

1. Цели и задачи изучения дисциплины.

1.1 Цель освоения дисциплины.

Учебная дисциплина «Действие излучения на организм» ставит своей целью: формирование знаний об основных характеристиках источников излучения и принципах взаимодействия ионизирующих и неионизирующих излучений с биологической тканью, необходимых для выполнения самостоятельных научных исследований и для решения задач профессиональной деятельности; формирование у студентов общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО подготовки магистров по направлению 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии», профиль «Медицинская техника и информатика».

1.2 Задачи дисциплины.

Задачами освоения дисциплины являются: формирование целостного и научно обоснованного взгляда на разнообразные проявления взаимодействия излучений с биотканями, включая понимание механизмов этого взаимодействия; применение полученных знаний в самостоятельных научных исследованиях и биомедицинской практике.

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Действие излучения на организм» включена в вариативную часть блока Б1 учебного плана подготовки магистров по направлению 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Для освоения дисциплины необходимы ранее приобретенные знания по дисциплинам «Теория излучения», «Биофизика». Освоение дисциплины необходимо для подготовки магистров к самостоятельной научной и практической работе в области биотехнологий, а также для последующего успешного обучения в аспирантуре.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения

образовательной программы.

**Изучение учебной дисциплины «Действие излучения на организм»
направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:**

№ п.п	Код компетенции по ФГОС	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-1	Способностью анализировать современное состояние проблем в предметной области биотехнических систем и технологий (включая биомедицинские и экологические задачи)	основные проблемы и направления развития фундаментальных и прикладных исследований в биомедицинской и экологической инженерии; предметные области использования достижений биомедицинской и экологической инженерии	анализировать основные тенденции в развитии биомедицинской и экологической инженерии; выявлять ее перспективные направления и возможности практического применения; формулировать задачи инженерной реализации перспективных направлений развития биомедицинской и экологической инженерии	принципами функционирования системы «человек – общество – окружающая среда»; современными методами научного прогнозирования развития предметных областей науки и техники
2.	ПК-2	Способностью выбирать оптимальные методы и методики изучения свойств биологических объектов и формировать программы исследований	основные методы и методики исследования свойств биообъектов	адекватно ставить задачи исследования и оптимизации сложных объектов на основе методов моделирования, рассчитывать параметры и основные характеристики	навыками применения методов научного познания, формализации и алгоритмизации функционирования исследуемых биотехнических систем
3.	ПК-3	Способностью организовывать и проводить медико-биологические, эргономические и экологические исследования	общие требования к организации и выполнению НИР	выбирать методы экспериментальной работы и интерпретировать результаты научных исследований	навыками составления отчетов по НИР, написания рефератов и научных публикаций, а также публичных обсуждений результатов исследований.
4.	ПК-4	Способностью ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять	математические и физические основы строения биотехнических систем и объектов; методику принятия решений	абстрактно мыслить, обобщать, анализировать и систематизировать полученную информацию, уметь оценивать	навыками оценки полученной информации, необходимой для постановки задач, навыками компьютерной визуализации и

№ п.п.	Код компетенции по ФГОС	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		результаты научных исследований	в профессиональной деятельности и виды ответственности за их реализацию	эффективность и результаты профессиональной деятельности, представлять ее результаты	анимации результатов выполненной работы
5.	ПК-12	Способностью организовывать работу коллективов исполнителей	организационные основы работы научных коллективов	применять методику принятия управленческих решений и контроля над их выполнением	навыками управления научно-исследовательскими подразделениями предприятия или учреждения
6.	ПК-15	Способностью проводить лабораторные и практические занятия с обучающимися, руководить курсовым проектированием и выполнением выпускных квалификационных работ бакалавров	методику проведения лабораторных и практических занятия с обучающимися	руководить курсовым проектированием и выполнением выпускных квалификационных работ бакалавров	навыками проведения лабораторных и практических занятия с обучающимися, руководства курсовым проектированием и выполнением выпускных квалификационных работ бакалавров

2. Структура и содержание дисциплины.

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице.

Распределение трудоёмкости:

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)	
		9	
Контактная работа, в том числе:	30,2	30,2	
Аудиторные занятия (всего):	30	30	
Занятия лекционного типа	16	16	
Лабораторные занятия	14	14	
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	-	-	
Иная контактная работа:	0,2	0,2	
Контроль самостоятельной работы (КСР)	-	-	
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2	

Самостоятельная работа, в том числе:		77,8	77,8	
Курсовая работа				
Проработка учебного (теоретического) материала		30	30	
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)		37,8	37,8	
Реферат		10	10	
Подготовка к текущему контролю		-	-	
Контроль:		-	-	
Подготовка к экзамену				
Общая трудоемкость	час.	108	108	
	в том числе контактная работа	30,2	30,2	
	зач. ед	3	3	