

УТВЕРЖДЕН

Учебный план утвержден решением Ученого совета
Протокол № 2 от 24.06.2025 г.

Автономная некоммерческая организация высшего образования "Центральный университет"

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

02.04.01

по программе магистратуры

по направлению 02.04.01 Математика и компьютерные науки

Профиль: Машинное обучение

Квалификация: Магистр

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 2 г.

Год начала подготовки (по учебному плану)	2025
Годы реализации учебного плана	2025-2027
Образовательный стандарт (ФГОС)	№ 810 от 23.08.2017

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
06.001	Программист
06.022	Системный аналитик
40.011	Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам

Типы задач профессиональной деятельности
производственно-технологический
организационно-управленческий
научно-исследовательский

Учебный план

№п/п	Структура образовательной программы	Формы пром. атт.			ИТОГО з.е.		Итого академических часов					1 курс		2 курс		Компетенции
		Экзамен	Зачет	Зачет с оценкой	План	факт	По плану	Контактная работа	Аудиторная работа	Контроль	СР	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	
Дисциплины (модули)					120	120	4560	1166	1048	118	3394	30	30	27	33	УК-2, УК-3, УК-5, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6
Блок 1. Обязательная часть					76	76	2888	958	892	66	1930	26	30	10	10	
B1.O.01	Soft Skills Lab (Лаборатория гибких навыков)		12		10	10	380	120	120		260	5	5			УК-2, УК-3
B1.O.02	Основы Python		1		1	1	38	14	10	4	24	1				ОПК-3, ПК-6
B1.O.03	Machine Learning (Машинное обучение)	1			5	5	190	96	90	6	94	5				ОПК-3, ПК-3, ПК-6
B1.O.04	Математика в DS	1			5	5	190	66	60	6	124	5				ОПК-2, ПК-2, ПК-3
B1.O.05	Основы статистики	1			5	5	190	66	60	6	124	5				ПК-1, ПК-2, ПК-3
B1.O.06	SQL и базы данных			1	5	5	190	60	56	4	130	5				ОПК-3, ПК-3, ПК-6
B1.O.07	Продуктовая студия	2			5	5	190	34	30	4	156		5			УК-2, УК-3, УК-5, ПК-3, ПК-5
B1.O.08	Deep Learning (Глубокое обучение)	2			5	5	190	96	90	6	94		5			ОПК-2, ПК-2
B1.O.09	Advanced Deep Learning (Продвинутое глубокое обучение)			2	5	5	190	38	32	6	152		5			ОПК-2, ОПК-3, ПК-2, ПК-6
B1.O.10	Алгоритмы			2	5	5	190	44	40	4	146		5			ОПК-1, ПК-5
B1.O.11	Основы промышленной разработки			2	5	5	190	68	64	4	122		5			ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3
B1.O.12	Computer vision (Компьютерное зрение)	3			5	5	190	64	60	4	126			5		ОПК-2, ОПК-3, ПК-2, ПК-3
B1.O.13	Natural Language Processing (Обработка естественного языка)	3			5	5	190	64	60	4	126			5		ОПК-2, ОПК-3, ПК-2, ПК-3
B1.O.14	Рекомендательные системы	4			5	5	190	64	60	4	126				5	ОПК-3, ПК-2, ПК-5
B1.O.15	Production ML (Машинное обучение в продакшене)			4	5	5	190	64	60	4	126				5	ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-3, ПК-6
Часть, формируемая участниками образовательных отношений					15	15	570	140	128	12	430			5	10	УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ПК-3, ПК-4
B1.B.DВ.01 Дисциплины по выбору студента. Selected topics					10	10	380	76	68	8	304			5	5	УК-6, ОПК-1, ПК-1, ПК-3
B1.B.DВ.01.01	Временные ряды			3	5	5	190	66	60	6	124			5		УК-6, ОПК-1, ПК-1, ПК-3
B1.B.DВ.01.02	AI Beyond Fit-Predict (Искусственный интеллект в действии)			3	3	3	114	28	24	4	86			3		УК-6, ОПК-1, ПК-1, ПК-3
B1.B.DВ.01.03	Байесовские статистические модели			3	3	3	114	48	43	5	66			3		УК-6, ОПК-1, ПК-1, ПК-3
B1.B.DВ.01.04	Управление ML-продуктами	4			3	3	114	18	14	4	96				3	УК-6, ОПК-1, ПК-1, ПК-3
B1.B.DВ.01.05	Переговоры		3		2	2	76	38	38		38			2		УК-6, ОПК-1, ПК-1, ПК-3
B1.B.DВ.01.06	ML System Design (Проектирование систем машинного обучения)			4	5	5	190	36	32	4	154				5	УК-6, ОПК-1, ПК-1, ПК-3
B1.B.DВ.01.07	Избранные темы исследований в ИИ			4	5	5	190	34	30	4	156				5	УК-6, ОПК-1, ПК-1, ПК-3
B1.B.DВ.01.08	Методы выпуклой оптимизации	4			5	5	190	66	60	6	124				5	УК-6, ОПК-1, ПК-1, ПК-3
B1.B.DВ.01.09	Causal inference (Обработка данных и каузация в машинном обучении)			4	3	3	114	48	43	5	66			3		УК-6, ОПК-1, ПК-1, ПК-3
B1.B.DВ.01.10	Публичные выступления		3		2	2	76	38	38		38			2		УК-6, ОПК-1, ПК-1, ПК-3
B1.B.DВ.01.11	Лидерство и управление		4		2	2	76	38	38		38				2	УК-6, ОПК-1, ПК-1, ПК-3
B1.B.DВ.02 Дисциплины по выбору студента. Flex курсы				4	5	5	190	64	60	4	126				5	УК-6, ОПК-2, ПК-3, ПК-4
B1.B.DВ.02.01	Визуализация		4		5	5	190	66	60	6	124				5	УК-6, ОПК-2, ПК-3, ПК-4
B1.B.DВ.02.02	Data Engineering (Инженерия данных)		4		5	5	190	58	56	2	132				5	УК-6, ОПК-2, ПК-3, ПК-4
B1.B.DВ.02.03	Case Evenings (Кейс-вечера)		4		5	5	190	142	138	4	48				5	УК-6, ОПК-2, ПК-3, ПК-4
B1.B.DВ.02.04	Принятие решений на основе данных		4		5	5	190	36	32	4	154				5	УК-6, ОПК-2, ПК-3, ПК-4
B1.B.DВ.02.05	Causal analysis (Причинно-следственный анализ)		4		5	5	190	66	60	6	124				5	УК-6, ОПК-2, ПК-3, ПК-4
B1.B.DВ.02.06	Диджитал маркетинг		4		5	5	190	85	81	4	105				5	УК-6, ОПК-2, ПК-3, ПК-4
B1.B.DВ.02.07	Стратегический и финансовый менеджмент		4		5	5	190	142	138	4	48				5	УК-6, ОПК-2, ПК-3, ПК-4
B1.B.DВ.02.08	Управление разработкой IT продукта		4		5	5	190	40	36	4	150				5	УК-6, ОПК-2, ПК-3, ПК-4
B1.B.DВ.02.09	Продуктовый дизайн		4		5	5	190	142	138	4	48				5	УК-6, ОПК-2, ПК-3, ПК-4
B1.B.DВ.02.10	Системный анализ		4		5	5	190	68	64	4	122				5	УК-6, ОПК-2, ПК-3, ПК-4
B1.B.DВ.02.11	Генерация и валидация гипотез				5	5	190	142	138	4	48				5	УК-6, ОПК-2, ПК-3, ПК-4
B1.B.DВ.02.12	Java Core (Основы разработки на языке Java)		4		5	5	190	64	60	4	126				5	УК-6, ОПК-2, ПК-3, ПК-4
B1.B.DВ.02.13	Алгоритмы и структуры данных. Часть 1		4		5	5	190	64	60	4	126				5	УК-6, ОПК-2, ПК-3, ПК-4
B1.B.DВ.02.14	Инструменты разработчика		4		5	5	190	64	60	4	126				5	УК-6, ОПК-2, ПК-3, ПК-4
B1.B.DВ.02.15	Java Spring (Разработка веб-приложений на Java с использованием Spring)		4		5	5	190	64	60	4	126				5	УК-6, ОПК-2, ПК-3, ПК-4
B1.B.DВ.02.16	Промышленная разработка		4		5	5	190	64	60	4	126				5	УК-6, ОПК-2, ПК-3, ПК-4
B1.B.DВ.02.17	Алгоритмы и структуры данных. Часть 2		4		5	5	190	64	60	4	126				5	УК-6, ОПК-2, ПК-3, ПК-4
B1.B.DВ.02.18	Архитектура программных систем		4		5	5	190	64	60	4	126				5	УК-6, ОПК-2, ПК-3, ПК-4
B1.B.DВ.02.19	Сетевые технологии		4		5	5	190	64	60	4	126				5	УК-6, ОПК-2, ПК-3, ПК-4
B1.B.DВ.02.20	Многопоточное программирование		4		5	5	190	64	60	4	126				5	УК-6, ОПК-2, ПК-3, ПК-4
B1.B.DВ.02.21	Системы управления базами данных		4		5	5	190	64	60	4	126				5	УК-6, ОПК-2, ПК-3, ПК-4
B1.B.DВ.02.22	Распределенные системы		4		5	5	190	64	60	4	126				5	УК-6, ОПК-2, ПК-3, ПК-4
B1.B.DВ.02.23	Тестирование		4		5	5	190	34	30	4	156				5	УК-6, ОПК-2, ПК-3, ПК-4
B1.B.DВ.02.24	Разработка на языке программирования Kotlin		4		5	5	190	64	60	4	126				5	УК-6, ОПК-2, ПК-3, ПК-4
B1.B.DВ.02.25	Разработка на языке программирования Go		4		5	5	190	64	60	4	126				5	УК-6, ОПК-2, ПК-3, ПК-4
B1.B.DВ.02.26	Информационная безопасность		4		5	5	190	64	60	4	126				5	УК-6, ОПК-2, ПК-3, ПК-4

