

УТВЕРЖДАЮ

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

*Первый  
проректор -  
проректор по  
образовательной  
деятельности* \_\_\_\_\_ *Ивашкин Е.Г.*  
"21" мая 2024 г.

План одобрен УМС вуза  
Протокол № 16 от 21.05.2024

подготовки магистров

12.04.04

Направление 12.04.04 "Биотехнические системы и технологии"

Направленность (программа) "Медико-биологические аппараты, системы и комплексы"

**Кафедра:** Биоинженерия и ядерная медицина

Квалификация: магистр
Программа подготовки:
Форма обучения: очная
Срок обучения: 2г
<b>Виды профессиональной деятельности</b>
- проектно-конструкторский <input type="checkbox"/>

Год начала подготовки \_\_\_\_\_ 2024

(по учебному плану)

Образовательный стандарт \_\_\_\_\_ 936

\_\_\_\_\_ 19.09.2017

## СОГЛАСОВАНО

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

Директор ИЯЭиТФ \_\_\_\_\_ / Легчанов М.А./

И.о.зав. кафедрой БиЯМ \_\_\_\_\_ / Новожилова О.О./

Руководитель магистерской программы \_\_\_\_\_ / Новожилова О.О./



Индекс	Наименование	Формы контроля						Всего часов					ЗЕТ		Распределение ЗЕТ						Закрепленная
		Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	РГР	По ЗЕТ	По плану	в том числе			Экспертное	Факт	Курс 1			Курс 2			
										Контакт. раб. (по учеб.	СР	Контроль			Итого	Сем. 1	Сем. 2	Итого	Сем. 1	Сем. 2	
M1.Б.1	Иностранный язык	2	1				252	252	108	108	36	7	7	7	3	4					13
M1.Б.2	Организационное поведение		1				72	72	38	34		2	2	2	2						25
M1.Б.3	История и методология науки и техники в области биотехнических систем и технологий		1				72	72	38	34		2	2	2	2						44
M1.Б.4	Современные проблемы биомедицинской и экологической инженерии		2				72	72	38	34		2	2	2		2					44
M1.Б.5	Философские вопросы технических наук	1					180	180	74	70	36	5	5	5	5						27
M1.Б.6	Проектный менеджмент		2				108	108	55	53		3	3	3		3					25
M1.Б.7	Основы маркетинга и менеджмента на предприятиях медико-технического профиля		3				72	72	38	34		2	2				2	2			50
M1.Б.8	Организация и проведение научных исследований		3				108	108	55	53		3	3				3	3			4
M1.Б.9	Интеллектуальная собственность		2				108	108	55	53		3	3	3		3					34
M1.В.ОД.1	Технология изготовления медицинского оборудования	2	1				144	144	57	51	36	4	4	4	1.5	2.5					44
M1.В.ОД.2	Медицинская интроскопия и ядерная медицина	1	2			1	252	252	93	123	36	7	7	7	5	2					44
M1.В.ОД.3	Медицинские измерительные преобразователи и электроды	2				2	180	180	59	85	36	5	5	5		5					44
M1.В.ОД.4	Моделирование и проектирование биотехнических систем		3				180	180	89	91		5	5				5	5			44
M1.В.ОД.5	Методы компьютерной обработки и анализа медико-биологических данных	3				3	216	216	76	104	36	6	6				6	6			44
M1.В.ДВ.1.1	Автоматизация биомедицинских исследований	1		2		2	252	252	109	107	36	7	7	7	4	3					44
M1.В.ДВ.1.2	Сети и базы данных	1		2		2	252	252	109	107	36	7	7	7	4	3					44
M1.В.ДВ.2.1	Медицинские приборы, аппараты, системы и комплексы	3			3		216	216	77	103	36	6	6				6	6			44
M1.В.ДВ.2.2	Диагностические системы и комплексы	3			3		216	216	77	103	36	6	6				6	6			44
M2.У.1	Проектно-конструкторская практика	Баз		2			108	108				3	3	3		3					44
M2.П.1	Научно-исследовательская работа	Вар	V	1-3			432	432		432		12	12	7	5	2	5	5			44
M2.П.2	Проектно-конструкторская практика	Вар		2			108	108				3	3	3		3					44
M2.П.3	Научно-исследовательская работа	Вар		4			540	540				15	15				15		15		44
M2.П.4	Преддипломная практика	Вар		4			324	324				9	9				9		9		44
M3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР	Баз					324	324				9	9				9		9		44
ФТД.1	Радиационная биология		2				72	72	38	34		2	2	2		2					44





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
М1.Б.3	История и методология науки и техники в области биотехнических систем и технологий
М1.Б.4	Современные проблемы биомедицинской и экологической инженерии
М3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
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
М1.Б.8	Организация и проведение научных исследований
М1.Б.9	Интеллектуальная собственность
М3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
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
М1.Б.4	Современные проблемы биомедицинской и экологической инженерии
М2.У.1	Проектно-конструкторская практика
М3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
ПКС-1	Способен к анализу состояния научно-технической проблемы, технического задания и постановке цели и задач проектирования биотехнических систем и медицинских изделий на основе подбора и изучения литературных и патентных источников
М1.В.ОД.1	Технология изготовления медицинского оборудования
М1.В.ДВ.2.1	Медицинские приборы, аппараты, системы и комплексы
М1.В.ДВ.2.2	Диагностические системы и комплексы
ФТД.1	Радиационная биология
М2.У.1	Проектно-конструкторская практика
М2.П.2	Проектно-конструкторская практика
М2.П.4	Преддипломная практика
М3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
ПКС-2	Способен к построению математических моделей биотехнических систем и медицинских изделий и выбору метода их моделирования, разработке нового или выбор известного алгоритма решения задачи
М1.В.ОД.4	Моделирование и проектирование биотехнических систем
М2.П.1	Научно-исследовательская работа
М2.П.2	Проектно-конструкторская практика
М2.П.3	Научно-исследовательская работа
М2.П.4	Преддипломная практика
М3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
ПКС-3	Способен к разработке структурных и функциональных схем инновационных биотехнических систем и медицинских изделий, определение их физических принципов действия, структур и медико-технических требований к системе и медицинскому изделию
М1.В.ОД.2	Медицинская интроскопия и ядерная медицина
М1.В.ОД.3	Медицинские измерительные преобразователи и электроды
М1.В.ДВ.1.1	Автоматизация биомедицинских исследований
М1.В.ДВ.1.2	Сети и базы данных
М1.В.ДВ.2.1	Медицинские приборы, аппараты, системы и комплексы
М1.В.ДВ.2.2	Диагностические системы и комплексы
М2.П.1	Научно-исследовательская работа
М2.П.2	Проектно-конструкторская практика
М2.П.3	Научно-исследовательская работа
М2.П.4	Преддипломная практика
М3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
ПКС-4	Способен осваивать и применять цифровые технологии для объектов профессиональной деятельности
М1.В.ОД.5	Методы компьютерной обработки и анализа медико-биологических данных
М1.В.ДВ.1.1	Автоматизация биомедицинских исследований
М1.В.ДВ.1.2	Сети и базы данных
М2.П.1	Научно-исследовательская работа
М2.П.3	Научно-исследовательская работа
М2.П.4	Преддипломная практика
М3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий
М1.Б.2	Организационное поведение
М1.Б.7	Основы маркетинга и менеджмента на предприятиях медико-технического профиля
М2.У.1	Проектно-конструкторская практика
М3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
М1.Б.6	Проектный менеджмент
М1.Б.7	Основы маркетинга и менеджмента на предприятиях медико-технического профиля
М3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР

УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
М1.Б.2	Организационное поведение
М3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
М1.Б.1	Иностранный язык
М3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
М1.Б.5	Философские вопросы технических наук
М3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
М1.Б.2	Организационное поведение
М1.Б.5	Философские вопросы технических наук
М3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР

