

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

Утверждаю

План одобрен ученым советом ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский университет)
Протокол № 2 от 21.10.2024

Ректор _____ С.А. Лукьянов

21.10.2024 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 от 11.08.2020 № 934	
Уровень профессионального образования	Высшее образование – Магистратура
Квалификация	Магистр
Государственная итоговая (итоговая) аттестация	Защита выпускной квалификационной работы
Срок обучения	2 года
Год набора	2025

Согласовано:

Проректор по учебной работе	_____ / О.Ю. Милушкина
Начальник управления по учебно-методической работе	_____ / А.И. Коробко
Декан	_____ / Е.Б. Прохорчук

Контрольные значения учебного плана

Контролируемый параметр	Единица измерения	Норма	Итого по плану	1 курс		2 курс	
				1 с	2 с	3 с	4 с
Объем программы	час	4320	4320	2160		2160	
				1080	1080	1080	1080
	3.Е	120 не более 70	120	60		60	
Объем программы с учетом элективных дисциплин по физической культуре и спорту, и факультативов	час		4536	2304		2232	
				1152	1152	1152	1080
Объем обязательной части программы без учета объема ГИА	час		2268	756		1512	
				360	396	648	864
Объем части, формируемой участниками образовательных отношений	час		1836	1404		432	
				720	684	432	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 экзаменах)	час		2247	1094		1153	
				564	530	523	630
Объем контактной (аудиторной) работы Блока 1 (без учета элективных дисциплин по физической культуре и спорту)	час		1401	1040		361	
				564	476	361	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	52		56	
				52	51	56	
Объем занятий лекционного типа Блока 1	час		344	262		82	
				138	124	82	0
Доля объема занятий лекционного типа от объема контактной (аудиторной) работы Блока 1	%	25-30	25	25		23	
Объем дисциплин (модулей) по выбору	час		540	540		0	
				396	144	0	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	не более 28	28	28	28	28	
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	28	28	

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							
		по ФГОС		по плану	Итого	Дисциплина (модуль),			Экзамены, ГИА		1 семестр				2 семестр				3 семестр				4 семестр			
		min	max			КР		СР	КР	СР	20 недель				19 недель				19 недель				0 недель			
						ЗЛТ	ЗСТ				ЗЛТ	ЗСТ	СР	ПА	ЗЛТ	ЗСТ	СР	ПА	ЗЛТ	ЗСТ	СР	ПА	ЗЛТ	ЗСТ	СР	ПА
Б.1	Дисциплины (модули)	51		74	2664	344	1057	1119	36	108	138	426	516		124	352	388	72	82	279	215	72				
<i>Б.1.О</i>	<i>Обязательная часть</i>			23	828	126	345	321	9	27	52	156	152		40	90	86	36	34	99	83					
<i>Б.1.В</i>	<i>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</i>			51	1836	218	712	798	27	81	86	270	364		84	262	302	36	48	180	132	72				
Б.1.В.О	Обязательные дисциплины (модули)			36	1296	146	514	528	27	81	32	126	166		66	208	230	36	48	180	132	72				
Б.1.В.В	Дисциплины (модули) по выбору			15	540	72	198	270			54	144	198		18	54	72									
Б.2	Практика	39		40	1440		726	606	27	81						54	90			162	198	72		510	318	36
<i>Б.2.О</i>	<i>Обязательная часть</i>			40	1440		726	606	27	81						54	90			162	198	72		510	318	36
Б.2.О.У	Учебная практика			8	288		108	144	9	27						54	90			54	54	36				
Б.2.О.П	Производственная практика			32	1152		618	462	18	54										108	144	36		510	318	36
Б.3	Государственная итоговая аттестация	6	9	6	216		120	60	9	27														120	60	36
Общий объем образовательной программы				120	4320	344	1903	1785	72	216	138	426	516	0	124	406	478	72	82	441	413	144	0	630	378	72
ФД	Факультативные дисциплины			6	216		162	54				54	18			54	18			54	18					

Структура образовательной программы, в том числе промежуточной и государственной итоговой аттестации обучающихся

Код	Наименование блока, части, учебной дисциплины (модуля), практики, государственной итоговой аттестации	Объем дисциплин (модулей) в з.е.	Часы по плану				Промежуточная аттестация, ГИА			
			Итого	КР	СР	%	1 курс		2 курс	
							1	2	3	4
Б.1	Дисциплины (модули)	74	2664	1437	1227	53,9				
Б.1.О	Обязательная часть	23	828	480	348	58,0				
Б.1.О.1	Р, биостатистика	3	108	60	48	55,6	зач			
Б.1.О.2	Биоинформатика	4	144	70	74	48,6	зач			
Б.1.О.3	Медицинская генетика	3	108	52	56	48,1		зач		
Б.1.О.4	Генная инженерия	3	108	61	47	56,5			зач	
Б.1.О.5	Молекулярная биология	7	252	165	87	65,5	зач	экз		
Б.1.О.6	Персонализированная медицина	3	108	72	36	66,7			зач	
Б.1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	51	1836	957	879	52,1				
Б.1.В.О	Обязательные дисциплины (модули)	36	1296	687	609	53,0				
Б.1.В.О.1	Искусственный интеллект в компьютерном конструировании лекарств	3	108	70	38	64,8			зач	
Б.1.В.О.2	Компьютерное конструирование лекарств	8	288	151	137	52,4	зач	экз		
Б.1.В.О.3	Машинное обучение	3	108	62	46	57,4		зач		
Б.1.В.О.4	Медицинская химия	4	144	72	72	50,0		зач		
Б.1.В.О.5	Менеджмент научных исследований	2	72	32	40	44,4		экз		
Б.1.В.О.6	Молекулярные основы поиска новых лекарственных средств	3	108	52	56	48,1	зач			
Б.1.В.О.7	Перевод профессиональной литературы	4	144	72	72	50,0	зач	зач		
Б.1.В.О.8	Компьютерный поиск лекарственных мишеней	5	180	97	83	53,9			экз	
Б.1.В.О.9	Компьютерное конструирование вакцин и антител	4	144	79	65	54,9			экз	
Б.1.В.В	Дисциплины (модули) по выбору	15	540	270	270	50,0				
Б.1.В.В.1.1	Алгоритмизация и структура данных	3	108	54	54	50,0	зач			
Б.1.В.В.1.2	Биохимия	3	108	54	54	50,0	зач			
Б.1.В.В.2.1	Морфология человека	4	144	72	72	50,0	зач			
Б.1.В.В.2.2	Химия	4	144	72	72	50,0	зач			
Б.1.В.В.3.1	Физиология человека	4	144	72	72	50,0	зач			
Б.1.В.В.3.2	Информатика	4	144	72	72	50,0	зач			
Б.1.В.В.4.1	Общая патология	4	144	72	72	50,0		зач		
Б.1.В.В.4.2	Физика белка	4	144	72	72	50,0		зач		
Б.2	Практика	40	1440	753	687	52,3				
Б.2.О	Обязательная часть	40	1440	753	687	52,3				
Б.2.О.У	Учебная практика	8	288	117	171	40,6				
Б.2.О.У.1	Практика по направлению профессиональной деятельности (компьютерное конструирование лекарств)	8	288	117	171	40,6		зач		
Б.2.О.П	Производственная практика	32	1152	636	516	55,2				
Б.2.О.П.1	Практика по профилю профессиональной деятельности (лаборантская практика)	8	288	117	171	40,6				
Б.2.О.П.2	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа	24	864	519	345	60,1				
Б.3	Государственная итоговая аттестация	6	216	156	60	72,2				
Б.3.3.2	Процедура защиты выпускной квалификационной работы	1	36	36	0	100,0				ГИА
Б.3.3.3	Подготовка к защите выпускной квалификационной работы	5	180	120	60	66,7				
	Общий объем образовательной программы	126	4536	2508	2028	55,3				
ФД	Факультативные дисциплины	6	216	162	54	75,0				
ФД.1	Микробиология, вирусология	2	72	54	18	75,0	зач			
ФД.2	Молекулярная фармакология	2	72	54	18	75,0		зач		
ФД.3	Иммунология	2	72	54	18	75,0			зач	
Итого:	Экзамены							3	2	
	Зачеты						10	7	4	
	Курсовые работы									

КР Контактная (аудиторная) работа обучающихся, час
 СР Самостоятельная работа обучающихся, час
 % Доля контактной (аудиторной) работы обучающихся от общего объема дисциплины, %

Характеристика компетенции выпускника

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции 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, вырабатывая 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 программы магистратуры
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	Период формирования компетенции (семестр)																
		Компетенции																
		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
Б.1	Дисциплины (модули)																	
Б.1.О	Обязательная часть																	
Б.1.О.1	Р, биостатистика							1					1		1			
Б.1.О.2	Биоинформатика							1	1				1		1			
Б.1.О.3	Медицинская генетика							2					2					
Б.1.О.4	Генная инженерия										3	3			3			
Б.1.О.5	Молекулярная биология							1,2	1,2	1,2				1,2				
Б.1.О.6	Персонализированная медицина							3							3			
Б.1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений																	
Б.1.В.О	Обязательные дисциплины (модули)																	
Б.1.В.О.1	Искусственный интеллект в компьютерном конструировании лекарств																3	3
Б.1.В.О.2	Компьютерное конструирование лекарств	1,2													1,2	1,2	1,2	1,2
Б.1.В.О.3	Машинное обучение																	
Б.1.В.О.4	Медицинская химия																2,3	2,3
Б.1.В.О.5	Менеджмент научных исследований	2	2	2		2	2											
Б.1.В.О.6	Молекулярные основы поиска новых лекарственных средств															1	1	
Б.1.В.О.7	Перевод профессиональной литературы				1,2													
Б.1.В.О.8	Компьютерный поиск лекарственных мишеней	3														3	3	
Б.1.В.О.9	Компьютерное конструирование вакцин и антител																3	3
Б.1.В.В	Дисциплины (модули) по выбору																	
Б.1.В.В.1.1	Биохимия															1		
Б.1.В.В.1.2	Алгоритмизация и структура данных																	1
Б.1.В.В.2.1	Морфология человека															1		
Б.1.В.В.2.2	Химия															1		
Б.1.В.В.3.1	Физиология человека															1		
Б.1.В.В.3.2	Информатика																	1
Б.1.В.В.4.1	Общая патология															2		
Б.1.В.В.4.2	Физика белка															2		
Б.1.В.С	Дисциплины по физической культуре и спорту																	
Б.2	Практика																	
Б.2.О	Обязательная часть																	
Б.2.О.У	Учебная практика																	
Б.2.О.У.1	Практика по направлению профессиональной деятельности (компьютерное конструирование лекарств)																1,2	1,2

