

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Лазерные и тепловизионные медицинские приборы»

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

Цель дисциплины

Цель освоения дисциплины «Лазерные и тепловизионные медицинские приборы»: приобретение знаний в области биотехнических систем и технологий, изучение характеристик приборов, применяемых в биологических исследованиях и клинической практике, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере 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 «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 «Лазерные и тепловизионные медицинские приборы» 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 в области биотехнических технологий, биомедицины, а так же для последующего успешного обучения в аспирантуре.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Изучение учебной дисциплины «Лазерные и тепловизионные медицинские приборы» 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.
3.	ПК-4	Способность ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований	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
4.	ПК-14	готовностью участвовать в проведении технико-экономического и функционально-стоимостного анализа рыночной эффективности создаваемого продукта	основные методы и методики исследования свойств биообъектов	выбирать методы экспериментальной работы и интерпретировать результаты научных исследований	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	Трудоёмкость, часов
Аудиторная работа:	42
<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 трудоёмкость	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. Медицинские аспекты использования лазерных технологий : учебное пособие / Т.А. Ермолина, Н.А. Мартынова, О.Е. Карякина, А.В. Красильников ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова. - Архангельск : ИД САФУ, 2014. - 167 с. : ил. - ISBN 978-5-261-00883-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=312292>
2. Баграташвили, В.Н. Лазерная инженерия хрящей [Электронный ресурс] / В.Н. Баграташвили, Э.Н. Соболев, А.Б. Шехтера. — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2006. — 486 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2666>
3. Тучин, В.В. Лазеры и волоконная оптика в биомедицинских исследованиях [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2010. — 499 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2350>
4. Медицинские аспекты использования лазерных технологий : учебное пособие / Т.А. Ермолина, Н.А. Мартынова, О.Е. Карякина,

А.В. Красильников ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова. - Архангельск : ИД САФУ, 2014. - 167 с. : ил. - ISBN 978-5-261-00883-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=312292>