

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.10.2024 14:21:41
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bba

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБЛАСТНОЙ УНИВЕРСИТЕТ
(МГОУ)

Институт лингвистики и межкультурной коммуникации
Лингвистический факультет
Кафедра теоретической и прикладной лингвистики

Согласовано управлением организации и
контроля качества образовательной
деятельности
«22» июня 2021 г.

Начальник управления _____
/ Г.Е. Суслин /

Одобрено учебно-методическим советом

Протокол «22» июня 2021 г. № 5

Председатель _____
/ О.А. Пестикова /

Рабочая программа дисциплины

Искусственный интеллект

Направление подготовки
45.03.02 Лингвистика

Профиль:

Теоретическая и прикладная лингвистика (английский + немецкий или китайский языки)

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Согласовано учебно-методической комиссией
института лингвистики и межкультурной
коммуникации:

Протокол от «17» июня 2021 г. № 11

Председатель УМКом _____
/ Н.В. Соловьева /

Рекомендовано кафедрой теоретической и
прикладной лингвистики

Протокол от «8» июня 2021 г. № 12

Зав. кафедрой _____
/ И.И. Валуйцева /

Мытищи
2021

Автор-составитель,
Максименко Ольга Ивановна
профессор, доктор филологических наук

Рабочая программа дисциплины «Искусственный интеллект» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 45.03.02 Лингвистика утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ России от 12.08.2020 № 969

Дисциплина относится к Блоку 1 «Дисциплины и модули», части, формируемой участниками образовательных отношений, и является элективной дисциплиной

Год начала подготовки 2021

СОДЕРЖАНИЕ

1. Планируемые результаты обучения.....	4.
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	5.
3. Объем и содержание дисциплины.....	6
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся.....	7...
5. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине.....	8
6. Учебно-методическое и ресурсное обеспечение дисциплины.....	13
7. Методические указания по освоению дисциплины.....	19
8. Информационные технологии для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	21
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	21.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

1.1. Цели и задачи дисциплины

Образовательная цель освоения дисциплины «Искусственный интеллект»: получение всестороннего представления о принципах организации и построения баз знаний, экспертных систем, путях, методах и средствах интеллектуализации информационных систем, основных инструментальных средствах разработки экспертных систем.

Практическая цель состоит в формировании у студентов компетенций, необходимых для интеллектуальной обработки и анализа явлений языка, что способствует их творческому и критическому осмыслению, пониманию сущности дискуссионных проблем, умению соотнести понятийный аппарат изучаемой дисциплины с реальными фактами и явлениями профессиональной деятельности и реализации полученных компетенций в научно-исследовательской и научно-практической деятельности

Задачи дисциплины:

- Приобретение учащимися знаний о фундаментальных с точки зрения теории искусственного интеллекта вопросах, математических методах и моделях искусственного интеллекта.
- Методы и алгоритмы интеллектуальной поддержки при принятии решений в системах обработки лингвистической информации.
- Методы интеллектуализации решения прикладных лингвистических задач.
- Методы построения экспертных и диалоговых подсистем.
- Организация баз данных и знаний, построение систем управления базами данных и знаний.
- Разработка и исследование человеко-машинных интерфейсов, программных средств распознавания образов и визуализации, мультимедийного общения.

1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

СПК-4 «Владеет основными математико-статистическими методами обработки лингвистической информации с учетом элементов программирования и автоматической обработки лингвистических данных»

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Данная учебная дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы высшего образования по направлению 45.03.02 Лингвистика, профиль «Теоретическая и прикладная лингвистика (английский язык + немецкий или китайский языки)», что означает расширение и углубление профессиональных знаний и формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций студента в рамках выбранного образовательного направления. Учебная дисциплина является частью читаемых кафедрой дисциплин в области прикладной лингвистики.

В методическом плане дисциплина основывается на теоретических знаниях, полученных студентами в курсах дисциплин, таких как фонетика, прикладная лингвистика, практический курс первого иностранного языка (английский язык), практический курс

второго иностранного языка (немецкий или китайский язык).

