

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гриб Владислав Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 03.03.2025 12:28:25
Уникальный программный ключ:
637517d24e103c3db032acf37e839d98ec1c5bb2f5eb89c29abfcd7f43985447



**Образовательное частное учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ А.С. ГРИБОЕДОВА»**

(ИМПЭ им. А.С. Грибоедова)

ИНСТИТУТ МЕЖДУНАРОДНОЙ ЭКОНОМИКИ, ЛИДЕРСТВА И МЕНЕДЖМЕНТА

УТВЕРЖДАЮ

Директор института
международной экономики,
лидерства и менеджмента
_____ А. А. Панарин
«04» октября 2024г.

Рабочая программа учебной дисциплины

СИСТЕМЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Направление подготовки (специальность)

38.05.02 Таможенное дело

Направленность (специализация) подготовки:

Таможенные платежи и валютный контроль

Квалификация выпускника:

Специалист таможенного дела

Форма обучения:

Очная, заочная

Москва

Рабочая программа дисциплины «Системы искусственного интеллекта». По специальности 38.05.02 Таможенное дело, специализация «Таможенные платежи и валютный контроль» / К. Л. Шаймарданова. – М.: ИМПЭ им. А.С. Грибоедова – 20с.

Рабочая программа дисциплины составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитет по специальности 38.05.02 «Таможенное дело», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 25 ноября 2020 г. № 1453 и Профессионального стандарта «Специалист по внешнеэкономической деятельности» от «17» июня 2019 г. № 409н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации «11» июля 2019 г., регистрационный № 55208).

Разработчики:

К. Л. Шаймарданова, к. п. н., доцент

Ответственный рецензент:

М.К. Чистякова, кандидат экономических наук, доцент,
декан экономического факультета ОАНО ВО «Московский
психолого-социального университета»

(Ф.И.О., уч. степень, уч. звание, должность)

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры аудита, финансов и кредита «04» октября 2024г., протокол №2

Заведующий кафедрой _____ / Т. В. Новикова, к. э. н., доцент

Согласовано от Библиотеки _____ / О. Е. Стёпкина

СОДЕРЖАНИЕ

1. Аннотация к дисциплине.....	3
2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы.....	3
3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	5
3.1. Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)	5
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на н.....	5
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).....	5
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам).....	8
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплин.....	11
6. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Системы искусственного интеллекта».....	13
6.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал.....	13
6.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы.....	16
6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	21
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	22
8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	23
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	27
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	28
10.1 Лицензионное программное обеспечение.....	28
10.2. Электронно-библиотечная система.....	28
10.3. Современные профессиональные базы данных.....	28
10.4. Информационные справочные системы.....	29
11. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	29
12. Лист регистрации изменений	31

1. Аннотация к дисциплине

Рабочая программа дисциплины «Системы искусственного интеллекта» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 38.05.02 Таможенное дело (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25.11.2020 г. № 1453.

Рабочая программа содержит обязательные для изучения темы по дисциплине «Системы искусственного интеллекта». Дисциплина дает возможность автоматизировать различные процессы, улучшать качество услуг, повышать эффективность работы и снижать издержки.

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блок Факультативных дисциплин учебных планов по специальности 38.05.02 Таможенное дело (уровень специалитета).

Дисциплина изучается на 1 курсе, во 2 семестре для очной формы обучения, форма контроля - зачет.

Цель изучения дисциплины:

формирование у студентов компетенций, способствующих целостному представлению о современном состоянии теории и практики в области искусственного интеллекта.

Задачи:

- приобретение теоретических и практических знаний для овладения методами решения практических задач и
- приобретения навыков самостоятельной деятельности в области искусственного интеллекта

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по специальности 38.05.02 Таможенное дело (уровень специалитета).

