

## **АННОТАЦИЯ** **рабочей программы учебной дисциплины** **«Инфракрасные методы в медицине»**

**Объем трудоемкости:** 2 зачетные единицы (72 часа, из них: 28,2 часа аудиторной нагрузки: лабораторных работ 14 часов, практических занятий 14 часов; КСР 43,8 часа).

### **Цель дисциплины**

Цель освоения дисциплины «Инфракрасные методы в медицине»: приобретение студентами знаний об источниках и приемниках излучения инфракрасного диапазона спектра, используемых в научных биомедицинских исследованиях и в повседневной практике; приобретение знаний об инфракрасной термографии и характеристиках приборов для наблюдения и регистрации инфракрасного излучения применяемых в медицине; 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 «Методы анализа и синтеза медицинских изображений».

### **Задачи дисциплины**

В задачи дисциплины входят: формирование знаний теоретических основ построения изображений на основе лазерного излучения и термографии, знаний об устройстве современных лазерных и тепловизионных приборов, изучение характеристик приборов, применяемых в области биотехнологий и клинической практике для использования полученных знаний в профессиональной деятельности; освоение студентами навыков анализа принципиально новой информации с целью применения полученных знаний в решении возникающих проблем.

### **Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина «Инфракрасные методы в медицине» включена в вариативную часть блока Б1.В.ДВ.2 дисциплин по выбору студента и входит в рабочий учебный план подготовки магистров по направлению 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии», профиль «Методы анализа и синтеза медицинских изображений». Для успешного изучения дисциплины необходимы знания по дисциплинам «Теория излучения», «Биофизика». Освоение дисциплины необходимо для подготовки магистров к самостоятельной научной и практической работе, а так же для последующего успешного обучения в аспирантуре.

## Требования к уровню освоения дисциплины:

Изучение учебной дисциплины «Инфракрасные методы в медицине» 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-2	Способность 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
2.	ПК-3	Способность 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.
	ПК-13	Готовность участвовать в поддержании единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции	математические и физические основы строения биотехнических систем и объектов; методику принятия решений в профессиональной деятельности и виды ответственности за их реализацию	абстрактно мыслить, обобщать, анализировать и систематизировать полученную информацию, уметь оценивать эффективность и результаты профессиональной деятельности, представлять ее результаты	навыками оценки полученной информации, необходимой для постановки задач, навыками компьютерной визуализации и анимации результатов выполненной работы

## Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач. ед. (72 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице.

Распределение трудоёмкости:

Вид работы	Трудоемкость, часов
Аудиторная работа:	28,2
<i>Лекции (Л)</i>	-
<i>Лабораторные занятия (ЛЗ)</i>	14
<i>Практические (семинарские) занятия (ПЗ)</i>	14
Самостоятельная работа:	-
<i>Контролируемая самостоятельная работа</i>	43,8
<i>Самоподготовка</i>	-
Вид итогового контроля	зачет
Общая трудоемкость	72

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Общий физический практикум (Лабораторные работы)**

Лабораторные работы по данному курсу не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачет

**Основная литература:**

1. Тучин, В.В. Оптическая биомедицинская диагностика, Том 1 [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2006. — 560 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2387>
2. Тучин, В.В. Оптическая биомедицинская диагностика, Том 2 [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2007. — 368 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2388>