

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Фотонные технологии			
Направление подготовки/специальность	12.04.02 Оптотехника		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Фотонные технологии и светотехническая инженерия		
Специализация			
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	2	семестр	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		8
	Практические занятия		16
	Лабораторные занятия		24
	ВСЕГО		48
Самостоятельная работа, ч		60	
ИТОГО, ч		108	

Вид промежуточной аттестации	экзамен	Обеспечивающее подразделение	ОМ
------------------------------	---------	------------------------------	----

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения
ПК(У)-3	Способность к разработке и внедрению фотонных и оптических технологий, к разработке методов контроля качества материалов и изделий, составлению программ испытаний современных светотехнических и оптических приборов и устройств, фотонных материалов.	И.ПК(У)-4.1.	Осуществляет поиск и анализ имеющихся технологий производства оптоэлектроники, светотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов
		И.ПК(У)-4.2	Формирует задачи для выявления принципов и путей разработки новых технологий производства оптоэлектроники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов
		И.ПК(У)-4.3.	Разработка и исследование новых способов и принципов для создания новых технологий производства конкурентоспособных изделий оптоэлектроники, светотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

РД 1	Формулировать цели, задачи и составлять план научно-технического исследования в области светотехники и фотонных технологий и материалов, строить физические и математические модели объектов исследования и выбирать алгоритм решения задачи	И.ПК(У)-4.1. И.ПК(У)-4.2.
РД 2	Разрабатывать программы экспериментальных исследований, применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы. Защищать приоритет и новизну полученных результатов исследований в области изучения и анализа фотонных материалов, корпускулярно-фотонных технологий, люминесцентной и абсорбционной спектроскопии, взаимодействия излучения с веществом	И.ПК(У)-4.1. И.ПК(У)-4.2. И.ПК(У)-4.3.
РД 3	Анализировать состояние научно-технической проблемы в области светотехники, оптоэлектроники, фотонных технологий и материалов на основе подбора и изучения литературных и патентных источников. Разрабатывать структурные и функциональные схемы оптических, оптико-электронных, светотехнических приборов, лазерных систем и комплексов с определением их физических принципов работы	И.ПК(У)-4.1. И.ПК(У)-4.2. И.ПК(У)-4.3.
РД4	Разрабатывать методы контроля качества фотонных материалов, деталей и узлов, составлять программы испытаний современных светотехнических и оптических приборов и устройств.	И.ПК(У)-4.1. И.ПК(У)-4.2.

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Фотонные технологии	РД 2	Лекции	2
	РД 3	Практические занятия	6
	РД 4	Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	20

Раздел 2. Электронные процессы и технологии	РД 1	Лекции	2
	РД 2	Практические занятия	4
	РД 3	Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	20
Раздел 3. Электронно-зондовые методы исследования и анализа веществ	РД 2	Лекции	2
	РД 3	Практические занятия	4
	РД 4	Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	10
Раздел 4. Ионные процессы и технологии	РД 1	Лекции	2
	РД 2	Практические занятия	2
	РД 3	Лабораторные занятия	8
	РД 4	Самостоятельная работа	10

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Светцов, В. И, Смирнов, С. А. Корпускулярно-фотонные процессы и технологии. Иваново, 2009. 276 с.
2. Кремерс Д., Радziemски Л. Лазерно-искровая эмиссионная спектроскопия. - М.: Техносфера., 2009. 360с
3. Ч. Пул, Ф. Оуэнс. Нанотехнологии. М.: Техносфера. 2009. 336 с.
4. Олешко В.И. Спектральный элементный анализ с использованием мощных электронных пучков. Томск. 2012.-96 с.
5. Грибов В.А., Григорьев Ф.И., Калинин Б.А. Перспективные радиационно-пучковые технологии обработки материалов. Учебник. М.: 2001.528 с.

Дополнительная литература

1. Григорьянц А.Г., Шиганов И.Н., Мисюров А.И. Технологические процессы лазерной обработки: Учеб. Пособие для вузов /Под ред. А.Г. Григорьянца.-М.: Изд-во МГТУ им.Н.Э. Баумана, 2006.-664 с.
3. Аброян, И.А., Андронов, А.Н., Титов, А.И. Физические основы электронной и ионной технологии. - М.: Высш. шк., 1984. 320с.
4. Вендик, О.Г., Горин, Ю.Н., Попов, В.Ф. Корпускулярно-фотонная технология. - М.: Высш. шк., 1984. 240с.
5. Комаров Ф.Ф. Ионная имплантация в металлы. М.: Металлургия. 1990. 216 с.