

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2017 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

**Физические основы лазерной медицины и лазерной медицинской техники**

Направление подготовки/ специальность	<b>12.03.02 Оптотехника</b>		
Образовательная программа (направленность (профиль))	<b>Оптотехника</b>		
Специализация	<b>Оптико-электронные приборы и системы</b>		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	<b>6</b>		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		<b>44</b>
	Практические занятия		<b>22</b>
	Лабораторные занятия		<b>11</b>
	ВСЕГО		<b>77</b>
Самостоятельная работа, ч		<b>139</b>	
ИТОГО, ч		<b>216</b>	

Вид промежуточной аттестации	Диф. зачет, экзамен, курсовой проект	Обеспечивающее подразделение	<b>ОМ</b>
---------------------------------	---	---------------------------------	-----------

### 1.Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 6 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
ПК(У)-6	Способность к оценке технологичности и технологическом у контролю простых и средней сложности конструкторских решений, разработке типовых процессов контроля параметров механических, оптических и оптико-электронных деталей и узлов	Р9	ПК(У)-6.В1	Владеет опытом работы с мощным лазерным излучением; методами анализа и расчёта основных характеристик лазерных систем при проектировании приборов оптотехники; методами определения основных параметров элементов лазерной техники
			ПК(У)-6.У1	Умеет использовать современное оборудование для исследования оптических материалов
			ПК(У)-6.З1	Знает основные типы и характеристики лазерных систем; элементную базу лазерной техники; технику безопасности при работе с лазерами
ПК(У)-7	Способность к участию в монтаже, наладке, настройке, юстировке, испытаниях, сдаче в эксплуатацию опытных образцов, сервисном обслуживании и ремонте оптической техники	Р9	ПК(У)-7.В1	Владеет опытом эксплуатации оптической, световой и лазерной техники
			ПК(У)-7.У1	Умеет проводить юстировку и контролировать оптической, световой и лазерной техники
			ПК(У)-7.З1	Знает типовые методики испытания оптической техники
ПК(У)-8	Способность к расчету норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, инструмента, выбору типового оборудования, предварительной оценке экономической эффективности техпроцессов	Р9	ПК(У)-8.В1	Владеет опытом выбора типового оборудования
			ПК(У)-8.У1	Умеет проводить расчеты норм выработки, технологических нормативов на расход материалов
			ПК(У)-8.З1	Знает методики предварительной оценки экономической эффективности техпроцессов

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД1	знать физические принципы, лежащие в основе лазерной хирургии и терапии. знать основные типы лазеров и параметры лазерного излучения, применяемые в медицине знать основные тенденции, направления и перспективы развития лазерной медицины	ПК(У)-6.В1 ПК(У)-6.У1 ПК(У)-6.31
РД2	уметь запускать и обслуживать основные лазерные медицинские комплексы	ПК(У)-7.В1 ПК(У)-7.У1 ПК(У)-7.31
РД3	уметь измерять характеристики лазерного излучения и поддерживать их на необходимом уровне	ПК(У)-8.В1 ПК(У)-8.У1 ПК(У)-8.31
РД4	уметь рассчитывать оптимальные режимы воздействия на биоткань для излучения лазеров различных типов	ПК(У)-6.В1 ПК(У)-6.У1 ПК(У)-6.31

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

## 3. Структура и содержание дисциплины Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
<b>Раздел 1. Основы взаимодействия лазерного излучения с веществом</b>	РД1	Лекции	6
	РД2	Практические занятия	2
	РД3	Лабораторные занятия	8
	РД4	Самостоятельная работа	28
<b>Раздел 2. Механизмы действия лазерного излучения на биоткань</b>	РД1	Лекции	6
	РД2	Практические занятия	2
	РД3	Лабораторные занятия	8
	РД4	Самостоятельная работа	28
<b>Раздел 3. Лазерная медицинская техника</b>	РД1	Лекции	10
	РД2	Практические занятия	7
	РД3	Лабораторные занятия	17
	РД4	Самостоятельная работа	58

## 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 4.1. Учебно-методическое обеспечение

- Федоров, Б. М. Технология и оборудование лазерной обработки : учебно-методическое пособие : в 2 частях / Б. М. Федоров, Н. А. Смирнова. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, [б. г.]. — Часть 2 — 2014. — 32 с. — ISBN 978-5-7038-3831-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/58393> (дата обращения: 14.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Вейко, В. П. Введение в лазерные технологии : учебное пособие / В. П. Вейко, А. А. Петров, А. А. Самохвалов ; под редакцией В. П. Вейко. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2018. — 161 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/136501> (дата обращения: 14.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Медицинские аспекты использования лазерных технологий : учебное пособие / Т. А. Ермолина, Н. А. Мартынова, О. Е. Карякина, А. В. Красильников. — Архангельск : САФУ, 2014. — 167 с. — ISBN 978-5-261-00883-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/96568> (дата обращения: 14.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.