

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования

Приложение 4  
к ОПОП ВО 01.04.04 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА,  
профиль "Математические методы в искусственном интеллекте  
и анализе данных"

Рабочая программа дисциплины (модуля)

**Когнитивный подход в разработке алгоритмов и  
моделей систем искусственного интеллекта**

Закреплена за подразделением

Кафедра инженерной кибернетики

Направление подготовки

01.04.04 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА

Профиль

Математические методы в искусственном интеллекте и анализе данных

Квалификация

**Магистр**

Форма обучения

**очная**

Общая трудоемкость

**4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану

144

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

экзамен 1

аудиторные занятия

34

самостоятельная работа

74

часов на контроль

36

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	9	9	9	9
Лабораторные	25	25	25	25
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	74	74	74	74
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

*PhD, доц., Бернадотт А.К.*

Рабочая программа

**Когнитивный подход в разработке алгоритмов и моделей систем искусственного интеллекта**

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования - магистратура Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС» по направлению подготовки 01.04.04 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА (приказ от 02.04.2021 г. № 119 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

01.04.04 Прикладная математика, 01.04.04-МПИМ-24-1.plx Математические методы в искусственном интеллекте и анализе данных, утвержденного Ученым советом НИТУ МИСИС в составе соответствующей ОПОП ВО 22.06.2023, протокол № 5- 23

Утверждена в составе ОПОП ВО:

01.04.04 Прикладная математика, Математические методы в искусственном интеллекте и анализе данных, утвержденной Ученым советом НИТУ МИСИС 22.06.2023, протокол № 5-23

Рабочая программа одобрена на заседании

**Кафедра инженерной кибернетики**

Протокол от 20.06.2023 г., №11

Руководитель подразделения Ефимов Альберт Рувимович, к.филос.н.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ	
1.1	Основная цель преподавания учебной дисциплины «Когнитивный подход в разработке алгоритмов и моделей систем искусственного интеллекта» у учащихся магистратуры по направлению 01.04.04 Прикладная математика – сформировать способности к высокоэффективной самостоятельной деятельности в областях, активно использующих когнитивный подход и современные достижения искусственного интеллекта для решения практических задач реальных масштаба и сложности.
1.2	Достижение основной цели базируются на системных и углубленных практических навыках и знаниях о современных когнитивных методах, моделях, и инструментальных средствах, применяемых при создании интеллектуальных систем и наукоемкого программного обеспечения различного назначения, использующего решения из различных областей и направлений искусственного интеллекта.

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Блок ОП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Алгоритмизация и программирование
2.2.2	Искусственный интеллект в задачах распознавания образов
2.2.3	Методы анализа и обработки естественного языка
2.2.4	Методы машинного обучения
2.2.5	Научно-исследовательская практика
2.2.6	Педагогическая практика
2.2.7	Производственная практика
2.2.8	Современные интеллектуальные сетевые сервисы
2.2.9	Блокчейн - технологии
2.2.10	Интеллектуальные автономные и мультиагентные системы
2.2.11	Искусственный интеллект в компьютерных играх
2.2.12	Искусственный интеллект в медицине
2.2.13	Искусственный интеллект в финансовых технологиях
2.2.14	Машинное обучение и методология DevOps при разработке систем искусственного интеллекта
2.2.15	Научно-исследовательская работа
2.2.16	Системный подход и генерация знаний в инновациях
2.2.17	Современные устройства центров обработки больших данных
2.2.18	Экспертные и рекомендательные, информационно-аналитические системы
2.2.19	Методы искусственного интеллекта в робототехнических системах
2.2.20	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.21	Преддипломная практика
2.2.22	Философия, методология и современные тренды искусственного интеллекта как науки

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ	
<b>УК-3: Способен использовать различные методы ясного и недвусмысленного формулирования своих выводов, знаний и обоснований для специализированной и неспециализированной аудиторий в национальном и международном контекстах, организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</b>	
<b>Знать:</b>	
УК-3-31 когнитивный подход в психологии социального познания, психологии развития	
<b>УК-1: Способен осуществлять критический анализ новых и сложных инженерных объектов, процессов и систем в междисциплинарном контексте, проблемных ситуаций на основе системного подхода, выбрать и применить наиболее подходящие и актуальные методы из существующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов или новых и инновационных методов, вырабатывать стратегию действий</b>	
<b>Знать:</b>	
УК-1-31 закономерности и методы педагогики и психологии, на основе которых выделять базовые теории и концептуальные модели когнитивной психологии, ключевой понятийный аппарат	