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП (содержание компетенций)	Индикаторы достижения компетенций	Формы образовательной деятельности, способствующие формированию и развитию компетенции
УК-1.	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p>ИУК-1.1 Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи</p> <p>ИУК-1.2 Использует системный подход для решения поставленных задач</p> <p>ИУК-1.3 Владеет навыками применения системного подхода и разработки управленческих решений, стратегий</p>	<p><u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия</p> <p><u>Самостоятельная работа</u></p>

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

3.1 Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

Объем дисциплины	Всего часов
	очная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	36
Аудиторная работа (всего):	36
в том числе:	
Лекции	18
семинары, практические занятия	18
лабораторные работы	
Внеаудиторная работа (всего):	36
в том числе:	
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	36
Вид промежуточной аттестации обучающегося - зачет	

Объем дисциплины	Всего часов
	заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	8
Аудиторная работа (всего):	8

в том числе:	
Лекции	4
семинары, практические занятия	4
лабораторные работы	
Внеаудиторная работа (всего):	64
в том числе:	
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	64
Вид промежуточной аттестации обучающегося - зачет	

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

для очной формы обучения

Разделы и/или темы дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)							Вид оценочного средства текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации (по семестрам)
		ВСЕГО	Из них аудиторные занятия			Самостоятельная работа	Контрольная работа	Курсовая работа	
			Лекции	Лаборатор. практикум	Практическ. занятия / семинары				
Тема 1 Искусственный интеллект. Терминология. Понятия и определения	2	8	2		2	4			Опрос
Тема 2 Введение в машинное обучение	2	8	2		2	4			Опрос
Тема 3 Методы машинного обучения	2	7	2		2	4			Опрос
Тема 4 История и идея искусственных нейронных сетей	2	7	2		2	4			Опрос
Тема 5 Нейронные сети как технологии решения задач искусственного интеллекта	2	7	2		2	4			Опрос
Тема 6 Многослойный персептрон. Командные нейроны и нейроны-детекторы Гроссберга	2	7	2		2	4			Опрос
Тема 7 Сеть Хопфилда	2	7	2		2	3			Доклад
Тема 8 Карта самоорганизации Кохонена. Нейронная сеть встречного распространения	2	7	2		2	3			Опрос

Тема 9 Градиентный спуск и сверточные сети	2	7	1		1	3			Опрос
Тема 10 Фреймворки для нейронных сетей	2	7	1		1	3			Опрос
Зачет	2								Вопросы
Итого		72	18		18	36			

для заочной формы обучения

Разделы и/или темы дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)							Вид оценочного средства текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации (по семестрам)
		ВСЕГО	Из них аудиторные занятия			Самостоятельная работа	Контрольная работа	Курсовая работа	
			Лекции	Лаборатор. практикум	Практическ.занятия / семинары				
Тема 1 Искусственный интеллект. Терминология. Понятия и определения		7	1		1	6			Опрос
Тема 2 Введение в машинное обучение		7				6			Опрос
Тема 3 Методы машинного обучения		7				6			Опрос
Тема 4 История и идея искусственных нейронных сетей		7				6			Опрос
Тема 5 Нейронные сети как технологии решения задач искусственного интеллекта		7	1		1	6			Опрос
Тема 6 Многослойный персептрон. Командные нейроны и нейроны-детекторы Гроссберга		7				6			Опрос
Тема 7 Сеть Хопфилда		7				7			Доклад
Тема 8 Карта самоорганизации Кохонена. Нейронная сеть встречного распространения		7	1		1	7			Опрос
Тема 9 Градиентный спуск и сверточные сети		8				7			Опрос
Тема 10 Фреймворки для нейронных сетей		8	1		1	7			Опрос
Зачет									Вопросы
Итого		72	4		4	64			

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам

Раздел №1 «Искусственный интеллект и машинное обучение»

Лабораторная работа 1. Представление и моделирование знаний (4 ч).

Лабораторная работа 2. Программные библиотеки для работы с данными. Предобработка данных. (4 ч).

Лабораторная работа 3. Решение задач машинного обучения

Раздел №2 «Нейронные сети»

Лабораторная работа 4. Знакомство с библиотекой tensorflow (4 ч)

Лабораторная работа 5. Нейроподобные структуры. Системы типа персептронов (4 ч)

Лабораторная работа 6. Фреймворки для нейронных сетей (4 ч)

Лабораторная работа 7. Фреймворки для нейронных сетей (продолжение) (4 ч)

Лабораторная работа 8. Реализация сверточной нейронной сети (4ч)

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа обучающихся при изучении курса «Системы искусственного интеллекта» предполагает, в первую очередь, работу с основной и дополнительной литературой. Результатами этой работы становятся выступления на практических занятиях, участие в обсуждениях.

