками (Лисп/Плэнер),

26. по определению лисповской функции построить описание (на языке Плэнер) функции, выполняющей те же действия.
27. Пространство состояний, примеры.
28. Классификация алгоритмов поиска в пространстве состояний.
29. Эвристический поиск, эвристические оценочные функции.
30. Описание одного из методов поиска (словесное, на псевдокоде).
31. Решение конкретной переборной задачи, построение дерева поиска.
32. И/ИЛИ графы, игровые деревья.
33. Минимаксная процедура, понятие об альфа-бета процедуре.
34. Решение конкретной игровой задачи (минимаксная процедура), построение дерева поиска хода.
35. Редукция задач.
36. Особенности и механизмы работы системы GPS. Используемые описания проблемной среды.
37. Подход к моделированию рассуждений на основе традиционной логики.
38. Проблема немонотонности, рассуждение в условиях неопределенности, логическая абдукция.
39. Интеллектуальные и промышленные роботы. Перспективные сферы применения промышленных роботов. Интеллектуальные агенты.
40. Решить простую переборную задачу одним из указанных методов (поиск вширь, поиск вглубь, эвристический поиск).
41. Найти решение игровой задачи с помощью минимаксной процедуры.
42. Решить простую задачу (символьное интегрирование) методом редукции.
43. На построенном заранее с помощью минимаксной процедуры дереве поиска проиллюстрировать возможности альфа- и бета- отсечения ветвей.
44. Проиллюстрировать на конкретном примере логическую абдукцию.
45. Предметная и проблемная области.
46. Знания, умения, навыки.
47. База знаний.
48. Извлечение и приобретение знаний. Эксперт, инженер знаний. Проблема открытости знаний.
49. Базовые методы представления знаний: логические методы, семантические сети, фреймы, продукции.
50. Проблемы, возникающие при формировании базы знаний.
51. Обучение и обучающие выборки. Проблемы полноты и репрезентативности.
52. Символьное обучение в пространстве понятий.
53. Понятие о генетических алгоритмах. Основные операторы. Схема работы.
54. Понятие об искусственных нейронных сетях. Бинарная классификация. Типы нейронных сетей.
55. Примеры задач, успешно решаемых с помощью генетических алгоритмов и нейронных сетей.
56. Описать некоторую ситуацию/объект с помощью одного из базовых методов представления знаний,
57. Построить описания новых объектов базы знаний с помощью операций обобщения (символьное обучение).

58. Типичные задачи, решаемые с помощью ЭС.
59. Архитектура ЭС, функции основных модулей, объяснение в ЭС.
60. Основной цикл работы решателя ЭС.
61. Конкретный пример работы решателя ЭС (3-4 правила, 3-4 факта).
62. Особенности экспертных систем реального времени.
63. Метазнания в ЭС. Виды метазнаний, их использование.
64. Методы извлечения экспертных знаний. Эксперт и инженер знаний.
65. Показать на примере (3-4 правила, 1-2 факта), как выполняются этапы основного цикла работы ЭС.
66. Проиллюстрировать на примере распространение вероятности в ходе вывода.

Таблица 6

Показатели, критерии и шкала оценивания устных ответов на зачете

Критерии оценивания	Показатели и шкала оценивания	
	зачтено	не зачтено
текущая аттестация	выполнение требований по текущей аттестации в полном объеме	невыполнение требований по текущей аттестации
полнота и правильность ответа	обучающийся демонстрирует знание и понимание основных положений данной темы, дает правильное определение основных понятий	обучающийся демонстрирует незнание большей части соответствующего вопроса, излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил
степень осознанности, понимания изученного	демонстрирует понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные	допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры
языковое оформление ответа	излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка	излагает материал непоследовательно и допускает много ошибок в языковом оформлении излагаемого

Таблица 7

Показатели, критерии и шкала оценивания письменных ответов на зачете

Критерии оценивания	Показатели и шкала оценивания	
	зачтено	не зачтено
текущая аттестация	выполнение требований по текущей аттестации в полном объеме	невыполнение требований по текущей аттестации
полнота и правильность ответа	обучающийся полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий	обучающийся демонстрирует незнание большей части соответствующего вопроса, излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил
степень	демонстрирует понимание	допускает ошибки в формулировке

осознанности, понимания изученного	материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные	определений и правил, искажающие их смысл
языковое оформление ответа	излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка	беспорядочно и неуверенно излагает материал, допускает много ошибок в языковом оформлении излагаемого

При обучении с применением дистанционных технологий и электронного обучения промежуточная аттестация проводится в форме компьютерного тестирования в СДО. Оценивание компетентности обучающегося по установленным для дисциплины индикаторам может осуществляться с помощью банка заданий, включающих тестовые задания пяти типов:

- 1 – тестовое задание открытого типа; предусматривающее развернутый ответ обучающегося в нескольких предложениях, составленное с использованием вопросов для подготовки к зачету или экзамену;
- 2 – выбор одного правильного варианта из предложенных вариантов ответов;
- 3 – выбор 2-3 правильных вариантов из предложенных вариантов ответов;
- 4 – установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов/расчётные задачи, ответом на которые будет являться некоторое числовое значение;
- 5 – установление соответствия между двумя множествами вариантов ответов.

Компетенция: ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Индикатор: ОПК-4.4. Применение основных методов искусственного интеллекта в последующей профессиональной деятельности

Тип задания	Примеры тестовых заданий
1	Дайте развернутый ответ в нескольких предложениях. Отличия понятий «информация» и «данные».
1	Дайте развернутый ответ в нескольких предложениях. Формы описания знаний.
1	Дайте развернутый ответ в нескольких предложениях. Виды данных.
1	Дайте развернутый ответ в нескольких предложениях. Формы обработки дискретной информации.
1	Дайте развернутый ответ в нескольких предложениях. Отличия аналитической и логической форм обработки знаний.

1	Дайте развернутый ответ в нескольких предложениях. Виды логики.
1	Дайте развернутый ответ в нескольких предложениях. Понятие «концептоид».
1	Продолжите предложение. Функции ошибки нейронной сети характеризуют _____.
2	Выберите один правильный вариант из предложенных вариантов ответов. Относятся к классу систем поддержки принятия решений: а) системы, обладающие средствами ввода, хранения и анализа данных из конкретной предметной области с целью поиска эффективного управляющего решения; б) системы автоматической генерации управляющих решений; в) системы автоматизированной генерации управляющих решений; г) экспертные системы формирования рекомендаций.
3	Выберите несколько правильных вариантов из предложенных вариантов ответов. К уровням анализа информации относятся: а) синтаксический; б) грамматический; в) семантический; г) прагматический.
4	Установите последовательность решения задачи синтеза системы с заданными характеристиками. Варианты ответов: а) выбор критерия оценки качества системы; б) построение модели системы и ее коррекция; в) изучение модели системы и определение значений ее показателей; г) определение объекта исследований и показателей его свойств.
5	Установите соответствие между двумя множествами вариантов ответов: 1) ансамблевые методы 2) машинное обучение 3) машины опорных векторов 4) иммунокомпьютинг а) роевой интеллект б) бустинг и стэкинг в) анализ сингулярных спектров (SSA) г) дэйтасет и батч

Составитель: к.ф.-м.н., доцент Черняева С. Н.

Зав. кафедрой: к.ф.-м.н., доцент Черняева С. Н.