Блок 2.Практика			134		23	23	874	56	24	32	818	4		12	7	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-8
Обязательная часть																
Б2.О.01 (У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика		1		4	4	152	12	4	8	140	4				УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-8
Б2.О.02 (П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика		3		12	12	456	20	12	8	436			12		УК-1, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-8
Б2.О.03 (У)	Научно-исследовательская работа		4		3	3	114	12	4	8	102				3	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1, ПК-4, ПК-8
Б2.О.04 (П)	Научно-исследовательская работа		4		4	4	152	12	4	8	140				4	УК-1, УК-4, УК-6, ОПК-1, ПК-4, ПК-8
Блок 3. Государственная итоговая аттестация		4			6	6	228	12	4	8	216				6	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	4			6	6	228	12	4	8	216				6	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8
ФТД. Факультативные дисциплины			234		6	6	228	102	90	12	126		2	2	2	УК-6, ОПК-2, ПК-3
ФТД.01	Академия Backend		2		2	2	76	34	30	4	42		2			УК-6, ОПК-2, ПК-3
ФТД.02	Парсинг данных		3		2	2	76	34	30	4	42			2		УК-6, ОПК-2, ПК-3
ФТД.03	Продуктовая аналитика		4		2	2	76	34	30	4	42				2	УК-6, ОПК-2, ПК-3

Сводные данные

		Итого					Курс 1			Курс 2		
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.		Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4
					Не менее	Факт						
	Итого (с факультативами)				109	126	62	30	32	64	29	35
	Итого по ОП (без факультативов)				107	120	60	30	30	60	27	33
Б1	Дисциплины (модули)	84%	16%	100%	80	91	56	26	30	35	15	20
Б1.О	Обязательная часть					76	56	26	30	20	10	10
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					15				15	5	10
Б2	Практика	100%	0%	0%	21	23	4	4		19	12	7
Б2.О	Обязательная часть					23	4	4		19	12	7
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	6				6		6
ФТД	Факультативы				2	6	2		2	4	2	2
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				72,73	-	69,13	74,25	-	67,31	80,25
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				14,88	-	17,00	7,00	-	12,50	23,00
		в период гос. экзаменов					-			-		
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП				21	-	27,13	19,63	-	16,75	20,50
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				1174	-	362	340	-	214	258
		Блок Б2				56	-	12		-	20	24
		Блок Б3				12	-			-		12
		Блок ФТД				102	-		34	-	34	34
		Итого по всем блокам				1344	-	434	314	-	268	328
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)				10	5	3	2	5	2	3
		ЗАЧЕТ (За)				9	4	3	1	5	2	3
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)				6	4	1	3	2	1	1
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных				51%						
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					87%						
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					32%						

Матрица компетенций

	Элементы образовательной программы	Семестр	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8
1	Soft Skills Lab (Лаборатория гибких навыков)	12		+	+														
2	Основы Python	1									+						+		
3	Machine Learning (Машинное обучение)	1									+			+			+		
4	Математика в DS	1								+			+	+					
5	Основы статистики	1										+	+	+					
6	SQL и базы данных	1									+			+			+		
7	Продуктовая студия	2		+	+		+							+		+			
8	Deep Learning (Глубокое обучение)	2								+			+						
9	Advanced Deep Learning (Продвинутое глубокое обучение)	2								+	+		+				+		
10	Алгоритмы	2							+							+			
11	Основы промышленной разработки	2									+	+	+	+					
12	Computer vision (Компьютерное зрение)	3								+	+		+	+					
13	Natural Language Processing (Обработка естественного языка)	3								+	+		+	+					
14	Рекомендательные системы	4									+		+			+			
15	Production ML (Машинное обучение в продакшене)	4							+		+	+		+			+		
16	Дисциплины по выбору студента. Selected topics	34						+	+			+		+					
17	Дисциплины по выбору студента. Flex курсы	4						+		+				+	+				
18	Технологическая (проектно-технологическая) практика (У)	1				+	+	+		+					+	+		+	+
19	Технологическая (проектно-технологическая) практика (П)	3	+		+	+	+	+	+	+					+	+		+	+
20	Научно-исследовательская работа (У)	3	+	+	+	+	+		+						+				+
21	Научно-исследовательская работа (П)	4	+			+		+	+						+				+
22	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной	4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
23	Факультативные дисциплины	234						+		+				+					