

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 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): Компьютерное конструирование лекарств
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

_____/О.Ю. Милушкина

Директор Департамента сопровождения образовательных программ

_____/И.В. Запесоцкая

Директор Института

_____/Е.Б. Прохорчук

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		4 032	2 048		1 984	
				1 024	1 024	1 024	960
Объем обязательной части программы без учета объема ГИА	час		2 016	672		1 344	
				320	352	576	768
Объем части, формируемой участниками образовательными отношениями	час		1 632	1 248		384	
				640	608	384	0
Доля объема обязательной части, без учета объема ГИА, от объема программы	%	не менее 20	53	33	37	60	80
Объем контактной (аудиторной) работы программы (без учета контактной работы на	час		1 959	1 058		901	
				554	504	453	448
Объем контактной (аудиторной) работы Блока 1 (без учета элективных дисциплин по физической культуре и спорту)	час		1 287	994		293	
				554	440	293	0
Доля объема контактной (аудиторной) работы Блока 1 (без учета элективных дисциплин по физической культуре и спорту) от объема Блока 1	%	Не более 60	54	55		51	
				58	53	51	0
Объем занятий лекционного типа Блока 1	час		252	190		62	
				112	78	62	0
Доля объема занятий лекционного типа от объема контактной (аудиторной) работы Блока 1	%	25-30	20	19		21	
Объем дисциплин (модулей) по выбору	час		480	480		0	
				352	128	0	0
Максимальный объем учебной нагрузки обучающихся в неделю при освоении программы	час	Не более 54	37,9	51	51	50	0
	З.Е.	Не более 1,5	1,2	1,6	1,6	1,6	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		20	28	27	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	27	25	0

Суммарные значения плана учебного процесса

Код	Наименование блока, части, учебной дисциплины (модуля), практики, государственной итоговой аттестации	Объем программы и ее блоков в з.е.			Часы по плану					1 курс				2 курс											
					Итого	Дисциплина (модуль), практика			Экзамены, ГИА		1 семестр		2 семестр		3 семестр		4 семестр								
		по ФГОС				КР			20 недель				19 недель				18 недель				0 недель				
		min	max	по плану		З.ЛТ	З.СТ	СР	СР ПА	КР	З.ЛТ	З.СТ	СР	ПА	З.ЛТ	З.СТ	СР	ПА	З.ЛТ	З.СТ	СР	ПА	З.СТ	СР	ПА
Б.1 Дисциплины (модули)																									
Б.1.О Обязательная часть		51		74	2 368	252	1 035	953	96	32	112	442	406		78	362	328	64	62	231	219	64			
Б.1.В Часть, формируемая участниками образовательных отношений				51	1 632	172	705	659	72	24	74	301	265		58	266	252	32	40	138	142	64			
Б.1.В.О Обязательные дисциплины (модули)				36	1 152	124	468	464	72	24	38	128	122		46	202	200	32	40	138	142	64			
Б.1.В.В Дисциплины (модули) по выбору				15	480	48	237	195			36	173	143		12	64	52								
Б.1.В.В.01				3	96	12	45	39			12	45	39												
Б.1.В.В.02				4	128	12	64	52			12	64	52												
Б.1.В.В.03				4	128	12	64	52			12	64	52												
Б.1.В.В.04				4	128	12	64	52							12	64	52								
Б.2 Практика		39		40	1 280		592	592	72	24						64	64			160	160	64	368	368	32
Б.2.О Обязательная часть				40	1 280		592	592	72	24						64	64			160	160	64	368	368	32
Б.2.О.П Производственная практика				32	1 024		480	480	48	16										112	112	32	368	368	32
Б.2.О.У Учебная практика				8	256		112	112	24	8						64	64			48	48	32			
Б.3 Государственная итоговая аттестация		6		6	192		80	80		32										48	48	32	80	80	32
ФД Факультативные дисциплины				6	192	18	96	78			6	32	26		6	32	26		6	32	26				
Общий объем образовательной программы				126	4 032	270	1 803	1 703	168	88	118	474	432		84	458	418	64	68	423	405	128	448	448	64
Общий объем образовательной программы без факультативов				120	3 840	252	1 707	1 625	168	88	112	442	406		78	426	392	64	62	391	379	128	448	448	64

Наполняемость групп*: 1-специализированные (клинические) группы, 2-лабораторно-практические, 3-академические группы

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	20 недель		19 недель		18 недель		0 недель									
									ЗЛТ	ЗСТ	СР				ЗЛТ	ЗСТ	СР	ПА	ЗЛТ	ЗСТ	СР	ПА	ЗСТ	СР	ПА					
Б.1 Дисциплины (модули)		1,2,3	2,3		51	74	2 368	252	1 035	953	96	32	112	442	406	78	362	328	64	62	231	219	64							
Б.1.О Обязательная часть		1,2,3	2		23	736	80	330	294	24	8	38	141	141	20	96	76	32	22	93	77									
Б.1.О.01	R, биостатистика	1		2		3	96	12	45	39																				
Б.1.О.02	Биоинформатика	1		2		4	128	16	48	64																				
Б.1.О.03	Медицинская генетика	2		2		3	96	10	48	38																				
Б.1.О.04	Генная инженерия	3		2		3	96	12	45	39																				
Б.1.О.05	Молекулярная биология	1	2	2		7	224	20	96	76	24	8	10	48	38															
Б.1.О.06	Персонализированная медицина	3		2		3	96	10	48	38																				
Б.1.В Часть, формируемая участниками образовательных отношений		1,2,3	2,3		51	1 632	172	705	659	72	24	74	301	265	58	266	252	32	40	138	142	64								
Б.1.В.О Обязательные дисциплины (модули)		1,2,3	2,3		36	1 152	124	468	464	72	24	38	128	122	46	202	200	32	40	138	142	64								
Б.1.В.О.01	Искусственный интеллект в компьютерном конструировании лекарств	3		2		3	96	12	45	39																				
Б.1.В.О.02	Компьютерное конструирование лекарств	1	2	2		8	256	40	93	91	24	8	28	48	52															
Б.1.В.О.03	Машинное обучение	2		2		3	96	12	45	39																				
Б.1.В.О.04	Медицинская химия	2		2		4	128	16	48	64																				
Б.1.В.О.05	Менеджмент научных исследований	2		2		2	64	6	32	26																				
Б.1.В.О.06	Молекулярные основы поиска новых лекарственных средств	1		2		3	96	10	48	38																				
Б.1.В.О.07	Перевод профессиональной литературы	1,2		2		4	128		64	64																				
Б.1.В.О.08	Компьютерный поиск лекарственных мишеней		3	2		5	160	16	48	64	24	8																		
Б.1.В.О.09	Компьютерное конструирование вакцин и антител		3	2		4	128	12	45	39	24	8																		
Б.1.В.В Дисциплины (модули) по выбору		1,2			15	480	48	237	195			36	173	143	12	64	52													
Б.1.В.В.01		1			3	96	12	45	39			12	45	39																
Б.1.В.В.01.01	Алгоритмизация и структура данных	1		2		3	96	12	45	39																				
Б.1.В.В.01.02	Биохимия	1		2		3	96	12	45	39																				
Б.1.В.В.02		1			4	128	12	64	52			12	64	52																
Б.1.В.В.02.01	Морфология человека	1		2		4	128	12	64	52																				
Б.1.В.В.02.02	Химия	1		2		4	128	12	64	52																				
Б.1.В.В.03		1			4	128	12	64	52			12	64	52																
Б.1.В.В.03.01	Физиология человека	1		2		4	128	12	64	52																				
Б.1.В.В.03.02	Информатика	1		2		4	128	12	64	52																				
Б.1.В.В.04		2			4	128	12	64	52																					
Б.1.В.В.04.01	Общая патология	2		2		4	128	12	64	52																				
Б.1.В.В.04.02	Физика белка	2		2		4	128	12	64	52																				
Б.2 Практика		2	3,4		39	40	1 280	592	592	72	24																			
Б.2.О Обязательная часть		2	3,4		40	1 280	592	592	72	24	24																			
Б.2.О.П Производственная практика			3,4		32	1 024	480	480	48	16																				
Б.2.О.П.01	Практика по профилю профессиональной деятельности (лаборантская практика)		3	3		8	256		112	112	24	8																		
Б.2.О.П.02	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа		4	3		24	768		368	368	24	8																		
Б.2.О.У Учебная практика		2	3		8	256		112	112	24	8																			
Б.2.О.У.01	Практика по направлению профессиональной деятельности (компьютерное конструирование лекарств)	2	3	1		8	256		112	112	24	8																		
Б.3 Государственная итоговая аттестация			4		6	6	192	80	80		32																			
Б.3.01	Выпускная квалификационная работа		4		6	6	192	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, выработывая 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 и образования в течение всей жизни
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.
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ПК-1	Способен руководить работами по исследованию лекарственных средств.
Научно-исследовательская деятельность	ПК-2	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-3	Способен планировать и реализовывать проведение научных исследований в области компьютерного конструирования лекарств и смежных областях
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ПК-4	Способен использовать инструменты и методы компьютерного конструирования лекарств для поиска и создания новых лекарственных веществ

