

МОДУЛЬ "СИСТЕМЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА"

Системы искусственного интеллекта рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль) Управление цифровой инфраструктурой организации
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **очная**
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:
зачеты 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Неделя	16,3			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Конт. ч. на аттест. в период ЭС	0,15	0,15	0,15	0,15
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48,15	48,15	48,15	48,15
Сам. работа	51	51	51	51
Часы на контроль	8,85	8,85	8,85	8,85
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.п.н., доцент, Тюжина И.В.

Рабочая программа дисциплины

Системы искусственного интеллекта

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана: 09.03.03-25-1-ПИБ.plm.plx

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика Направленность (профиль) Управление цифровой инфраструктурой организации

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Цифровые технологии

Зав. кафедрой к.э.н., доцент, Ефимова Т.Б.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ОП: Б1.О.18.01

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-6 Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования

ОПК-6.1 Применяет методы математического моделирования для анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**3.1 Знать:**

3.1.1 основные понятия искусственного интеллекта: машинное обучение, глубокое обучение, обучение с учителем и без учителя; классификацию задач машинного обучения; метрики качества модели; признаки переобученности модели.

3.2 Уметь:

3.2.1 настраивать вес нейронна; выбирать тип классификатора в зависимости от поставленной задачи; выполнять многоклассовую классификацию методами библиотеки sklearn;

3.2.2

3.3 Владеть:

3.3.1 работы с генеративными нейронными моделями;

3.3.2 написания нейронных сетей;

3.3.3 обучения модели.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	Раздел 1. Введение искусственный интеллект			
1.1	Введение в искусственный интеллект: основные концепции и методы. /Лек/	5	2	Основные понятия ИИ.
1.2	Знакомство с сервисами искусственного интеллекта. /Пр/	5	2	Генерация текста с
1.3	Знакомство с сервисами искусственного интеллекта. /Лаб/	5	2	
1.4	Искусственный нейрон. Обучение нейрона. /Лек/	5	2	Перцептрон. Вход. функция
1.5	Искусственный нейрон. Создание и обучение. /Пр/	5	2	
1.6	Искусственный нейрон. Создание и обучение. /Лаб/	5	2	
1.7	Оценка точности модели. Кроссвалидация. Метрики качества. /Лек/	5	2	
1.8	Оценка точности модели. /Пр/	5	2	
1.9	Глубокое обучение: архитектуры нейронных сетей и их применение. /Лек/	5	2	Многослойные нейронные сети.
1.10	Нейронные сети. Распознавание образов. /Пр/	5	2	
1.11	Нейронные сети. Распознавание образов. /Лаб/	5	2	
1.12	Свёрточные нейронные сети. /Лек/	5	2	Основные принципы. Ядро
1.13	Свёрточные нейронные сети. /Пр/	5	2	
1.14	Свёрточные нейронные сети. /Лаб/	5	2	
1.15	Обработка естественного языка в системах искусственного интеллекта. /Лек/	5	2	Основные понятия.
1.16	Нейронные сети. Определение тональности текста. /Пр/	5	2	
1.17	Нейронные сети. Определение тональности текста. /Лаб/	5	4	

1.18	Генеративные нейронные сети. /Лек/	5	2	Генеративно-состязательные
1.19	Обучение без учителя. Задача кластеризации. /Пр/	5	2	
1.20	Обучение без учителя. Задача кластеризации. /Лаб/	5	2	
1.21	Обработка естественного языка. Генерация текста и речи. /Лек/	5	2	
1.22	Обработка естественного языка. Генерация текста и речи. /Пр/	5	2	
1.23	Обработка естественного языка. Генерация текста и речи. /Лаб/	5	2	
	Раздел 2. Самостоятельная работа			
2.1	Написание собственных классов для описания нейронной сети. Нейрон. Слой. Сеть. Обучение модели. Выполнение предсказания. /Ср/	5	2	
2.2	Предсказание пола по росту и весу с помощью нейронной сети. Выполнение предсказания. Минимизация значения функции потерь. Обучение: стохастический градиентный спуск. /Ср/	5	2	
2.3	Задачи распознавания образов. Классификация объектов. Поиск изображения по образцу. /Ср/	5	3	
2.4	Алгоритм обратного распространения ошибки. Функции активации. Оценка работы сети. /Ср/	5	4	
2.5	Компьютерное зрение. Библиотека OpenCV. Сегментация изображений. Детектирование объектов. /Ср/	5	4	
2.6	Компьютерное зрение. Библиотека OpenCV. Отслеживание движущихся объектов во времени. Распознавание лиц. /Ср/	5	4	
2.7	Обработка естественного языка. Основные понятия. Токенизация. Лемматизация. /Ср/	5	4	
2.8	Обработка естественного языка. Парсинг зависимостей. Распознавание именованных сущностей /Ср/	5	4	
2.9	Подготовка к лекциям /Ср/	5	8	
2.10	Подготовка к лабораторным занятиям /Ср/	5	16	
	Раздел 3. Контактные часы на аттестацию			
3.1	Зачёт /КЭ/	5	0,15	
5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ				
Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины. Формы и виды текущего контроля по дисциплине (модулю), виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии. Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля) в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.				
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Железнов М. М.	Методы и технологии обработки больших данных: учебно -методическое пособие	Москва: Московский государственный строительный университет, 2020	https://e.lanbook.com/book/145102?category=1548

6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Никольский С. Н.	Автоматизация информационного поведения и искусственный интеллект: Учебное пособие	Москва: МИРЭА, 2020	https://e.lanbook.com/book/163824
6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)				
6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения				
6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем				
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				