

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

**ВОЗОБНОВЛЯЕМАЯ ЭНЕРГЕТИКА В СИСТЕМАХ
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ**

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	2	семестр	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		8
	Практические занятия		32
	Лабораторные занятия		24
	ВСЕГО		64
Самостоятельная работа, ч			152
в том числе отдельные виды самостоятельной работы с выделенной промежуточной аттестацией			курсовой проект
ИТОГО, ч			216

Вид промежуточной аттестации	диф. зачет. экзамен	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)-3	Способен разрабатывать проекты систем электроснабжения с возобновляемыми источниками энергии	И.ПК(У)-3.1	Разрабатывает модели технологических процессов производства электроэнергии с использованием установок возобновляемой энергии	ПК(У)-3.1В1	Владеет опытом работы с прикладным программным обеспечением для моделирования процессов в электроэнергетике
				ПК(У)-3.1У1	Умеет применять методы компьютерного моделирования для моделирования и исследования электроэнергетических систем с возобновляемыми источниками энергии
				ПК(У)-3.1З1	Знает технологические процессы производства, преобразования и распределения электрической энергии в электроэнергетических системах с возобновляемыми источниками энергии
		И.ПК(У)-3.2	Производит выбор электрооборудования для систем электроснабжения объектов с возобновляемыми источниками энергии	ПК(У)-3.2В2	Владеет опытом анализа характеристик оборудования возобновляемой энергетики и обоснования его выбора
				ПК(У)-3.2У2	Умеет производить выбор электрооборудования систем электроснабжения с возобновляемыми источниками энергии
				ПК(У)-3.2З2	Знает основные технические характеристики, достоинства и недостатки современного оборудования возобновляемой энергетики

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	Выполнять технико-экономическое обоснование и анализ эффективности, разрабатывать рабочую конструкторскую документацию проектов в соответствии с существующими стандартами в области систем электроснабжения с возобновляемыми источниками энергии	И.ПК(У)-3.1
РД 2	Разрабатывать перспективные технические решения для систем управления и оптимизировать режимы работы элементов систем электроснабжения с возобновляемыми источниками энергии	И.ПК(У)-3.2

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 вопросы систем электроснабжения с энергоустановками возобновляемой энергетики	РД2	Лекции	2
		Практические занятия	4
		Самостоятельная работа	32
Раздел (модуль) 2. Структура систем электроснабжения с энергоустановками возобновляемой энергетики	РД1 РД2	Лекции	2
		Практические занятия	10
		Лабораторные работы	12
		Самостоятельная работа	42
Раздел (модуль) 3. Выбор установленных мощностей генерирующего оборудования гибридной системы электроснабжения	РД1 РД2	Лекции	2
		Практические занятия	12
		Лабораторные работы	12
		Самостоятельная работа	42
Раздел (модуль) 4. Вопросы конструкции ветровых, гидравлических и фотоэлектростанций и их безопасной эксплуатации	РД1 РД2	Лекции	2
		Практические занятия	6
		Самостоятельная работа	36

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Лукутин, Б. В.. Системы электроснабжения с ветровыми и солнечными электростанциями : Учебное пособие [Электронный ресурс] / Б. В. Лукутин, И. О. Муравлев, И. А. Плотников. — Томск: Томский политехнический университет, 2015. — 120 с. — Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS.. — ISBN 2227-8397. — Схема доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55208.html>

2. 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 MB). — 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>

3. 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>

Дополнительная литература:

1. Лукутин, Б. В. Нетрадиционные способы производства электроэнергии: учебное пособие / Б. В. Лукутин, М. А. Сурков; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2012. — 192 с.: ил.. — Библиогр.: с. 170-175.

2. Лукутин, Б. В. Возобновляемая энергетика в децентрализованном электроснабжении: монография / Б. В. Лукутин, О. А. Суржикова, Е. Б. Шандарова; Томский политехнический университет (ТПУ). — Москва: Энергоатомиздат, 2008. — 231 с.: ил.. — Библиография в

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

конце глав. — ISBN 978-5-283-03272-9.

4.2. Информационное и программное обеспечение

1. Сервер «Погода России» - Архив погоды: <https://rp5.ru/>
2. Сайты производителей ветро- и фотоэлектрических установок. Базы данных <http://green.ru.tomres/>

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

1. Office 2016 Standard Russian Academic.
2. Mathcad 15 Academic Floating.
3. RastrWin3 Academic Floating
4. MATLAB Full Suite R2017b.