



Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Национальный исследовательский университет
"Высшая школа экономики"

Учебный план

Направление подготовки 19.04.01 Биотехнология
Образовательная программа "Клеточная и молекулярная биотехнология"
Траектории: "Биотехнология и биоинженерия", "Биотехнология и биоэкономика"
Реализующее подразделение: факультет биологии и биотехнологии, Москва
Годы обучения: 2023/2024 учебный год - 2024/2025 учебный год

УТВЕРЖДЕН
31.05.2023
Проректор
Рощин С.Ю.
Подписано ЭЦП

Срок обучения: 2 года

Форма обучения: очная

Уровень образования: Магистратура

№ п/п	Наименование дисциплины	Вид дисциплины	Трудоемкость в зачетных единицах	Распределение зачетных единиц по годам обучения		Планируемые результаты освоения образовательной программы
				1	2	
	Вся образовательная программа		120,00	60,00	60,00	
	Биотехнология и биоэкономика (Прикладная траектория)		120,00	60,00	60,00	
	Модуль "Ключевые семинары"		42,00	21,00	21,00	
	Модуль "Ключевые семинары" 2023/2024		24,00	21,00	3,00	
1	Семинар наставника "Биоэкономика"	О	6,00	3,00	3,00	ОПК-1.БИТ, ОПК-2.БИТ, ОПК-3.БИТ, ОПК-4.БИТ, ОПК-5.БИТ, ОПК-6.БИТ, ОПК-7.БИТ, ОПК-8.БИТ, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6
2	Научно-исследовательский семинар "Создание и развитие нового фармацевтического и биотехнологического продукта"	О	9,00	9,00		ОПК-1.БИТ, ОПК-2.БИТ, ОПК-3.БИТ, ОПК-4.БИТ, ОПК-5.БИТ, ОПК-6.БИТ, ОПК-7.БИТ, ОПК-8.БИТ, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6
3	Научно-исследовательский семинар "Менеджмент в сфере биотехнологий"	О	9,00	9,00		ОПК-1.БИТ, ОПК-2.БИТ, ОПК-3.БИТ, ОПК-4.БИТ, ОПК-5.БИТ, ОПК-6.БИТ, ОПК-7.БИТ, ОПК-8.БИТ, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6
	Модуль "Ключевые семинары" 2024/2025		18,00		18,00	
1	Научно-исследовательский семинар "Патентование"	О	6,00		6,00	ОПК-1.БИТ, ОПК-2.БИТ, ОПК-3.БИТ, ОПК-4.БИТ, ОПК-5.БИТ, ОПК-6.БИТ, ОПК-7.БИТ, ОПК-8.БИТ, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6

2	Научно-исследовательский семинар "Этические аспекты современных исследований"	○	3,00		3,00	ОПК-1.БИТ, ОПК-2.БИТ, ОПК-3.БИТ, ОПК-4.БИТ, ОПК-5.БИТ, ОПК-6.БИТ, ОПК-7.БИТ, ОПК-8.БИТ, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6
3	Научно-исследовательский семинар "Базовые навыки конструктивного общения" (преподается на иностранном языке)	○	3,00		3,00	ОПК-1.БИТ, ОПК-2.БИТ, ОПК-3.БИТ, ОПК-4.БИТ, ОПК-5.БИТ, ОПК-6.БИТ, ОПК-7.БИТ, ОПК-8.БИТ, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6
4	Научно-исследовательский семинар "Рынок биотехнологий в России и мире. Основы устойчивого развития и ESG"	○	6,00		6,00	ОПК-1.БИТ, ОПК-2.БИТ, ОПК-3.БИТ, ОПК-4.БИТ, ОПК-5.БИТ, ОПК-6.БИТ, ОПК-7.БИТ, ОПК-8.БИТ, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6
	Модуль "Практика"		24,00	6,00	18,00	
	Профессиональная практика		24,00	6,00	18,00	
1	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	○	21,00	6,00	15,00	ОПК-1.БИТ, ОПК-2.БИТ, ОПК-3.БИТ, ОПК-4.БИТ, ОПК-5.БИТ, ОПК-6.БИТ, ОПК-7.БИТ, ОПК-8.БИТ, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6
2	Подготовка выпускной квалификационной работы	○	3,00		3,00	ОПК-1.БИТ, ОПК-2.БИТ, ОПК-3.БИТ, ОПК-4.БИТ, ОПК-5.БИТ, ОПК-6.БИТ, ОПК-7.БИТ, ОПК-8.БИТ, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6
	Модуль "Мажор"		42,00	24,00	18,00	
	Мажор 2023/2024		24,00	24,00		
1	Медицинская биотехнология	○	6,00	6,00		ОПК-1.БИТ, ОПК-2.БИТ, ОПК-3.БИТ, ОПК-4.БИТ, ОПК-5.БИТ, ОПК-6.БИТ, ОПК-7.БИТ, ОПК-8.БИТ, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6
2	Биохимия. Рекомбинантные белки	○	6,00	6,00		ОПК-1.БИТ, ОПК-2.БИТ, ОПК-3.БИТ, ОПК-4.БИТ, ОПК-5.БИТ, ОПК-6.БИТ, ОПК-7.БИТ, ОПК-8.БИТ, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6
3	Биотехнология растений и агробиотехнологии	○	6,00	6,00		ОПК-1.БИТ, ОПК-2.БИТ, ОПК-3.БИТ, ОПК-4.БИТ, ОПК-5.БИТ, ОПК-6.БИТ, ОПК-7.БИТ, ОПК-8.БИТ, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6