Полученные в процессе обучения знания могут быть использованы при изучении таких дисциплин как синтаксис, семантика, лексикология, количественная лингвистика, дискурсивный анализ, лингвистическая экспертиза

3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем дисциплины

Показатель объема дисциплины	Форма обучения
	Очная
Объем дисциплины в зачетных единицах	3
Объем дисциплины в часах	108
Контактная работа	40.2
Лекции	8
Практические занятия	32
Контактные часы на промежуточную аттестацию	0.2
Зачет с оценкой	0.2
Самостоятельная работа	60
Контроль	7.8

Формой промежуточной аттестации является зачет с оценкой в 5-м семестре

3.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов (тем) дисциплины с кратким содержанием	Количество часов	
	Лекции	Практические занятия
Тема 1. Понятие интеллектуальной информационной системы. Основные свойства. Области применения и классификация ИИС. Системы, основанные на знаниях. Классификация систем по задаче, по связям с реальным временем, по степени интеграции, по типу ЭВМ.	2	4
Тема 2. . Этапы построения экспертных систем. Идентификация, Концептуализация, формализация, опытная эксплуатация, тестирование, переформулирование, переконструирование, усовершенствование, выполнение	1	2
Тема 3 Структуры данных. Связные списки, стеки, очереди, множества, ассоциативные массивы (Map), Хеш-таблицы, двоичное дерево поиска, префиксное дерево, двоичная куча, граф.	1	4
Тема 4. Информационное моделирование. Описательные модели, формальные модели, модели в различных областях знаний. Моделирование отклика системы на внешнее воздействие.	1	6

Тема 5. Объектно-ориентированное программирование. Подход к программированию как к моделированию информационных объектов. Структурирование информации с точки зрения управляемости. Абстрагирование, наследование, инкапсуляция, полиморфизм	1	8
Тема 6. Распознавание образов. История возникновения искусственных систем распознавания и их реализации. Классификационная группировка в системе классификации. Общая характеристика задач распознавания образов и их типы.	1	4
Тема 7. Интеллектуальные системы (ИС) в современных гаджетах. Интеллектуальный сад, умный дом, удаленные ИС.	1	4
Итого	8	32

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Темы для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Количество часов	Формы самостоятельной работы	Методические обеспечения	Форма отчетности
Транзакции в интернете	Базы данных	7	Поиск и чтение литературы	Рекомендованная литература и ресурсы интернет	Выступление на практических занятиях
Информационные поисковые системы	Логическое программирование	7	Поиск и чтение литературы	Рекомендованная литература и ресурсы интернет	Выступление на практических занятиях
Распознавание речи	Классификаторы. Теория вероятностей	7	Поиск и чтение литературы	Рекомендованная литература и ресурсы интернет	Выступление на практических занятиях
Синтез речи	Фонетика, восприятие	7	Поиск и чтение литературы	Рекомендованная литература и ресурсы интернет	Выступление на семинаре
Распознавание изображений	Нейронные сети	10	Поиск и чтение литературы	Рекомендованная литература и ресурсы интернет	Выступление на практических занятиях
Распознавание личности по голосу	Индивидуальные характеристики речи. Идиолект	8	Поиск и чтение литературы	Рекомендованная литература и ресурсы интернет	Выступление на практических занятиях
Автоматическое доказательство теорем	Системы логического вывода	6	Поиск и чтение литературы	Рекомендованная литература и ресурсы интернет	Выступление на практических занятиях
Автоматический анализ структурированного текста	Язык XML	8	Поиск и чтение литературы	Рекомендованная литература п.6 и ресурсы интернет	Выступление на практических занятиях
Итого		60			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
СПК-4 Владеет основными математико-статистическими методами обработки лингвистической информации с учетом элементов программирования и автоматической обработки лингвистических данных	1. Работа на учебных занятиях (лекциях и практических занятиях). 2. Самостоятельная работа

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

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
СПК - 4	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знать: математико-статистические методы обработки лингвистической информации, основы программирования, принципы автоматической обработки корпусов текстов Уметь: применять полученные знания для анализа и обработки нового лингвистического материала на изучаемых языках	Текущий контроль: ответы на практических занятиях, посещение, самостоятельная подготовка к п/з Тестирование. Промежуточный контроль: зачет с оценкой	41–60 баллов
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях	Знать: математико-статистические	Текущий контроль: ответы на практических	61–100 баллов

		2.Самостоятельная работа	методы обработки лингвистической информации, основы программирования, принципы автоматической обработки корпусов текстов Уметь: применять полученные знания для анализа и обработки нового лингвистического материала на изучаемых языках Владеть: способами представления полученных результатов, методикой изложения, принятой в соответствующей области лингвистического знания	занятиях, посещение, самостоятельная подготовка к п/з Тестирование. Промежуточный контроль: зачет с оценкой	
--	--	--------------------------	---	---	--

5.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Изучение дисциплины проходит в форме лекционных и практических занятий, в ходе которых студенты обсуждают оригинальные работы ученых по данной проблематике, а также учебные пособия, знакомятся с основными проблемами современных теорий искусственного интеллекта в ходе выполнения практических заданий. На лекциях используются презентации в формате PowerPoint для наглядного представления материала.

