

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

**ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ С  
ВОЗОБНОВЛЯЕМЫМИ ЭНЕРГОИСТОЧНИКАМИ**

Направление подготовки/ специальность	13.04.02 Электроэнергетика и электротехника		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Электроснабжение и альтернативная энергетика		
Специализация	Оптимизация развивающихся систем электроснабжения		
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	<b>1</b>	семестр	<b>2</b>
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	<b>3</b>		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		<b>8</b>
	Практические занятия		-
	Лабораторные занятия		<b>24</b>
	ВСЕГО		<b>32</b>
Самостоятельная работа, ч			<b>76</b>
в т.ч. отдельные виды самостоятельной работы с выделенной промежуточной аттестацией (курсовой проект, курсовая работа)			<b>курсовая работа</b>
ИТОГО, ч			<b>108</b>

Вид промежуточной аттестации	<b>диф. зачет. экзамен</b>	Обеспечивающее подразделение	<b>ОЭЭ</b>
---------------------------------	--------------------------------	---------------------------------	------------

## 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)-2	Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	И.ОПК(У)-2.1	Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи	ОПК(У)-2.1В1	Владеет опытом применения методов решения научных и технических проблем
				ОПК(У)-2.1У1	Умеет применять методы решения научных и технических проблем
				ОПК(У)-2.1З1	Знает методы решения научных и технических проблем
ПК(У)-5	Способен разрабатывать и выполнять техническое обслуживание технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом	И.ПК(У)-5.2	Организовывает и выполняет работы по внедрению АСУ ТП	ПК(У)-5.2В1	Владеет опытом анализа работы оборудования АСУ ТП в нормальных режимах и при авариях
				ПК(У)-5.2У1	Умеет решать проблемы аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач
				ПК(У)-5.2З1	Знает основные методы построения моделей исследуемых процессов, явлений и объектов

## 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	Применять математические, инженерные знания и компьютерные технологии для решения задач расчета и анализа электрических устройств, объектов и систем и оптимизации их параметров.	И.ОПК(У)-2.1
РД 2	Разрабатывать перспективные технические решения для систем управления и оптимизировать режимы работы элементов систем электроснабжения объектов и технологических установок	И.ПК(У)-5.2

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности <sup>1</sup>	Объем времени, ч.
Раздел (модуль) 1. Основные положения дисциплины	РД1	Лекции	2
		Самостоятельная работа	6
Раздел (модуль) 2. Параметры и критерии оптимизации режимов работы элементов электроэнергетической системы с участием возобновляемых энергоисточников	РД1 РД2	Лекции	2
		Лабораторные работы	10
		Самостоятельная работа	24
Раздел (модуль) 3. Структуры и интеллектуальные алгоритмы управления систем электроснабжения с возобновляемыми энергоисточниками	РД1 РД2	Лекции	2
		Лабораторные работы	8
		Самостоятельная работа	24
Раздел (модуль) 4. Экономические аспекты ветро-дизельных и фото-дизельных систем электроснабжения	РД1	Лекции	2
		Лабораторные работы	6
		Самостоятельная работа	22

#### 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. 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 МВ). — 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>

3. 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>

###### Дополнительная литература:

1. Кабышев, Александр Васильевич. Расчет и проектирование систем электроснабжения объектов и установок : учебное пособие [Электронный ресурс] / А. В. Кабышев, С. Г. Обухов; Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 11769 КВ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2006. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из сети НТБ ТПУ. — Системные требования: Adobe

<sup>1</sup> Общая трудоёмкость контактной работы и виды контактной работы в соответствии учебным планом

Reader.. – Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext3/m/2008/m48.pdf>

2. 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 МВ). — 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>

#### **4.2. Информационное и программное обеспечение**

1. Энергетика и промышленность России. Газеты, архив с 2007г.; На сайте имеется своя библиотека и нормативная документация <http://eprussia.ru/>

2. Электронная электротехническая библиотека <http://electrolibrary.info/>

3. 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.