



Министерство науки
и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»
Институт дистанционного
и дополнительного образования



УТВЕРЖДАЮ:
Директор ИДДО

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Шиндина Т.А.
	Идентификатор	Rd0ad64b2-ShindinaTA-e12224c9

(подпись)

Т.А. Шиндина
(расшифровка подписи)

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
общеразвивающей подготовки для детей и взрослых

Наименование программы	Светотехника для начинающих
Форма обучения	заочная
Выдаваемый документ	сертификат
Новая квалификация	не присваивается
Центр ДО	Кафедра "Светотехники"

Зам. начальника
ОДПО

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Селиверстов Н.Д.
	Идентификатор	Rf19596d9-SeliverstovND-39ee0b7

Н.Д.
Селиверстов

Начальник ОДПО

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Селиверстов Н.Д.
	Идентификатор	Rf19596d9-SeliverstovND-39ee0b7

Н.Д.
Селиверстов

Начальник ФДО

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Малич Н.В.
	Идентификатор	R1369f6e-MalichNV-45fe3095

Н.В. Малич

Руководитель СВТ

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Снетков В.Ю.
	Идентификатор	Rb7ba3433-SnetkovVY-42adae29

В.Ю. Снетков

Руководитель
образовательной
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Снетков В.Ю.
	Идентификатор	Rb7ba3433-SnetkovVY-42adae29

В.Ю. Снетков

Москва

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Цель: повышение квалификации слушателей путем формирования базовых профессиональных компетенций, необходимых для профессиональной деятельности в области светотехники..

Программа составлена в соответствии:

- с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и микроэлектроника, утвержденным приказом Минобрнауки от 27.10.2023 г. № 11-9/23, зарегистрированным в Минюсте России г. № .

- с Профессиональным стандартом 29.013 «Специалист по разработке световых приборов со светодиодами», утвержденным приказом Минтруда 27.09.2018 г. № 597н, зарегистрированным в Минюсте России 12.10.2018 г. № 52421, уровень квалификации 7.

- с Профессиональным стандартом 29.014 «Специалист по световому дизайну и проектированию инновационных осветительных установок», утвержденным приказом Минтруда 27.09.2018 г. № 598н, зарегистрированным в Минюсте России 12.10.2018 г. № 52415, уровень квалификации 7.

Форма реализации: обучение с использованием исключительно электронного обучения.

Форма обучения: заочная.

Режим занятий:

Расписание занятий по дополнительной образовательной программе может устанавливаться в зависимости от набора в группы. Конкретные даты проведения занятий указываются в договоре на оказание образовательных услуг. Данные расписания хранятся в электронной системе учета хода реализации программы. При любом графике занятий учебная нагрузка устанавливается не более 40 часов в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы слушателя.

Требования к уровню подготовки слушателя, необходимые для освоения программы: без специальных требований.

Выдаваемый документ: при успешном прохождении программы и сдаче итоговой аттестации выдается сертификат установленного образца.

Срок действия итоговых документов

Срок действия итоговых документов регламентируется на основе правил по работе с персоналом в сфере деятельности данной программы, устанавливается на основе содержания программы и составляет (в годах): бессрочно.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

2.1. Компетенции

В результате освоения дополнительной образовательной программы слушатель должен обладать компетенциями (табл. 1).

Таблица 1

Компетентностно-ориентированные требования к результатам освоения программы

Компетенция	Требования к результатам
ОПК-1: Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	Знать: - основные законы, термины, определения и понятия светотехники и фотометрии.
	Уметь: - работать с технической документацией, включая каталоги продукции, протоколы фотометрических измерений, результаты светотехнических расчетов.
	Владеть:

В результате освоения программы слушатель должен быть способен реализовывать трудовые функции в соответствии с профессиональным стандартом (табл. 2).

Уровень квалификации 6.

Таблица 2

Практико-ориентированные требования к результатам освоения программы

Трудовые функции	Требования к результатам
29.014 «Специалист по световому дизайну и проектированию инновационных осветительных установок»	
ПК-1214/А/01.6/1 способен осуществлять проведение предпроектных исследований объектов светового дизайна и инновационной осветительной установки	Трудовые действия: - Обследование проектируемых объектов и окружающего ландшафта.
	Умения: - Производить сравнительный анализ аналогов проектируемых объектов, устройств и установок светового дизайна.
	Знания: - Основы светотехники и колористики.
29.013 «Специалист по разработке световых приборов со светодиодами»	
ПК-1213/А/04.6/1 способен проводить измерения параметров разрабатываемого светового прибора со светодиодами	Трудовые действия: - Измерение параметров разрабатываемого светового прибора со светодиодами согласно программе измерений; - Контроль условий окружающей среды для проведения измерений параметров разрабатываемого светового прибора со светодиодами.

	Умения: - Пользоваться измерительным оборудованием для проведения измерений параметров световых приборов со светодиодами.
	Знания: - Основы светотехники.

2.2. Характеристика нового вида профессиональной деятельности, новой квалификации

Не предусмотрено

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ (РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ))

3.1. Трудоемкость программы

Трудоемкость программы включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) работы составляет:

- 1 зачетных единиц;

- 36 ак. ч.

Структура программы с указанием наименования дисциплин (модулей) и их трудоемкости представлена в табл. 3.

Учебный план дополнительной образовательной программы представлен в приложение А., являющийся неотъемлемой частью программы.