Самостоятельная работа студентов по курсу «Искусственный интеллект» включает в себя подготовку к практическим занятиям в соответствии с тематическим планом практических занятий. Тематика объявляется студентам заранее и включает перечень вопросов к практическому занятию, а также перечень источников для подготовки.

Изучение дисциплины предполагает проведение терминологического диктанта и промежуточного тестирования для проверки качества усвоения знаний.

Темы докладов для выступления практических занятиях

Тема 1. История развития систем Искусственного интеллекта

Понятие интеллектуальной информационной системы, основные свойства. Области применения и классификация ИИС. Исторические, философские, математические и социологические истоки искусственного интеллекта, теоретические основы интеллектуальных информационных систем.

Тема 2. Системы, основанные на знаниях.

Знания и данные в информационных системах. Классификация знаний в ИИС. Предметное (фактуальное) и проблемное (операционное) знания. Экспертные системы (ЭС). Составные части экспертной системы: база знаний, механизм вывода, механизмы приобретения и объяснения знаний, интеллектуальный интерфейс. Организация базы знаний. Декларативная и процедурная формы представления знаний. Методы представления знаний.

Тема 3 . Основные этапы построения экспертных систем (ЭС)

Идентификация, концептуализация, формализация, реализация, тестирование, опытная эксплуатация. Участники процесса создания ЭС: эксперты, инженеры по знаниям, конечные пользователи. Проблемы и основные подходы в приобретении знаний.

Язык программирования ПРОЛОГ. Базы данных и базы знаний в ПРОЛОГе. Правила вывода. Решение логических задач с помощью ПРОЛОГа.

Тема 4. Структуры данных.

Данные и их обработка. Простые (неструктурированные) типы данных. Структурированные типы данных. Базы данных и базы знаний. Формализация нечетких данных и нечетких знаний.

Тема 5. Информационное моделирование.

Моделирование как метод решения прикладных задач. Основы информационного моделирования. Связи между объектами. Функции человека и компьютера в системах управления. Реальные и виртуальные миры.

Тема 6. Объектно-ориентированное программирование

Объекты окружающего мира и объекты программирования. Наследование, изоморфизм, инкапсуляция. Время жизни и место действия объектов.

Тема 7. Логическое программирование

Тема 8. Распознавание образов

Понимание естественного языка. Проблемы сложности. Рассуждения в условиях неопределенности. Нейронные сети. Алгоритмы с обратным распространением ошибки.

Тест

Вопрос 1. Экспертная система это:

- 1) прикладная диалоговая система, основанная на знаниях,
- 2) прикладная вычислительная система,
- 3) система управления базами данных,
- 4) система, основанная на знаниях

Вопрос 2. База знаний это:

- 1) формализованные знания о предметной области с рекомендациями пути поиска решения,
- 2) формализованные данные о предметной области,
- 3) база данных предметной области,
- 4) словарь предметной области.

Вопрос 3. Для представления знаний наиболее распространен метод:

- 1) фреймов,

- 2) семантических сетей,
- 3) правил продукции,
- 4) лингвистических переменных.

Вопрос 4. Можно ли назвать экспертной систему без средств объяснений?

- 1) Да,
- 2) Нет.

Вопрос 5. Автором теста на интеллектуальность является:

- 1) Н.Винер,
- 2) А.Тьюринг,
- 3) К.Шеннон,
- 4) Фон Нейман

Вопрос 6. Языком логического программирования является:

- 1) C++,
- 2) Java,
- 3) Паскаль,
- 4) Пролог.

Вопрос 7. В основе представления знаний на языке пролог лежит метод:

- 1) Семантических сетей,
- 2) Логики предикатов первого порядка,
- 3) Модальной логика,
- 4) Правил продукции.

Вопрос 8. Для представления свойств объектов обычно используются предикаты :

- 1) Одноместные,
- 2) Двухместные,
- 3) Многоместные

Вопрос 9. Основы теории нечетких множеств были заложен:

- 1) Л. Заде,
- 2) Дж. Эдварс,
- 3) Н.Винер,
- 4) А.Колмогоров

Вопрос 10. Смысл системного моделирования заключается в:

- 1) Выявлении главного свойства модели,
- 2) Поиске цели системного моделирования,
- 3) Получении информации о свойствах или поведении объекта,
- 4) Изучении объекта исследования

Вопрос 11. Функция принадлежности определяет:

- 1) Меру наличия указанного свойства,
- 2) Расстояние между соседними элементами,
- 3) Меру принадлежности элемента универсуму,
- 4) Меру сравнения мощности универсума

Вопрос 12. Нечеткое множество характеризуется:

- 1) Элементами множества,
- 2) Функцией принадлежности,

3) Свойствами элементов множества,

Вопрос 13. Теория нечеткости является обобщением:

- 1) Интервальной математики,
- 2) Интегрального исчисления,
- 3) Матричной алгебры,
- 4) Числовых последовательностей.

Вопрос 14. В нечетких множествах переход от «принадлежности» к «непринадлежности»:

- 1) Скачкообразен,
- 2) Описывается функцией дирака,
- 3) Непрерывен,
- 4) Описывается функцией Хевисайда.

Вопрос 15. Теория нечетких множеств в определенном смысле сводится к:

- 1) Теории графов,
- 2) Матричной алгебре,
- 3) теории случайных множеств,
- 4) теории чисел.

Вопрос 16. Операции для нечетких множеств:

- 1) такие же, как для четких множеств,
- 2) полностью не повторяют операций для четких множеств,
- 3) свойства некоторых операции над множествами не выполнены для нечетких множеств,

Вопрос 17. Лингвистическая переменная может принимать значения:

- 1) слов естественного или искусственного языка,,
- 2) определителя матрицы исследуемых параметров,
- 3) определенного интеграла функции принадлежности на заданном отрезке

Вопрос 18. Язык программирования ПОРОЛОГ является языком

- 1) процедурного программирования,
- 2) системного программирования,
- 3) декларативного программирования,
- 4) сценариев

Вопрос 19. Программа на языке программирования ПРОЛОГ представляет собой:

- 1) последовательность процедур,
- 2) последовательность алгоритмических действий,
- 3) описание данных и логику их обработки,
- 4) последовательность условных и циклических операторов

Вопрос 20. В основе языка ПРОЛОГ лежит:

- 1) теория чисел,
- 2) жадные алгоритмы,
- 3) генетические алгоритмы,
- 4) раздел математической логики, называемый исчисление предикатов.

Примеры задач

Задание 1. На языке ПРОЛОГ на заданном множестве лиц введено бинарное отношение *родитель*. Используя унарные отношения: *женщина* и *мужчина* создать правило получения отношений *брат*, *сестра*, *дядя*, *тетя*

Задание 2. На языке ПРОЛОГ на заданном множестве лиц введено бинарное отношение *родитель*. Создать рекурсивное правило для отношения *предок*.

Задание 3. Используя понятие списка написать правило перестановки слов во фразе.

Задание 4. Заданы три точки на плоскости. Сформулировать на языке ПРОЛОГ определение соответствующего треугольника и вычислить его площадь.

Задание 5. На языке ПРОЛОГ на заданном множестве объектов заданы упорядоченные попарные отношения *больше*. Создать общее отношение *больше* между любыми парами объектов

Задание 6. Дано словесное условие логической задачи. Сформулировать задачу средствами языка ПРОЛОГ и получить решение.

Вопросы для самопроверки

1. Дайте определение «формально-логической модели». Из каких компонент она может состоять?

2. Сформулируйте отличия дедуктивных и индуктивных логик.

3. Приведите примеры правдоподобного вывода.

4. Дайте определение и приведите примеры модальных логик.

5. Чем отличаются темпоральные логики от немонотонных?

6. Назовите несколько многозначных логик.

7. Для каких целей используются псевдофизические логики и онтологии?

8. Перечислите достоинства и недостатки формально-логических моделей.

