

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

**СИЛОВАЯ ЭЛЕКТРОНИКА В СИСТЕМАХ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ С
ВОЗОБНОВЛЯЕМЫМИ ИСТОЧНИКАМИ ЭНЕРГИИ**

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	16	
	Практические занятия	32	
	Лабораторные занятия	16	
	ВСЕГО	64	
Самостоятельная работа, ч			152
в т.ч. отдельные виды самостоятельной работы с выделенной промежуточной аттестацией (курсовой проект, курсовая работа)			Курсовой проект
ИТОГО, ч			216

Вид промежуточной аттестации	экзамен, диф.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
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 систем с возобновляемыми источниками энергии	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.	И.ОПК(У)-1.1 И.ОПК(У)-1.3
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.ОПК(У)-1.2
РД3	Разрабатывать перспективные технические решения для систем управления и оптимизировать режимы работы элементов систем электроснабжения с возобновляемыми источниками энергии	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 построения систем электроснабжения с возобновляемыми источниками энергии	РД1	Лекции	2
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	10
Раздел (модуль) 2. Силовые преобразователи в составе систем электроснабжения с возобновляемыми источниками энергии	РД1 РД2 РД3	Лекции	4
		Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	10
Раздел (модуль) 3. Первичные преобразователи энергии	РД1 РД2 РД3	Лекции	2
		Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	32
Раздел (модуль) 4. Каналы передачи и преобразования энергии на постоянном и переменном токе	РД1 РД2 РД3	Лекции	4
		Практические занятия	12
		Лабораторные занятия	10
		Самостоятельная работа	68
Раздел (модуль) 5. Сложение мощностей от разных энергоисточников в системах электроснабжения с возобновляемыми источниками энергии	РД1 РД2 РД3	Лекции	4
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	32

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Лукутин Б.В. Силовые преобразователи в электроснабжении: учебное пособие [Электронный ресурс] / Б. В. Лукутин, С. Г. Обухов; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. — 1 компьютерный файл (pdf; 1.7 МВ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2013. — Заглавие с титульного экрана. — Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m237.pdf>
2. Бурман А.П. Управление потоками электроэнергии и повышение эффективности электроэнергетических систем: учебное пособие / А. П. Бурман, Ю. К. Розанов, Ю. Г. Шакарян. — Москва: Изд-во МЭИ, 2012. — 336 с.: ил.— ISBN 978-5-383-00738-9.
3. Зиновьев Г.С. Силовая электроника : учебное пособие для бакалавров / Г. С. Зиновьев; Новосибирский государственный технический университет (НГТУ). — 5-е изд., испр. и доп.. — Москва: Юрайт, 2015. — 667 с.: ил.. — ISBN 978-5-9916-1972-1.
4. 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>

Дополнительная 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. Справочник по силовой электронике / Ю. К. Розанов [и др.]. — Москва: Изд-во МЭИ, 2014. — 472 с.: ил. — ISBN 978-5-383-00872-0.
3. Курбатов П.А. Электронные аппараты: Учебник и практикум [Электронный ресурс] / Под ред. Курбатова П.А.. — Москва: Юрайт, 2019. — 195 с. — ISBN 978-5-9916-9719-4: 509.00. Схема доступа: <https://urait.ru/bcode/437837>

4.2. Информационное и программное обеспечение

1. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com>
2. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com>
3. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru>
4. Электронно-библиотечная система «Консультант студента»
<http://www.studentlibrary.ru>
5. Сайт журнала «Силовая электроника» (архив статей) - <http://power-e.ru/>
6. Сайт журнала «Компоненты и технологии» (архив статей) - <http://www.kit-e.ru/>

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.