



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



**АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ)  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ  
профессиональной переподготовки  
«Распределенная генерация на базе возобновляемых источников энергии»,**

Раздел(предмет) *Энергоустановки на основе возобновляемых источников энергии*

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Энергоустановки на основе возобновляемых источников энергии</i>	Классификация источников энергии. Возобновляемые источники энергии (ВИЭ): определения, классификация, свойства. Сравнение ВИЭ с традиционными источниками энергии. Основные категории потенциалов ВИЭ. Место и значение ВИЭ в современном топливно-энергетическом комплексе (ТЭК) мира и России. Экономические аспекты ВИЭ. Законодательные схемы поддержки ВИЭ в мире и России. Основные термины и определения солнечной энергетики. Основные переменные солнечного излучения. Геометрия приемной площадки и Солнца. Основные категории потенциалов солнечной энергетики и методы расчета. Исходная информация	<i>Нет</i>	36

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	<p>гелиоэнергетических расчётов. Классификация солнечных энергетических установок (СЭУ). Солнечные электростанции с солнечным прудом, с концентраторами. Башенные СЭС. Солнечные фотоэлектрические установки. Основные термины и определения ветроэнергетики. Физическая природа ветроэнергетики. Категории ветроэнергетического потенциала. Исходная информация ветроэнергетических расчётов. Классификация ветроэлектрических установок. Основные конструкции ветроэлектрических установок с горизонтальной и вертикальной осью вращения. Основные элементы и принцип работы ветроэлектрических установок с горизонтальной осью вращения.</p>		

Раздел(предмет) *Теоретические основы возобновляемой энергетики*

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Теоретические основы возобновляемой энергетики</i>	Составляющие солнечного излучения (СИ) на земле. Методы расчета прихода СИ на горизонтальную и наклоненную к югу приемную площадку на земле. Методы расчета основных категорий энергетического потенциала солнечной энергетике на	<i>Нет</i>	36

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	<p>земле в точке <math>A(\alpha_0; \beta_0)</math>. Влияние основных и дополнительных углов на величину прихода СИ на Земле. Взаимосвязь основных и дополнительных углов для горизонтальной и наклоненной к югу приёмной площадке на земле. Информационное обеспечение по ветровым ресурсам. Основные климатические и статистические характеристики ветра. Дифференциальные и теоретические повторяемости скорости ветра. Энергетические характеристики ветра: мощность и энергия. Основные влияющие факторы на формирование ветра в приземном слое атмосферы: шероховатость местности, формы земной поверхности. Влияние препятствий на ветровой поток над плоским рельефом. Особенности ветрового потока над неплоским рельефом. Методические основы оценки влияния земной поверхности на скорость ветра. Моделирование ветра в точке <math>A</math> по данным наземной метеостанции, рассматриваемой в качестве аналога, для равнинной и холмистой местности. Вертикальный профиль ветра. Логарифмический и степенной законы вертикального профиля ветра. Общепринятые</p>		

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	методики моделирования и аппроксимации вертикального профиля ветра средней скорости ветра в мире и России. Методы пересчета повторяемости скорости ветра на высоту.		

Раздел(предмет) **ESG - стратегия в энергетической отрасли**

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>ESG - стратегия в энергетической отрасли</i>	Понятие ESG-критериев и причины их интеграции в процесс принятия инвестиционных решений ESG-инвестирование в глобальной экономике Состояние ESG-инвестирования в России. Проблемы внедрения. Риски. Ожидания регуляторов. Анализ отчетов по ESG-инвестированию и устойчивому развитию крупных компаний	<i>Нет</i>	36

Раздел(предмет) **Управление ТЭК**

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Управление ТЭК</i>	Характеристики ТЭК как объекта управления Управление энергокомпанией	<i>Нет</i>	36

Раздел(предмет) **Основное энергетическое оборудование электростанций на основе возобновляемых источников энергии**

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Основное энергетическое оборудование электростанций на основе возобновляемых источников энергии</i>	<p>Фотоэлектрические преобразователи. Физика фотоэлектрических преобразователей.</p> <p>Технологии производства солнечных элементов.</p> <p>Энергетические характеристики солнечных модулей. Инверторное оборудование СЭС.</p> <p>Основное оборудование ВЭУ. Аэродинамика рабочего колеса ВЭУ.</p> <p>Энергетические характеристики ВЭУ.</p> <p>Регулирование мощности ВЭУ. Электрическая часть ВЭУ.</p>	<i>Нет</i>	<i>36</i>

Раздел(предмет) **Проектирование энергоустановок на основе возобновляемых источников энергии**

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Проектирование энергоустановок на основе возобновляемых источников энергии</i>	<p>Основные этапы проектирования СЭС и ВЭС. Критерии выбора площадки под размещение СЭС и ВЭС. Выбор типа и модели ФЭМ. Ориентация и угол наклона приемной площадки. Влияние затенения и загрязнения на выбор оптимального угла наклона ФМ. Размещение ФМ при многорядном их размещении в составе ФЭС.</p> <p>Методика определения выработки энергии СЭС. Показатели эффективности оборудования СЭС.</p> <p>Современные мировые и отечественные стандарты в ветроэнергетике. Основные критерии и требования к</p>	<i>Нет</i>	<i>36</i>

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	<p>выбору оборудования ВЭС. Классы безопасности ВЭУ. Климатическое исполнение ВЭУ. Транспортировка и монтаж ВЭУ. Методика определения выработки энергии ВЭУ при наличии исходной информации. Критерии энергоэффективности ВЭУ.</p>		

**Руководитель  
ОДПО, ЦДО ОО**

(должность, ученая степень,  
ученое звание)

		<b>Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»</b>	
<b>Сведения о владельце ЦЭП МЭИ</b>			
Владелец	Кнутова А.Н.		
Идентификатор	Rd17ac9bb-KnutovaAN-27b4bb68		

(подпись)

**А.Н.  
Кнутова**

(расшифровка  
подписи)

**Начальник ОДПО**

(должность, ученая степень,  
ученое звание)

		<b>Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»</b>	
<b>Сведения о владельце ЦЭП МЭИ</b>			
Владелец	Крохин А.Г.		
Идентификатор	R6d4610d5-KrokhinAG-aa301f84		

(подпись)

**А.Г. Крохин**

(расшифровка  
подписи)