



Учебный план

Направление подготовки 06.03.01 Биология
Образовательная программа "Когнитивная нейробиология"
Специализации: "Нейрофизиология", "Системная нейробиология"
Реализующее подразделение: факультет биологии и биотехнологии, Москва
Годы обучения: 2024/2025 учебный год - 2027/2028 учебный год

УТВЕРЖДЕН
10.06.2024
Проректор
Рощин С.Ю.
Подписано ЭЦП

Срок обучения: 4 года

Форма обучения: очная

Уровень образования: Бакалавриат

№ п/п	Наименование дисциплины	Вид дисциплины	Трудоемкость в зачетных единицах	Распределение зачетных единиц по годам обучения				Планируемые результаты освоения образовательной программы
				1	2	3	4	
	Вся образовательная программа		240,00	60,00	60,00	60,00	60,00	
	Мажор		159,00	48,00	36,00	42,00	33,00	
	Базовый профессиональный		79,00	39,00	23,00	10,00	7,00	
1	Математический анализ с основами дифференциальных уравнений	О	7,00	7,00				ОПК-7, ПК-1, УК-1, УК-2
2	Линейная алгебра	О	4,00	4,00				ОПК-7, ПК-1, УК-1
3	Органическая химия	О	5,00	5,00				ОПК-5, ОПК-6, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, УК-1, УК-2
4	Анатомия и физиология человека	О	7,00	7,00				ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-7, УК-1, УК-3
5	Биоинформатика	О	6,00		6,00			ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-10, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, УК-1, УК-10, УК-11, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9
6	Биохимия	О	5,00		5,00			ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, УК-1, УК-3, УК-5
7	Теория вероятности и матстатистика	О	4,00		4,00			ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5
8	Молекулярная биология	О	4,00		4,00			ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, УК-1, УК-3, УК-5
9	Иммунология	О	4,00			4,00		ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-3, ПК-5, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5
10	Сигнальные пути в клетках (преподается на иностранном языке)	О	3,00				3,00	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-3, УК-1, УК-3, УК-5
11	Биоразнообразие	О	6,00	6,00				ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ОПК-8, ПК-1, ПК-3, ПК-5, УК-1, УК-2, УК-3
12	Физика для естественных наук	О	4,00	4,00				ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, УК-1, УК-3
13	Общая и неорганическая химия	О	6,00	6,00				ОПК-5, ОПК-6, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, УК-1, УК-2

14	Генетика (преподается на иностранном языке)	О	4,00		4,00			ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-3, ПК-6, УК-1, УК-3, УК-4, УК-5, УК-7
15	Методы исследования биологических макромолекул	О	6,00			6,00		ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-3, ПК-5, УК-1, УК-3, УК-5, УК-7
16	Генная инженерия и биоинженерия	О	4,00				4,00	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, УК-1, УК-3, УК-4, УК-5
	Вариативный профессиональный		80,00	9,00	13,00	32,00	26,00	
	Базовая профильная часть		29,00	5,00	10,00	10,00	4,00	
1	Морфология и гистология нервной системы	О	3,00		3,00			ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-3, ПК-5, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5
2	Нейрогуморальная регуляция	О	3,00		3,00			ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ПК-1, ПК-3, ПК-5, УК-1, УК-3, УК-5, УК-7
3	Нейробиология поведения	О	3,00			3,00		ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-3, ПК-5, УК-1, УК-4, УК-6
4	Нейробиология	О	4,00		4,00			ОПК-1, ОПК-6, ПК-1, ПК-10, ПК-8, УК-1, УК-3, УК-4, УК-8
5	Основы нейробиологии	О	5,00	5,00				ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-10, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, УК-1, УК-2, УК-3
6	Молекулярная нейробиология	О	4,00			4,00		ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7, УК-1, УК-3, УК-4, УК-5
7	Нейрофизиология движения	О	3,00			3,00		ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ПК-2, ПК-3, ПК-4, УК-1, УК-10, УК-3, УК-5
8	Методы машинного обучения для анализа нейроданных	О	4,00				4,00	ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-3, УК-1, УК-2, УК-3
	Модуль "Ключевые семинары"		15,00	4,00	3,00	4,00	4,00	
1	Научно-исследовательский семинар "Перспективные направления в нейробиологии"	О	4,00	4,00				ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-3, УК-1, УК-3, УК-5
2	Научно - исследовательский семинар "Биостатистика"	О	3,00		3,00			ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-3, УК-1, УК-3
3	Научно-исследовательский семинар "Искусственные нейронные сети и машинное обучение"	О	4,00			4,00		ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, УК-1, УК-2, УК-3
4	Научно-исследовательский семинар "Перспективные направления в нейробиологии"	О	4,00				4,00	ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-3, УК-1, УК-2, УК-3, УК-5
	Дисциплины по выбору, 3 курс (4 из 8)		18,00			18,00		
1	Методы исследования и анализ данных для нейрофизиологии	В	6,00			6,00		ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, УК-1, УК-3, УК-5
2	Нейрофизиология и психофизиология экстремальных состояний	В	4,00			4,00		ОПК-1, ОПК-2, ПК-3, УК-1, УК-3
3	Когнитивные и аффективные процессы	В	4,00			4,00		ОПК-4, ПК-2, УК-1, УК-3
4	Нейробиология развития	В	4,00			4,00		ОПК-2, ОПК-4, ПК-2, ПК-4, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4
5	Введение в нейровизуализацию	В	4,00			4,00		ОПК-2, ОПК-4, ПК-2, ПК-4, УК-2, УК-4
6	Нейроинженерия	В	4,00			4,00		ОПК-2, ОПК-4, ПК-2, ПК-4, УК-2, УК-3, УК-4
7	Введение в экспериментальную нейробиологию	В	4,00			4,00		ОПК-2, ОПК-4, ПК-2, ПК-4, УК-1, УК-3
8	Введение в вычислительную нейробиологию	В	6,00			6,00		ОПК-1, ОПК-3, ПК-2, ПК-4, УК-2, УК-3
	Дисциплины по выбору, 4 курс (3 из 6)		18,00				18,00	
1	Клиническая нейрофизиология	В	6,00				6,00	ОПК-3, ОПК-5, ПК-2, УК-1
2	Моделирование поведенческих и нейрональных процессов	В	6,00				6,00	ОПК-2, ОПК-8, ПК-3, ПК-4, УК-1, УК-3
3	Культивирование нейрональных клеток	В	6,00				6,00	ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8, ПК-2, ПК-4, УК-1, УК-3

4	Комплексный анализ нейроданных	B	6,00				6,00	ОПК-1, ОПК-5, ОПК-8, ПК-1, УК-1
5	Основы нейровизуализации и интерфейса мозг-компьютер с использованием МРТ	B	6,00				6,00	ОПК-2, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8, ПК-2, ПК-4, ПК-5, УК-1
6	Анализ ОМИКСных нейроданных	B	6,00				6,00	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, УК-1, УК-3
	Практика		34,00	5,00	7,00	4,00	18,00	
	Профессиональная		4,00		4,00			
1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (в различных областях биологической науки)	O	4,00		4,00			ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, УК-1, УК-3, УК-5, УК-7
	Проектная		16,00		3,00	4,00	9,00	
1	Научно-исследовательский или прикладной проект	O	16,00		3,00	4,00	9,00	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-10, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-6, УК-9
	Научно-исследовательская		14,00	5,00			9,00	
1	Подготовка выпускной квалификационной работы	O	3,00				3,00	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-10, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-6
2	Учебная практика (ознакомительная)	O	5,00	5,00				ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-10, ПК-2, ПК-3, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-6
3	Преддипломная практика	O	6,00				6,00	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-10, ПК-2, ПК-3, УК-1, УК-3, УК-6
	ДОЦ		17,00	7,00	4,00	3,00	3,00	
	Обязательные дисциплины ДОЦ		2,00	1,00	1,00			
1	Безопасность жизнедеятельности	O	1,00	1,00				ОПК-8, ПК-2, УК-1, УК-3, УК-4, УК-8
2	Физическая культура	O	1,00		1,00			ОПК-3, ПК-1, УК-3, УК-6, УК-7
	Дополнительные дисциплины ДОЦ		15,00	6,00	3,00	3,00	3,00	
1	Основы российской государственности	O	2,00	2,00				ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-7
2	Экономика	O	3,00		3,00			ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-3, ПК-5, УК-1, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6
3	История России	O	4,00	4,00				ОПК-6, ПК-10, УК-1, УК-10, УК-3, УК-5
4	Философия	O	3,00			3,00		ОПК-7, ПК-10, ПК-7, УК-1, УК-3, УК-6
5	Право	O	3,00				3,00	ОПК-7, ПК-10, ПК-6, УК-10, УК-4, УК-9
	Minor		20,00		10,00	10,00		
1	Minor	B	20,00		10,00	10,00		ОПК-6, ПК-10, УК-1, УК-11, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6
	Английский язык		3,00				3,00	
	Экзамены		3,00				3,00	
1	Независимый экзамен по английскому языку (преподается на иностранном языке)	O						ОПК-7, ПК-10, УК-1, УК-3, УК-5, УК-6
2	Подготовка и защита Project Proposal по теме ВКР (преподается на иностранном языке)	O	3,00				3,00	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-10, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-6
3	Внутренний экзамен по английскому языку (1 курс) (преподается на иностранном языке)	O						ОПК-6, ПК-10, УК-1, УК-3, УК-5, УК-6
	Дополнительные факультативные учебные дисциплины							

1	Английский язык (преподается на иностранном языке)	Ф	14,00	8,00	6,00			ОПК-6, ПК-10, УК-1, УК-3, УК-5, УК-6
2	Академическое письмо на английском языке (преподается на иностранном языке)	Ф	2,00				2,00	ОПК-7, ПК-1, ПК-10, УК-1, УК-5
	Data Culture		4,00		3,00	1,00		
1	Независимый экзамен по цифровой грамотности	О						ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-10, УК-1, УК-2, УК-3, УК-5, УК-7
2	Независимый экзамен по анализу данных, искусственному интеллекту и генеративным моделям. Базовый уровень	О	1,00				1,00	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ПК-1, ПК-3, ПК-4, УК-1, УК-3, УК-5, УК-7
3	Анализ данных с использованием Python	О	3,00		3,00			ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5
4	Внешнее измерение цифровых компетенций. Входной контроль	О						ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-3, ПК-4, УК-1, УК-2, УК-3, УК-7
5	Независимый экзамен по программированию. Базовый уровень	О						ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ПК-1, ПК-3, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5
6	Внешнее измерение цифровых компетенций. Промежуточный контроль	О						ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5
7	Внешнее измерение цифровых компетенций. Итоговый контроль	О						ОПК-2, ОПК-4, ПК-2, ПК-3, ПК-5, УК-1, УК-3, УК-4, УК-6
	ГИА		3,00				3,00	
	ВКР		3,00				3,00	
1	Защита выпускной квалификационной работы	О	3,00				3,00	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-10, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-6
	Государственные экзамены							

Учебный план согласован:

Академический руководитель образовательной программы Мартынова О.В. 26.04.2024

Декан факультета Тоневицкий А.Г. 26.04.2024

Руководитель Центра проектирования образовательных моделей Лепешкин И.А. 10.06.2024

* Вид дисциплины:

Обязательный предмет О

Предмет по выбору В

Факультатив Ф