

# УТВЕРЖДЕН

Учебный план утвержден решением Ученого совета  
Протокол № 1 от 07.03.2024 г.

Автономная некоммерческая организация высшего образования "Центральный университет"

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

02.03.01

по программе бакалавриата

по направлению 02.03.01 Математика и компьютерные науки

Профиль: Искусственный интеллект

Квалификация: Бакалавр

Год начала подготовки (по учебному плану)

2024

Форма обучения: Очная

Годы реализации учебного плана

2024-2028

Срок получения образования: 4 г.

Образовательный стандарт (ФГОС)

№ 807 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

Электронный документ

## Учебный план

№п/п	Структура образовательной программы	Формы пром. атт.			ИТОГО з.е.		Итого академических часов						1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		Компетенции																	
		Экзамен	Зачет	Зачет с оценкой	План	факт	По плану	Контактная работа	Аудиторная работа	Контроль	СР	Практическая подготовка	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр																		
													з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.																		
<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>																					<b>30</b>	<b>30</b>	<b>29</b>	<b>28</b>	<b>25</b>	<b>27</b>	<b>22</b>	<b>12</b>	<b>УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4</b>									
<b>Обязательная часть</b>																					<b>106</b>	<b>106</b>	<b>4356</b>	<b>2086</b>	<b>1918</b>	<b>168</b>	<b>2270</b>	<b>28</b>	<b>26</b>	<b>24</b>	<b>26</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>УК-3, УК-4, УК-5, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-3, ПК-4</b>		
Б1.О.01	Безопасность жизнедеятельности		3		2	2	76	6	6	0	70				2					УК-8																		
Б1.О.02	История России		4		4	4	152	122	112	10	30					4				УК-5																		
Б1.О.03	Основы российской государственности		1		2	2	76	34	30	4	42	2								УК-5, УК-10																		
Б1.О.04	Философия		6		2	2	76	46	42	4	30							2		УК-5																		
Б1.О.05	Физическая культура		12		2	2	76	64	60	4	12	1								УК-7																		
Б1.О.06	Иностранный язык (английский)	1234			8	8	304	260	240	20	44	2	2	2	2					УК-4																		
Б1.О.07	Большие идеи в компьютерных науках		1		1	1	38	6	6	0	32	1								ОПК-4																		
Б1.О.08	Математический анализ		1		5	5	190	96	90	6	94	5								ОПК-1, ПК-1																		
Б1.О.09	Линейная алгебра		1		4	4	152	66	60	6	86	4								ОПК-1, ОПК-4, ПК-1																		
Б1.О.10	Разработка на Python			1	4	4	152	68	60	8	84									ПК-3, ПК-4																		
Б1.О.11	Основы статистики			1	4	4	152	66	60	6	86									ОПК-1, ПК-1																		
Б1.О.12	Основы бизнес-аналитики		1		3	3	114	60	56	4	54	3								УК-10, ПК-3																		
Б1.О.13	Бизнес-студия			1	2	2	76	36	28	8	40									УК-3, УК-4, ОПК-3, ОПК-8, ПК-3																		
Б1.О.14	Искусственный интеллект			2	5	5	190	66	60	6	124									ОПК-4, ОПК-5																		
Б1.О.15	Введение в экономику		2		5	5	190	64	60	4	126			5						УК-9, ОПК-7																		
Б1.О.16	Machine Learning (Машинное обучение)		3		5	5	190	124	120	4	66			5						ОПК-4, ОПК-6, ПК-3																		
Б1.О.17	Алгоритмы и структуры данных		3		5	5	190	64	60	4	126			5						ОПК-4, ПК-3																		
Б1.О.18	Методы выпуклой оптимизации		3		5	5	190	66	60	6	124			5						ОПК-1, ПК-1																		
Б1.О.19	Теория вероятностей и математическая статистика		3		5	5	190	96	90	6	94			5						ОПК-1, ПК-1																		
Б1.О.20	Deep Learning (Глубокое обучение)		4		5	5	190	76	60	16	114					5				ОПК-4, ОПК-5, ПК-3																		
Б1.О.21	Базы данных			4	5	5	190	60	52	8	130					5				ОПК-4, ОПК-5, ПК-3																		
Б1.О.22	Архитектура компьютера и операционные системы		4		5	5	190	64	60	4	126					5				ОПК-4, ОПК-5, ПК-3																		
Б1.О.23	Продвинутая статистика		4		5	5	190	96	90	6	94					5				ОПК-1, ПК-1																		
<b>Б1.О.ДВ.01</b>	<b>Элективные дисциплины по физической культуре и спорту</b>		<b>34</b>				<b>328</b>	<b>128</b>	<b>120</b>	<b>8</b>	<b>200</b>									<b>УК-7</b>																		
Б1.О.ДВ.01.01	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (Гимнастика)		34				328	128	120	8	200										УК-7																	
Б1.О.ДВ.01.02	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (Легкая атлетика)		34				328	128	120	8	200										УК-7																	
Б1.О.ДВ.01.03	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (Общая физическая подготовка)		34				328	128	120	8	200										УК-7																	
<b>Б1.О.ДВ.02</b>	<b>Дисциплины по выбору студента «Дискретная Математика»</b>		<b>2</b>		<b>4</b>	<b>4</b>	<b>152</b>	<b>66</b>	<b>60</b>	<b>6</b>	<b>86</b>									<b>ОПК-1, ПК-1</b>																		
Б1.О.ДВ.02.01	Дискретная математика. Основной курс		2		4	4	152	66	60	6	86										ОПК-1, ПК-1																	
Б1.О.ДВ.02.02	Дискретная математика. Продвинутый курс		2		4	4	152	66	60	6	86										ОПК-1, ПК-1																	
