

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет истории, социологии и международных отношений

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

подпись

«30» мая 2025 г.



Хагуров Т.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Б1.О.19 СИСТЕМЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА И
АНАЛИЗ ДАННЫХ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СФЕРЕ**

(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки/специальность

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль) / специализация

История. Казачество в истории России

(наименование направленности (профиля) / специализации)

Форма обучения

очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация

бакалавр

Краснодар 2025

Рабочая программа дисциплины Б1.О.19 «Системы искусственного интеллекта и анализ данных в профессиональной сфере» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки / специальности 44.03.05 Педагогическое образование

код и наименование направления подготовки

Программу составили:

М.В. Донцова, доцент, канд. социол. наук



подпись

Т.А. Рунаев, доцент, канд. социол. наук

Рабочая программа дисциплины Б1.О.19 «Системы искусственного интеллекта и анализ данных в профессиональной сфере» утверждена на заседании кафедры (разработчика) социологии

протокол № 10 «25» ____ апреля ____ 2025 г.

Заведующий кафедрой (разработчика) Т.А. Хагуров

фамилия, инициалы

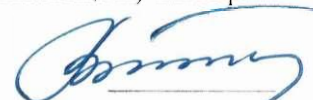


подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры (выпускающей) истории России, протокол № 11 «06» ____ мая ____ 2025 г.

Заведующий кафедрой (выпускающей) Касьянов В.В.

фамилия, инициалы



подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета истории, социологии и международных отношений

протокол № 6 «20» ____ мая ____ 2025 г.

Председатель УМК факультета Э.Г. Вартаньян

фамилия, инициалы



подпись

Рецензенты:

Муха В.Н., кандидат социологических наук, доцент кафедры социологии, правоведения и работы с персоналом ФГБОУ ВО КубГТУ

Юрченко Н.Н., кандидат политических наук, доцент кафедры политологии и политического управления ФГБОУ ВО КубГУ

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

1.1 Цель освоения дисциплины

Формирование у студентов систематизированных и комплексных знаний об основных направлениях исследований в области искусственного интеллекта и методах использования искусственного интеллекта в рамках социогуманитарной специализации

1.2 Задачи дисциплины

Для достижения цели в ходе учебного процесса предполагается решить следующие задачи:

- познакомить студентов с концептуальными основами искусственного интеллекта и методами машинного обучения;
- выработать у студентов навыки сбора, систематизации и обработки информации в соответствующей профессиональной сфере;
- развить способность проектирования индивидуального и (или) группового исследования с применением анализа данных, характерных для сферы социогуманитаристики.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Системы искусственного интеллекта и анализ данных в профессиональной сфере» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 2 курсе по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: зачет.

Перечень предшествующих дисциплин, необходимых для изучения дисциплины: «Информационно-коммуникационные технологии и анализ данных», «Технологии работы в информационно-образовательной среде». Перечень последующих дисциплин, для которых данная дисциплина является предшествующей в соответствии с учебным планом: выполнение выпускной квалификационной работы. .

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

ОПК-9.2; ОПК-9.3; ОПК-9.4

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-9. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использует их для решения задач профессиональной деятельности	
ОПК-9.2 Знает методы разработки оригинальных алгоритмов и программных решений с использованием современных технологий	знает пакеты R и библиотеки Python, применяемые для анализа различных типов данных в рамках задач социальных и гуманитарных дисциплин умеет загружать необходимые пакеты R и библиотеки Python в среду RStudio, Jupyter Notebook, PyCharm владеет навыками написания кода в RStudio, Jupyter Notebook, PyCharm для анализа данных социальных и гуманитарных наук
ОПК-9.3 Владеет навыками декомпозиции, формализации процессов и объектов для использования интеллектуальных программных решений	знает способы комбинирования, фильтрации числовых и текстовых данных; пакеты и библиотеки языков программирования R и Python, необходимые для анализа данных умеет извлекать необходимую информацию из матриц, списков и дата фреймов с помощью языков программирования R и Python владеет навыками перевода неструктурированных профессиональных данных и экспертных знаний в формат, пригодный для машинной обработки (правила, сценарии, модели)
ОПК-9.4 Знание современных цифровых	знает современные цифровые технологии нейросетевого

технологий, возможность их применения для цифровой безопасности, потенциальные риски и способы их нейтрализации	моделирования, их потенциальные риски и способы их нейтрализации
	умеет применять технологии нейросетевого моделирования в практике учителя, в том числе в области цифровой безопасности
	владеет инструментами нейросетевого моделирования: (LLM-модели, языки программирования для создания моделей искусственного интеллекта)

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. Структура и содержание дисциплины.

