

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

ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ И ЭНЕРГОАУДИТ ПРЕДПРИЯТИЯ

Направление подготовки/ специальность	13.04.02 Электроэнергетика и электротехника	
Образовательная программа (направленность (профиль))	Электромеханические системы автономных объектов и автоматизированный электропривод	
Специализация	Энергосберегающие режимы электротехнического оборудования	
Уровень образования	высшее образование - магистратура	
Курс	1	1
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6	
Виды учебной деятельности	Временной ресурс	
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	16
	Практические занятия	24
	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	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
ПК(У)-3	Способен разрабатывать, реализовывать и осуществлять контроль выполнения технических и организационных мероприятий, направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности.	И.ПК(У)-3.1	Проводит инструментальные измерения и верификацию энергетической эффективности систем электроснабжения объектов и технологических установок	ПК(У)-3.1В1	Владеет навыками проведения инструментальных измерений потребления энергетических ресурсов
				ПК(У)-3.1У1	Умеет определять методы и границы измерений потребления энергетических ресурсов
				ПК(У)-3.1З1	Знаком с правилами проведения технического обследования систем электроснабжения объектов и технологических установок
		И.ПК(У)-3.2	Определяет факторы, которые влияют на потребление энергетических ресурсов, и разрабатывает мероприятия по их экономии	ПК(У)-3.2В1	Владеет навыками разработки технических и организационных мероприятий, направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности
				ПК(У)-3.2У1	Умеет использовать основные методики для расчета энергетической эффективности оборудования
				ПК(У)-3.2З1	Знает основные технические и организационные мероприятия, направленные на энергосбережение и повышение энергетической эффективности

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.ПК(У)-3.1 И.ПК(У)-3.2
РД 2	Проводить инструментальные измерения и верификацию энергетической эффективности, формулировать научно-обоснованные выводы по результатам теоретических и экспериментальных исследований, разрабатывать рекомендации по совершенствованию систем электроснабжения объектов и технологических установок	И.ПК(У)-3.1 И.ПК(У)-3.2
РД 3	Выполнять технико-экономическое обоснование и анализ эффективности, разрабатывать рабочую конструкторскую документацию проектов в соответствии с существующими стандартами в области систем электроснабжения объектов и технологических установок	И.ПК(У)-3.1 И.ПК(У)-3.2

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 дисциплины. Нормативно-правовая база энергосбережения	РД1	Лекции	2
		Практические занятия	4
		Лабораторные работы	2
		Самостоятельная работа	19
Раздел (модуль) 2. Договорные отношения потребителей и энергоснабжающих организаций	РД1	Лекции	4
		Практические занятия	6
		Лабораторные работы	4
		Самостоятельная работа	38
Раздел (модуль) 3. Энергоаудит систем электроснабжения объектов и технологических установок	РД2	Лекции	6
		Практические занятия	6
	РД3	Лабораторные работы	6
		Самостоятельная работа	38
Раздел (модуль) 4. Техничко-экономическая оценка энергосберегающих мероприятий	РД3	Практические занятия	4
		Лабораторные работы	8
		Самостоятельная работа	12

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Климова, Г. Н. Электроэнергетические системы и сети. Энергосбережение : учебное пособие для прикладного бакалавриата / Г. Н. Климова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 179 с. — (Университеты России). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://www.urait.ru/bcode/433943> (дата обращения: 23.10.2020).
2. Климова Г.Н., Литвак В.В. Начала энергосбережения — Томск: СТТ, 2016. – 213 с.: ил.. – Монографическая серия; Вып. 1.
3. Комков, В. А. Энергосбережение в жилищно-коммунальном хозяйстве : учеб. пособие / В.А. Комков, Н.С. Тимахова. — 2-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 204 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. - Текст: электронный. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/988126> (дата обращения: 23.10.2020).

Дополнительная литература:

1. Межгосударственный стандарт. Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения. – Текст: электронный // Кодекс: справочно-правовая система. – URL: <http://ezproxy.ha.tpu.ru:2339/docs/>
2. Постановление Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2011 №1178 «О ценообразовании в области регулируемых цен (тарифов) в электроэнергетике». - - Текст: электронный // Кодекс: справочно-правовая система. – URL: <http://ezproxy.ha.tpu.ru:2339/docs/>
3. Гордеев, А. С. Энергосбережение в сельском хозяйств: учебное пособие / А. С. Гордеев, Д. Д. Огородников, И. В. Юдаев. — Санкт-Петербург: Лань, 2014. — 400 с. — ISBN 978-5-8114-1507-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.

- URL: <https://e.lanbook.com/book/42193>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Энергосбережение в низковольтных электрических сетях при несимметричной нагрузке: монография / Ф. Д. Косоухов, Н. В. Васильев, А. Л. Борошнин, А. О. Филиппов. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-2119-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/75512>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
 5. Лабунский, Л. С. Обеспечение качества электрической энергии в системах освещения со светодиодными осветительными установками: учебное пособие / Л. С. Лабунский. — Самара: СамГУПС, 2013. — 78 с. — ISBN 978-5-98941-186-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130385>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.2. Информационное и программное обеспечение

1. Климова, Галина Николаевна. Энергосбережение и энергоаудит предприятия: электронный курс [Электронный ресурс]/ Г. Н. Климова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Энергетический институт (ЭНИИ), Кафедра электроснабжения промышленных предприятий (ЭПП). — Электрон. дан. — Томск: ТПУ Moodle, 2015. — Заглавие с экрана. — Доступ по логину и паролю. Схема доступа: <http://design.lms.tpu.ru/enrol/index.php?id=408>.
2. Якимова Татьяна Борисовна, Жаворонок Анастасия Валерьевна. Экономика предприятия: электронный курс [Электронный ресурс]/ Т.Б. Якимова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Школа базовой инженерной подготовки, отделение социально-гуманитарных наук. — Электрон. Дан. — Томск: ТПУ, Moodle, 2018. — Заглавие с экрана. — Доступ по логину и паролю. Схема доступа: <https://edu.tpu.ru/course/view.php?id=164#section-5>.

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

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

1. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Microsoft Office 2013 Standard Russian Academic;
2. Document Foundation LibreOffice;
3. Cisco Webex Meetings\$
4. Zoom Zoom.