<b>Б1.О.ДВ.03</b>	<b>Дисциплины по выбору студента первого курса «Математика»</b>		<b>2</b>		<b>5</b>	<b>5</b>	<b>190</b>	<b>126</b>	<b>120</b>	<b>6</b>	<b>64</b>									<b>ОПК-1, ПК-1, ПК-3</b>																		
Б1.О.ДВ.03.01	Математический анализ II Основной курс		2		5	5	190	126	120	6	64										ОПК-1, ПК-1, ПК-3																	
Б1.О.ДВ.03.02	Математический анализ II Продвинутый курс		2		5	5	190	126	120	6	64										ОПК-1, ПК-1, ПК-3																	
<b>Б1.О.ДВ.04</b>	<b>Дисциплины по выбору студента первого курса CORE</b>		<b>2</b>		<b>4</b>	<b>4</b>	<b>152</b>	<b>60</b>	<b>56</b>	<b>4</b>	<b>92</b>									<b>ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5</b>																		
Б1.О.ДВ.04.01	Основы финансов		2		4	4	152	60	56	4	92										ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5																	
Б1.О.ДВ.04.02	Основы промышленной разработки		2		4	4	152	60	56	4	92										ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5																	
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>			<b>97</b>		<b>97</b>		<b>3686</b>	<b>1430</b>	<b>1234</b>	<b>196</b>	<b>2256</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>22</b>	<b>12</b>	<b>УК-1, УК-2, УК-5, УК-6, УК-9, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3</b>																		
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору студента первого курса		12		4	4	152	76	60	16	76	2	2								УК-1, ОПК-1, ПК-1																	
Б1.В.ДВ.01.01	Линейная алгебра. Углубленный курс		1		2	2	76	38	30	8	38	2									УК-1, ОПК-1, ПК-1																	
Б1.В.ДВ.01.02	Математический анализ. Углубленный курс I		1		2	2	76	38	30	8	38	2									УК-1, ОПК-1, ПК-1																	
Б1.В.ДВ.01.03	Математический буткемп		1		2	2	76	38	30	8	38	2									УК-1, ОПК-1, ПК-1																	
Б1.В.ДВ.01.04	Основы статистики. Углубленный курс		1		2	2	76	36	28	8	40	2									УК-1, ОПК-1, ПК-1																	
Б1.В.ДВ.01.05	Основы статистики. Углубленный курс		1		2	2	76	38	30	8	38	2									УК-1, ОПК-1, ПК-1																	
Б1.В.ДВ.01.06	Разработка на Python. Углубленный курс		1		2	2	76	38	30	8	38	2									УК-1, ОПК-1, ПК-1																	
Б1.В.ДВ.01.07	Искусственный интеллект. Углубленный курс		2		2	2	76	38	30	8	38			2							УК-1, ОПК-1, ПК-1																	
Б1.В.ДВ.01.08	Математический анализ. Углубленный курс II		2		2	2	76	38	30	8	38										УК-1, ОПК-1, ПК-1																	
Б1.В.ДВ.01.09	Дискретная математика. Углубленный курс		2		2	2	76	38	30	8	38										УК-1, ОПК-1, ПК-1																	
Б1.В.ДВ.01.10	Научная студия		2		2	2	76	38	30	8	38										УК-1, ОПК-1, ПК-1																	
Б1.В.ДВ.01.11	Основы промышленной разработки. Углубленный курс		2		2	2	76	36	28	8	40										УК-1, ОПК-1, ПК-1																	
Б1.В.ДВ.01.12	Введение в экономику. Углубленный курс		2		2	2	76	34	30	4	38										УК-1, ОПК-1, ПК-1																	
<b>Б1.В.ДВ.02</b>	<b>Flex курсы (14 дисциплины по выбору студента)</b>		<b>3</b>		<b>5678</b>	<b>65</b>	<b>65</b>	<b>2470</b>	<b>862</b>	<b>774</b>	<b>88</b>	<b>1608</b>			<b>5</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>15</b>	<b>5</b>	<b>УК-1, УК-2, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3</b>																		
Б1.В.ДВ.02.01	Дисциплины по теме «Универсальный специалист в ИИ»				5678*	20	20	760	264	240	24	496				10			5		ОПК-1, ПК-1, ПК-2																	
Б1.В.ДВ.02.01.01	Computer vision (Компьютерное зрение)				5678*	5	5	190	66	60	6	124				5					ОПК-1, ОПК-4, ОПК-6, ПК-3																	
Б1.В.ДВ.02.01.02	Recommender Systems (Рекомендательные системы)				5678*	5	5	190	66	60	6	124				5					ОПК-1, ОПК-4, ОПК-6, ПК-3																	
Б1.В.ДВ.02.01.03	Временные ряды				5678*	5	5	190	66	60	6	124				5					ОПК-1, ОПК-4, ОПК-6, ПК-3																	
Б1.В.ДВ.02.01.04	Анализ графов				5678*	5	5	190	66	60	6	124							5		ОПК-1, ОПК-4, ОПК-6, ПК-3																	
Б1.В.ДВ.02.02	Дисциплины по теме «Инженер машинного обучения»				5678*	15	15	570	180	156	24	390				10			5		УК-1, УК-2, ОПК-1, ПК-1, ПК-2																	
Б1.В.ДВ.02.02.01	Большие данные				5678*	5	5	190	60	52	8	130							5		УК-1, УК-2, ОПК-1, ПК-1, ПК-2																	
Б1.В.ДВ.02.02.02	Production ML (Машинное обучение в производстве)				5678*	5	5	190	60	52	8	130							5		УК-1, УК-2, ОПК-1, ПК-1, ПК-2																	
Б1.В.ДВ.02.02.03	ML System Design (Проектирование систем машинного обучения)				5678*	5	5	190	60	52	8	130							5		УК-1, УК-2, ОПК-1, ПК-1, ПК-2																	
Б1.В.ДВ.02.03	Дисциплины по теме «Исследования в искусственном интеллекте»				5678*	15	15	570	198	180	18	372							15		ОПК-1, ПК-1, ПК-2																	
Б1.В.ДВ.02.03.01	Natural Language Processing (Обработка естественного языка)				5678*	5	5	190	66	60	6	124								5	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-6, ПК-3																	
Б1.В.ДВ.02.03.02	AI Research (Исследования в искусственном интеллекте)				5678*	5	5	190	66	60	6	124																										



## Сводные данные

	Итого					Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4		
	Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.		Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8
				Не менее	Факт												
Итого (с факультативами)				188	245	61	30	31	62	29	33	62	31	31	60	34	26
Итого по ОП (без факультативов)				186	240	60	30	30	60	29	31	60	29	31	60	34	26
Дисциплины (модули)	52%	48%	100%	160	203	60	30	30	51	29	28	51	25	27	15	22	12
Обязательная часть					106	54	28	26	42	24	26	52		2	9		
Часть, формируемая участниками образовательных отношений					97	6	2	4	9	5	2	50	25	25	6	22	12
Практика	100%	0%	0%	20	31				3		3	8	4	4	20	12	8
Обязательная часть					31				3		3	8	4	4	20	12	8
Государственная итоговая аттестация				6	6												6
Факультативы				2	5	1		1	2		2	2	2				
Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				72,31	-	67,69	70,31	-	76,69	84,44	-	70,81	70,81	-	78,00	59,75
	ОП, факультативы (в период экз. сессий)				18,72	-	28,50	13,25	-	19,50	16,75	-	22,50	11,25	-	22,00	16,00
	в период гос. экзаменов					-			-			-			-		
Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.				27,39	-	35,44	35,81	-	31,81	32,56	-	22,63	23,50	-	19,38	15,38
	элективные дисциплины по физ.к.				1,00	-	0,00	0,00	-	4,00	4,00	-	0,00	0,00	-	0,00	0,00
Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				3516	-	567	555	-	573	585	-	322	374	-	306	234
	в том числе по элект. дисц. по ф.к.				128	-			-	64	64	-			-		
	Блок Б2				16	-			-		4	-	2	2	-	4	4
	Блок Б3				8	-			-			-			-		8
	Блок ФТД				94	-		18	-		38	-	38		-		
	Итого по всем блокам				3634	-	567	573	-	573	627	-	362	376	-	310	246
Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)				18	8	4	4	9	5	4				1		1
	ЗАЧЕТ (За)				21	8	5	3	6	2	4	3	1	2	4	2	2
	ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)				22	4	2	2	2	1	1	10	5	5	6	4	2
Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных				51%												
	в интерактивной форме				0%												
Объем обязательной части от общего объема программы (%)				59%													
Объем конт. работы от общего объема времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)				44%													