4	Методы молекулярной биологии (преподается на иностранном языке)	О	6,00	6,00		ОПК-1.БИТ, ОПК-2.БИТ, ОПК-3.БИТ, ОПК-4.БИТ, ОПК-5.БИТ, ОПК-6.БИТ, ОПК-7.БИТ, ОПК-8.БИТ, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6
	Major 2024/2025		18,00		18,00	
1	Технологии геномного редактирования	О	6,00		6,00	ОПК-1.БИТ, ОПК-2.БИТ, ОПК-3.БИТ, ОПК-4.БИТ, ОПК-5.БИТ, ОПК-6.БИТ, ОПК-7.БИТ, ОПК-8.БИТ, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6
2	Молекулярная медицина	О	6,00		6,00	ОПК-1.БИТ, ОПК-2.БИТ, ОПК-3.БИТ, ОПК-4.БИТ, ОПК-5.БИТ, ОПК-6.БИТ, ОПК-7.БИТ, ОПК-8.БИТ, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6
3	Клеточная биотехнология	О	6,00		6,00	ОПК-1.БИТ, ОПК-2.БИТ, ОПК-3.БИТ, ОПК-4.БИТ, ОПК-5.БИТ, ОПК-6.БИТ, ОПК-7.БИТ, ОПК-8.БИТ, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6
	Модуль "МагоЛего"		9,00	9,00		
1	Дисциплины по выбору из общеуниверситетского пула МагоЛего	В	9,00	9,00		ОПК-1.БИТ, ОПК-2.БИТ, ОПК-3.БИТ, ОПК-4.БИТ, ОПК-5.БИТ, ОПК-6.БИТ, ОПК-7.БИТ, ОПК-8.БИТ, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6
	Модуль "ГИА"		3,00		3,00	
1	Защита выпускной квалификационной работы	О	3,00		3,00	ОПК-1.БИТ, ОПК-2.БИТ, ОПК-3.БИТ, ОПК-4.БИТ, ОПК-5.БИТ, ОПК-6.БИТ, ОПК-7.БИТ, ОПК-8.БИТ, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6
	Биотехнология и биоинженерия (Исследовательская траектория)		120,00	60,00	60,00	
	Модуль "Ключевые семинары"		27,00	12,00	15,00	
	Модуль "Ключевые семинары" 2023/2024		15,00	12,00	3,00	
1	Семинар наставника	О	6,00	3,00	3,00	ОПК-1.БИТ, ОПК-2.БИТ, ОПК-3.БИТ, ОПК-4.БИТ, ОПК-5.БИТ, ОПК-6.БИТ, ОПК-7.БИТ, ОПК-8.БИТ, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6
2	Научно-исследовательский семинар "Создание и развитие нового фармацевтического и биотехнологического продукта"	О	9,00	9,00		ОПК-1.БИТ, ОПК-2.БИТ, ОПК-3.БИТ, ОПК-4.БИТ, ОПК-5.БИТ, ОПК-6.БИТ, ОПК-7.БИТ, ОПК-8.БИТ, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6
	Модуль "Ключевые семинары" 2024/2025		12,00		12,00	