16 Термами являются константы, переменные и предикаты. Иногда к ним относят аксиомы, не содержащие

кванторов. Из-за того, что свойства выражаются с помощью термов и формул, кванторы отдельно не

употребляются.

123

9. Перечислите основные операции и законы логики высказываний.

10. Какие формулы называются общезначимыми?

11. Чем отличаются операторы импликации ($\rightarrow$) и выводимости ($\Rightarrow$)?

12. Приведите примеры выводов, часто используемых в логике высказываний.

13. Какие преимущества имеет логика предикатов по сравнению с логикой высказываний?

14. Приведите примеры одно-, двух-, трех- и четырехместного предикатов.

15. Какие кванторы используются в логике предикатов первого порядка?

16. Проиллюстрируйте преимущества, которые дает использование кванторов и лингвистических переменных.

17. В чем состоит отличие нечеткого множества от четкого?

18. Какие значения может принимать функция принадлежности нечеткого множества?

19. Что такое основа нечеткого множества?

20. Приведите пример графической и аналитической записи нечеткого множества.

21. Какие основные и специфические операции используются в теории нечетких множеств?

22. Сравните методы выполнения основных операций над нечеткими множествами.

23. Назовите основные этапы нечеткого вывода.

24. Как и для чего осуществляется фазификация данных?

25. Приведите примеры нечетких правил.

26. Сформулируйте отличия между понятиями вероятности и нечеткости¹.

Вопросы к зачету с оценкой (5 семестр)

1. Искусственный интеллект, общее определение и примеры применения.
2. Объекты в программировании и объекты внешнего мира. Наследование и полиморфизм.
3. Системы синтеза речи
4. Системы распознавания речи
5. Общая схема и этапы создания системы распознавания образов.
6. Примеры применения систем распознавания образов
7. Системы машинного зрения
8. Управление базами данных и экспертные системы
9. Базы данных и базы знаний. Знания и данные на языке ПРОЛОГ.(факты и правила)
10. Рекурсивные правила в языке ПРОЛОГ
11. Графические персонажи MS Agent в среде Windows и их возможности.
12. Тенденции развития систем искусственного интеллекта
13. Запишите формулу записи правила-продукции.
14. Что такое вероятностные продукции?
15. Каковы условия установления факта окончания логического вывода?
16. Как вычисляется вероятность гипотезы H_i при наличии свидетельства C_j ?(при отсутствии свидетельства C_j)
17. Что такое смешанные продукционные модели?
18. Где и для каких целей используются сценарии?
19. Перечислите типы сценариев.
20. Кто первый ввел понятие сценария для представления знаний?
21. Назовите области применения интеллектуальных информационных систем.
22. Перечислите составные части экспертной системы
23. Дайте определение базы данных и базы знаний.
24. Дайте определение нечеткого знания и нечеткого вывода
25. Каким образом в ПРОЛОГе строятся базы данных и базы знаний?
26. Списки в прологе
27. В чем состоит модульность при структурной разработке алгоритмов?
28. Каковы возможные подходы к определению понятия алгоритм?
29. Каковы основные алгоритмические структуры?
30. Какие данные можно отнести к простым, неструктурированным?
31. Какие данные называют структурированными?
32. Что означает понятие «модель» в научном познании?
33. Какие типы моделей существуют?
34. Что такое «информационная модель»?
35. Каковы основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)?
36. Приведите примеры наследования в ООП
37. Что такое изоморфизм и инкапсуляция?
38. Что такое рекурсия?
39. Перечислите Объекты приложений MS Office.

5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по дисциплине «Искусственный интеллект» учитывает уровень результатов обучения, общее качество работы студента, дисциплинированность.

Самостоятельность. Освоение дисциплины оценивается по бальной шкале.
Общее количество баллов по дисциплине – 100 баллов