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
Б.1	Дисциплины (модули)																		
Б.1.О	Обязательная часть																		
Б.1.О.01	R, 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										3	3			3				
Б.1.О.05	Молекулярная биология							1, 2	1, 2	1, 2				1, 2					
Б.1.О.06	Персонализированная медицина							3							3				
Б.1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений																		
Б.1.В.О	Обязательные дисциплины (модули)																		
Б.1.В.О.01	Искусственный интеллект в компьютерном конструировании лекарств																3	3	
Б.1.В.О.02	Компьютерное конструирование лекарств	1, 2													1, 2	1, 2	1, 2	1, 2	
Б.1.В.О.03	Машинное обучение																2	2	
Б.1.В.О.04	Медицинская химия																2	2	
Б.1.В.О.05	Менеджмент научных исследований	2	2	2		2	2												
Б.1.В.О.06	Молекулярные основы поиска новых лекарственных средств															1	1		
Б.1.В.О.07	Перевод профессиональной литературы				1, 2														
Б.1.В.О.08	Компьютерный поиск лекарственных мишеней	3														3	3		
Б.1.В.О.09	Компьютерное конструирование вакцин и антител																3	3	
Б.1.В.В	Дисциплины (модули) по выбору																		
Б.1.В.В.01																			
Б.1.В.В.01.01	Алгоритмизация и структура данных																		1
Б.1.В.В.01.02	Биохимия															1			
Б.1.В.В.02																			
Б.1.В.В.02.01	Морфология человека															1			
Б.1.В.В.02.02	Химия															1			
Б.1.В.В.03																			
Б.1.В.В.03.01	Физиология человека															1			
Б.1.В.В.03.02	Информатика																		1
Б.1.В.В.04																			
Б.1.В.В.04.01	Общая патология															2			
Б.1.В.В.04.02	Физика белка															2			
Б.2	Практика																		
Б.2.О	Обязательная часть																		
Б.2.О.П	Производственная практика																		
Б.2.О.П.01	Практика по профилю профессиональной деятельности (лаборантская практика)														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
Б.2.О.У	Учебная практика																		
Б.2.О.У.01	Практика по направлению профессиональной деятельности (компьютерное конструирование лекарств)																	2, 3	2, 3
Б.3	Государственная итоговая аттестация																		
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
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
ФД	Общий объем образовательной программы																		
ФД	Факультативные дисциплины																		
ФД.01	Микробиология, вирусология															1			1

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
ФД.02	Молекулярная фармакология																2		2
ФД.03	Иммунология																	3	3