Методика самостоятельной работы предварительно разъясняется преподавателем и в последующем может уточняться с учетом индивидуальных особенностей обучающихся. Время и место самостоятельной работы выбираются обучающимися по своему усмотрению с учетом рекомендаций преподавателя.

Самостоятельную работу над дисциплиной следует начинать с изучения рабочей программы дисциплины «Системы искусственного интеллекта», которая содержит основные требования к знаниям, умениям и навыкам обучаемых. Обязательно следует вспомнить рекомендации преподавателя, данные в ходе установочных занятий. Затем – приступить к изучению отдельных разделов и тем в порядке, предусмотренном программой.

Получив представление об основном содержании раздела, темы, необходимо изучить материал с помощью учебников, указанных в разделе 7 указанной программы. Целесообразно составить краткий конспект или схему, отображающую смысл и связи основных понятий данного раздела и включенных в него тем. Затем, как показывает опыт, полезно изучить выдержки из первоисточников. При желании можно составить их краткий конспект. Обязательно следует записывать возникшие вопросы, на которые не удалось ответить самостоятельно.

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Форма контроля
Тема 1 Искусственный интеллект. Терминология. Понятия и определения	Цифра и большие данные. Искусственный интеллект. Сферы применения. Искусственный интеллект в России и за рубежом. Вопросы для самостоятельного изучения: Основные направления искусственного	Работа в библиотеке, включая ЭБС.	Литература к теме, работа с интернет источниками	Опрос

	интеллекта.			
Тема 2 Введение в машинное обучение	Основные определения и постановка задач Примеры использования технологий машинного обучения для решения различных задач опросы для самостоятельного изучения: Философия и история развития машинного обучения.	Работа в библиотеке, включая ЭБС.	Литература к теме, работа с интернет источниками	Опрос
Тема 3 Методы машинного обучения	Алгоритмы машинного обучения: нейронные сети, деревья решения, случайные леса, k-средства кластеризации, самоорганизующиеся карты и т.д. Базовые методы машинного обучения: регрессии, дискриминантный анализ, метод опорных векторов, KNN, деревья принятия решений, беггинг и случайный лес, бустинг Вопросы для самостоятельного изучения: деревья принятия решений, беггинг и случайный лес, бустинг	Работа в библиотеке, включая ЭБС.	Литература к теме, работа с интернет источниками	Опрос
Тема 4 История и идея искусственных нейронных сетей	История искусственных нейронных сетей. Функции активации. Нейронная сеть как задача оптимизации. Вопросы для самостоятельного изучения: Градиентный спуск и графы вычислений.	Работа в библиотеке, включая ЭБС.	Литература к теме, работа с интернет источниками	Опрос

Тема 5 Нейронные сети как технологии решения задач искусственного интеллекта	Основные понятия и определения в области нейронных сетей. Искусственные нейронные сети (ИНС). Персептрон. Функции активации. Принципы обучения глубоких нейронных сетей Вопросы для самостоятельного изучения: Фреймворки для нейронных сетей	Работа в библиотеке, включая ЭБС.	Литература к теме, работа с интернет источниками	Опрос
Тема 6 Многослойный персептрон. Командные нейроны и нейроны-детекторы Гроссберга	Структура сетей. Принципы работы. Вопросы для самостоятельного изучения: Принцип Winner Take All (WTA) - Победитель Забирает Все. Модель Липпмана-Хемминга.	Работа в библиотеке, включая ЭБС.	Литература к теме, работа с интернет источниками	Опрос
Тема 7 Сеть Хопфилда	Конфигурация и устойчивость сетей с обратными связями. Модель Хопфилда. Правило обучения Хебба. Ассоциативная память Вопросы для самостоятельного изучения: Ассоциативная память	Работа в библиотеке, включая ЭБС.	Литература к теме, работа с интернет источниками	Опрос
Тема 8 Карта самоорганизации Кохонена. Нейронная сеть встречного распространения	Архитектура сетей. Принципы работы Вопросы для самостоятельного изучения: построить карту Кохонена по имеющимся данным	Работа в библиотеке, включая ЭБС.	Литература к теме, работа с интернет источниками	Опрос
Тема 9 Градиентный спуск и сверточные сети	1. Варианты градиентного спуска. 2. Сверточные сети. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. ImageNet, AlexNet.	Работа в библиотеке, включая ЭБС.	Литература к теме, работа с интернет источниками	Опрос
Тема 10 Фреймворки для нейронных сетей	Обзорная информация. Особенности. Применение.	Работа в библиотеке, включая ЭБС.	Литература к теме, работа с интернет источниками	Опрос

6. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Системы искусственного интеллекта»

6.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Шкала и критерии оценки, балл	Критерии оценивания компетенции
1	Опрос	Беседа преподавателя с учащимися на определенную тему из учебной программы	<p>«Зачтено» - если обучающийся демонстрирует знание материала по разделу, основанные на знакомстве с обязательной литературой и современными публикациями; дает логичные, аргументированные ответы на поставленные вопросы. Также оценка «зачтено» ставится, если обучающимся допущены незначительные неточности в ответах, которые он исправляет путем наводящих вопросов со стороны преподавателя.</p> <p>«Незачтено» - имеются существенные пробелы в знании основного материала по разделу, а также допущены принципиальные ошибки при изложении материала.</p>	ИУК-1.1, ИУК -1.2, ИУК -1.3,
2	Тестирование	<p>Тестирование можно проводить в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> • компьютерного тестирования, т.е. компьютер произвольно выбирает вопросы из базы данных по степени сложности; • письменных ответов, т.е. преподаватель задает вопрос и дает несколько вариантов ответа, а студент на отдельном листе записывает номера вопросов и номера соответствующих ответов 	<p>«отлично» - процент правильных ответов 80-100%;</p> <p>«хорошо» - процент правильных ответов 65-79,9%;</p> <p>«удовлетворительно» - процент правильных ответов 50-64,9%;</p> <p>«неудовлетворительно» - процент правильных ответов менее 50%.</p>	ИУК-1.1, ИУК -1.2, ИУК -1.3,

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

компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

№	Форма контроля/ коды оцениваемых компетенций	Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Зачет - ИУК-1.1, ИУК -1.2, ИУК - 1.3, 3	Правильность ответов на все вопросы (верное, четкое и достаточно глубокое изложение идей, понятий, фактов и т.д.); Сочетание полноты и лаконичности ответа; Наличие практических навыков по дисциплине (решение задач или заданий); Ориентирование в учебной, научной и специальной литературе; Логика и аргументированность изложения; Грамотное комментирование, приведение примеров, аналогий; Культура ответа.	1. «зачтено» - если обучающийся демонстрирует знание материала по всем основным вопросам, указанным в рабочей программе, понимает их смысл и умеет его разъяснить; указанные в рабочей программе формируемые профессиональные компетенции в результате освоения дисциплины должны быть продемонстрированы обучающимся; семинарские занятия способствуют получению более высокого уровня знаний и, как следствие, более высокой оценке на зачете; готовиться к промежуточной аттестации необходимо начинать с первого практического занятия. 2. «незачтено» - имеются существенные пробелы в знании основного материала по разделу. Демонстрирует неумение творчески осмысливать изучаемый материал, критически анализировать источники, делать выводы и обобщения, а также не обладает начальными навыками учебно-профессиональной рефлексии.
2.	Тестирование Итоговое ИУК-1.1, ИУК - 1.2, ИУК -1.3,	Полнота знаний теоретического контролируемого материала. Количество правильных ответов	«отлично» - процент правильных ответов 80-100%; «хорошо» - процент правильных ответов 65-79,9%; «удовлетворительно» - процент правильных ответов 50-64,9%; «неудовлетворительно» - процент правильных ответов менее 50%.