## Матрица компетенций

№п/п	Элементы образовательной программы	Семестр	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8
1	Безопасность жизнедеятельности	3								+																		
2	История России	4					+																					
3	Основы российской государственности	1					+					+																
4	Философия	6					+																					
5	Физическая культура	12								+																		
6	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	34								+																		
7	Иностранный язык (английский)	1234					+																					
8	Большие идеи в компьютерных науках	1														+												
9	Математический анализ	1											+								+							
10	Линейная алгебра	1											+			+					+							
11	Разработка на Python	1																					+	+				
12	Основы статистики	1											+								+							
13	Основы бизнес-аналитики	1										+											+					
14	Бизнес-студия	1			+	+									+						+			+				
15	Искусственный интеллект	2														+	+											
16	Введение в экономику	2									+								+									
17	Machine Learning (Машинное обучение)	3														+		+						+				
18	Алгоритмы и структуры данных	3														+								+				
19	Методы выпуклой оптимизации	3											+								+							
20	Теория вероятностей и статистика	3											+								+							
21	Deep Learning (Глубокое обучение)	4														+	+						+					
22	Базы данных	4														+	+						+					
23	Архитектура компьютера и операционные системы	4														+	+						+					
24	Продвинутая статистика	4											+								+							
25	Дисциплины по выбору студента «Дискретная Математика»	2											+								+							
26	Дисциплины по выбору студента первого курса «Математика»	2											+								+		+					
27	Дисциплины по выбору студента первого курса CORE	2											+	+			+											
28	Дисциплины по выбору студента первого курса	12		+									+								+							
29	Flex курсы (14 дисциплин по выбору студента)	35678		+	+			+	+			35678	+			+		+			+	+	+					
29.1	Дисциплины по теме «Универсальный специалист в ИИ»	5678*											+			+		+					+					
29.2	Дисциплины по теме «Инженер машинного обучения»	5678*		+	+								+								+	+						
29.3	Дисциплины по теме «Исследования в искусственном интеллекте»	5678*											+			+		+					+					
29.4	Дисциплины общей направленности	5678*											+			+		+					+					
29.5	STEM дисциплины	35678*		+	+								+								+	+						
29.6	STEM дисциплины общей направленности	35678*		+	+			+																				
29.7	Софт-навыки для STEM курсов	35678*							+																			
30	Мног курсы (4 дисциплины по выбору студента)	5678		+	+				+				+				+				+	+						
30.1	Дисциплины по теме «Промышленная разработка»	5678*											+	+			+											
30.2	Дисциплины по теме «Системная разработка»	5678*		+									+			+	+							+				
30.3	Дисциплины по теме «Инженер данных»	5678*		+	+								+								+	+						
30.4	Дисциплины по теме «Продуктовый менеджмент»	5678*			+								+							+								
30.5	Дисциплины по теме «Продуктовая аналитика»	5678*			+								+							+								
30.6	Дисциплины по теме «Финансы»	5678*			+								+							+								
30.7	Дисциплины по теме «Бизнес»	5678*			+								+							+								
30.8	Дисциплины по теме «Математика»	5678*							+				+									+	+					
31	Софт-навыки (по выбору студента)	2378							+																			
32	Технологическая (проектно-технологическая) практика (У)	4				+			+							+						+						
33	Технологическая (проектно-технологическая) практика (П)	56			+	+			+		+					+					+	+	+		+	+	+	
34	Научно-исследовательская работа (У)	7				+			+					+	+													
35	Научно-исследовательская работа (П)	8		+	+		+		+		+			+	+						+	+	+					+
36	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	8		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
37	Факультативные дисциплины	245		+	+								+								+	+						

\* - дисциплины по темам могут изучаться в любом из указанных семестров