

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

ЛАЗЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ И КОМПЛЕКСЫ

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		16
	Практические занятия		16
	Лабораторные занятия		32
	ВСЕГО		64
	Самостоятельная работа, ч		152
	ИТОГО, ч		216

Вид промежуточной аттестации	Экзамен, диф. зачет, КП	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		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
ПК(У)-2	Способность к моделированию работы опто-электронных приборов и светотехнических устройств на основе физических процессов и явлений, выбору численного метода их моделирования, разработке нового или выбор готового алгоритма решения задачи	И.ПК(У)-2.3	Проводит компьютерное моделирование функционирования опто-электронных приборов, светотехнических устройств на основе физических процессов и явлений	ПК(У)-2.3. В1	Владеет методами и инструментами компьютерного моделирования
				ПК(У)-2.3. У1	Умеет использовать современные методы и программы для моделирования процессов, устройств, систем
				ПК(У)-2.3. 31	Знает особенности моделирования процессов взаимодействия излучения с веществом, моделирования устройств оптоэлектроники
ПК(У)-4	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)-4.3	Разработка и исследование новых способов и принципов для создания новых технологий производства конкурентоспособных изделий оптоэлектроники, светотехники, оптических и опто-электронных приборов и комплексов	ПК(У)-4.3. В1	Владеет опытом проведения исследований в сфере разработки новых технологий с использованием оптических излучений, новых или модифицированных изделий оптоэлектроники, светотехники, оптических и опто-электронных приборов и комплексов
				ПК(У)- 4.3 У1	Умеет разрабатывать программы испытаний и методы контроля светотехнических и оптических приборов и устройств, фотонных материалов.
				ПК(У)-4.3. В1	Владеет опытом проведения исследований в сфере разработки новых технологий с использованием оптических излучений, новых или модифицированных изделий оптоэлектроники, светотехники, оптических и опто-электронных приборов и комплексов

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	Готовность обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию, передовой отечественный и зарубежный опыт в области светотехники, фотонных технологий и материалов.	И.ПК(У)-2.3
РД2	Способность делать оценку и выбор перспективных направлений исследований в области «Светотехники» и «Фотоники»	И.ПК(У)-4.3

РДЗ	Способность оценивать состояние научно-технической проблемы, формулировать цели, задачи научных исследования в области светотехники, фотонных технологий и материалов	И.ПК(У)-2.3
РД4	Способность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала, оценке тенденции развития техники и технологии в современном обществе.	И.ПК(У)-4.3

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Принципы в основе работы лазеров	РД1	Лекции	4
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	26
Раздел 2. Основные параметры импульсно-периодических лазеров	РД2	Лекции	4
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	26
Раздел 3. Преобразование лазерных пучков	РД3	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	25
Раздел 4. Лазерная обработка материалов	РД4	Лекции	2
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	25
Раздел 5. Другие применения импульсных лазеров	РД3	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	25
Раздел 6. Состав и элементная база исследовательских лазерных комплексов	РД2	Лекции	2
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	25

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Григорьянц, А.Г. Пространственная структура излучения волноводных и волоконных технологических лазеров. [Электронный ресурс] / А.Г. Григорьянц, В.В. Васильцов. — Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2014. — 37 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/62025> — Загл. с экрана.
2. Богданов, А.В. Волоконные технологические лазеры и их применение. [Электронный ресурс] / А.В. Богданов, Ю.В. Голубенко. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2016. — 208 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/72971> — Загл. с экрана.

3. Лосев, В.Ф. Физические основы лазерной обработки материалов: учебное пособие. [Электронный ресурс] / В.Ф. Лосев, Е.Ю. Морозова, В.П. Ципилев. — Электрон. дан. — Томск : ТПУ, 2011. — 199 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/10277> — Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Борейшо, А.С. Лазеры: применения и приложения. [Электронный ресурс] / А.С. Борейшо, В.А. Борейшо, И.М. Евдокимов, С.В. Ивакин. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 520 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/87570> — Загл. с экрана.
2. Борейшо, В.А. Военные применения лазеров: учебное пособие. [Электронный ресурс] / В.А. Борейшо, Д.В. Клочков, М.А. Коняев, Е.Н. Никулин. — Электрон. дан. — СПб. : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2015. — 103 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/75164> — Загл. с экрана.
3. Вакс, Е.Д. Резание металлов излучением мощных волоконных лазеров. [Электронный ресурс] / Е.Д. Вакс, И.Ф. Лебёдкин, М.Н. Миленький, Л.Г. Сапрыкин. — Электрон. дан. — Москва : Техносфера, 2016. — 352 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/87739> — Загл. с экрана.
4. Щапова, И.А. Частотный англо-русский словарь-минимум по оптоэлектронике и лазерной технике. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : ФЛИНТА, 2016. — 288 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/85863> — Загл. с экрана.