1	Научно-исследовательский семинар "Патентоведение"	○	6,00		6,00	ОПК-1.БИТ, ОПК-2.БИТ, ОПК-3.БИТ, ОПК-4.БИТ, ОПК-5.БИТ, ОПК-6.БИТ, ОПК-7.БИТ, ОПК-8.БИТ, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6
2	Научно-исследовательский семинар "Этические аспекты современных исследований"	○	3,00		3,00	ОПК-1.БИТ, ОПК-2.БИТ, ОПК-3.БИТ, ОПК-4.БИТ, ОПК-5.БИТ, ОПК-6.БИТ, ОПК-7.БИТ, ОПК-8.БИТ, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6
3	Научно-исследовательский семинар "Базовые навыки конструктивного общения" (преподается на иностранном языке)	○	3,00		3,00	ОПК-1.БИТ, ОПК-2.БИТ, ОПК-3.БИТ, ОПК-4.БИТ, ОПК-5.БИТ, ОПК-6.БИТ, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6
	Модуль "Практика"		39,00	15,00	24,00	
	Научно-исследовательская практика		39,00	15,00	24,00	
1	Научно-исследовательская практика	○	33,00	15,00	18,00	ОПК-1.БИТ, ОПК-2.БИТ, ОПК-3.БИТ, ОПК-4.БИТ, ОПК-5.БИТ, ОПК-6.БИТ, ОПК-7.БИТ, ОПК-8.БИТ, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6
2	Подготовка выпускной квалификационной работы	○	6,00		6,00	ОПК-1.БИТ, ОПК-2.БИТ, ОПК-3.БИТ, ОПК-4.БИТ, ОПК-5.БИТ, ОПК-6.БИТ, ОПК-7.БИТ, ОПК-8.БИТ, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6
	Модуль "Major"		42,00	24,00	18,00	
	Major 2023/2024		24,00	24,00		
1	Медицинская биотехнология	○	6,00	6,00		ОПК-1.БИТ, ОПК-2.БИТ, ОПК-3.БИТ, ОПК-4.БИТ, ОПК-5.БИТ, ОПК-6.БИТ, ОПК-7.БИТ, ОПК-8.БИТ, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6
2	Биохимия. Рекомбинантные белки	○	6,00	6,00		ОПК-1.БИТ, ОПК-2.БИТ, ОПК-3.БИТ, ОПК-4.БИТ, ОПК-5.БИТ, ОПК-6.БИТ, ОПК-7.БИТ, ОПК-8.БИТ, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6
3	Биотехнология растений и агробиотехнологии	○	6,00	6,00		ОПК-1.БИТ, ОПК-2.БИТ, ОПК-3.БИТ, ОПК-4.БИТ, ОПК-5.БИТ, ОПК-6.БИТ, ОПК-7.БИТ, ОПК-8.БИТ, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6

4	Методы молекулярной биологии (преподается на иностранном языке)	О	6,00	6,00	ОПК-1.БИТ, ОПК-2.БИТ, ОПК-3.БИТ, ОПК-4.БИТ, ОПК-5.БИТ, ОПК-6.БИТ, ОПК-7.БИТ, ОПК-8.БИТ, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6
Major 2024/2025			18,00	18,00	
1	Технологии геномного редактирования	О	6,00	6,00	ОПК-1.БИТ, ОПК-2.БИТ, ОПК-3.БИТ, ОПК-4.БИТ, ОПК-5.БИТ, ОПК-6.БИТ, ОПК-7.БИТ, ОПК-8.БИТ, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6
2	Молекулярная медицина	О	6,00	6,00	ОПК-1.БИТ, ОПК-2.БИТ, ОПК-3.БИТ, ОПК-4.БИТ, ОПК-5.БИТ, ОПК-6.БИТ, ОПК-7.БИТ, ОПК-8.БИТ, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6
3	Клеточная биотехнология	О	6,00	6,00	ОПК-1.БИТ, ОПК-2.БИТ, ОПК-3.БИТ, ОПК-4.БИТ, ОПК-5.БИТ, ОПК-6.БИТ, ОПК-7.БИТ, ОПК-8.БИТ, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6
Модуль "МагоЛего"			9,00	9,00	
1	Дисциплина по выбору из общеуниверситетского пула МагоЛего	В	9,00	9,00	ОПК-1.БИТ, ОПК-2.БИТ, ОПК-3.БИТ, ОПК-4.БИТ, ОПК-5.БИТ, ОПК-6.БИТ, ОПК-7.БИТ, ОПК-8.БИТ, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6
Модуль "ГИА"			3,00	3,00	
1	Защита выпускной квалификационной работы	О	3,00	3,00	ОПК-1.БИТ, ОПК-2.БИТ, ОПК-3.БИТ, ОПК-4.БИТ, ОПК-5.БИТ, ОПК-6.БИТ, ОПК-7.БИТ, ОПК-8.БИТ, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6

Учебный план согласован:

Академический руководитель образовательной программы	Тоневицкий А.Г.	30.05.2023
Декан факультета	Тоневицкий А.Г.	30.05.2023
Руководитель Центра проектирования образовательных моделей	Лепешкин И.А.	30.05.2023

* Вид дисциплины:

Обязательный предмет

О

Предмет по выбору

В