

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце: **МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФИО: Гаранин Максим Александрович **ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Должность: Ректор **Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

Дата подписания: 28.08.2023 17:19:47

Уникальный программный ключ:

7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

МОДУЛЬ "СИСТЕМЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА"

Методы искусственного интеллекта рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) Информационные системы и технологии на транспорте

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

экзамены 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	16 2/6			
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	2,35	2,35	2,35	2,35
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	50,35	50,35	50,35	50,35
Сам. работа	105	105	105	105
Часы на контроль	24,65	24,65	24,65	24,65
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):
к.т.н, Доцент, Гуцин А.В.

Рабочая программа дисциплины

Методы искусственного интеллекта

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана: 09.03.02-23-2-ИСТб.plm.plx

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии Направленность (профиль) Информационные системы и технологии на транспорте

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Цифровые технологии

Зав. кафедрой к.т.н., доцент Авсиевич А.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся знаний, умений и навыков (соответствующего уровня сформированности компетенций) в области современных методов искусственного интеллекта в результате последовательного изучения содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий. Предполагается изучение истории методов искусственного интеллекта, логического подхода к искусственному интеллекту, программирования для решения интеллектуальных задач на языках Лисп и Пролог.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.20.01
-------------------	------------

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

ОПК-8 Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.
ОПК-8.1 Применяет математические модели для проектирования информационных и автоматизированных систем
ОПК-8.4 Использует методы искусственного интеллекта (машинного обучения) и анализа больших данных для решения прикладных задач

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	спектр современных методов построения и эксплуатации интеллектуальных систем и технологий
3.1.2	
3.1.3	Историю развития методов искусственного интеллекта в России и мире
3.1.4	Проблематику философских, социальных и этических аспектов искусственного интеллекта
3.2 Уметь:	
3.2.1	разрабатывать программные средства с элементами искусственного интеллекта, на языках Лисп и Пролог
3.2.2	Используя конструктор (оболочку) экспертной системы, формировать экспертные системы для практического применения в различных прикладных областях
3.3 Владеть:	
3.3.1	методами, прикладными программными средствами построения моделей интеллектуальных систем

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	Раздел 1. Базовые понятия и определения			
1.1	Базовые понятия и определения /Лек/	7	2	
	Раздел 2. Спектр современных работ в области ИИ			
2.1	Основные направления работ в области ИИ в настоящее время. /Лек/	7	1	
2.2	Методы построения логических игр. Альфа-бета процедура и ее реализация. /Пр/	7	2	
2.3	Методы построения диалога компьютера с пользователем на естественном языке /Пр/	7	4	
2.4	Сбор материалов по современным методам ИИ /Ср/	7	5	
	Раздел 3. Исторические аспекты ИИ			
3.1	История развития методов ИИ /Лек/	7	1	
3.2	Сбор материалов по истории методов ИИ /Ср/	7	16	
	Раздел 4. Философские аспекты ИИ			
4.1	Философские аспекты ИИ /Лек/	7	1	
4.2	Сбор материалов на тему философских аспектов ИИ и будущего человечества при построении "сильного ИИ". /Ср/	7	16	
	Раздел 5. Социальные и этические аспекты ИИ			
5.1	Социальные и этические аспекты ИИ /Лек/	7	1	

5.2	Сбор материалов по социальным и этическим аспектам ИИ /Ср/	7	4	
Раздел 6. Машинное творчество				
6.1	Машинное творчество - музыка, литература, художественное искусство. /Лек/	7	1	
6.2	Написание программы диалога с пользователем на произвольную тему /Лаб/	7	4	
6.3	Сбор материалов в области машинного творчества и подготовка к выполнению лабораторной работы /Ср/	7	6	
Раздел 7. Логический подход к ИИ				
7.1	Введение в логические исчисления (формальные системы). Доказуемость и истинность. Примеры формальных теорий. /Лек/	7	3	
7.2	Исчисления высказываний и предикатов. Формальная арифметика. Методы вывода в исчислении предикатов /Лек/	7	2	
7.3	Изучение выразительных возможностей формальных систем /Пр/	7	0	
7.4	Самостоятельное изучение формальных систем различного назначения /Ср/	7	10	
Раздел 8. Экспертные системы и базы знаний				
8.1	Основные области применения экспертных систем. Структура экспертной системы. Базы знаний и методы представления знаний в ЭВМ. /Лек/	7	2	
8.2	Формирование базы знаний экспертной системы /Пр/	7	4	
8.3	Создание макета экспертной системы в заданной предметной области /Лаб/	7	2	
Раздел 9. Основы программирования на языке Лисп				
9.1	Введение в язык программирования Лисп /Лек/	7	2	
9.2	Применение базовых встроенных функций языка Лисп /Пр/	7	2	
9.3	Написание программ на языке Лисп /Пр/	7	2	
9.4	Функциональное программирование на языке Лисп /Лаб/	7	4	
Раздел 10. Основы логического программирования на языке Пролог				
10.1	Введение в программирование на языке Пролог /Ср/	7	8	
10.2	Введение в программирование на Прологе. /Пр/	7	1	
10.3	Создание баз данных и баз знаний на Прологе /Пр/	7	1	
10.4	Погружение формальной арифметики в Пролог /Лаб/	7	2	
10.5	Моделирование родственных связей на языке Пролог /Лаб/	7	2	
10.6	Программирование методов ИИ на языке Пролог /Лаб/	7	2	
Раздел 11. Самостоятельная работа				
11.1	Подготовка к лекциям /Ср/	7	8	
11.2	Подготовка к лабораторным и практическим занятиям /Ср/	7	32	
Раздел 12. Контактные часы на аттестацию				
12.1	Экзамен /КЭ/	7	2,35	

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), как правило, с использованием ЭИОС или путем проверки письменных работ, предусмотренных рабочими программами дисциплин 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	Сидоркина И.Г.	Системы искусственного интеллекта.	Москва: КноРус, 2020	http://www.book.ru/book/933
Л1.2	Никольский С. Н.	Автоматизация информационного поведения и искусственный интеллект: Учебное пособие	Москва: МИРЭА, 2020	http://e.lanbook.com/book/16

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Тюгашев А. А.	Интеллектуальные системы: учебное пособие	Самара: СамГУП С, 2020	http://e.lanbook.com/book/16

6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

6.2.1.1	Операционная система Microsoft Windows10 Pro Договор №034210000481700004			
6.2.1.2	Номер лицензии 68383602 (не ограничено)			
6.2.1.3	Mat lab 14 Договор № 0342100004812000038-0001013-01			

6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.2.2.1	Крупнейший веб-сервис для хостинга IT-проектов и их совместной разработки- https://github.com/			
6.2.2.2	База книг и публикаций Электронной библиотеки "Наука и Техника" - http://www.n-t.ru			
6.2.2.3	Портал для разработчиков электронной техники: http://www.espec.ws/			
6.2.2.4	База данных «Библиотека программиста» https://proglib.io/			
6.2.2.5	База данных «Отраслевой портал специалистов» http://www.connect-wit.ru/			
6.2.2.6	Гарант.ру https://www.garant.ru/			
6.2.2.7	КонсультантПлюс http://www.consultant.ru/			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование для предоставления учебной информации большой аудитории и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное).			
7.2	Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное)			
7.3	Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.			

7.4	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования
-----	---