

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

**ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ ГЕНЕРАЦИИ, ПРЕОБРАЗОВАНИЯ,
 ТРАНСПОРТИРОВКИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ**

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	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		16
	Практические занятия		16
	Лабораторные занятия		16
	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 (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Индикаторы достижения компетенции		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код	Наименование	Код	Владение опытом
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 энергетики	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

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 и проектировать системы электроснабжения объектов и технологических установок, соответствующих современному уровню развития техники и технологий	И.ПК(У)-3.1

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. Основные положения курса	РД1	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные работы	4
		Самостоятельная работа	16
Раздел (модуль) 2. Энергетическая эффективность преобразования переменного тока в постоянный, эффективность электромеханического преобразования энергии	РД1 РД2	Лекции	6
		Практические занятия	4
		Лабораторные работы	4
		Самостоятельная работа	24
Раздел (модуль) 3. Энергоэффективность осветительных установок. Влияние отклонений напряжения и частоты питающей сети на режим работы асинхронной машины	РД1 РД2	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Лабораторные работы	4
		Самостоятельная работа	24
Раздел (модуль) 4. Повышение энергетической эффективности систем электроснабжения, эффективность энергосберегающих мероприятий. Роль нетрадиционных источников в энергетике	РД1 РД2	Лекции	4
		Практические занятия	6
		Лабораторные работы	4
		Самостоятельная работа	12

Основная литература:

1. Лукутин, Борис Владимирович. Энергоэффективность преобразования и транспортировки электроэнергии : учебное пособие [Электронный ресурс] / Б. В. Лукутин; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Энергетический институт (ЭНИИ), Кафедра электроснабжения промышленных предприятий (ЭПП). — 1 компьютерный файл (pdf; 1.5 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2012. — Заглавие с титульного экрана. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader.. — Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m416.pdf>
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. Конюхова, . Проектирование систем электроснабжения промышленных предприятий: (теория и примеры) : учебное пособие / Е.А. Конюхова. — Москва : РУСАЙНС, 2017. — 160 с. — ISBN 978-5-4365-1136-8. — Схема доступа: <https://ozon-st.cdn.ngenix.net/multimedia/1017753777.pdf>

Дополнительная литература:

1. Лукутин, Борис Владимирович. Качество электрической энергии. Лабораторный практикум : учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] / Б. В. Лукутин, И. О. Муравлев, А. А. Муравлёв; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 1.3 MB). — 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/m176.pdf> (контент)

2. Сумарокова, Людмила Петровна. Электроснабжение промышленных предприятий : учебное пособие [Электронный ресурс] / Л. П. Сумарокова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Энергетический институт (ЭНИИ), Кафедра электроснабжения промышленных предприятий (ЭПП). — 1 компьютерный файл (pdf; 3.9 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2012. — 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/2013/m107.pdf>
3. Кабышев, Александр Васильевич. Электроснабжение промышленных предприятий = Electrical supply of industrial enterprises : лабораторный курс : учебное пособие [Электронный ресурс] / А. В. Кабышев, А. И. Муравлёв, Г. А. Низкодубов; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 1.3 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2013. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Текст на английском языке. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader.. — Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m040.pdf>
4. Климова, Галина Николаевна. Специальные вопросы электроснабжения промышленных предприятий : учебное пособие для вузов / Г. Н. Климова, А. В. Кабышев; Томский политехнический университет (ТПУ), Институт дистанционного образования (ИДО). — Томск: Изд-во ТПУ, 2009. — 184 с.: ил.. — Библиогр.: с. 140.

4.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы:

1. НЭЛБУК, Электронная библиотека (ЭБ) - <http://www.nelbook.ru/>
2. Энергетика и промышленность России. Газеты, архив с 2007г.; На сайте имеется своя библиотека и нормативная документация <http://eprussia.ru/>
3. Электронная электротехническая библиотека <http://electrolibrary.info/>
4. Журнал «Энергобезопасность и энергосбережение» <http://endf.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.