

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Исаев Игорь Магомедович  
Должность: Проректор по безопасности и общим вопросам  
Дата подписания: 30.01.2023 16:41:18  
Уникальный программный ключ:  
d7a26b9e8ca85e98ec3de2eb454b4659d061f249

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГАОУ ВО НИТУ "МИСиС"

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по  
образованию

Волков А.А.

31.08.2022

09.04.03

### 09.04.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА

Программа магистратуры: Искусственный интеллект и машинное обучение

Кафедра: Кафедра инженерной кибернетики

Институт: Институт информационных технологий и компьютерных наук

Квалификация: <u>Магистр</u>
Программа подготовки: <u>академическая магистратура</u>
Форма обучения: <u>Очная форма</u>
Срок получения образования: <u>2 г.</u>

Год начала подготовки (по учебному плану) 2022  
Учебный год 2022-2023  
Образовательный стандарт (СУОС) 95 о.в. от 05.03.2020

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ

+	Типы задач профессиональной деятельности
+	научно-исследовательский
+	информационно-технологический



Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7
Б1.О.01	Организация и технология научных исследований и педагогической деятельности	УК-6; ОПК-3
Б1.О.02	Введение в искусственные нейронные сети	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4
Б1.О.03	Системы хранения и обработки данных	УК-2; ОПК-3; ОПК-5
Б1.О.04	Современные методы решения инженерных задач	УК-1; ОПК-1; ОПК-7
Б1.О.05	Английский язык для IT-специалистов	УК-4; УК-5
Б1.О.06	Современные технологии защиты информации	ОПК-2; ОПК-3; ОПК-7
Б1.О.07	Современные интеллектуальные сетевые сервисы	УК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4
Б1.О.08	Методы искусственного интеллекта в робототехнических системах	УК-1; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-7
Б1.О.09	Экспертные и рекомендательные, информационно-аналитические системы	УК-1; УК-2; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4
Б1.О.10	Искусственный интеллект в задачах распознавания образов	УК-1; УК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-7
Б1.О.11	Философия, методология и современные тренды искусственного интеллекта как науки	УК-3; ОПК-6
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.01	Современные устройства центров обработки больших данных и нейросетевых процессоров	УК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1
Б1.В.02	Искусственный интеллект в задачах нейролингвистического программирования	УК-1; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-3
Б1.В.03	Правовые аспекты использования искусственного интеллекта	УК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-2
Б1.В.04	Интеллектуальные мультиагентные системы	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-8; ПК-1
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	УК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1
Б1.В.ДВ.01.01	Когнитивные науки	УК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1
Б1.В.ДВ.01.02	Спецглавы математики	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ПК-1
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	УК-1; УК-2; УК-3; ОПК-2; ОПК-7
Б1.В.ДВ.02.01	Искусственный интеллект в компьютерных играх	УК-1; УК-2; УК-3; ОПК-2; ОПК-7
Б1.В.ДВ.02.02	Блокчейн-технологии	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-7; ОПК-8
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	УК-2; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.03.01	Инженерия машинного обучения	УК-2; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.03.02	Методология DevOps в машинном обучении	УК-2; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-8; ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1
Б1.В.ДВ.04.01	Введение в квантовую информатику	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1
Б1.В.ДВ.04.02	Современные инструментальные средства разработки ПО для искусственного интеллекта	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-3

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры '09.04.03-МПИ-22-1.plx', код направления 09.04.03, программа магистратуры: 1, год начала подготовки 2022

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.ДВ.05.01	Искусственный интеллект в медицине	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.05.02	Искусственный интеллект в финансовых технологиях	УК-1; УК-2; УК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-3
Б2	Практика	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.О	Обязательная часть	
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.В.01(У)	Научно-исследовательская практика	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.В.02(У)	Педагогическая практика	УК-2; УК-3; УК-5; УК-6
Б2.В.03(Н)	Научно-исследовательская работа	УК-1; УК-2; УК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.В.04(П)	Производственная практика	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.В.05(П)	Преддипломная практика	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3
ФТД	Факультативные дисциплины	УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3
ФТД.01	Управление человеческими ресурсами в проектной деятельности	УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3
ФТД.02	Алгоритмизация и программирование	ОПК-1; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1

Индекс	Содержание
ПК-1	Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ
В	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем
В/02.6	Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований
ПК-2	Руководство группой работников при исследовании самостоятельных тем
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ
В	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем
В/03.6	Руководство группой работников при исследовании самостоятельных тем
ПК-3	Осуществление научного руководства проведением исследований по отдельным задачам
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ
С	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации
С/01.6	Осуществление научного руководства проведением исследований по отдельным задачам

