

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

**ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ПРИРОДНЫХ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ
ЭНЕРГОРЕСУРСОВ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЕГО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ В
ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЮ**

Направление подготовки/ специальность	13.04.02 Электроэнергетика и электротехника		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Электроснабжение и альтернативная энергетика		
Специализация	Возобновляемая энергетика		
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		16
	Лабораторные занятия		24
	ВСЕГО		48
Самостоятельная работа, ч			60
ИТОГО, ч			108

Вид промежуточной аттестации	зачет	Обеспечивающее подразделение	ОЭЭ
---------------------------------	-------	---------------------------------	-----

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	Способен разрабатывать, реализовывать и осуществлять контроль выполнения технических и организационных мероприятий, направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности	И.ПК(У)-4.1	Проводит инструментальные измерения и верификацию энергетической эффективности систем электроснабжения объектов и технологических установок	ПК(У)-4.1В1	Владеет навыками проведения инструментальных измерений потребления энергетических ресурсов
				ПК(У)-4.1У1	Умеет определять методы и границы измерений потребления энергетических ресурсов
				ПК(У)-4.1З1	Знаком с правилами проведения технического обследования систем электроснабжения объектов и технологических установок
		И.ПК(У)-4.2	Определяет факторы, которые влияют на потребление энергетических ресурсов, и разрабатывает мероприятия по их экономии	ПК(У)-4.2В1	Владеет навыками разработки технических и организационных мероприятий, направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности
				ПК(У)-4.2У1	Умеет использовать основные методики для расчета энергетической эффективности оборудования
				ПК(У)-4.2З1	Знает основные технические и организационные мероприятия, направленные на энергосбережение и повышение энергетической эффективности

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД 1	Проводить инструментальные измерения и верификацию энергетической эффективности, формулировать научно-обоснованные выводы по результатам теоретических и экспериментальных исследований, разрабатывать рекомендации по совершенствованию систем электроснабжения объектов и технологических установок	И.ПК(У)-4.1
РД 2	Анализировать состояние научно-технической проблемы путем выбора, изучения и анализа литературных и патентных источников; определять цели, осуществлять постановку задач проектирования систем электроснабжения объектов и технологических установок	И.ПК(У)-4.2

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности ¹	Объем времени, ч.
Раздел (модуль) 1. Общие положения дисциплины	РД1	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Самостоятельная работа	8
Раздел (модуль) 2. Энергетические характеристики солнечного излучения	РД1 РД2	Лекции	2
		Практические занятия	4
		Лабораторные работы	12
		Самостоятельная работа	20
Раздел (модуль) 3. Энергетические характеристики ветра и потоков воды	РД1 РД2	Лекции	2
		Практические занятия	4
		Лабораторные работы	12
		Самостоятельная работа	20
Раздел (модуль) 4. Энергетические характеристики геотермальных вод и биомассы	РД1 РД2	Лекции	2
		Практические занятия	6
		Самостоятельная работа	12

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Лукутин, Борис Владимирович. Нетрадиционные способы производства электроэнергии: учебное пособие [Электронный ресурс] / Б. В. Лукутин, М. А. Сурков; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 2-е изд.. — 1 компьютерный файл (pdf; 4.7 МВ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2014. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader.. — Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/m150.pdf>

2. Саврасов, Федор Витальевич. Энергоэффективные автономные системы электроснабжения с фотоэлектростанциями : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук : спец. 05.09.03 [Электронный ресурс] / Ф. В. Саврасов; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Энергетический институт (ЭНИН), Кафедра электроснабжения промышленных предприятий (ЭПП) ; науч. рук. Б. В. Лукутин. — Электронные текстовые данные (1 файл : 825 Kb). — Томск: 2013. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Свободный доступ из сети Интернет. — Системные требования: Adobe Reader.. — Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext/a/2013/83.pdf>

3. Обухов, Сергей Геннадьевич. Повышение эффективности комбинированных автономных систем электроснабжения с возобновляемыми источниками энергии: автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора технических наук : спец. 05.14.02 [Электронный ресурс] / С. Г. Обухов; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Энергетический институт (ЭНИН), Кафедра электроснабжения промышленных предприятий (ЭПП) ; науч. конс. Б. В. Лукутин. — Электронные текстовые данные (1 файл : 10.7 Mb). — Томск: 2013. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Свободный доступ из сети Интернет. — Системные требования: Adobe Reader.. — Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext/a/2013/78.pdf>

¹ Общая трудоёмкость контактной работы и виды контактной работы в соответствии учебным планом

Дополнительная литература:

1. Баранов, Н.Н.. Нетрадиционные возобновляемые источники и методы преобразования их энергии : монография / Баранов Н.Н.. — Москва: МЭИ, 2017. — с.. — ISBN 978-5-383-01184-3. — Схема доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383011843.html>

2. Ушаков, Василий Яковлевич. История и современные проблемы электроэнергетики и высоковольтной электрофизики : учебное пособие [Электронный ресурс] / В. Я. Ушаков; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 3.5 МВ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2010. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader.. — Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m21.pdf>

4.2. Информационное и программное обеспечение

1. «Ваш Солнечный Дом», <http://www.solarhome.ru/solar/index.htm>

2. Электронное учебное пособие «Возобновляемые источники энергии». Автор проф. Б.В. Лукутин. — Томск <http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/253/75253/55910>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. Office 2016 Standard Russian Academic.
2. Mathcad 15 Academic Floating.
3. MATLAB Full Suite R2017b.