Описание шкал оценивания

Вид работы	Пятибалльная шкала	Шкала оценивания
1. Посещение занятий (лекции, практические занятия)	«отлично»	10 баллов , если студент посетил 90% от всех занятий
	«хорошо»	8 баллов , если студент посетил как минимум 70% от всех занятий
	«удовлетворительно»	5 баллов , если студент посетил как минимум 50% от всех занятий
	«неудовлетворительно»	3 балла , если из всех занятий студент посетил как минимум 25%
2. Ответы на практическом занятии	«отлично»	30 баллов Ответ полный, с привлечением знаний из разных разделов курса; 5 и более примеров
	«хорошо»	20 баллов Ответ полный; 3-4 примера
	«удовлетворительно»	15 баллов Ответ неполный; 1-2 примера
	«неудовлетворительно»	13 баллов Ответ, не соответствующий теоретическому вопросу; отсутствие примеров
3. Тестирование	«отлично»	25 баллов , если из всех заданий студент выполнил как минимум 70%
	«хорошо»	22 балла , если из всех заданий студент выполнил как минимум 60%
	«удовлетворительно»	17 баллов , если из всех заданий студент выполнил 40%-59%
	«неудовлетворительно»	9 баллов , если из всех заданий студент выполнил 20%
4. Самостоятельная подготовка к практическим занятиям	«отлично»	25 баллов , если из всех заданий студент выполнил как минимум 80%
	«хорошо»	22 балла , если из всех

		заданий студент выполнил как минимум 60%
	«удовлетворительно»	17 баллов , если из всех заданий студент выполнил 40%
	«неудовлетворительно»	11 баллов , если из всех заданий студент выполнил 20%
5. Зачет с оценкой	«отлично»	10 баллов
	«хорошо»	8 баллов
	«удовлетворительно»	6 баллов
	«неудовлетворительно»	4 балла

Шкала оценивания ответа на зачете с оценкой

Уровень овладения	неудовлетворительный	удовлетворительный	оптимальный	высокий
Дескрипторы				
Полнота ответа на теоретический вопрос	0 Ответ, не соответствующий теоретическому вопросу	1 Ответ неполный	2 Ответ полный	2 Ответ полный, с привлечением знаний из разных разделов курса
Знание терминологии, умение давать определения понятиям	1 отсутствует	2 Определения даются с некоторыми неточностями	2 Определения даются без собственных объяснений и дополнений	2 Четкие определения, умение объяснить их и дополнить
Знание персоналий, сопряженных с теоретическим вопросом	1 отсутствует	1 1-2 примера	1 3-4 примера	2 5 и более примеров
Умение проиллюстрировать явление практическим и примерами	1 отсутствие примеров	1 1-2 примера	1 3-4 примера	2 5 и более примеров
Ответы на вопросы экзаменатора	18 Нет ответов на вопросы	1 Только ответы на элементарные вопросы	1 Ответы на вопросы полные или частично полные	2 Ответы на вопросы полные с приведением примеров и/или пояснений

Итоговый балл (максимальный)	4	6	8	10
	незачтено	зачтено	зачтено	зачтено

Критерии оценки на зачете с оценкой

При оценке знаний на зачете учитываются:

1. Понимание и степень усвоения теории курса.
2. Уровень знания фактического материала в объёме программы.
3. Правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Использование примеров из монографической литературы (статьи, хрестоматии, художественные произведения).
6. Умение связать теорию с практическим применением.
7. Умение сделать обобщение, выводы.
8. Умение ответить на дополнительные вопросы.
9. Глубокое и прочное усвоение знаний программного материала (умение выделять главное, существенное).
10. Знание авторов-исследователей по данной проблеме.

Сводная шкала оценивания по дисциплине «Искусственный интеллект»

Вид работы	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»
Посещение занятий (лекции, практические занятия)	10	8	5	3
Выступление с докладом	30	24	19	13
Выполнение заданий для самостоятельного изучения (задачи, вопросы для самопроверки)	25	20	15	11
Тестирование	25	20	15	9
Зачет с оценкой	10	20	6	4
Итого	100-81	80-61	60-41	40-0

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная литература

1. Бессмертный, И.А. Системы искусственного интеллекта: учебное пособие для академического бакалавриата / И.А. Бессмертный. 2-е изд., испр. и доп. М.: Юрайт, 2019. 157 с. (Бакалавр. Академический курс). Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. URL: <https://biblio-online.ru/bcode/423120>.
2. Тим, Джонс Программирование искусственного интеллекта в приложениях [Электронный ресурс] / М. Джонс Тим ; пер. А И. Осипов Электрон. текстовые данные. Саратов: Профобразование, 2017. 310 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63950.html>.
3. Березовская, Е.А. Имитационное моделирование [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.А. Березовская; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет», Экономический факультет. Ростов-на-Дону; Таганрог: Изд-во Южного федерального университета, 2018. 76 с.: ил. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499496>.