<b>ОПК-1: Способен обобщать и критически оценивать опыт и результаты научных исследований в области прикладной математики, на основе знаний фундаментальных наук, в междисциплинарных областях</b>								
<b>Уметь:</b>								
ОПК-1-У1 логически мыслить, аргументировано и ясно рассматривать представления об ощущении, восприятии, внимании, памяти, речи, мышлении и интеллекте в рамках информационного подхода когнитивной психологии								
<b>ПК-2: Способен использовать и развивать методы искусственного интеллекта для решения трудно-формализуемых задач;</b>								
<b>Владеть:</b>								
ПК-2-В1 приемы логического мышления, анализа, систематизации, обобщения, критического осмысления информации по проблемам когнитивной психологии, с этой целью изучить основные концепции, описывающие процессы приобретения, систематизации и использования информации об окружающем мире								
<b>ОПК-3: Способен проектировать и разрабатывать наукоемкое программное обеспечение для автоматизации систем и процессов в условиях неопределенности и альтернативных решений в рамках междисциплинарных областей, а также развивать информационно-коммуникационные технологии</b>								
<b>Владеть:</b>								
ОПК-3-В1 современным инструментарием для разработки программ, использующих алгоритмы ИИ								
<b>УК-2: Способен интегрировать знания и принимать решения в сложных ситуациях, формулировать суждения на основе неполной или ограниченной информации, управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</b>								
<b>Владеть:</b>								
УК-2-В1 систематизацией научной информации в области когнитивных процессов, социального познания, изучения личности, когнитивного развития и прикладных аспектов когнитивной психологии с целью анализа социально-педагогических явлений, психологопедагогических условий эффективности воспитания, социализации и развития личности								

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Формируемые индикаторы компетенций	Литература и эл. ресурсы	Примечание	КМ	Выполняемые работы
	<b>Раздел 1. Когнитивные науки</b>							
1.1	Лекция 1. Введение в когнитивную психологию. Исторические этапы развития когнитивной психологии /Лек/	1	2	УК-1-31 УК-2-В1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	Литература ко всем разделу	КМ1	Р4
1.2	Лекция 2. Когнитивные процессы ощущения и восприятия. Восприятие как процесс обработки сенсорной информации. /Лек/	1	2	УК-1-31	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3		КМ1	Р4
1.3	Лекция 3. Когнитивные процессы. Внимание и его основные феномены Когнитивные модели памяти /Лек/	1	2	УК-1-31 ПК-2-В1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3		КМ1	Р4
1.4	Лекция 4. Мышление в когнитивной психологии. Когнитивные стили мыслительной деятельности /Лек/	1	2	УК-1-31	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3		КМ1	Р4
1.5	Лекция 5. Основные подходы к изучению интеллекта и его механизмов. Проблема искусственного интеллекта в когнитивной психологии /Лек/	1	1	УК-1-31	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3		КМ1	Р4

1.6	Семинар 1. Понятие языка и речи как категорий когнитивной психологии. Развитие речи как когнитивная проблема. /Лаб/	1	4	УК-1-31	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3		КМ1	Р4
1.7	Семинар 2. Когнитивный подход в психологии социального познания. /Лаб/	1	4	УК-1-31	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3		КМ2	Р4
1.8	Семинар 3. Теория личностных конструкторов в когнитивной психологии /Лаб/	1	4	УК-1-31 УК-3-31	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3		КМ2	Р4
1.9	Семинар 4. Когнитивные схемы как способ хранения информации. /Лаб/	1	4	УК-1-31	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3		КМ2	Р4
1.10	Семинар 5. Когнитивное развитие и его детерминанты /Лаб/	1	4	УК-1-31 ОПК-1-У1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3		КМ2	Р4
1.11	Семинар 6. Прикладные аспекты когнитивной психологии /Лаб/	1	5	УК-1-31 ОПК-3-В1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3		КМ3	Р4
1.12	Домашнее задание 1. /Ср/	1	25	УК-1-31	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3		КМ3	Р1
1.13	Домашнее задание 2. /Ср/	1	25	УК-1-31	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3		КМ3	Р2
1.14	Домашнее задание 3. /Ср/	1	24	УК-1-31	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3		КМ3	Р3

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

### 5.1. Контрольные мероприятия (контрольная работа, тест, коллоквиум, экзамен и т.п), вопросы для самостоятельной подготовки

Код КМ	Контрольное мероприятие	Проверяемые индикаторы компетенций	Вопросы для подготовки
КМ1	Контрольная работа 1.	УК-3-31;УК-2-В1;УК-1-31	1. Дайте определение когнитивной психологии 2. Перечислите основные области, на которых строится когнитивная психология 3. Выделите содержание раздела нейрокогнитология 4. Укажите роль нейробихевиоризма в становлении и развитии когнитивной психологии 5. Дайте понятие об ощущении в когнитивной психологии 6. Перечислите компоненты цепи событий при обнаружении сенсорных сигналов 7. Раскройте понятие о пороге ощущений 8. Что такое иконическое и эхоическое хранение информации 9. Раскройте понятие о восприятии в когнитивной психологии 10. Раскройте смысл теории паттернов в процессе восприятия 11. Изложите суть закона Вебера-Фехнера 12. Раскройте понятие о внимании в когнитивной психологии 13. Перечислите основные концепции внимания в когнитивной психологии 14. Раскройте понятие о памяти в когнитивной психологии 15. Перечислите основные концепции памяти в когнитивной психологии

КМ2	Контрольная работа 2.	ПК-2-В1	1. Дайте определение когнитивного стиля импульсивность – рефлексивность Дж. Кагана 2. Перечислите авторов теорий мышления 3. Существует ли различие в обработке информации в правом и левом полушарии мозга 4. Суть теории фреймов в когнитивной психологии 5. Решение задач это – 6. Сравните конвергентное и дивергентное мышление 7. Сравните вербально-логический и образно-действенный когнитивный стили. 8. Понимание интеллекта в когнитивной психологии 9. Перечислите авторов теорий интеллекта 10. Понятие об интеллекте в когнитивной психологии 11. Понятие о паттерне в психологии 12. Понятие о когнитивном стиле 13. Понятие об искусственном интеллекте в когнитивной психологии 14. Представление о мышлении в когнитивной психологии 15. Перечислите функции когнитивных стилей
КМ3	Контрольная работа 3.	ОПК-3-В1;ОПК-1-У1	1. Характеризуйте когнитивный подход в психологии социального познания 2. Перечислите теории когнитивного соответствия и авторов 3. Дайте понятие когнитивной схемы 4. Раскройте понятие прототип и стереотип 5. Раскройте понятие когнитивная карта 6. Суть теории фреймов в когнитивной психологии 7. Характеризуйте когнитивный подход в теории личности 8. Дайте понятие о когнитивной теории личности Дж.Келли. 9. Раскройте понятие личностный конструкт. 10. Перечислите типы и свойства конструктов 11. Что такое Реп-тест 12. Объясните технику репертуарных решеток 13. Теории когнитивного развития: Ж.Пиаже 14. Теория когнитивного развития: Л.С. Выготского 15. Теория когнитивного развития: Дж. Брунера
<b>5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине (Курсовая работа, Курсовой проект, РГР, Реферат, ЛР, ПР и т.п.)</b>			
Код работы	Название работы	Проверяемые индикаторы компетенций	Содержание работы
P1	Домашнее задание 1. Введение в когнитивную психологию. Исторические этапы развития когнитивной психологии	УК-1-31	1. Составить словарь психологических терминов по теме. 2. Составить схему данной темы 3. Подобрать персоналии по теме 4. Презентация по теме
P2	Домашнее задание 2. Когнитивные процессы ощущения и восприятия. Восприятие как процесс обработки сенсорной информации	УК-1-31	1. Составить словарь психологических терминов по теме. 2. Составить схему данной темы 3. Подобрать персоналии по теме 4. Презентация по теме

P3	Домашнее задание 3. Основные подходы к изучению интеллекта и его механизмов. Проблема искусственного интеллекта в когнитивной психологии	УК-1-31	1. Составить словарь психологических терминов по теме. 2. Составить схему данной темы 3. Подобрать персоналии по теме 4. Презентация по теме
P4	Подготовка к занятиям и контрольным мероприятиям	УК-3-31;УК-2-В1;УК-1-31;ПК-2-В1;ОПК-3-В1;ОПК-1-У1	Учащийся осуществляет самостоятельную подготовку к лекциям, лабораторным работам, контрольным работам, экзамену по учебной дисциплине. Подготовка включает в себя: - посещение консультаций преподавателя, - изучение лекционного материала, - просмотр видеозаписей прошедших занятий, - изучение методических пособий, - работа с рекомендуемыми электронными цифровыми интернет-ресурсами, базами данных, поисковыми системами.

### 5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (описание билетов, тестов и т.п.)

Вопросы к экзамену по дисциплине "Когнитивный подход в разработке алгоритмов и моделей систем искусственного интеллекта"

1. Когнитивная психология как наука. Цель, предмет и задачи, ее взаимосвязи с другими отраслями наук
2. Когнитивная нейронаука как фактор развития когнитивной психологии
3. Бихевиоризм и необихевиоральный подход как предпосылки когнитивной психологии (Толмен Э., Миллер Дж., Галантер Ю., Прибрам К и другие);
4. Информационный подход в становлении когнитивной психологии.
5. Традиционные, нейрокогнитивные и современные методы.
6. Исторические этапы становления когнитивной психологии
7. Теории гештальт-психологии (Келлер В., Вертгеймер М. и другие) и развитие когнитивной психологии..
8. Развитие когнитивной психологии в трудах отечественных ученых (Лурия А.Р., Выготский Л.С. и других).
9. Когнитивная психология как последняя научная школа XX в.. Когнитивная «революция». Компьютерная метафора.
10. Концептуальные теории когнитивной психологии.Г. Гельмгольц, Т. Миллер, Г.Т. Фехнер и др.), Ж.Пиаже Э. Толмен, К.Э. Шеннон (комп.метафора), .М. Веккер, В.П. Зинченко, А.Н. Леонтьев, Б.Ф. Ломов, Б.М. Величковский, Н. Линдсей и Д. Норманна, Дж.
11. Направления основных исследований в когнитивной психологии;
12. Обнаружение и интерпретация сенсорных сигналов. Сенсорная предрасположенность мозга.
13. Психофизика ощущений. Пороги ощущений. Закон Вебера-Фехнера
14. Восприятие как способ обработки информации об окружающем мире. Паттерны
15. Психологическое содержание процесса восприятия с позиций когнитивной психологии и его роль в обработке сенсорной информации
16. Виды восприятия и их когнитивная оценка.
17. Перцептивные механизмы восприятия, их исследование в рамках гештальтпсихологии.
18. Внимание в когнитивной психологии. Теории и модели внимания
19. Виды внимания и их когнитивная оценка.
20. Память как информационный процесс в когнитивной психологии. Теории и модели памяти в когнитивной психологии
21. Виды памяти и их когнитивная оценка. Объем, кодирование и воспроизведение информации в памяти
22. Мышление в когнитивной психологии. Конвергентное и дивергентное мышление.
23. Мышление как формирование понятий:
24. Принятие решений. Мышление и решение задач
25. Понятие об интеллекте как одной или множестве способностей. Когнитивные теории интеллекта
26. Концептуальные трактовки интеллекта по М. Холодной
27. Когнитивные стили. Классификация и функции
28. Понятие об интеллекте в когнитивной психологии.
29. Творческое мышление и интеллект.
30. Проблема искусственного интеллекта и когнитивная психология.
31. Понятие языка и речи как категорий когнитивной психологии.
32. Свойства языка и функции речи. Языковые способности и их эволюция
33. Развитие речи в онтогенезе человека. Обучение речи как когнитивная проблема.
34. Содержание когнитивного подхода в психологии социального познания. Теории когнитивного соответствия и их содержание
35. Теория когнитивных схем: когнитивная карта, скрипт, фрейм, прототип.
36. Понятие о личности с позиций когнитивной психологии
37. Теория личностных конструктов Дж Келли. Понятие личностный конструкт. Типы и свойства личностных конструктов.

38. Техника репертуарных решеток. Семантический анализ системы личностных конструктов. Реп-тест
  39. Когнитивное развитие как категория когнитивной психологии. Теории когнитивного развития: Ж. Пиаже, Л.С. Выготский, В. Брунер
  40. Развитие нервной системы в раннем возрасте
  41. Когнитивные схемы как универсальный способ хранения и структурирования информации. Теория схем
  42. Социально-психологический подход в психологии социального познания
  43. Теории когнитивного соответствия в психологии социального познания
  44. Прикладные аспекты когнитивной психологии. Когнитивная терапия и ее цели.
- 

Примеры экзаменационных билетов

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИСИС»  
Кафедра инженерной кибернетики

Экзаменационный билет № 1

1. Внимание в когнитивной психологии. Теории и модели внимания
2. Принятие решений. Мышление и решение задач

Зав.кафедрой \_\_\_\_\_/Ефимов А.Р./

---

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИСИС»  
Кафедра инженерной кибернетики

Экзаменационный билет № 2

1. Обнаружение и интерпретация сенсорных сигналов. Сенсорная предрасположенность мозга.
2. Традиционные, нейрокогнитивные и современные методы.

Зав.кафедрой \_\_\_\_\_/Ефимов А.Р./



#### 5.4. Методика оценки освоения дисциплины (модуля, практики. НИР)

Оценка результатов опроса, практических занятий, экспертная оценка выполнения внеаудиторных самостоятельных работ. Методика оценивания использует следующие критерии.

1. Даны исчерпывающие и обоснованные ответы на все поставленные вопросы, правильно и рационально решены практические задачи; при ответах выделялось главное, все теоретические положения умело увязывались с требованиями; ответы были четкими и краткими и излагались в логической последовательности; показано умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и развитии. Оценка "отлично"
2. Даны полные, достаточно обоснованные ответы на поставленные вопросы, правильно решены практические задания; при ответах не всегда выделялось главное, отдельные положения недостаточно увязывались с требованиями к заданиям и вопросам, при решении практических задач не всегда использовались рациональные методики расчётов; ответы в основном были краткими, но не всегда четкими. Оценка - "хорошо".
3. Даны в основном правильные ответы на все поставленные вопросы, но без должной глубины и обоснования, при решении практических задач студент использовал прежний опыт и не применял новые методики выполнения работы, но на уточняющие вопросы даны правильные ответы; при ответах не выделялось главное; ответы были многословными, нечеткими и без должной логической последовательности; на отдельные дополнительные вопросы не даны положительные ответы. Оценка - "удовлетворительно"
4. Затрудняется при выполнении практических задач, в выполнении своей роли, работа проводится с опорой на преподавателя или других студентов. Ответы не всегда правильные, в них не выделялось главное; ответы давались многословными и не по существу вопроса и без должной логической последовательности. Оценка- "неудовлетворительно".

Критерии оценки экзамена:

«Отлично»:

Обучающийся демонстрирует системность и глубину знаний, умений решать поставленные задачи. Обучающийся владеет научной терминологией, стилистически грамотно, логически правильно и исчерпывающе отвечает на вопросы.

Дает полные и аргументированные ответы на дополнительные вопросы.

«Хорошо»:

Обучающийся демонстрирует достаточную полноту знаний и умений решать поставленные задачи в объеме программы, при наличии лишь несущественных неточностей в освещении результатов отдельных задач. Обучающийся владеет научной терминологией, стилистически грамотно, логически правильно и достаточно полно (пропуская или неточно излагая отдельные существенные детали) отвечает на вопросы. При ответах недостаточно полно раскрывает сущность вопроса, допускает незначительные ошибки, но исправляется при наводящих вопросах.

«Удовлетворительно»:

Обучающийся демонстрирует достаточные знания и умения решать поставленные задачи, но допускает неточности по второстепенным вопросам. Обучающийся в достаточной мере использует научную терминологию, структурировано и содержательно излагает сущность ответов, допуская при этом незначительные ошибки, которые при наводящих вопросах может исправить. При ответах на дополнительные вопросы допускает ошибки не принципиального характера и исправляет их после наводящих вопросов.

«Неудовлетворительно»:

Обучающийся демонстрирует фрагментарные знания. Обучающийся не владеет минимально необходимой научной терминологией. Допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы, которые не может исправить самостоятельно.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1	Кубрякова Е. С.	В поисках сущности языка. Когнитивные исследования: монография	Электронная библиотека	Москва: Знак, 2012
Л1.2	Разумникова О. М.	Общая психология: когнитивные процессы и состояния: практикум	Электронная библиотека	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э1	Научно-техническая библиотека НИТУ «МИСИС»	<a href="http://lib.misis.ru/elbib.html">http://lib.misis.ru/elbib.html</a>
Э2	Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]	<a href="http://edu.ru">http://edu.ru</a>
Э3	Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]	<a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>

### 6.3 Перечень программного обеспечения

П.1	LMS Canvas
-----	------------

П.2	MS Teams
П.3	Microsoft Office
П.4	Python
П.5	Moodle
<b>6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных</b>	
И.1	1) Портал Электронная библиотека: диссертации [Электронный ресурс] – Режим доступа: <a href="http://diss.rsl.ru/?menu=disscatalog/">http://diss.rsl.ru/?menu=disscatalog/</a>
И.2	2) Журнал "Искусственный интеллект и принятие решений" Институт системного анализа РАН РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <a href="https://www.aidt.ru/ru/">https://www.aidt.ru/ru/</a>
И.3	3) Russian Science Citation Index (RSCI). База данных авторитетных российских журналов, отобранных в экспертных группах ведущими российскими учеными на основании формальных критериев, библиометрических показателей журналов в РИНЦ и общественной экспертизы. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <a href="http://clarivate.ru/">http://clarivate.ru/</a>
И.4	4) База данных IEEE/IEL. IEEE – это Institute of Electrical and Electronics Engineers — всемирная организация, объединяющая специалистов по радиоэлектронике, системам управления, компьютерной технике. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <a href="https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp">https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp</a>

<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ</b>		
Ауд.	Назначение	Оснащение
Б-934	Лекционная аудитория	4 кабины для синхронного перевода, мультимедийные экраны и проектор, ноутбук, пакет лицензионных программ MS Office, комплект учебной мебели на 130 посадочных мест
Б-904а	Компьютерный класс	20 стационарных компьютеров (core i5-3470 8gb RAM) , пакет лицензионных программ MS Office, демонстрационное оборудование: доска , проектор мультимедийный, экран , колонки, комплект учебной мебели
Б-907	Учебная аудитория	1 стационарный компьютер , пакет лицензионных программ MS Office, комплект учебной мебели на 42 посадочных места , демонстрационное оборудование: доска , проектор мультимедийный x 2 , экран x 2 , колонки
Читальный зал электронных изданий	Аудитория для самостоятельной работы	комплект учебной мебели на 55 мест для обучающихся, 50 ПК с доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Canvas, лицензионные программы MS Office, MS Teams, ESET Antivirus.

<b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ</b>
<p>Электронное сопровождение курса ведется в системе электронного обучения Canvas. Ссылка на учебный курс "Когнитивный подход в разработке алгоритмов и моделей систем искусственного интеллекта" предоставляется преподавателем.</p> <p>В курсе "Когнитивный подход в разработке алгоритмов и моделей систем искусственного интеллекта" приведено описание курса, описание практических работ, домашних заданий и требований к ним, презентации лекций, дополнительные ресурсы по курсу.</p> <p>Все задания должны выполняться в указанный срок. Задания, представленные после установленного срока, не могут быть оценены на оценку выше «Удовлетворительно». Два задания выполняются индивидуально каждым студентом, а одно задание выполняется группой студентов (методы групповой экспертизы). Такая форма проведения практических работ развивает не только умения и навыки изучаемого предмета, но и навыки групповой работы, навыки управления коллективом и координации работы коллектива.</p> <p>Еженедельные лекции по курсу читаются в аудиториях с мультимедийным оборудованием с использованием презентации.</p> <p>Подготовка к практическим работам производится в рамках самостоятельной работы студента; подготовка подразумевает предварительное изучение темы по материалам лекций и плана выполнения домашнего задания.</p>