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач.ед. (144 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице (для студентов ОФО)

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры (часы)			
			8			
Контактная работа, в том числе:		42,2	42,2			
Аудиторные занятия (всего):		40	40			
занятия лекционного типа		20	20			
лабораторные занятия		-	-			
практические занятия		20	20			
семинарские занятия						
Иная контактная работа:						
Контролируемая самостоятельная работа (КСР)		2	2			
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	0,2			
Самостоятельная работа, в том числе:		101,8	101,8			
Курсовая работа/проект (КР/КП)		-	-			
Контрольная работа		50	50			
Расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)		-	-			
Реферат/эссе (подготовка)		10	10			
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)		41,8	41,8			
Контроль:		-	-			
Подготовка к экзамену		-	-			
Общая трудоёмкость	час.	144	144			
	в том числе контактная работа	72	42,2			
	зач.ед	4	4			

2.2 Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 8 семестре (4 курсе) (очная форма обучения)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов		
		Всего	Аудиторная работа	Внеаудиторная работа

			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Введение в системы искусственного интеллекта	20	2	2	-	16
2.	Архитектура языков программирования	20	2	2	-	16
3.	Методы сбора информации	25	4	4	-	16
4.	Предиктивное моделирование: методы классификации и кластеризации	26	4	4	-	18
5.	Предиктивное моделирование: регрессия и нейросетевые модели	26	4	4	-	18
6.	Интеллектуальный анализ текста	25,8	4	4	-	17,8
	ИТОГО по разделам дисциплины	141,8	20	20		101,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	-	-	-	-
	Подготовка к текущему контролю	-	-	-	-	-
	Общая трудоемкость по дисциплине	4 з.е.	-		-	-

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов (тем) дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
1.	Введение в системы искусственного интеллекта	Понятие искусственного интеллекта (ИИ) и машинного обучения. История машинного обучения: первые нейронные сети, ядерные методы, деревья решений, случайные леса и градиентный бустинг. Отличительные черты глубокого обучения. Обучение с учителем. Обучение без учителя. Программные решения ИИ. Представления данных в ИИ: скаляры, векторы, матрицы, тензоры.	Т
2.	Архитектура языков программирования	Основа использования языков программирования R и Python. Знакомство с интерфейсом IDE (RStudio, Jupyter Notebook, PyCharm). Базовое кодирование на языке программирования R и Python: имена переменных, присвоение, векторы, матрицы, списки, фреймы данных. Пакеты и библиотеки в R и Python.	Т
3.	Методы сбора информации	Порталы открытых данных в сети «Интернет». Веб-скрапинг страниц сети «Интернет» (новостных сайтов, Википедии, Яндекс.Дзен и др.). Знакомство с API. Парсинг информации из социальной сети «ВКонтакте». Регистрация протокола OAuth 2.0. Импорт данных Telegram-каналов. Импорт данных YouTube-каналов. Формирование баз данных.	Т
4.	Предиктивное моделирование: методы классификации и кластеризации	Классификация на примере алгоритма k-ближайших соседей (kNN). Метрики оценки кластеризации: полнота, точность, F1, ROC, AUC. Валидационная и тестовая выборка. Кросс-валидация. Работа с категориальными признаками. Деревья решений и правил. Основные понятия сетевых данных: графы, узлы и ребра. Виды графов. Базовое описание сети: размер, плотность, компоненты, диаметр, коэффициент кластеризации. Графическое представление и укладка сети. Сетевой анализ в RStudio.	Т
5.	Предиктивное моделирование: регрессия и нейросетевые модели	Регрессия. Метрики оценки регрессии: MSE, MAE, R2 – коэффициент детерминации. Линейная регрессия, полиномиальная регрессия. Частные наименьшие квадраты. Штрафные регрессионные модели. Нелинейные регрессионные модели. Понятия и принципы нейросетевого моделирования. Архитектура нейросети, виды сетевых архитектур. Перцептрон, логистическая регрессия, полносвязные нейронные сети, стохастический градиентный спуск и обратное распространение градиента. Переобучение и регуляризация нейросетевых моделей. Оценка эффективности нейросетевой модели, способы повышения эффективности.	Т

6.	Интеллектуальный анализ текста	Предварительная обработка текста. Оптическое распознавание текстов (OCR). Составление и очистка корпуса документов. Ликвидация «шума» в текстах. Нормализация текста: стемминг и лемматизация. Особенности препроцессинга текстов интернет-коммуникации. Введение в метод «мешка слов». Составление матрицы «термин – документ» (TDM). Составление матрицы «документ – термин» (DTM). Предельный уровень разреженности терминов. Виды взвешивания: term frequency и TF-IDF. Поиск корреляций терминов. Анализ тональности. Характеристика русскоязычных словарей тональностей (SentiMental, RuSentiLex, LinisCrowd, EmoLex). Способы построения авторских словарей тональностей. Алгоритм выявления тональности текста. Поиск среднего значения тональности в корпусе документов. Анализ совпадений (co-occurrence): построение сетей терминов. Латентное размещение Дирихле (LDA). Определение оптимального значения тем для LDA-модели. Коррелированное тематическое моделирование (CTM). Латентно-семантический анализ (LSA).	Т
----	--------------------------------	--	---

2.3.2 Занятия семинарского типа (практические / семинарские занятия/ лабораторные работы)

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Введение в системы искусственного интеллекта	Понятие искусственного интеллекта (ИИ) и машинного обучения. История машинного обучения: первые нейронные сети, ядерные методы, деревья решений, случайные леса и градиентный бустинг. Отличительные черты глубокого обучения. Типы машинного обучения..	Р, решение задач, К
2.	Архитектура языков программирования	Знакомство с интерфейсом IDE (RStudio, Jupyter Notebook, PyCharm). Базовое кодирование на языке программирования R и Python: имена переменных, присвоение, векторы, матрицы, списки, фреймы данных. Пакеты и библиотеки в R и Python.	Р, Э, решение задач
3.	Методы сбора информации	Порталы открытых данных в сети «Интернет». Веб-скрапинг страниц сети «Интернет» (новостных сайтов, Википедии, Яндекс.Дзен и др.). Знакомство с API. Парсинг информации. Формирование баз данных.	Р, Э, решение задач
4.	Методы классификации и кластеризации	Классификация на примере алгоритма k-ближайших соседей (kNN). Метрики оценки классификации. Основные понятия сетевых данных: графы, узлы и ребра. Виды графов. Базовое описание сети: размер, плотность, компоненты, диаметр, коэффициент кластеризации. Графическое представление и укладка сети. Сетевой анализ в RStudio.	Р, Э, решение задач
5.	Предиктивное моделирование: регрессия и нейросетевые модели	Регрессия. Метрики оценки регрессии: MSE, MAE, R2 – коэффициент детерминации. Линейная регрессия, полиномиальная регрессия. Частные наименьшие квадраты. Штрафные регрессионные модели. Нелинейные регрессионные модели. Понятия и принципы нейросетевого моделирования. Архитектура нейросети, виды сетевых архитектур.	Р, Э, решение задач

6.	Интеллектуальный анализ текста	Предварительная обработка текста. Оптическое распознавание текстов (OCR). Составление и очистка корпуса документов. Ликвидация «шума» в текстах. Нормализация текста: стемминг и лемматизация. Особенности препроцессинга текстов интернет-коммуникации. Введение в метод «мешка слов». Составление матрицы «термин – документ» (TDM). Составление матрицы «документ – термин» (DTM). Предельный уровень разреженности терминов. Виды взвешивания: term frequency и TF-IDF. Поиск корреляций терминов. Анализ тональности. Анализ совпадений (co-occurrence): построение сетей терминов. Латентное размещение Дирихле (LDA). Определение оптимального значения тем для LDA-модели. Коррелированное тематическое моделирование (CTM). Латентно-семантический анализ (LSA).	Р, Э, решение задач
----	--------------------------------	---	---------------------

Защита лабораторной работы (ЛР), выполнение курсового проекта (КП), курсовой работы (КР), расчетно-графического задания (РГЗ), написание реферата (Р), эссе (Э), коллоквиум (К), тестирование (Т) и т.д.

