



Учебный план

Направление подготовки 06.03.01 Биология
Образовательная программа "Клеточная и молекулярная биотехнология"
Реализующее подразделение: факультет биологии и биотехнологии, Москва
Годы обучения: 2022/2023 учебный год - 2025/2026 учебный год

УТВЕРЖДЕН
18.05.2022
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		158,00	48,00	33,00	39,00	38,00	
	Базовый профессиональный		68,00	43,00	20,00	5,00		
	Базовая часть		68,00	43,00	20,00	5,00		
1	Теория вероятностей и математическая статистика	О	4,00		4,00			ОПК-1, ПК-1, УК-1
2	Гистология	О	4,00		4,00			ОПК-1, ПК-1, УК-1, УК-2
3	Физиология человека с основами биофизики	О	7,00		7,00			ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, УК-1
4	Биохимия	О	5,00		5,00			ОПК-1, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9, УК-1
5	Линейная алгебра	О	6,00	6,00				ОПК-6, ПК-1, УК-1
6	Математический анализ	О	5,00	5,00				ОПК-6, ПК-1, УК-1
7	Элементы дискретной математики	О	4,00	4,00				ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-3, ПК-9, УК-1, УК-2
8	Структурная и эволюционная ботаника	О	4,00	4,00				ОПК-1, ПК-1, УК-1
9	Зоология беспозвоночных	О	5,00	5,00				ОПК-1, ПК-1, УК-1
10	Зоология позвоночных	О	5,00	5,00				ОПК-1, ПК-1, УК-1
11	Иммунология	О	5,00			5,00		ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, УК-1, УК-2
12	Физика	О	4,00	4,00				ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, УК-1
13	Общая и неорганическая химия	О	5,00	5,00				ОПК-2, ОПК-6, ПК-8, УК-1
14	Органическая химия	О	5,00	5,00				ОПК-2, ОПК-6, ПК-8, УК-1, УК-2
	Вариативный профессиональный		90,00	5,00	13,00	34,00	38,00	
	Дисциплины по выбору, 4 курс		15,00				15,00	
1	Проектирование, контроль и управление биотехнологическими производствами	В	5,00				5,00	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-8, УК-1, УК-3, УК-5
2	Матричные процессы в биологии	В	5,00				5,00	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-6, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6

3	Молекулярная онкология	В	5,00			5,00	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6
4	Стартапы в биотехнологии и поиск финансирования	В	5,00			5,00	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, УК-1, УК-10, УК-2, УК-3, УК-4
	Научно-исследовательский семинар		3,00			3,00	
1	Проектный семинар	О	3,00			3,00	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, УК-1, УК-11
	Базовая профильная часть		60,00	5,00	13,00	31,00	11,00
1	Генетика (преподается на иностранном языке)	О	4,00		4,00		ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, УК-1, УК-2, УК-8
2	Микробиология	О	5,00		5,00		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, УК-1
3	Молекулярная биология	О	4,00		4,00		ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9, УК-1, УК-8
4	Дифференциальные уравнения	О	3,00			3,00	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-8
5	Нейробиология поведения	О	3,00			3,00	ОПК-1, ОПК-2, ПК-3, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, УК-1, УК-2
6	Теории эволюции	О	3,00			3,00	ОПК-3, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-8, УК-1, УК-3
7	Эмбриология	О	3,00			3,00	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, ПК-9, УК-1, УК-8
8	Генная инженерия и биоинженерия	О	4,00			4,00	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-6, ПК-8, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7
9	Сигнальные пути в клетках (преподается на иностранном языке)	О	4,00			4,00	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7, ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-7, ПК-9, УК-1, УК-2, УК-3
10	Рынок биотехнологий в России	О	3,00			3,00	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5
11	Клеточная биология: основы биопроцессов	О	5,00	5,00			ОПК-1, ОПК-2, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, УК-1, УК-11, УК-2, УК-6
12	Методы исследования биологических макромолекул	О	5,00			5,00	ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-4, УК-1, УК-2
13	Экология	О	3,00			3,00	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-7, УК-1, УК-10, УК-11, УК-8, УК-9
14	Вирусология	О	3,00			3,00	ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-9, УК-1, УК-2
15	Биоэнергетика	О	3,00			3,00	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, УК-1, УК-2
16	Биотехнология	О	5,00			5,00	ОПК-1, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, УК-1, УК-2
	Дисциплины по выбору, 4 курс		5,00			5,00	
1	Введение в медицинские биотехнологии	В	5,00			5,00	ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-3, ПК-5, УК-1, УК-2, УК-3

Дополнительные факультативные учебные дисциплины							
1	Академическое письмо на английском языке (преподается на иностранном языке)	Ф	2,00			2,00	ОПК-1, ПК-1, УК-1, УК-2
2	Английский язык (преподается на иностранном языке)	Ф	14,00	8,00	6,00		ОПК-1, ПК-1, УК-4
Data Culture			10,00		10,00		
1	Биоинформатика	О	6,00		6,00		ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-8, УК-1, УК-11, УК-2, УК-3, УК-6, УК-9
2	Анализ данных с использованием Python	О	3,00		3,00		ОПК-1, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-8, УК-11
3	Независимый экзамен по анализу данных. Базовый уровень	О	1,00		1,00		ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, УК-1
4	Независимый экзамен по программированию. Базовый уровень	О					ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, УК-1
5	Внешнее измерение цифровых компетенций. Входной контроль	О					ОПК-7
6	Внешнее измерение цифровых компетенций. Промежуточный контроль	О					ОПК-7
7	Внешнее измерение цифровых компетенций. Итоговый контроль	О					ОПК-7
8	Независимый экзамен по цифровой грамотности	О					ОПК-1, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, УК-1
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-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
Государственные экзамены							

Учебный план согласован:

Академический руководитель образовательной программы Степанова Е.В. 13.05.2022

Декан факультета Тоневицкий А.Г. 13.05.2022

Руководитель Центра проектирования образовательных моделей Лепешкин И.А. 18.05.2022

* Вид дисциплины:

Обязательный предмет О

Предмет по выбору В

Факультатив Ф