№	Индекс	Наименование	Семестр 1										Семестр 2										Итого за курс										Каф.	Семестр			
			Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя					
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль				з.е.	Неделя	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр					СР	Контроль	Всего
ИТОГО (с факультативами)				<b>1188</b>								<b>33</b>	21		<b>1224</b>									<b>34</b>	24 2/6		<b>2412</b>							<b>67</b>	45 2/6		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				<b>1080</b>							<b>30</b>			<b>1080</b>									<b>30</b>			<b>2160</b>						<b>60</b>					
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			<b>60</b>										<b>54</b>												<b>57</b>											
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			<b>36</b>										<b>24</b>												<b>30</b>											
	Аудиторная нагрузка			<b>14.2</b>										<b>10.4</b>												<b>12.3</b>											
	Контактная работа			<b>14.2</b>										<b>10.4</b>												<b>12.3</b>											
<b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ</b>				<b>1188</b>	<b>272</b>	<b>79</b>		<b>193</b>	<b>808</b>	<b>108</b>	<b>33</b>	ТО: 18 Э: 3		<b>1044</b>	<b>221</b>	<b>69</b>	<b>25</b>	<b>127</b>	<b>751</b>	<b>72</b>	<b>29</b>	ТО: 18 Э: 3		<b>2232</b>	<b>493</b>	<b>148</b>	<b>25</b>	<b>320</b>	<b>1559</b>	<b>180</b>	<b>62</b>	ТО: 36 Э: 6					
1	Б1.О.01	Организация и технология научных исследований и педагогической деятельности	За	<b>108</b>	17	9		8	91		3														За	<b>108</b>	17	9		8	91		3		39	1	
2	Б1.О.02	Введение в искусственные нейронные сети	ЗаО	<b>144</b>	34	17		17	110		4														ЗаО	<b>144</b>	34	17		17	110		4		36	1	
3	Б1.О.03	Системы хранения и обработки данных	ЗаО	<b>144</b>	34	17		17	110		4														ЗаО	<b>144</b>	34	17		17	110		4		35	1	
4	Б1.О.04	Современные методы решения инженерных задач	Эк	<b>144</b>	34	9		25	74	36	4														Эк	<b>144</b>	34	9		25	74	36	4		171	1	
5	Б1.О.05	Английский язык для IT-специалистов	За	<b>108</b>	34			34	74		3														За	<b>108</b>	34			34	74		3		18	1	
6	Б1.О.06	Современные технологии защиты информации	Эк КР	<b>180</b>	34	9		25	110	36	5														Эк КР	<b>180</b>	34	9		25	110	36	5		171	1	
7	Б1.О.07	Современные интеллектуальные сетевые сервисы												Эк КР	<b>252</b>	68	17		51	148	36	7			Эк КР	<b>252</b>	68	17		51	148	36	7		36	2	
8	Б1.О.10	Искусственный интеллект в задачах распознавания образов												Эк	<b>144</b>	51	34		17	57	36	4			Эк	<b>144</b>	51	34		17	57	36	4		36	2	
9	Б1.В.02	Искусственный интеллект в задачах нейролингвистического программирования												ЗаО	<b>108</b>	34	9		25	74		3			ЗаО	<b>108</b>	34	9		25	74		3		36	2	
10	Б1.В.ДВ.01.01	Когнитивные науки	Эк	<b>144</b>	34	9		25	74	36	4														Эк	<b>144</b>	34	9		25	74	36	4		36	1	
11	Б1.В.ДВ.01.02	Спец главы математики	Эк	<b>144</b>	34	9		25	74	36	4														Эк	<b>144</b>	34	9		25	74	36	4		36	1	
12	Б1.В.ДВ.03.01	Инженерия машинного обучения												ЗаО	<b>108</b>	34	9	25		74		3			ЗаО	<b>108</b>	34	9	25		74		3		36	2	
13	Б1.В.ДВ.03.02	Методология DevOps в машинном обучении												ЗаО	<b>108</b>	34	9	25		74		3			ЗаО	<b>108</b>	34	9	25		74		3		36	2	
14	Б1.В.ДВ.04.01	Введение в квантовую информатику	ЗаО КР	<b>108</b>	34	9		25	74		3														ЗаО КР	<b>108</b>	34	9		25	74		3		36	1	
15	Б1.В.ДВ.04.02	Современные инструментальные средства разработки ПО для искусственного интеллекта	ЗаО КР	<b>108</b>	34	9		25	74		3														ЗаО КР	<b>108</b>	34	9		25	74		3		36	1	
16	Б2.В.01(У)	Научно-исследовательская практика												ЗаО	<b>180</b>				180		5				ЗаО	<b>180</b>				180		5			36	2	
17	Б2.В.02(У)	Педагогическая практика												ЗаО	<b>108</b>				108		3				ЗаО	<b>108</b>				108		3			36	2	
18	ФТД.01	Управление человеческими ресурсами в проектной деятельности	За	<b>108</b>	17			17	91		3														За	<b>108</b>	17			17	91		3		36	1	
19	ФТД.02	Алгоритмизация и программирование												За	<b>144</b>	34			34	110		4			За	<b>144</b>	34			34	110		4		36	2	
<b>ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>			Эк(3) За(3) ЗаО(3) КР(2)										Эк(2) За ЗаО(4) КР										Эк(5) За(4) ЗаО(7) КР(3)														
<b>ПРАКТИКИ</b>			(План)												180					180		5	3 1/3			180				180		5	3 1/3				
Б2.В.04(П)	Производственная практика													ЗаО	180					180		5	3 1/3		ЗаО	180				180		5	3 1/3	36	2		
<b>ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>			(План)																																		
<b>КАНИКУЛЫ</b>												2												4 4/6										4 4/6			

