

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Лазерные и оптические методы в медицине»**

**Объем трудоемкости:** 2 зачетные единицы (75,7 часа, из них 70 часов аудиторной нагрузки: лекционных 14 часов, практических занятий 56 часов; КСР - 3,7 часа, консультации - 2 часа).

**Цель дисциплины**

Цель освоения дисциплины «Лазерные и оптические методы в медицине»: приобретение знаний в области медицинской физики, изучение характеристик приборов, применяемых в клинической практике, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности в РФ и за рубежом; формирование у студентов общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО подготовки магистров по направлению 03.04.02 «Физика», профиль «Медицинская физика».

**Задачи дисциплины**

В задачи дисциплины входят: формирование представлений о свойствах и оптических методах исследования биологических тканей, взаимодействия лазерного излучения с биологическим веществом, методов диагностики и регистрации различных характеристик биологических сред и физиологических параметров организма, ознакомление с биофизическими явлениями, лежащими в основе лазерной терапии и лазерной хирургии; изучение характеристик приборов, применяемых в клинической практике и использование полученных знаний в профессиональной деятельности; освоение студентами навыков быстрого освоения принципиально новой информацией с целью применения полученных знаний к вновь возникающим проблемам.

**Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина «Лазерные и оптические методы в медицине» включена в вариативную часть блока Б1.В.ДВ дисциплин по выбору студента и входит в рабочий учебный план подготовки магистров по направлению 03.04.02 «Физика», профиль «Медицинская физика». Освоение дисциплины необходимо для подготовки магистров к самостоятельной научной и практической работе в области медицинской физики, фундаментальной и клинической медицины, микробиологии, а так же для последующего успешного обучения в аспирантуре.

## Требования к уровню освоения дисциплины:

Изучение учебной дисциплины «Лазерные и оптические 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.	ОПК 5	Способность использовать свободное владение профессионально-профилированными знаниями в области компьютерных технологий для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящихся за пределами направленности (профиля) подготовки	основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, основы информационной безопасности.	работать с компьютером на профессиональном уровне; использовать компьютерные технологии для решения задач как профессиональной, так и произвольной направленности; преобразовывать информацию в звуковую или зрительную	навыками обработки, сохранения, подачи и защиты полученной информации
2.	ОПК-6	Способность использовать знания современных проблем и новейших достижений физики в научно-исследовательской работе	основные современные проблемы и новейшие достижения физики.	применять полученные знания для решения поставленных актуальных задач в своей научно-исследовательской работе	навыками работы с прикладными аспектами экспериментальной и теоретической физики

## Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач. ед. (75,7 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице.

Вид работы	Трудоёмкость, часов
Аудиторная работа:	70
<i>Лекции (Л)</i>	14
<i>Лабораторные занятия (ЛЗ)</i>	-
<i>Практические (семинарские) занятия (ПЗ)</i>	56
Самостоятельная работа:	-
<i>Контролируемая самостоятельная работа</i>	3,7
<i>Самоподготовка</i>	-
<i>Консультации</i>	2
Вид итогового контроля	экзамен
Общая трудоёмкость	75,7

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Общий физический практикум (Лабораторные работы)**

Лабораторные работы по данному курсу не предусмотрены.

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** экзамен

**Основная литература:**

1. Шахно, Е.А. Физические основы применения лазеров в медицине: уч. пособие – СПб: НИУ ИТМО, 2012. – 129 с.
2. Добро, Л. Ф. Лазеры в медицине: уч. пособие / Л. Ф. Добро, Н. М. Богатов, В. В. Супрунов. Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2011. – 80 с.
3. Серебряков, В.А. Опорный конспект лекций по курсу «Лазерные технологии в медицине». – СПб: СПбГУ ИТМО, 2009. – 266 с.
4. Вейко, В.П. Опорный конспект лекций по курсу «Лазерные технологии». Раздел: Введение в лазерные технологии / В.П. Вейко, А.А. Петров – СПб: СПбГУ ИТМО, 2009. – 143 с.
5. Беликов, А.В. Лазерные биомедицинские технологии: уч. пособие / А.В. Беликов, А.В. Скрипник - СПб: СПбГУ ИТМО, 2008. - 116 с.

Автор РПД

Кузьмин О.В., к.т.н., ст. преподаватель