При изучении дисциплины могут применяться электронное обучение, дистанционные образовательные технологии в соответствии с ФГОС ВО.

2.3.3.Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрено

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)	Методические указания по самостоятельной работе студентов, утвержденные кафедрой социологии, протокол № 15 от 23 мая 2017 г.
2	Выполнение индивидуальных заданий (подготовка практических заданий, проектов)	Методические указания по научно- исследовательской работе студентов, утвержденные кафедрой социологии, протокол №8 от 10 января 2017 г. Методические материалы по реализации образовательных технологий, утвержденные кафедрой социологии, протокол №10 от 14 февраля 2017 г.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,

- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии.

В ходе изучения дисциплины предусмотрено использование следующих образовательных технологий: лекции, практические занятия, подготовка письменных аналитических работ, самостоятельная работа студентов.

Компетентностный подход в рамках преподавания дисциплины реализуется в использовании интерактивных технологий и активных методов (проектных методик, мозгового штурма, иных форм) в сочетании с внеаудиторной работой.

Информационные технологии, применяемые при изучении дисциплины: использование информационных ресурсов, доступных в информационно- телекоммуникационной сети Интернет.

Адаптивные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины – для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Системы искусственного интеллекта и анализ данных в профессиональной сфере».

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме тестовых заданий, доклада-презентации по проблемным вопросам, и промежуточной аттестации в форме вопросов и заданий к зачету.

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Код и наименование индикатора	Результат обучения	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	ОПК-9.2 Знает методы разработки оригинальных алгоритмов и программных решений с использованием современных технологий	знает пакеты R и библиотеки Python, применяемые для анализа различных типов данных в рамках задач социальных и гуманитарных дисциплин	Вопросы для устного (письменного) опроса по теме, разделу	Вопрос на зачете
		умеет загружать необходимые пакеты R и библиотеки Python в среду RStudio, Jupyter Notebook, PyCharm	Кейс, тестовые задания	Вопрос на зачете
		владеет навыками написания кода в RStudio, Jupyter Notebook, PyCharm для анализа данных социальных и гуманитарных наук	Кейс, тестовые задания	Вопрос на зачете
2	ОПК-9.3 Владеет навыками декомпозиции, формализации процессов и объектов для использования интеллектуальных программных решений	знает способы комбинирования, фильтрации числовых и текстовых данных; пакеты и библиотеки языков программирования R и Python, необходимые для анализа данных	Вопросы для устного (письменного) опроса по теме, разделу	Вопрос на зачете
		умеет извлекать необходимую информацию из матриц, списков и дата	Ситуационная задача	Вопрос на зачете

		фреймов с помощью языков программирования R и Python		
		<i>владеет</i> навыками перевода неструктурированных профессиональных данных и экспертных знаний в формат, пригодный для машинной обработки (правила, сценарии, модели)	Ситуационная задача	Вопрос на зачете
3	ОПК-9.4 Знание современных цифровых технологий, возможность их применения для цифровой безопасности, потенциальные риски и способы их нейтрализации	<i>знает</i> современные цифровые технологии нейросетевого моделирования, их потенциальные риски и способы их нейтрализации	Доклад-презентация, тест	Вопрос на зачете
		<i>умеет</i> применять технологии нейросетевого моделирования в практике учителя, в том числе в области цифровой безопасности	Доклад-презентация, тест	Вопрос на зачете
		<i>владеет</i> инструментами нейросетевого моделирования: (LLM-модели, языки программирования для создания моделей искусственного интеллекта)	Ситуационная задача	Вопрос на зачете

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

Примерный перечень вопросов и заданий

Контрольная работа

Не предусмотрена

Реферат

Тематика рефератов

1. Использование систем искусственного интеллекта в профессиональной сфере: дипломатия.
2. Использование систем искусственного интеллекта в профессиональной сфере: международные отношения.
3. Использование систем искусственного интеллекта в профессиональной сфере: социальное прогнозирование в международных отношениях.
4. Использование систем искусственного интеллекта в профессиональной сфере: социальное прогнозирование в международных отношениях: качественные и количественные методы в изучении международных отношений.
5. Использование систем искусственного интеллекта в профессиональной сфере: иностранный язык.
6. Использование систем искусственного интеллекта в профессиональной сфере: исследование международных конфликтов.
7. Использование систем искусственного интеллекта в профессиональной сфере: международная безопасность.
8. Использование систем искусственного интеллекта в профессиональной сфере: безопасность РФ.
9. Использование систем искусственного интеллекта в профессиональной сфере: социальное прогнозирование в международных отношениях.
10. Использование систем искусственного интеллекта в профессиональной сфере: анализ международных ситуаций и экспертиза.

Тест

Пример теста: Вариант 1

Вопрос 1. Какой аспект искусственного интеллекта отвечает за обучение систем на основе предоставленных данных?

- a) Реактивный подход
- b) Символьное программирование
- c) Обучение с учителем
- d) Генетические алгоритмы

Вопрос 2. Что представляет собой нейронная сеть?

- a) Система правил
- b) Графический интерфейс
- c) Модель, имитирующая работу человеческого мозга
- d) Таблица базы данных

Вопрос 3. Какой метод искусственного интеллекта чаще всего используется для классификации данных?

- a) Кластерный анализ
- b) Ассоциативные правила
- c) Метод опорных векторов
- d) Эволюционные алгоритмы

Вопрос 4. Какой из перечисленных методов относится к области обработки естественного языка?

- a) Метод опорных векторов
- b) Генетические алгоритмы
- c) Рекуррентные нейронные сети
- d) Случайные леса

Вопрос 5. Что представляет собой технология «кластеризации» в контексте искусственного интеллекта?

- a) Автоматическое формирование гипотез
- b) Определение структуры данных

- c) Группировка данных на основе их схожести
- d) Прогнозирование временных рядов

Вопрос 6. Какая из перечисленных областей включает в себя изучение того, как системы принимают решения на основе данных?

- a) Компьютерное зрение
- b) Машинное обучение
- c) Обработка речи
- d) Генетическое программирование

Вопрос 7. Что такое «обратное распространение ошибки» в контексте нейронных сетей?

- a) Процесс генерации случайных входных данных
- b) Алгоритм оптимизации функции потерь
- c) Автоматическое формирование слоев сети
- d) Метод обновления весов сети на основе ошибки на выходе

Вопрос 8. Что представляет собой задача «распознавание образов» в области искусственного интеллекта?

- a) Определение структуры базы данных
- b) Сжатие данных для уменьшения объема
- c) Идентификация и классификация объектов на изображениях
- d) Генерация случайных паттернов

Вопрос 9. Что означает аббревиатура «AI» в контексте искусственного интеллекта?

- a) Automated Interaction
- b) Artificial Input
- c) Artificial Intelligence
- d) Advanced Interface

Вопрос 10. Что представляет собой нейрон в искусственных нейронных сетях?

- a) Минимальная единица хранения данных
- b) Элемент структуры базы данных
- c) Основная строительная единица искусственной нейронной сети
- d) Тип данных в программировании

Вопрос 11. Какие типы обучения существуют в машинном обучении?

- a) Линейное и нелинейное
- b) Обучение с учителем, обучение без учителя, и обучение с подкреплением
- c) Однократное и многократное
- d) Глубокое и поверхностное

Вопрос 12. Какой метод используется для уменьшения размерности данных, сохраняя при этом их значимые характеристики?

- a) Кластеризация
- b) Метод главных компонент
- c) Сверточные сети
- d) Алгоритм k-ближайших соседей

Вопрос 13. Какие аспекты обычно рассматриваются в задачах обработки естественного языка (Natural Language Processing, NLP)?

- a) Обработка звука
- b) Распознавание изображений
- c) Анализ и понимание текста, машинный перевод, извлечение информации из текста

- d) Обучение без учителя в текстовых данных

Вопрос 14. Какой тип нейронной сети обычно используется для распознавания образов в изображениях?