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

С целью определения уровня овладения компетенциями, закрепленными за дисциплиной, в заданные преподавателем сроки проводится текущий и промежуточный контроль знаний, умений и навыков каждого обучающегося. Все виды текущего контроля осуществляются на практических занятиях. Исключение составляет устный опрос, который может проводиться в начале или конце лекции в течение 15-20 мин. с целью закрепления знаний терминологии по дисциплине. При оценке компетенций принимается во внимание формирование профессионального мировоззрения, определенного уровня включенности в занятия, рефлексивные навыки, владение изучаемым материалом.

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки.
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и обучающимися группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекс мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.

4. Соблюдение последовательности проведения оценки.

Текущая аттестация обучающихся. Текущая аттестация обучающихся по дисциплине «Системы искусственного интеллекта» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ОЧУ ВО «Московский университет имени А.С. Грибоедова» и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Системы искусственного интеллекта» проводится в форме опроса и контрольных мероприятий по оцениванию фактических результатов обучения обучающихся и осуществляется преподавателем дисциплины.

Объектами оценивания выступают:

1. учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
2. степень усвоения теоретических знаний в качестве «ключей анализа»;
3. уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
4. результаты самостоятельной работы (изучение книг из списка основной и дополнительной литературы).

Активность обучающегося на занятиях оценивается на основе выполненных обучающимся работ и заданий, предусмотренных данной рабочей программой дисциплины.

Кроме того, оценивание обучающегося проводится на текущем контроле по дисциплине. Оценивание обучающегося на контрольной неделе проводится преподавателем независимо от наличия или отсутствия обучающегося (по уважительной или неуважительной причине) на занятии. Оценка носит комплексный характер и учитывает достижения обучающегося по основным компонентам учебного процесса за текущий период.

Оценивание обучающегося носит комплексный характер и учитывает достижения обучающегося по основным компонентам учебного процесса за текущий период с выставлением оценок в ведомости.

Промежуточная аттестация обучающихся. Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине «Системы искусственного интеллекта» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ОЧУ ВО «Московский университет имени А.С. Грибоедова» и является обязательной.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Системы искусственного интеллекта» проводится в соответствии с учебным планом в 2-м семестре для очной формы обучения в виде зачета в период зачетно-экзаменационной сессии в соответствии с графиком проведения.

Обучающиеся допускаются к зачету по дисциплине в случае выполнения им учебного плана по дисциплине: выполнения всех заданий и мероприятий, предусмотренных программой дисциплины.

Оценка знаний обучающегося на зачете определяется его учебными достижениями в семестровый период и результатами текущего контроля знаний и выполнением им заданий.

Знания умения, навыки обучающегося на зачете оцениваются как: «зачтено», «не зачтено».

Основой для определения оценки служит уровень усвоения обучающимися материала, предусмотренного данной рабочей программой.

Контрольные вопросы

Перечень вопросов к зачету

1. Цифра и большие данные

2. История развития области искусственного интеллекта
3. Основные направления исследований в области искусственного интеллекта
4. Задачи в области искусственного интеллекта. Технологии для их решения
5. Как искусственный интеллект меняет наш мир
6. Основные определения и постановки задач
7. Примеры использования технологий машинного обучения для решения бизнес-задач
8. Философия и история развития машинного обучения
9. Области применимости линейных моделей
10. Измерение ошибки в задачах регрессии.
11. Обучение линейной регрессии
12. Линейные модели классификации.
13. Обучение линейных классификаторов
14. Переобучение.
15. Оценивание качества моделей
16. Основные понятия и определения в области нейронных сетей.
17. Искусственные нейронные сети
18. Персептрон. Функции активации
19. Принципы обучения глубоких нейронных сетей
20. Фреймворки для нейронных сетей
21. Понятие архитектуры нейронной сети.
22. Сверточные нейронные сети и автокодировщики
23. Рекуррентные нейронные сети
24. Современные архитектуры нейронных сетей
25. Архитектура сетей.
26. Принципы работы
27. Вопросы для самостоятельного изучения: построить карту Кохонена по имеющимся данным
28. Варианты градиентного спуска.
29. Сверточные сети.
30. Вопросы для самостоятельного изучения:
31. ImageNet, AlexNet.
32. Обзорная информация. Особенности. Применение.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература¹

1. Потапов, А. С. Технологии искусственного интеллекта / А. С. Потапов. — Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2010. — 218 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/68201.html>
2. Пенькова, Т. Г. Модели и методы искусственного интеллекта : учебное пособие / Т. Г. Пенькова, Ю. В. Вайнштейн. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2019. — 116 с. — ISBN 978-5-7638-4043-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/100056.html>
3. Данилов, В. В. Нейронные сети : учебное пособие / В. В. Данилов. — Донецк : ДонНУ, 2020. — 158 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179953>
4. Тюгашев, А. А. Компьютерные средства искусственного интеллекта : учебное пособие / А. А. Тюгашев. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 270 с. — ISBN 978-5-7964-2293-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/105021.html>

¹ Из ЭБС

Дополнительная литература²

1. Горожанина, Е. И. Нейронные сети : учебное пособие / Е. И. Горожанина. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 84 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/75391.html>

Хливненко, Л. В. Практика нейросетевого моделирования : учебное пособие для вузов / Л. В. Хливненко, Ф. А. Пятакович. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 200 с. — ISBN 978-5-8114-8264-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/1738118>. **Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Вид деятельности	Методические указания по организации деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др.
Индивидуальные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа проводится с целью: систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся; углубления и расширения теоретических знаний студентов; формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию, учебную и специальную литературу; развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности; формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации; формирования профессиональных

² Из ЭБС

компетенций; развитию исследовательских умений обучающихся. Формы и виды самостоятельной работы: чтение основной и дополнительной литературы – самостоятельное изучение материала по рекомендуемым литературным источникам; работа с библиотечным каталогом, самостоятельный подбор необходимой литературы; работа со словарем, справочником; поиск необходимой информации в сети Интернет; конспектирование источников; реферирование источников; составление аннотаций к прочитанным литературным источникам; составление рецензий и отзывов на прочитанный материал; составление обзора публикаций по теме; составление и разработка терминологического словаря; составление хронологической таблицы; составление библиографии (библиографической картотеки); подготовка к различным формам текущей и промежуточной аттестации (к тестированию, зачету, зачету); выполнение домашних контрольных работ; самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, тесты; выполнение творческих заданий). Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения: библиотеку с читальным залом, укомплектованную в соответствии с существующими нормами; учебно-методическую базу учебных кабинетов, лабораторий и зала кодификации; компьютерные классы с возможностью работы в сети Интернет; аудитории (классы) для консультационной деятельности; учебную и учебно-методическую литературу, разработанную с учетом увеличения доли самостоятельной работы студентов, и иные методические материалы. Перед выполнением обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит консультирование по выполнению задания, который включает цель задания, его содержания, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. Во время выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы и при необходимости преподаватель может проводить индивидуальные и групповые консультации. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами обучающихся в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся. Контроль самостоятельной работы предусматривает:

- соотнесение содержания контроля с целями обучения; объективность контроля;
- валидность контроля (соответствие предъявляемых заданий тому, что предполагается проверить);
- дифференциацию контрольно-измерительных материалов.

Формы контроля самостоятельной работы:

- просмотр и проверка выполнения самостоятельной работы преподавателем;
- организация самопроверки,

