

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Современные технологии в освещении и энергосбережении

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 ИШНПТ
------------------------------	----------------	------------------------------	-----------------

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)-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 оплотехники, светотехники, оптических и оптико-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 оплотехники, светотехники, оптических и оптико-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. 31	Знает физические основы взаимодействия излучения с веществом
ПК(У)-2	Способность к моделированию работы оптико-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)-2.2	Определяет выходные параметры и функции разрабатываемого оптико-электронного прибора, которые должны быть определены в результате моделирования его функционирования на основе физических процессов и явлений	ПК(У)-2.2. В1	Владеет опытом достижения заданных выходных параметров прибора, системы в результате моделирования по техническому заданию
				ПК(У)-2.2. У1	Умеет оценивать возможности достижения параметров моделирования и находить оптимальные методы моделирования при разработке систем оплотехники
				ПК(У)-2.2. 31	Знает подходы и методы моделирования физических процессов, методов, и моделей оптических и светотехнических устройств
		И.ПК(У)-2.3	Проводит компьютерное моделирование функционирования оптико-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 оплотехники

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	Применять знания об основных методах энергосбережения в осветительных установках	И.ПК(У)-4.3
РД2	Выполнять светотехнические расчеты (компьютерное моделирование) с выбором светотехнических средств.	И.ПК(У)-4.3 И.ПК(У)-2.3
РД3	Разработать программу энергосберегающих мероприятий и выполнить проект реконструкции осветительной установки на основе данных энергетического обследования.	И.ПК(У)-4.3 И.ПК(У)-2.2
РД4	Выполнять обработку и анализ данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях.	И.ПК(У)-4.3 И.ПК(У)-2.3

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел (модуль) 1. Комплексный системный подход к проблеме энергосбережения.	РД1	Лекции	4
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	40
Раздел (модуль) 2. Энергетическое обследование. Прогноз значений экономичности освещения	РД3, РД4	Лекции	2
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	42
Раздел (модуль) 3. Эстетика освещения	РД1, РД2, РД3, РД4	Лекции	2
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	42
Раздел (модуль) 4. Современные технологии в освещении.	РД2	Лекции	0
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	12
		Самостоятельная работа	44

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Гвоздев С.М., Панфилов Д.И., Романова Т.К. и др. Энергоэффективное электрическое освещение: учебное пособие / Под ред. Варфоломеева Л.П. М.: Издательский дом МЭИ, 2013. – 288с.

URL:<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C28559>

1. Электроэнергетические системы и сети: учеб. Пособие для бакалавриата и магистратуры / В.Я. Ушаков. – М.: Издательство Юрайт, 2016. – 446 с.

URL:<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/advanced/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C333322>

2. Энергосбережение и повышение энергетической эффективности: социально-экономические, организационные и правовые аспекты: учеб. Пособие / В.Я. Ушаков; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2011. – 280 с.

URL:<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C238161>

3. Основы дизайна: пер. с англ./ Д. Лауренс, С. Пентак. – Санкт-Петербург: Питер, 2014. – 303 с.

URL:<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C27587>

4. Щепетков Н.И. Световой дизайн города / М.: Архитектура-С, 2006. – 320 с.

URL:<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C11880>

5. Справочная книга по светотехнике / под ред. Ю. Б. Айзенберга, Г. В. Бооса. — 4-е изд., перераб. и доп.. — Москва: Боос Лайтинг групп, 2019. — 892 с. URL: <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/advanced/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C376838>

Дополнительная литература

1. Энергосбережение в освещении / под ред. Айзенберга Ю.Б. – М.: Знак. Энергосбережение в освещении / под ред. Айзенберга Ю.Б. – М.: Знак, 1999. – 264 с.

URL:<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C13238>

2. Электроэнергетические системы и сети. Энергосбережение: учеб. пособие для прикладного бакалавриата / Г.Н. Климова. – 2-е изд. – М.: Издательство Юрайт, 2016. – 179 с.
URL:<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C333320>
3. Энергосбережение: учебник / Н.А. Стрельников. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2012. – 176 с.
URL:<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/advanced/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C235327>

4.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. Электронный курс: <http://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=272>