№	Индекс	Наименование	Семестр 3										Семестр 4										Итого за курс										Каф.	Семестр										
			Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя												
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль					Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль			
ИТОГО (с факультативами)				<b>1080</b>								<b>30</b>	21		<b>1080</b>									<b>30</b>	20		<b>2160</b>								<b>60</b>	41								
ИТОГО по ОП (без факультативов)				<b>1080</b>							<b>30</b>			<b>1080</b>										<b>30</b>			<b>2160</b>							<b>60</b>										
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			<b>54</b>											<b>56</b>												<b>55</b>																	
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			<b>36</b>											<b>36</b>													<b>36</b>																
	Аудиторная нагрузка			<b>11.4</b>											<b>8</b>													<b>9.7</b>																
	Контактная работа			<b>11.4</b>											<b>8</b>													<b>9.7</b>																
<b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ</b>				<b>1080</b>	<b>204</b>	<b>54</b>	<b>50</b>	<b>100</b>	<b>768</b>	<b>108</b>	<b>30</b>	ТО: 18 Э: 3		<b>540</b>	<b>72</b>	<b>18</b>		<b>54</b>	<b>432</b>	<b>36</b>	<b>15</b>	ТО: 9 Э: 1		<b>1620</b>	<b>276</b>	<b>72</b>	<b>50</b>	<b>154</b>	<b>1200</b>	<b>144</b>	<b>45</b>	ТО: 27 Э: 4												
1	Б1.О.08	Методы искусственного интеллекта в робототехнических системах											Эк	<b>180</b>	36	9		27	108	36	5		Эк	<b>180</b>	36	9		27	108	36	5			36	4									
2	Б1.О.09	Экспертные и рекомендательные, информационно-аналитические системы	Эк КП	<b>180</b>	34	9		25	110	36	5												Эк КП	<b>180</b>	34	9		25	110	36	5			36	3									
3	Б1.О.11	Философия, методология и современные тренды искусственного интеллекта как науки											За	<b>144</b>	36	9		27	108		4		За	<b>144</b>	36	9		27	108		4			36	4									
4	Б1.В.01	Современные устройства центров обработки больших данных и нейросетевых процессоров	Эк КР	<b>180</b>	34	9	25		110	36	5												Эк КР	<b>180</b>	34	9	25		110	36	5			36	3									
5	Б1.В.03	Правовые аспекты использования искусственного интеллекта	Эк	<b>144</b>	34	9		25	74	36	4											Эк	<b>144</b>	34	9		25	74	36	4			36	3										
6	Б1.В.04	Интеллектуальные мультимедийные системы	ЗаО	<b>144</b>	34	9	25		110		4												ЗаО	<b>144</b>	34	9	25		110		4			36	3									
7	Б1.В.ДВ.02.01	Искусственный интеллект в компьютерных играх	ЗаО	<b>144</b>	34	9		25	110		4												ЗаО	<b>144</b>	34	9		25	110		4			36	3									
8	Б1.В.ДВ.02.02	Блокчейн-технологии	ЗаО	<b>144</b>	34	9		25	110		4												ЗаО	<b>144</b>	34	9		25	110		4			36	3									
9	Б1.В.ДВ.05.01	Искусственный интеллект в медицине	ЗаО	<b>108</b>	34	9		25	74		3												ЗаО	<b>108</b>	34	9		25	74		3			36	3									
10	Б1.В.ДВ.05.02	Искусственный интеллект в финансовых технологиях	ЗаО	<b>108</b>	34	9		25	74		3												ЗаО	<b>108</b>	34	9		25	74		3			36	3									
11	Б2.В.03(Н)	Научно-исследовательская работа	ЗаО	<b>180</b>					180		5		ЗаО	<b>216</b>					216		6		ЗаО(2)	<b>396</b>					396		11			36	34									
<b>ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>			Эк(3) ЗаО(4) КП КР										Эк ЗаО										Эк(4) ЗаО(5) КП КР																					
<b>ПРАКТИКИ</b>			(План)																																									
	Б2.В.05(П)	Преддипломная практика											ЗаО	216					216		6	4		ЗаО	216					216		6	4	36	4									
<b>ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>			(План)																																									
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы												324					324		9	6		324					324		9	6	36	4										
<b>КАНИКУЛЫ</b>													2										9										11											