	<ul style="list-style-type: none"> • взаимопроверки выполненного задания в группе; обсуждение результатов выполненной работы на занятии; • проведение письменного опроса; • проведение устного опроса; • организация и проведение индивидуального собеседования; организация и проведение собеседования с группой; • защита отчетов о проделанной работе.
Опрос	<p>Опрос - это средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выявление объема знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Проблематика, выносимая на опрос определена в заданиях для самостоятельной работы обучающегося, а также может определяться преподавателем, ведущим семинарские занятия. Во время проведения опроса обучающийся должен уметь обсудить с преподавателем соответствующую проблематику на уровне диалога.</p>
Тестирование	<p>Контроль в виде тестов может использоваться после изучения каждой темы курса. Итоговое тестирование можно проводить в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> • компьютерного тестирования, т.е. компьютер произвольно выбирает вопросы из базы данных по степени сложности; • письменных ответов, т.е. преподаватель задает вопрос и дает несколько вариантов ответа, а обучающийся на отдельном листе записывает номера вопросов и номера соответствующих ответов. <p>Для достижения большей достоверности результатов тестирования следует строить текст так, чтобы у обучающихся было не более 40 – 50 секунд для ответа на один вопрос. Итоговый тест должен включать не менее 60 вопросов по всему курсу. Значит, итоговое тестирование займет целое занятие. Оценка результатов тестирования может проводиться двумя способами:</p> <p>1) по 5-балльной системе, когда ответы студентов оцениваются следующим образом:</p> <ul style="list-style-type: none"> - «отлично» – более 80% ответов правильные; - «хорошо» – более 65% ответов правильные; - «удовлетворительно» – более 50% ответов правильные. <p>Обучающиеся, которые правильно ответили менее чем на 70% вопросов, должны в последующем пересдать тест. При этом необходимо проконтролировать, чтобы вариант теста был другой;</p> <p>2) по системе зачет-незачет, когда для зачета по данной дисциплине достаточно правильно ответить более чем на 70% вопросов.</p>
Подготовка к зачету	<p>При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др. Основное в подготовке к сдаче зачета по дисциплине «Жизненная навигация» - это повторение всего материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет. При подготовке к сдаче</p>

	<p>зачета обучающийся весь объем работы должен распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к зачету, контролировать каждый день выполнение намеченной работы. Подготовка к зачету включает в себя три этапа:</p> <ul style="list-style-type: none"> • самостоятельная работа в течение семестра; • непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету по темам курса; • подготовка к ответу на задания, содержащиеся в вопросах и заданиях к зачету. <p>Для успешной сдачи зачета по дисциплине «Жизненная навигация» обучающиеся должны принимать во внимание, что:</p> <ul style="list-style-type: none"> • все основные вопросы, указанные в рабочей программе, нужно знать, понимать их смысл и уметь его разъяснить; • указанные в рабочей программе формируемые профессиональные компетенции в результате освоения дисциплины должны быть продемонстрированы студентом; • семинарские занятия способствуют получению более высокого уровня знаний и, как следствие, более высокой оценке на зачете; • готовиться к зачету необходимо начинать с первой лекции и первого семинара.
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<p><u>Оборудование:</u> специализированная мебель (мебель аудиторная (10 столов, 10 стульев, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя.</p> <p><u>Технические средства обучения:</u> персональные компьютеры</p>
Помещение для самостоятельной работы	<p>Специализированная мебель (9 столов, 9 стульев), персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета</p>

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

10.1 Лицензионное программное обеспечение:

Комплект лицензионного программного обеспечения

Операционная система "Атлант" - Atlant Academ от 24.01.2024 г. (бессрочно)

Антивирусное программное обеспечение ESET NOD32 Antivirus Business Edition договор № ИС00-006348 от 14.10.2022 г. (срок действия до 13.10.2025 г.)

Программное обеспечение «Мираполис» система вебинаров - Лицензионный договор №107/06/24-к от 27.06.2024 (Спецификация к Лицензионному договору №107/06/24-к от 27.06.2024, от 27.06.2024 г., срок действия с 01.07.2024 по 31.07.2025 г.)

Электронная информационно-образовательная среда «1С: Университет» договор от 10.09.2018 г. №ПРКТ-18281 (бессрочно)

Система тестирования Indigo лицензионное соглашение (Договор) от 07.11.2018 г. №Д-54792 (бессрочно)

Информационно-поисковая система «Консультант Плюс» - Договор №МИ-ВИП-79717-56/2022 (бессрочно)

Электронно-библиотечная система IPRsmart лицензионный договор от 01.09.2024 г. №11652/24С (срок действия до 31.08.2027 г.)

Научная электронная библиотека eLIBRARY лицензионный договор SCIENC INDEX № SIO -3079/2024 от 25.01.2024 г. (срок действия до 25.01.2025 г.)

