

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации**

План одобрен ученым советом ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России  
(Пироговский Университет)

Протокол № 9 от 19 мая 2025 г

Утверждаю

Ректор \_\_\_\_\_ С. А. Лукьянов  
19.05.2025 г

## **УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

образовательной программы высшего образования – программы подготовки магистров  
по направлению подготовки: 06.04.01 Биология  
Направленность (профиль): Клеточная и генная терапия  
Форма обучения – очная

Образовательный стандарт:

в ред. Приказа Минобрнауки РФ от 11.08.2020 № 934

Уровень профессионального образования

Квалификация

Государственная итоговая (итоговая) аттестация

Срок получения образования

Год набора

Высшее образование - Магистратура

Магистр

Выпускная квалификационная работа

2 года

2025

Согласовано:

Проректор по учебной работе

Директор Департамента сопровождения образовательных программ

Директор Института

\_\_\_\_\_/О.Ю. Милушкина

\_\_\_\_\_/И.В. Запесоцкая

\_\_\_\_\_/Е. Б. Прохорчук

### Календарный учебный график

Курс	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь					Январь					Февраль					Март					Апрель					Май				Июнь					Июль				Август									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30									
1																		X			Э	К	К																					Э	Э	У	У	У	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К
2				П*			П*			П*		П*						X		Э	Э	К	К	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	А	А	А	А	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	X	

### Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

Усл. Обозн.	Элемент учебного процесса	курс 1		курс 2		Итого
		1 с	2 с	3 с	4 с	
	Теоретическое обучение	35		18		53
		19	16	18		
Т	Теоретическое обучение (в т.ч. элективные дисциплины по физической культуре и спорту, промежуточная аттестация в виде зачета, факультативы)	35		14		49
		19	16	14		
П*	Производственная практика (чередование с теоретическими занятиями)			4		4
				4		
У	Учебная практика	3				3
			3			
П	Производственная практика			16		16
					16	
Э	Экзаменационная сессия	3		2		5
		1	2	2		
А	Государственная итоговая аттестация			4		4
					4	
К	Каникулы (в т.ч. новогодние праздники)	10		10		20
		1	9	1	9	
Х	Обучение отсутствует	1		2		3
		1		1	1	
	<b>Итого:</b>	<b>51</b>		<b>50</b>		<b>101</b>
		<b>21</b>	<b>30</b>	<b>21</b>	<b>29</b>	

### Контрольные значения учебного плана

Контролируемый параметр	Единица измерения	Норма	Итого по плану	1 курс		2 курс	
				1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр
Объем программы	час	3 840	3 840	1 920		1 920	
				960	960	960	960
	З.Е.	120	120	60		60	
Не более 70		30		30	30	30	
Объем программы с учетом элективных дисциплин по физической культуре и спорту, и факультативов	час		4 160	2 112		2 048	
				1 088	1 024	1 088	960
Объем обязательной части программы без учета объема ГИА	час		2 016	768		1 248	
				320	448	480	768
Объем части, формируемой участниками образовательными отношениями	час		1 632	1 152		480	
				640	512	480	0
Доля объема обязательной части, без учета объема ГИА, от объема программы	%	не менее 20	53	33	47	50	80
Объем контактной (аудиторной) работы программы (без учета контактной работы на	час		1 932	1 028		904	
				527	501	456	448
Объем контактной (аудиторной) работы Блока 1 (без учета элективных дисциплин по физической культуре и спорту)	час		1 260	964		296	
				527	437	296	0
Доля объема контактной (аудиторной) работы Блока 1 (без учета элективных дисциплин по физической культуре и спорту) от объема Блока 1	%	Не более 60	53	54		51	
				55	53	51	0
Объем занятий лекционного типа Блока 1	час		388	302		86	
				170	132	86	0
Доля объема занятий лекционного типа от объема контактной (аудиторной) работы Блока 1	%	25-30	31	31		29	
Объем дисциплин (модулей) по выбору	час		480	352		128	
				96	256	128	0
Максимальный объем занятий лекционного и семинарского типов при организации образовательного процесса по образовательной программе в неделю теоретического обучения с учетом элективных дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту	час		28	28	31	25	0
Максимальный объем занятий лекционного и семинарского типов при организации образовательного процесса по образовательной программе в неделю теоретического обучения без учета элективных дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту, и факультативных дисциплин	час			28	31	25	0



План учебного процесса

Код	Наименование блока, части, учебной дисциплины (модуля), практики, государственной итоговой аттестации	Промежуточная аттестация		Наполняемость групп*	Объем программы и ее блоков в з.е.			Часы по плану					1 курс				2 курс												
		Зачет	Экзаме		по ФГОС		Итого	Дисциплина (модуль), практика			Экзамены, ГИА		1 семестр		2 семестр		3 семестр		4 семестр										
					min	max		по плану	КР			СР	СР ПА	КР	19 недель		16 недель		18 недель		0 недель								
									ЗЛТ	ЗСТ	СР				ЗЛТ	ЗСТ	СР	ПА	ЗЛТ	ЗСТ	СР	ПА	ЗСТ	СР	ПА				
<b>Б.1 Дисциплины (модули)</b>					51	74	2 368	388	872	948	120	40	170	357	401	32	132	305	331	64	86	210	216	64					
<b>Б.1.О Обязательная часть</b>					1,2,3	2																							
Б.1.О.01	R, биостатистика	1		2			3	96	12	45	39						12	45	39										
Б.1.О.02	Биоинформатика	1		2			4	128	16	48	64						16	48	64										
Б.1.О.03	Медицинская генетика	2		2			3	96	10	48	38									10	48	38							
Б.1.О.04	Генная инженерия	2		2			3	96	12	45	39									12	45	39							
Б.1.О.05	Молекулярная биология	1	2	2			7	224	20	96	76	24	8	10	48	38				10	48	38	32						
Б.1.О.06	Персонализированная медицина	3		2			3	96	10	48	38												10	48	38				
<b>Б.1.В Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>					1,2,3	1,2,3																							
<b>Б.1.В.О Обязательные дисциплины (модули)</b>					1,2,3	1,2,3																							
Б.1.В.О.01	Общая патология	1		2			3	96	10	48	38						10	48	38										
Б.1.В.О.02	Биология клетки	1		2			2	64	16	16	32						16	16	32										
Б.1.В.О.03	Биохимия клетки	1		2			3	96	32	24	40						32	24	40										
Б.1.В.О.04	Эмбриология млекопитающих	1		2			3	96	32	16	48						32	16	48										
Б.1.В.О.05	Клеточные технологии		1	2			6	192	32	64	64	24	8	32	64	64	32												
Б.1.В.О.06	Биоинформатика	2		2			3	96	24	24	48									24	24	48							
Б.1.В.О.07	Молекулярная и клеточная иммунология		2	2			5	160	32	44	52	24	8				32	44	52	32									
Б.1.В.О.08	Прикладная генная инженерия		3	2			4	128	16	32	48	24	8									16	32	48	32				
Б.1.В.О.09	Иммунотерапия	3		2			3	96	16	42	38											16	42	38					
Б.1.В.О.10	Клеточные и генные продукты в здравоохранении: фундаментальные основы и практическое применение		3	2			4	128	32	24	40	24	8									32	24	40	32				
<b>Б.1.В.В Дисциплины (модули) по выбору</b>					1,2,3																								
<b>Б.1.В.В.01</b>					2																								
Б.1.В.В.01.01	Молекулярная физиология	2		2			4	128	12	64	52									12	64	52							
Б.1.В.В.01.02	Микробиология, вирусология	2		2			4	128	12	64	52									12	64	52							
<b>Б.1.В.В.02</b>					1																								
Б.1.В.В.02.01	Гистология	1		2			3	96	10	48	38						10	48	38										
Б.1.В.В.02.02	Эпигенетика	1		2			3	96	10	48	38						10	48	38										
<b>Б.1.В.В.03</b>					2																32	32	64						
Б.1.В.В.03.01	Медицинские биотехнологии	2		2			4	128	32	32	64									32	32	64							
Б.1.В.В.03.02	Дизайн биомедицинского эксперимента	2		2			4	128	32	32	64									32	32	64							
<b>Б.1.В.В.04</b>					3																		12	64	52				
Б.1.В.В.04.01	Молекулярная фармакология	3		2			4	128	12	64	52											12	64	52					
Б.1.В.В.04.02	Системная биология	3		2			4	128	12	64	52											12	64	52					
<b>Б.2 Практика</b>					2	3,4		39	40	1 280	592	624	48	16							64	64		160	192	32	368	368	32
<b>Б.2.О Обязательная часть</b>					2	3,4			40	1 280	592	624	48	16							64	64		160	192	32	368	368	32
<b>Б.2.О.У Учебная практика</b>					2				4	128	64	64									64	64							
Б.2.О.У.01	Практика по направлению профессиональной деятельности (выделение и культивирование клеток животных и человека)	2		3			4	128		64	64									64	64								
<b>Б.2.О.П Производственная практика</b>						3,4			36	1 152	528	560	48	16										160	192	32	368	368	32
Б.2.О.П.01	Практика по профилю профессиональной деятельности (лаборантская практика)		3	2			12	384		160	192	24	8										160	192	32				
Б.2.О.П.02	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа		4	3			24	768		368	368	24	8													368	368	32	
<b>Б.3 Государственная итоговая аттестация</b>						4		6	6	192	80	80	24	8												80	80	32	
Б.3.01	Выпускная квалификационная работа		4				6	192		80	80	24	8													80	80	32	





Характеристика компетенции выпускника		
Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций выпускника	
Системное и критическое мышление	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий
Разработка и реализация проектов	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Командная работа и лидерство	УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, выработать командную стратегию для достижения поставленной цели
Коммуникация	УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
Межкультурное взаимодействие	УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1	Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-2	Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность профессиональной деятельности
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-3	Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-4	Способен участвовать в проведении экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности.
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-5	Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-6	Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок.
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-7	Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи.
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-8	Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности.
Педагогическая	ПК-1	Способность вести педагогическую деятельность по программам начального общего, основного общего, среднего общего образования и дополнительным образовательным программам
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ПК-2	Способен руководить работами по исследованию лекарственных средств, биомедицинских клеточных продуктов и оценке их качества
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ПК-3	Способен творчески использовать в научной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры для изучения молекулярных механизмов патогенеза заболеваний.
Научно-исследовательская деятельность	ПК-4	Способен разрабатывать и выполнять клинические лабораторные исследования с использованием новейших образцов технологического оборудования, технологических процессов и технологий
Научно-исследовательская деятельность	ПК-5	Способен проводить научные исследования (в том числе биомедицинские) с использованием биологических систем различных уровней организации
Научно-исследовательская деятельность	ПК-6	Способен разрабатывать, осваивать и внедрять новые методы и технологии клеточной и генной терапии
Научно-исследовательская деятельность	ПК-7	Способен творчески использовать в научной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры при исследованиях и разработке методов клеточной и генной терапии

**Структура формирования компетенции обучающегося в ходе освоения образовательной программы**

Код	Наименование блока, части, учебной дисциплины (модуля), практики, государственной итоговой аттестации	Компетенции и период их формирования																				
		Универсальные						Общепрофессиональные								Профессиональные						
		УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	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
<b>Б.1</b>	<b>Дисциплины (модули)</b>																					
<b>Б.1.О</b>	<b>Обязательная часть</b>																					
Б.1.О.01	Р, биостатистика							1					1		1							
Б.1.О.02	Биоинформатика							1	1				1		1							
Б.1.О.03	Медицинская генетика							2						2								
Б.1.О.04	Генная инженерия	2									2	2					2					
Б.1.О.05	Молекулярная биология							1, 2	1, 2	1, 2					1, 2							
Б.1.О.06	Персонализированная медицина							3									3					
<b>Б.1.В</b>	<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>																					
<b>Б.1.В.О</b>	<b>Обязательные дисциплины (модули)</b>																					
Б.1.В.О.01	Общая патология																1		1			
Б.1.В.О.02	Биология клетки	1															1		1			
Б.1.В.О.03	Биохимия клетки	1															1		1			
Б.1.В.О.04	Эмбриология млекопитающих	1															1			1		
Б.1.В.О.05	Клеточные технологии																		1	1		
Б.1.В.О.06	Биоимиджинг	2	2														2	2	2	2	2	
Б.1.В.О.07	Молекулярная и клеточная иммунология	2														2			2		2	
Б.1.В.О.08	Прикладная генная инженерия	3																	3			
Б.1.В.О.09	Иммунотерапия																3		3	3	3	3
Б.1.В.О.10	Клеточные и генные продукты в здравоохранении: фундаментальные основы и практическое применение	3																	3	3	3	3
<b>Б.1.В.В</b>	<b>Дисциплины (модули) по выбору</b>																					
<b>Б.1.В.В.01</b>																						
Б.1.В.В.01.01	Молекулярная физиология	2															2		2		2	
Б.1.В.В.01.02	Микробиология, вирусология	2															2		2			
<b>Б.1.В.В.02</b>																						
Б.1.В.В.02.01	Гистология	1																1				
Б.1.В.В.02.02	Эпигенетика	1															1	1		1		
<b>Б.1.В.В.03</b>																						
Б.1.В.В.03.01	Медицинские биотехнологии																			2	2	
Б.1.В.В.03.02	Дизайн биомедицинского эксперимента	2															2		2			
<b>Б.1.В.В.04</b>																						
Б.1.В.В.04.01	Молекулярная фармакология	3														3	3					
Б.1.В.В.04.02	Системная биология	3															3		3			
<b>Б.2</b>	<b>Практика</b>																					
<b>Б.2.О</b>	<b>Обязательная часть</b>																					
<b>Б.2.О.У</b>	<b>Учебная практика</b>																					
Б.2.О.У.01	Практика по направлению профессиональной деятельности (выделение и культивирование клеток животных и человека)																		2	2	2	
<b>Б.2.О.П</b>	<b>Производственная практика</b>																					
Б.2.О.П.01	Практика по профилю профессиональной деятельности (лаборантская практика)																		3	3	3	
Б.2.О.П.02	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
<b>Б.3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>																					
Б.3.01	Выпускная квалификационная работа																					
Б.3.01.01	Подготовка к защите выпускной квалификационной работы	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Б.3.01.02	Процедура защиты выпускной квалификационной работы	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
<b>ФД</b>	<b>Общий объем образовательной программы</b>																					
<b>ФД</b>	<b>Факультативные дисциплины</b>																					
ФД.01	Основы биологии клетки	1															1					
ФД.02	Нанобиотехнология	3																3				
ФД.03	Перевод профессиональной литературы				2																	
ФД.04	Многopараметрическая проточная цитометрия	1																	1	1	1	
ФД.05	Разработка, исследования и нормативно-правовое регулирование клеточных и генных продуктов	3																	3	3	3	