- a) Рекуррентные нейронные сети
- b) Спиральные нейронные сети
- c) Сверточные нейронные сети
- d) Многослойные персептроны

Вопрос 15. Что представляет собой «переобучение» в контексте машинного обучения?

- a) Недообучение модели
- b) Отсутствие валидационной выборки
- c) Слишком сильная адаптация модели к обучающим данным, что приводит к плохой обобщающей способности
- d) Отсутствие тестовых данных

Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации (зачет)

1. Искусственный интеллект: понятие и история развития.
2. Современное общество в эпоху «Big Data».
3. История машинного обучения: первые нейронные сети, ядерные методы, деревья решений, случайные леса и градиентный бустинг.
4. Нейронные сети как вид ИИ.
5. Представления данных в ИИ: скаляры, векторы, матрицы, тензоры.
6. Базовое кодирование на языке программирования R и Python: имена переменных, присвоение, векторы, матрицы, списки, фреймы данных. Пакеты и библиотеки в R и Python.
7. Веб-скрайпинг страниц сети «Интернет».
8. Парсинг данных через API.
9. Понятие предиктивного моделирования. Классификация методов предиктивного моделирования.
10. Методы классификации и кластеризации. Алгоритм k-ближайших соседей (kNN), деревья классификации.
11. Метрики оценки кластеризации: полнота, точность, ROC, AUC.
12. Основные понятия сетевых данных: графы, узлы и ребра. Виды графов. Сетевой анализ.
13. Регрессионный анализ. Классификация методов регрессионного моделирования.
14. Понятия и принципы нейросетевого моделирования. Архитектура нейросети, назначение и виды сетевых архитектур.
15. Проблема переобучения нейронной сети и методы оценки эффективности нейросетевой модели.
16. Алгоритм препроцессинга в интеллектуальном анализе текста.
17. Анализ тональности текста.
18. Латентное размещение Дирихле (LDA).
19. Коррелированное тематическое моделирование (CTM).
20. Латентно-семантический анализ (LSA).
21. Сетевой анализ в социологии: основные понятия и инструменты измерения сети.
22. Алгоритм построения графов в сетевом анализе.

Критерии оценивания результатов обучения

«зачтено»: студент владеет теоретическими знаниями по данному разделу, допускает незначительные ошибки; студент умеет правильно объяснять теоретический материал, иллюстрируя его примерами различных социальных ситуаций из жизни коллектива и / или организации.

«не зачтено»: материал не усвоен или усвоен частично, студент имеет довольно ограниченный объем знаний программного теоретического материала.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий

5.1. Учебная литература

1. Воронов, М.В. Системы искусственного интеллекта : учебник и практикум для вузов / М. В. Воронов, В. И. Пименов, И. А. Небаев. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 268 с. - URL: <https://urait.ru/bcode/532212> (дата обращения: 14.11.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-534-17032-0. - Текст : электронный. URL: http://megapro.kubsu.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=271957&idb=0

2. Донцова, М.В. Многомерные методы анализа социологических данных : учебно-методическое пособие / М. В. Донцова ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Кубанский государственный университет. - Краснодар : Кубанский государственный университет, 2026. - 156 с. : ил. - Библиогр.: с. 140-142. - ISBN 978-5-8209-2722-5 : 45 р. 77 к. - Текст : непосредственный. URL: http://megapro.kubsu.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=282645&idb=0

3. Донцова, М.В. Современные компьютерные технологии в анализе социологической информации : учебно-методическое пособие / М. В. Донцова ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Кубанский государственный университет. - Краснодар : Кубанский государственный университет, 2024. - 80 с. : ил. - Библиогр.: с. 75-77. - 20 р. 42 к. - Текст : непосредственный. URL: http://megapro.kubsu.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=277231&idb=0

4. Рунаев, Т.А. Интеллектуальный анализ текста в социальных науках : учебное пособие / Т. А. Рунаев ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Кубанский государственный университет. - Краснодар : Кубанский государственный университет, 2024. - 127 с. : ил. - Библиогр.: с. 125. - ISBN 978-5-8209-2404-0 : 35 р. 99 к. - Текст : непосредственный. URL: http://megapro.kubsu.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=275595&idb=0

5.2. Периодическая литература

1. Базы данных компании «Ист Вью» <http://dlib.eastview.com>

2. Электронная библиотека GREBENNIKON.RU <https://grebennikon.ru/>
3. Научная электронная библиотека ELIBRARY <https://elibrary.ru/>

5.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» www.biblioclub.ru
3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com
5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

Профессиональные базы данных:

1. Web of Science (WoS) <http://webofscience.com/>
2. Scopus <http://www.scopus.com/>
3. ScienceDirect www.sciencedirect.com
4. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
7. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://rusneb.ru/>
8. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prilib.ru/>
9. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action>
10. Springer Journals <https://link.springer.com/>
11. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>
12. Springer Nature Protocols and Methods <https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
13. Springer Materials <http://materials.springer.com/>
14. zbMath <https://zbmath.org/>
15. Nano Database <https://nano.nature.com/>
16. Springer eBooks: <https://link.springer.com/>
17. "Лекториум ТВ" <http://www.lektorium.tv/>
18. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

Информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

Ресурсы свободного доступа:

1. Полные тексты канадских диссертаций <http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/>
2. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>);
3. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
4. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;
5. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>;
6. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .
7. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
8. Образовательный портал "Учеба" <http://www.ucheba.com/>;
9. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы

[http://xn--273--84d1f.xn--p1ai/voprosy i otvety](http://xn--273--84d1f.xn--p1ai/voprosy_i_otvety)

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:

1. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://mschool.kubsu.ru/>
3. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий <http://mschool.kubsu.ru;> _
4. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>
5. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала "ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ" <http://icdau.kubsu.ru/>

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).

Подготовку к *практическим занятиям* рекомендуется осуществлять по следующему алгоритму: работа с планами семинарских занятий. При подготовке к семинарскому занятию необходимо найти ответы на поставленные вопросы. Рекомендуется делать конспекты в форме тезисов на каждый вопрос.

Для более глубокого понимания и лучшего усвоения категорий и терминов рекомендуется обращаться к основной и дополнительной литературе, работать с информационными ресурсами, справочными материалами и периодическими изданиями. Целесообразно вести собственный словарь терминов и использовать его для повторения.

После изучения материала необходимо построить логическую схему знаний, сформулировать вопросы по тем моментам, которые вызвали затруднения, с целью последующего их вынесения на семинарское занятие для обсуждения.

Важным видом работы студентов при изучении дисциплины является *самостоятельная работа*. Самостоятельная работа должна носить творческий и планомерный характер. В процессе организации самостоятельной работы большое значение имеют консультации преподавателя. Они могут быть как индивидуальными, так и в составе учебной группы.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) - дополнительное разъяснение учебного материала. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

7. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (ауд. 244)	Мебель: учебная мебель 70 стульев / 33 парты, Маркерные доски (2 шт.) Технические средства обучения: экран, проектор Epson EB-W31 (Рабочий) 211000000013, WFKK6700710 станция рабочая (блок ELCOM	MS Power Point

	410В, монитор 19" Acer V193WEOb) 190081900938, блок 373486 монитор ETLJE0*178031069CA4309 ИБП BPP700 1002065910 Комплект для передачи и приема речи, изображений или других данных, включая оборудование коммуникационное для работы в проводных или беспроводных сетях связи 434081906098, 2028LZ537DP9; 806046C110001976; 803061C110001169; 8707320110000473; 8704520120000033; 806051C090000996; 8707220120000261	
Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа: компьютерный кабинет ФИСМО (ауд. 257)	Мебель: учебная мебель - 26 стульев / 16 парт / 1 стол, доска маркерная. Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер Оборудование: техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в Электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi): компьютер персональный №2 (блок Lenovo ThinkCente, монитор Acer, клавиатура, мышь) 234000001836, блок1S10DC001LRUPC07VGV, мониторMMT0WEE00353500B3124B5,клав.03980772, мышь5H573D0133B в базе от 1836 по 1851. проектор Митцубиши (сгоревшая матрица)	MS Power Point, MS EXCEL, среда языка программирования R (версия 4.3.1), распространяемая под лицензией GNU GPL-2 [R Core Team, 2024]

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду	

	образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	
--	--	--