6.2. Дополнительная литература

1. Кобелев, Н.Б. Введение в общую теорию имитационного моделирования. Пособие для разработчиков имитационных моделей и их пользователей [Электронный ресурс] / Н.Б. Кобелев. М.: Принт – Сервис, 2007. 126 с. Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/435607>.
2. Имитационное моделирование: Учебное пособие / Н.Б. Кобелев, В.А. Половников, В.В. Девятков; Под общ. ред. д-ра экон. наук Н.Б. Кобелева. - М.: КУРС: НИЦ Инфра-М, 2013. 368 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/361397>.
3. Харахан О.Г., Системы искусственного интеллекта. Практикум для проведения лабораторных работ. Ч. 1 [Электронный ресурс] : Учебное пособие для вузов / Харахан О.Г. М: Изд-во Московского государственного горного университета, 2006. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5741804251.html>.
4. Мандель, Б. Р. Игрология. Феномен интеллектуальной игры в образовательном процессе [Электронный ресурс]: Учеб. пособие / Б. Р. Мандель. М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2013. 226 с. (Вузовский учебник). Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/403675>.
5. Евентьев, А.В. Создание и ведение базы данных для автоматизации управления в предметной области [Электронный ресурс] / А.В. Евентьев. - Москва : Лаборатория книги, 2011. - 117 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142458>.
6. Подколзин А.С., Компьютерное моделирование логических процессов. Архитектура и языки решателя задач [Электронный ресурс] / Подколзин А.С. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2008. 1024 с. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922110457.html>.
7. Паронджанов В.Д., Дружелюбные алгоритмы, понятные каждому. (Как улучшить работу ума без лишних хлопот) [Электронный ресурс] / Паронджанов В.Д. М.: ДМК Пресс, 2010. 223 с. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940746065.html>.
8. Акчурин Э.А., Человеко-машинное взаимодействие [Электронный ресурс] / Акчурин Э.А. М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2009. 96 с. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785913590220.html>.
9. Блюмин А.М. Проектирование систем информационного, консультационного и инновационного обслуживания [Электронный ресурс] / Блюмин А.М. М.: Дашков и К, 2010. 352 с. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394006852.html>.

9. Демченко М. С. Основы технологии имитационного моделирования М.: Лаборатория книги, 2012. 171 с.
10. Тюринг А. Вычислительные машины и разум. М.: АСТ, 2018, 128 с.
11. Каллан Р. Нейронные сети. М.: Вильямс, 2017, 288с.

6.3.Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Грамота.ру – русский язык для всех [Электронный ресурс]: справочно-информационный портал. – URL: <http://www.gramota.ru>
2. Издательство «Лань» [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://e.lanbook.com/>
3. Издательство «Юрайт» [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://biblio-online.ru>
4. Институт русского языка имени В. В. Виноградова Российской академии наук [Электронный ресурс]: официальный сайт. – URL: <http://www.ruslang.ru>
5. Кругосвет [Электронный ресурс]: Универсальная научно-популярная онлайн энциклопедия. – URL: <http://www.krugosvet.ru>
6. Словопедия [Электронный ресурс] : [сайт онлайн-словарей]. – URL: <http://www.slovopedia.com>
7. ibooks.ru[Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://ibooks.ru>
8. Slovari.ru [Электронный ресурс]: сайт. – URL: <http://www.slovari.ru>
9. Znanium.com[Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://znanium.com>
10. Philology.ru

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В учебном процессе используются методические рекомендации по изучению дисциплины, утвержденные УМС МГОУ:

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся, авторы Бондаренко И.В., Фильчакова Е.М.
2. Методические рекомендации по подготовке научного доклада, авторы Горбачева О.А., Харитоновна Е.Ю.
3. Методические рекомендации к написанию курсовой работы, авторы Беляева И.Ф., Савченко Е.П., Харитоновна Е.Ю.

8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows

Microsoft Office

Kaspersky Endpoint Security

Информационные справочные системы:

Система ГАРАНТ

Система «КонсультантПлюс»

Профессиональные базы данных

fgosvo.ru

pravo.gov.ru

www.edu.ru

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные учебной мебелью, доской, демонстрационным оборудованием;
- помещения для самостоятельной работы, укомплектованные учебной мебелью, персональными компьютерами с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду МГОУ;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованные мебелью (шкафы/стеллажи), наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями.