

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИШНПТ
_____ Яковлев А. Н.
« ____ » _____ 2020 г.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Расчет и конструирование световых приборов

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	24	
	Лабораторные занятия	32	
	ВСЕГО	64	
Самостоятельная работа, ч		152	
ИТОГО, ч		216	

Вид промежуточной аттестации	Экзамен, диф. зачет	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.
Раздел 1. Световые приборы	РД1	Лекции	2
	РД2	Практические занятия	-
	РД3	Лабораторные занятия	4
	РД4	Самостоятельная работа	12
Раздел 2. Источники света для световых приборов	РД1	Лекции	2
	РД2	Практические занятия	2
	РД3	Лабораторные занятия	2
	РД4	Самостоятельная работа	20
Раздел 3. Основы конструирования световых приборов	РД1	Лекции	4
	РД2	Практические занятия	4
	РД3	Лабораторные занятия	6
	РД4	Самостоятельная работа	30
Раздел 4. Основы расчета конструкции световых приборов в программе SolidWorks.	РД1	Лекции	-
	РД2	Практические занятия	6
	РД3	Лабораторные занятия	8
	РД4	Самостоятельная работа	30
Раздел 5. Тепловые расчеты световых приборов в программе Flow Simulation.	РД1	Лекции	-
	РД4	Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	30
Раздел 6. Расчеты световой отдачи, КПД светового прибора, оценка результатов расчета.	РД1	Лекции	-
	РД4	Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	30

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

1. Справочная книга по светотехнике под ред. Ю.Б. Айзенберга. 3-е изд. персраб. и доп. 2006, М.: Знак. — 972 с.
2. Ф.Е. Шуберт Светодиоды. Физматлит, 2008, 496 с.
3. В.В. Трембач Световые приборы. М. Высшая школа, 1990, 464 с.
4. В.В. Мешков, А.Б. Матвеев Основы светотехники. Ч. 2. М. Энергоатомиздат 1989, 432 с.
5. М.М. Гуторов Основы светотехники и источников света. М. Энергоатомиздат 1983, 384 с.
6. 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.
7. 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:

8. В.А. Орлов, В.И. Петров. Приборы наблюдения ночью при ограниченной видимости. М. Военное издательство 1989 г.
9. <http://opticjourn.ifmo.ru/file/article/8041.pdf>
10. <http://masv.ru/svetotekhnika/index.php>
11. <http://www.landsvet.ru/>
12. http://www.vashdom.ru/gost/pue_1_03/index-7.htm
13. <http://www.zachetka.ru/referat/preview.aspx?docid=38291&page=1>
14. Дж. Дудел, М. Циммерман, Р. Шмидт, О. Грюссер и др. Физиология человека, 2 том, перевод с английского, “Мир”, 1985
15. Internet–ресурсы (в т.ч. Перечень мировых библиотечных ресурсов):

4.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE 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>*