

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ВОЗОБНОВЛЯЕМОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

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	1
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3	
Виды учебной деятельности	Временной ресурс	
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	16
	Практические занятия	16
	Лабораторные занятия	-
	ВСЕГО	32
Самостоятельная работа, ч		76
ИТОГО, ч		108

Вид промежуточной аттестации	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
ОПК(У)-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	И.ОПК(У)-1.1	Формулирует цели и задачи исследования	ОПК(У)-1.131	Знает научную проблематику в своей области знаний
				ОПК(У)-1.1У1	Умеет правильно формулировать цели и задачи исследования
				ОПК(У)-1.1В1	Владеет опытом постановки целей и задач исследования
		И.ОПК(У)-1.2	Определяет последовательность решения задач	ОПК(У)-1.231	Знает аспекты системности и математизации научных исследований
				ОПК(У)-1.2У1	Умеет выстраивать траекторию достижения поставленных целей
				ОПК(У)-1.2В1	Владеет опытом решения сложных задач
		И.ОПК(У)-1.3	Формулирует критерии принятия решения	ОПК(У)-1.331	Знает основные критерии оценки достижения целей
				ОПК(У)-1.3У1	Умеет правильно формулировать критерии принятия решения
				ОПК(У)-1.3В1	Владеет опытом принятия решений согласно установленным критериям
ПК(У)-7	Способен применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение электроэнергетических устройств и систем	И.ПК(У)-7.1	Разрабатывает модели источников, преобразователей и потребителей электрической энергии	ПК(У)-7.1В1	Владеет опытом работы в системах САПР
				ПК(У)-7.1У1	Умеет моделировать отдельные компоненты электроэнергетических систем и выполнять их анализ
				ПК(У)-7.131	Знает основные методы моделирования компонентов электроэнергетических систем

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	Формулировать цели и задачи научных исследований в соответствии с тенденциями и перспективами развития электроэнергетики, а также смежных областей науки и техники, обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения сформулированных задач.	ОПК(У)-1
РД 2	Способность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов	И.ПК(У)-7.1

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. Общие вопросы возобновляемой энергетики	РД1	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Самостоятельная работа	16
Раздел (модуль) 2. Термодинамика	РД1 РД2	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Самостоятельная работа	24
Раздел (модуль) 3. Гидродинамика	РД1 РД2	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Самостоятельная работа	24
Раздел (модуль) 4. Технологии возобновляемой энергетики	РД1 РД2	Лекции	6
		Практические занятия	6
		Самостоятельная работа	12

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Попель О. С.. Возобновляемая энергетика в современном мире / Попель О.С., Фортов В.Е.. – Москва: Издательский дом МЭИ, 2015. – ISBN 978-5-383-00959-8. Схема доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=72211
2. Бурман, А.П.. Основы современной энергетики : в 2 т. Том 2. Современная электроэнергетика : учебник / Бурман А.П. / Строев В.А.. — Москва: МЭИ, 2019. — с.. — ISBN 978-5-383-01338-0. – Схема доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383013380.html>
3. [Лукутин, Борис Владимирович](#). Возобновляемые источники электроэнергии : учебное пособие [Электронный ресурс] / Б. В. Лукутин; Томский политехнический университет (ТПУ) ; К. В. Юдина. — Электрон. дан. и видео . — Томск: Изд-во ТПУ, 2008. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Систем. требования: Windows XP и выше ; Internet Explorer 7.0 и выше.. – Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2010/01/>
4. Алхасов, А.Б.. Возобновляемые источники энергии : учебное пособие / Алхасов А.Б.. — Москва: МЭИ, 2016. — с.. — ISBN 978-5-383-01165-2. – Схема доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383011652.html> (контент)

Дополнительная литература:

1. [Обухов, Сергей Геннадьевич](#). Системы генерирования электрической энергии с использованием возобновляемых энергоресурсов : учебное пособие [Электронный ресурс] / С. Г. Обухов; Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 1.8 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2008. — Заглавие с титульного экрана. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader.. – Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m105.pdf>
2. [Обухов, Сергей Геннадьевич](#). Гидроаэродинамика и турбомашин : лабораторный практикум : учебное пособие [Электронный ресурс] / С. Г. Обухов; Национальный

- исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 4 МВ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2011. — 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/2012/m280.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>
4. Губин, Владимир Евгеньевич. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии : учебное пособие / В. Е. Губин, А. А. Матвеева, А. С. Матвеев; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт дистанционного образования (ИДО). — Томск: Изд-во ТПУ, 2011. — 216 с.: ил.. — Библиогр.: с. 210-212.. 144 экз. в наличии.

4.2. Информационное и программное обеспечение

1. Матвеева, Анастасия Александровна. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии : электронный курс [Электронный ресурс] / А. А. Матвеева; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Энергетический институт (ЭНИИ), Кафедра атомных и тепловых электростанций (АТЭС). — Электрон. дан.. — Томск: ТПУ Moodle, 2015. — Заглавие с экрана. — Доступ по логину и паролю. Схема доступа: <http://design.lms.tpu.ru/course/view.php?id=1027>
2. Гидропривод. Основы и компоненты. Учебный курс по гидравлике. Bosch Rexroth. The Drive & Control Company // boschrexroth.ru Электронная электротехническая библиотека <http://electrolibrary.info/>
3. «Ваш Солнечный Дом», <http://www.solarhome.ru/solar/index.htm>

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.