МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Институт интеллектуальных кибернетических систем

2578

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор _____ Нагорнов О.В.
«___» _____ 20___г.

Учебный план основной образовательной программы

Машинное обучение

по направлению 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»

Уровень: Магистратура
Квалификация: магистр
очная форма обучения
2025 год приема
онлайн программа совместно со Skillfactory

Одобрен УМС ИИКС НИЯУ МИФИ.
Протокол №8/1/2024 от 25.08.2024

1. График учебного процесса

		Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь					Январь				Февраль				Март				Апрель				Май				Июнь				Июль				Август			
		1-7 сент.	8-14 сент.	15-21 сент.	22-28 сент.	29 сент.-5 окт.	6-12 окт.	13-19 окт.	20-26 окт.	27 окт.- 2 нояб.	3-9 нояб.	10-16 нояб.	17-23 нояб.	24-30 нояб.	1-7 дек.	8-14 дек.	15-21 дек.	22-28 дек.	29 дек. 4 янв.	5-11 янв.	12-18 янв.	19-25 янв.	26 янв.-1 фев.	2-8 февр.	9-15 февр.	16-22 февр.	23 фев. - 1 марта	2-8 марта	9-15 марта	16-22 марта	23-29 марта	30 марта-5 апр.	6-12 апр.	13-19 апр.	20-26 апр.	27 апр.-3 мая	4-10 мая	11-17 мая	18-24 мая	25-31 мая	1-7 июня	8-14 июня	15-21 июня	22-28 июня	29 июня-5 июля	6-12 июля	13-19 июля	20-26 июля	27 июля- 2 авг.	3-9 авг.	10-16 авг.	17-23 авг.	24-30 авг.
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	35	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
Годы	1	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т		Э	Э	Э	К	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Э	Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	К
	2	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т		Э	Э	Э	К	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Э	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К	К	К

Т — теоретическое обучение, Э — экзаменационная сессия, К — каникулы, П — практика, Д — выпускная квалификационная работа

2. План учебного процесса

Метка	Название	Структурное подразделение	ЗЕТ	ч	Семестры																								Практическая подготовка	Компетенции
					1 курс												2 курс													
					1 *18 нед* (ТО: 18 нед)						2 *17 нед* (ТО: 17 нед)						3 *18 нед* (ТО: 18 нед)						4 *6 нед* (ТО: 6 нед)							
					Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт		
Б1	**Дисциплины (модули)**		**82**	**2952**																										
Б1.О	**Базовая часть**		**52**	**1872**																										
Б1.О.1	**Общенаучный модуль**		**24**	**864**	**126**	**81**	**41**	**4**	**486**		**16**	**8**	**8**		**128**															
Б1.О.1.1 О	Специальные разделы линейной алгебры	42	4	144	22	16	6		86	*Э(36)*																				ОПК-1
Б1.О.1.2 О	Специальные разделы математического анализа и теории вероятностей	42	3	108	22	16	6		86	*З*																				ОПК-1
Б1.О.1.3 О	Дополнительные главы математики (Complementary Chapters of Mathematics)	42	4	144	38	19	19		70	*Э(36)*																				ОПК-1
Б1.О.1.4 О	Специальные разделы математической статистики (Special Chapters of Mathematical Statistics)	42	4	144	22	16	6		122	*З/О*																				ОПК-3
Б1.О.1.5 О	Этика искусственного интеллекта	42	4	144							16	8	8		128	*З/О*														УК-4, УК-5, УК-6
Б1.О.1.6 О	Программирование на Python	42	5	180	22	14	4	4	122	*Э(36)*																				УК-1, УК-2, УК-3, УК-4
Б1.О.2	**Профессиональный модуль**		**23**	**828**	**18**	**9**	**9**		**126**		**92**	**32**	**32**	**28**	**304**		**52**	**24**	**14**	**14**	**92**									
Б1.О.2.1 О	Введение в глубокое обучение	42	4	144							16	8	8		92	*Э(36)*														ОПК-3
Б1.О.2.2 О	Внедрение моделей машинного обучения	42	5	180							38	12	12	14	106	*Э(36)*														ОПК-3
Б1.О.2.3 О	A/B-тестирование	42	4	144	18	9	9		126	*З/О*																				ОПК-3
Б1.О.2.4 О	Инфраструктура больших данных	42	2	72													18	8	5	5	54	*З*								ОПК-4
Б1.О.2.5 О	Операционная система Linux	42	5	180							38	12	12	14	106	*Э(36)*														ОПК-4
Б1.О.2.6 О	Рекомендательные системы	42	3	108													34	16	9	9	38	*Э(36)*								ОПК-4
Б1.О.3 О	Классическое машинное обучение (Classical Machine Learning)	42	5	180							38	12	12	14	106	*Э(36), К/р*														ОПК-2
Б1.ДВ	**Вариативная часть**		**30**	**1080**																										

Метка	Название	Структурное подразделение	ЗЕТ	ч	Семестры																						Практическая подготовка	Компетенции
					1 курс												2 курс											
					1 *18 нед* (ТО: 18 нед)						2 *17 нед* (ТО: 17 нед)						3 *18 нед* (ТО: 18 нед)						4 *6 нед* (ТО: 6 нед)							
					Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт		
Б1.ДВ.1	**Общенаучный модуль**		12	432							14	6	4	4	94		90	51	39		198								
Б1.ДВ.1.1 Ф	Продвинутые методы глубокого обучения	42	3	108							14	6	4	4	94	*З*													ПК-2, ПК-5
Б1.ДВ.1.2 Ф	Архитектура больших данных	42	2	72													22	11	11		50	*З*							ПК-3
Б1.ДВ.1.3 Ф	Временные ряды	42	3	108													34	17	17		38	*Э(36)*							ПК-3
Б1.ДВ.1.4 Ф	*Б1.ДВ.1.4.1* Автоматизация процессов доставки и развертывания моделей машинного обучения *Б1.ДВ.1.4.2* Генеративное обучение	42	4	144													34	23	11		110	*З/О*							ПК-3, ПК-17.2
Б1.ДВ.2	**Профессиональный модуль**		18	648	32	10	18	4	184		14		14		94		48	16	23	9	204								
Б1.ДВ.2.1 Ф	Python для анализа данных	42	4	144	18	10	4	4	90	*Э(36)*																			ПК-2, ПК-17.2, ПК-17.3
Б1.ДВ.2.2 Ф	*Б1.ДВ.2.2.1* Автоматизация процессов разработки и тестирования моделей машинного обучения *Б1.ДВ.2.2.2* Обучение с подкреплением	42	5	180													34	16	9	9	110	*Э(36)*							ПК-5, ПК-7, ПК-17.2 ПК-2, ПК-7, ПК-17.2
Б1.ДВ.2.3 Ф	Проектная практика (Practicum Project)	42	9	324	14		14		94	*З/О*	14		14		94	*З/О*	14		14		94	*З/О*							УК-1, УК-4, УКЦ-1
Б2	**Практика**		32	1152																									
Б2.ОД	**Базовая часть**		29	1044																									
Б2.ОД.1 О	Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	42	7	252													15				201	*Э(36)*							УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, УКЦ-1, УКЦ-2
Б2.ОД.2 О	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	42	10	360																			30				294	*Э(36)*	360	УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, УКЦ-1, УКЦ-2
Б2.ОД.3 О	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	42	12	432																							432	*З/О*	432	УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, УКЦ-1, УКЦ-2
Б2.ДВ	**Вариативная часть**		3	108																									
Б2.ДВ.1 Ф	Производственная практика (преддипломная)	42	3	108																							108	*З/О*	108	УК-1, УК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7, УКЦ-1, УКЦ-2, ПК-17.1, ПК-17.2, ПК-17.3
Б3	**Государственная итоговая аттестация**		6	216																									
Б3.1 О	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	42	6	216																							216		144	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7, УКЦ-1, УКЦ-2, ПК-17.1, ПК-17.2, ПК-17.3
Ф	**Факультативы**		1	36																									
Ф.1 Ф	SQL и базы данных	42	1	36													32	16		16	4	*З*							ПК-5, ПК-17.2
					176	100	68	8	796		174	58	70	46	726		205 + 32	91 + 16	76	23 + 16	695 + 4		30				1050		
	Всего:		120	4320	31 ЗЕТ						29 ЗЕТ						29 ЗЕТ						31 ЗЕТ						1044 ч	
	Объем аудиторных занятий (ч/нед)				9.78						10.24						13.17						5							
	Максимальная учебная нагрузка (ч/нед)				54						52.94						52						54							
	Учебная нагрузка в сессию (ч/нед)				48						36						48						36							
	Зачет				1						1						2													
	Зачет с оценкой				3						2						2						2							
	Экзамен				4						4						4						1							
	Курсовой проект																													
	Курсовая работа										1																			

СОГЛАСОВАНО:

Директор ИИКС Когос К.Г.

Начальник отдела магистратуры Кружалова О.В

Руководитель магистерской программы Запечников С.В.