Программное обеспечение отечественного производства:

Операционная система "Атлант" - Atlant Academ от 24.01.2024 г. (бессрочно)

Электронная информационно-образовательная среда «1С: Университет» договор от 10.09.2018 г. №ПРКТ-18281 (бессрочно)

Система тестирования Indigo лицензионное соглашение (Договор) от 07.11.2018 г. №Д-54792 (бессрочно)

Информационно-поисковая система «Консультант Плюс» - Договор №МИ-ВИП-79717-56/2022 (бессрочно)

Электронно-библиотечная система IPRsmart лицензионный договор от 01.09.2024 г. №11652/24С (срок действия до 31.08.2027 г.)

Научная электронная библиотека eLIBRARY лицензионный договор SCIENC INDEX № SIO -3079/2024 от 25.01.2024 г. (срок действия до 25.01.2025 г.)

10.2. Электронно-библиотечная система:

Электронная библиотечная система (ЭБС): <http://www.iprbookshop.ru/>

10.3. Современные профессиональные баз данных:

1. Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru>
2. Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" <http://www.ict.edu.ru>
3. Научная электронная библиотека <http://www.elibrary.ru/>
4. Национальная электронная библиотека <http://www.nns.ru/>
5. Электронные ресурсы Российской государственной библиотеки <http://www.rsl.ru/ru/root3489/all>
6. Web of Science Core Collection — политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных — <http://webofscience.com>
7. Полнотекстовый архив ведущих западных научных журналов на российской платформе Национального электронно-информационного консорциума (НЭИКОН) <http://neicon.ru>
8. Базы данных издательства Springer <https://link.springer.com>
9. www.minfin.ru Сайт Министерства финансов РФ
10. <http://gks.ru> Сайт Федеральной службы государственной статистики
11. www.skrin.ru База данных СКРИН (крупнейшая база данных по российским

- компаниям, отраслям, регионам РФ)
12. www.cbr.ru Сайт Центрального Банка Российской Федерации
 13. <http://moex.com/> Сайт Московской биржи
 14. www.fcsm.ru Официальный сайт Федеральной службы по финансовым рынкам (ФСФР)
 15. www.rbc.ru Сайт РБК («РосБизнесКонсалтинг» - ведущая российская компания, работающая в сферах масс-медиа и информационных технологий)
 16. www.expert.ru Электронная версия журнала «Эксперт»
 17. <http://ecsn.ru/> «Экономические науки»
 18. Программный комплекс Альта-Софт (Тамдок, Заполнитель, Такса, Альта ГТД)

10.4. Информационные справочные системы:

1. Информационно-правовая система «Консультант+»
2. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru>
3. www.garant.ru Информационно-правовая система Гарант

11. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по личному заявлению обучающегося разрабатывается адаптированная образовательная программа, индивидуальный учебный план с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья, в частности применяется индивидуальный подход к освоению дисциплины, индивидуальные задания: рефераты, письменные работы и, наоборот, только устные ответы и диалоги, индивидуальные консультации, использование диктофона и других записывающих средств для воспроизведения лекционного и семинарского материала.

В целях обеспечения обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья библиотека комплектует фонд основной учебной литературой, адаптированной к ограничению их здоровья, предоставляет возможность удаленного использования электронных образовательных ресурсов, доступ к которым организован в ОЧУ ВО «Московский университет имени А.С. Грибоедова». В библиотеке проводятся индивидуальные консультации для данной категории пользователей, оказывается помощь в регистрации и использовании сетевых и локальных электронных образовательных ресурсов, предоставляются места в читальном зале, оборудованные программами не визуального доступа к информации, экранными увеличителями и техническими средствами усиления остаточного зрения: Microsoft Windows 7, Центр специальных возможностей, Экранная лупа; Microsoft Windows 7, Центр специальных возможностей, Экранный диктор; Microsoft Windows 7, Центр специальных возможностей, Экранная клавиатура; экранная лупа OneLoupe; речевой синтезатор «Голос».

12. Лист регистрации изменений

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения