

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО "Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева"  
Институт физико-химических технологий и материаловедения

УТВЕРЖДАЮ

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Первый  
проректор -  
проректор по  
образовательной  
деятельности \_\_\_\_\_ Ивашкин Е.Г.  
"28" января 2025 г.

План одобрен Ученым советом вуза  
Протокол № 10 от 28.01.2025 г.

подготовки магистров

12.04.04

Направление 12.04.04 Биотехнические системы и технологии

Направленность (программа): Биотехнические и медицинские аппараты и системы

Кафедра: "Нанотехнологии и биотехнологии"

Квалификация: <i>Магистр</i>
Программа подготовки:
Форма обучения: <i>очная</i>
Срок обучения: <i>2г</i>
<b>Виды профессиональной деятельности</b>
- производственно-технологический; - научно-исследовательский

Год начала подготовки \_\_\_\_\_ 2025  
(по учебному плану)  
Образовательный стандарт 936  
\_\_\_\_\_ 19.09.2017

### СОГЛАСОВАНО

Начальник ОПОП \_\_\_\_\_ / Смирнова Е.В./

Директор ИФХТИМ \_\_\_\_\_ / Мацулевич Ж.В./

Зав. кафедрой НиБ \_\_\_\_\_ / Калинина А.А./

Руководитель магистерской программы \_\_\_\_\_ / Соколова Т.Н./



Индекс	Наименование		Формы контроля							Всего часов							ЗЕТ		Распределение ЗЕТ					Закрепленная				
			Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	Контрольные	Рефераты	РГР	По ЗЕТ	По плану	Контакт. раб. (по учеб.	в том числе				Экспертное	Факт	Курс 1			Курс 2					
														из них						СР	Контроль	Итого	Сем. 1		Сем. 2	Итого	Сем. 1	Сем. 2
														Лек	Лаб	Пр	КСР											
Б1.Б.1	Государственное регулирование медико-биологических исследований				2						108	108	55	34		17	4	53		3	3	3		3				70
Б1.Б.2	Иностранный язык в сфере профессиональной деятельности			12							144	144	72			68	4	72		4	4	4	2	2				13
Б1.Б.3	Информационные технологии в науке и образовании			1	2						216	216	106	17	85		4	110		6	6	6	3	3				67
Б1.Б.4	Методологические основы исследований в биотехнологии		2					2			216	216	92	17	68		7	88	36	6	6	6		6				70
Б1.Б.5	Методологические основы научного познания			1					1		72	72	39	17		17	5	33		2	2	2	2					27
Б1.Б.6	Методы компьютерной обработки и анализа медико-биологических данных		3					3			180	180	76	17		51	8	68	36	5	5			5	5			70
Б1.Б.7	Управление проектами			1				1			72	72	39	17		17	5	33		2	2	2	2					70
Б1.В.ОД.1	Автоматизация биомедицинских исследований		2		3				3		252	252	109	51		51	7	107	36	7	7	3.5		3.5	3.5	3.5		70
Б1.В.ОД.2	Аддитивные технологии в биомедицине		1		2				12	12	288	288	110	34		68	8	142	36	8	8	8	5	3				70
Б1.В.ОД.3	Конструкционные и биоматериалы			3							108	108	55	17		34	4	53		3	3			3	3			72
Б1.В.ОД.4	Медицинская интроскопия и ядерная медицина				12		1				252	252	91	51		34	6	161		7	7	7	4	3				70
Б1.В.ОД.5	Основы атомной и молекулярной спектроскопии				3						108	108	55	17		34	4	53		3	3			3	3			70
Б1.В.ОД.6	Технология изготовления медицинского оборудования		1	2							216	216	57	17		34	6	105	54	6	6	6	5	1				70
Б1.В.ОД.7	Экологическая биотехнология			3					3		180	180	90	34	51		5	90		5	5			5	5			70
Б1.В.ДВ.1.1	Медицинские приборы, аппараты, системы и комплексы		3			3					180	180	77	34		34	9	67	36	5	5			5	5			70
Б1.В.ДВ.1.2	Диагностические системы и комплексы		3			3					180	180	77	34		34	9	67	36	5	5			5	5			70
Б2.У.1	Производственно-технологическая практика	Баз			2						216	216								6	6	6		6				70
Б2.П.1	Научно-исследовательская работа	Баз	V		1-3						324	324					324		9	9	6	3	3	3	3			70
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа	Баз			4						216	216								6	6			6		6		70
Б2.П.3	Производственно-технологическая практика	Баз			4						432	432								12	12			12		12		70
Б2.П.4	Преддипломная практика	Вар			4						216	216								6	6			6		6		70
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	Баз									324	324								9	9			9		9		70
ФТД.1	Радиационная биология			3							108	108	55	34		17	4	53		3	3			3	3			70
ФТД.2	Практикум по микробиологии и биотехнологии			1							72	72	38			34	4	34		2	2	2	2					70





ОПК-1	Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблемы, формулировать задачи, определять пути их решения и оценивать эффективность выбора и методов правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности с учетом исследований, разработки и проектирования биотехнических систем и технологий
Б1.Б.1 Б1.Б.4 Б2.У.1 Б3.Д.1	Государственное регулирование медико-биологических исследований Методологические основы исследований в биоинженерии Производственно-технологическая практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2	Способен организовать проведение научного исследования и разработку, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности, связанные с методами и средствами исследований в области биотехнических систем и технологий
Б1.Б.3 Б1.Б.4 Б2.П.1 Б2.П.2 Б3.Д.1	Информационные технологии в науке и образовании Методологические основы исследований в биоинженерии Научно-исследовательская работа Научно-исследовательская работа Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3	Способен приобретать и использовать новые знания в своей предметной области на основе информационных систем и технологий, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач
Б1.Б.6 Б2.П.1 Б2.П.2 Б3.Д.1	Методы компьютерной обработки и анализа медико-биологических данных Научно-исследовательская работа Научно-исследовательская работа Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-1	Способен анализировать современное состояние проблем в предметной области биотехнических систем и технологий (включая биомедицинские и экологические задачи)
Б1.В.ОД.6 Б1.В.ОД.7 Б1.В.ДВ.1.1 Б1.В.ДВ.1.2 Б2.П.1 Б2.П.2 Б2.П.3 Б2.П.4 Б3.Д.1	Технология изготовления медицинского оборудования Экологическая биотехнология Медицинские приборы, аппараты, системы и комплексы Диагностические системы и комплексы Научно-исследовательская работа Научно-исследовательская работа Производственно-технологическая практика Преддипломная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2	Способен выбирать оптимальные методы и методики изучения свойств биологических объектов и формировать программы исследований
Б1.В.ОД.5 ФТД.1 ФТД.2 Б2.У.1 Б3.Д.1	Основы атомной и молекулярной спектроскопии Радиационная биология Практикум по микробиологии и биотехнологии Производственно-технологическая практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3	Способен к разработке структурных и функциональных схем инновационных биотехнических систем и технологий (включая биомедицинские и экологические задачи), определению их физических принципов действия, структур и медико-технических требований к системе и медицинскому изделию
Б1.В.ОД.1 Б1.В.ОД.3 Б1.В.ОД.4 Б1.В.ДВ.1.1 Б1.В.ДВ.1.2 Б2.У.1 Б2.П.1 Б2.П.2 Б2.П.3 Б2.П.4 Б3.Д.1	Автоматизация биомедицинских исследований Конструкционные и биоматериалы Медицинская интроскопия и ядерная медицина Медицинские приборы, аппараты, системы и комплексы Диагностические системы и комплексы Производственно-технологическая практика Научно-исследовательская работа Научно-исследовательская работа Производственно-технологическая практика Преддипломная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-4	Способен осваивать и применять цифровые технологии для объектов профессиональной деятельности
Б1.В.ОД.1 Б1.В.ОД.2 Б2.П.1 Б2.П.2 Б2.П.4 Б3.Д.1	Автоматизация биомедицинских исследований Аддитивные технологии в биомедицине Научно-исследовательская работа Научно-исследовательская работа Преддипломная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий
Б1.Б.5 Б2.У.1 Б3.Д.1	Методологические основы научного познания Производственно-технологическая практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Б1.Б.7 Б3.Д.1	Управление проектами Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
Б1.Б.7	Управление проектами
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
Б1.Б.2	Иностранный язык в сфере профессиональной деятельности
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
Б1.Б.5	Методологические основы научного познания
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
Б1.Б.5	Методологические основы научного познания
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