Таблица 3

Структура программы и формы аттестации

№	Наименование дисциплин (модулей)	всего	Контактная работа, ак. ч					Самостоятельная работа, ак. ч	Стажировка, ак. ч	Форма аттестации		
			всего	аудиторные занятия	электронное обучение	обучение с ДОТ	контроль			текущий контроль (тест, опрос и пр.)	промежуточная аттестация (зачет, экзамен, защита отчета о стажировке)	итоговая аттестация (итоговый зачет, итоговый экзамен, доклад по результатам стажировки, итоговый аттестационный экзамен, итоговая аттестационная работа)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14
1	Основы светотехники	34	8		8			26			Нет	
1.1.	Основы светотехники	11	3		3			8		Тестирование		
1.2.	Основы фотометрии	12	3		3			9		Тестирование		
1.3.	Светоизлучающие	1	2		2			9		Тести		

	диоды и драйверы	1							рован ие		
2	Итоговая аттестация	2.0	0.3				0.3	1.7			Итоговый зачет
	ИТОГО:	36.0	8.3	0	8	0	0.3	27.7	0		

3.2. Содержание программы (рабочие программы дисциплин (модулей))

Содержание дисциплин (модулей) представлено в табл. 4.

Таблица 4

Содержание дисциплин (модулей)

№	Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)
1.	Основы светотехники	
1.1.	Основы светотехники	Оптическая часть спектра. УФ, видимое и ИК излучение, их воздействие и использование в светотехнических установках. Спектры излучения. Энергетические и световые величины. Световая отдача источников света. Основные формулы связи между световыми величинами. Фотометрические и колориметрические характеристики материалов. Примеры простейших светотехнических расчетов.
1.2.	Основы фотометрии	Методы измерения световых величин. Нормируемые характеристики светотехнических установок. Их измерение и контроль.
1.3.	Светоизлучающие диоды и драйверы	Основы работы светодиодных излучателей и драйверов. Практика подбора и эксплуатации светодиодного оборудования

Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей) представлены в приложении Б.

4. ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Информация о практической подготовке в структуре дополнительной образовательной программы представлена в приложении В.

В рамках учебного плана дополнительной образовательной программы используются традиционные образовательные технологии, а также интерактивные технологии, представленные в табл. 5.

Таблица 5

Характеристика образовательной технологии

Наименование	Краткая характеристика
--------------	------------------------

Тестирование	Тестирование в СДО "Прометей"
--------------	-------------------------------

5. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

5.1. Текущий контроль

Текущий контроль проводится в соответствии с характеристиками контрольных заданий и представлен в Таблице 1 приложения Г.

5.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по программе проводится в форме зачета, экзамена или отчета о стажировке в соответствии с учебным планом. Характеристика заданий представлена в Таблице 2 приложения Г.

5.3. Итоговая аттестация

Итоговая аттестация по программе проводится в форме . Характеристика заданий представлена Таблице 3 приложения Г.

5.4. Независимый контроль качества обучения

Порядок независимой оценки качества дополнительной образовательной программы представлен в приложении Г.

6. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение

а) литература НТБ МЭИ:

1. Варфоломеев, Л. П. Введение в светотехнику : учебное пособие для обучающихся по образовательным программам высшего образования уровня бакалавриат и магистратура по направлению "Электроника и наноэлектроника" / Л. П. Варфоломеев. – Москва : Редакция журнала "Светотехника", 2021. – 144 с. – ISBN 978-5-6043163-3-7.;

2. Закгейм, А. Л. Светодиоды и их эффективное применение : учебное пособие для обучающихся по образовательным программам высшего образования уровня бакалавриат и магистратура по направлению "Электроника и наноэлектроника" / А. Л. Закгейм. – Москва : Редакция журнала "Светотехника", 2021. – 200 с. – ISBN 978-5-6043163-4-4.;

3. Справочная книга по светотехнике : учебное пособие для обучающихся по образовательным программам высшего образования уровня бакалавриат и магистратура по направлению "Электроника и наноэлектроника" / Редакция журн. "Светотехника" ; общ. ред. Ю. Б. Айзенберг, Г. В. Боос ; науч. ред. С. Г. Ашурков, Л. П. Варфоломеев. – 4-е изд., полностью перераб. и доп. – Москва : [б. и.], 2019. – 892 с. – ISBN 978-5-6043163-0-6..

б) литература ЭБС и БД:

1. П. М. Тиходеев- "Световые измерения в светотехнике (фотометрия)", (Изд. 2-е),
Издательство: "Госэнергоиздат", Москва, Ленинград, 1962 - (466 с.)
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=474163>.

в) используемые ЭБС:

Не предусмотрено

6.2. Кадровое обеспечение

Для реализации дополнительной образовательной программы привлекаются преподаватели из числа штатных научно-педагогических работников ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» и лица, представители работодателей или объединений работодателей. Информация о кадровом обеспечении дополнительной образовательной программы представлена в приложении Д.

Сведения о руководителе дополнительной образовательной программы представлены в приложении Е.

6.3. Финансовое обеспечение

План расходов и расчет обоснования стоимости по дополнительной образовательной программе представлены в приложение Ж.

Финансирование программы осуществляется за счет личных средств слушателей или заказчиков, по направлению которых проводится обучение. В качестве заказчика могут выступать работодатели, университеты (в том числе МЭИ), государственные структуры и прочие участники образовательного рынка.

6.4. Материально-техническое обеспечение

Материально-технические условия реализации дополнительной образовательной программы представлены в Приложении З.

Календарный график учебного процесса разрабатывается с учетом требований к качеству освоения и по запросам обучающихся (Приложение И). Расписание занятий разрабатывается на каждую реализуемую программу.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ (АКТУАЛИЗАЦИИ)

№ п/п	Содержание изменения (актуализации)	Дата утверждения изменений
1	Программа утверждена	23.01.2024

Руководитель
образовательной
программы

Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
Владелец	Снетков В.Ю.
Идентификатор	Rb7ba3433-SnetkovVY-42adae29

В.Ю.
Снетков