

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Оптические и световые измерения

Направление подготовки/ специальность	12.04.02 Оптотехника		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Фотонные технологии и светотехническая инженерия		
Специализация			
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	1	семестр	1
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	8	
	Практические занятия	-	
	Лабораторные занятия	40	
	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 (п.5.4 Общей характеристики 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)-3	Способность к выбору оптимального метода и разработке программ экспериментальных исследований, проведению оптических, фотометрических и электрических измерений с выбором технических средств и обработкой экспериментальных данных	И.ПК(У)-3.4.	Проводит исследования в области оптики, оптоэлектроники, фотоники, оптического материаловедения	ПК(У)-3.4. В1	Владеет опытом проведения исследований в области оптики, оптоэлектроники, фотоники, оптического материаловедения
				ПК(У)- 3.4 У1	Умеет использовать комплекс оборудования и методы для научных исследований
				ПК(У)- 3.4 З1	Знает физическую сущность измеряемых параметров при исследовании оптических явлений, материалов, оптотехнических устройств
		И.ПК(У)-3.5.	Обрабатывает и анализирует результаты исследований	ПК(У)-3.5. В1	Владеет опытом обработки и анализа результатов с использованием современных программ
				ПК(У)- 3.5 У1	Умеет проводить оценку погрешности измерений экспериментальных результатов
				ПК(У)- 3.5 З1	Знает возможности современных программных средств для обработки результатов

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	Проводить оптические и фотометрические измерения требуемого класса точности	И.ПК(У)-3.4. И.ПК(У)-3.5.
РД2	Анализировать результаты измерений	И.ПК(У)-3.4. И.ПК(У)-3.5.
РД3	Оценивать погрешность измерений	И.ПК(У)-3.4. И.ПК(У)-3.5.
РД4	Совершенствовать существующие методы оптических измерений и создавать новые	И.ПК(У)-3.4. И.ПК(У)-3.5.

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел1. Оптические измерения. Классификация. Средства и методы измерений. Погрешности оптических измерений. Виды и способы оценки.	РД1, РД2, РД3, РД4	Лекции	2
		Самостоятельная работа	5
Раздел2. Основы теории чувствительности оптических измерительных наводок. Оптические измерительные наводки. Разрешающая способность.	РД1, РД2, РД3, РД4	Лекции	2
		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	15
Раздел 3. Световые измерения. Элементы теоретической фотометрии. Измерение основных фотометрических величин.	РД1, РД2, РД3, РД4	Лекции	2
		Лабораторные занятия	10
		Самостоятельная работа	30
Раздел 4. Методы оптических измерений. Типовые узлы оптических измерительных приборов. Методы измерения линейных величин.	РД1, РД2, РД3, РД4	Лекции	2
		Лабораторные занятия	24
		Самостоятельная работа	10

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

1. Кирилловский, В.К. Современные оптические исследования и измерения [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.К. Кирилловский. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2010. — 304 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/555>. — Загл. с экрана.
2. Ландсберг, Г.С. Оптика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.С. Ландсберг. — Электрон. дан. — Москва :Физматлит, 2017. — 852 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/105019>. — Загл. с экрана.
3. Варданян, В.А. Физические основы оптики [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Варданян. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 272 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/106868>. — Загл. с экрана.

Дополнительная литература:

1. Зайдель, А.Н. Ошибки измерений физических величин [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Н. Зайдель. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 112 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/146>. — Загл. с экрана.
2. Кульчин, Ю.Н. Современная оптика и фотоника нано- и микросистем [Электронный ресурс] / Ю.Н. Кульчин. — Электрон. дан. — Москва :Физматлит, 2016. — 440 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91158>. — Загл. с экрана.
3. Кудасов, Ю.Б. Электрофизические измерения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.Б. Кудасов. — Электрон. дан. — Москва :Физматлит, 2010. — 184 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2219>. — Загл. с экрана.

4.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMSMOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. LMS Moodle курс *"Оптические и световые измерения"*. Курс предназначен для изучения методов и средств измерений параметров оптических элементов и светотехнических параметров источников излучения, приобретение навыков проведения измерений и обработки результатов измерений. Рассматривается круг вопросов проведения радиометрических и фотометрических измерений. Особое внимание уделяется рассмотрению метрологической составляющей проведения оптических и световых измерений. Полученные в результате изучения дисциплины знания и умения необходимы при изучении последующих дисциплин учебного плана, в практической деятельности после окончания университета: при выполнении любых измерений потоков излучения, характеристик приемников излучения, характеристик материалов, оптических деталей и изделий, спектральных измерений. <http://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=69>