

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

**ИСТОЧНИКИ БЕСПЕРЕБОЙНОГО ПИТАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
КОМПЛЕКСОВ И СИСТЕМ**

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	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	
ИТОГО, ч		216	

Вид промежуточной аттестации	Экзамен диф. зачет	Обеспечивающее подразделение	ОЭЭ
И.о. заведующего кафедрой – руководителя отделения на правах кафедры ОЭЭ			А.С. Ивашутенко
Руководитель ООП			А.Г. Гарганеев
Преподаватель			А.В. Глазачев

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5 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)-2	Способен применять методы создания и анализа математических моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности	И.ПК(У)-2.1	Представляет электротехнические комплексы и системы в виде структурных и функциональных схем	ПК(У)-2.1B1	Владеет способами создания математических и имитационных моделей электротехнических комплексов и систем
				ПК(У)-2.1У1	Умеет моделировать различные структурные схемы электротехнических систем и выполнять их анализ
ПК(У)-4	Способен формулировать технические задания, анализировать различные варианты и искать компромиссные решения	И.ПК(У)-4.1	Проектирует технологические комплексы, электротехническое оборудование	ПК(У)-4.1B1	Владеет навыками проектирования источников бесперебойного питания, инверторов, выпрямителей, регуляторов напряжения и их систем управления
				ПК(У)-4.1У1	Умеет рассчитывать схемы силовых преобразователей электрической энергии
				ПК(У)-4.1З1	Знает типовые схемы силовых преобразователей электрической энергии и элементы их систем управления

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	Знать современные достижения науки и передовой технологии в области систем аварийного электроснабжения	И.ПК(У)-4.1
РД 2	Применять современную элементную базу силовой электроники	И.ПК(У)-2.1 И.ПК(У)-4.1
РД 3	Уметь рассчитывать и моделировать устройства системы аварийного электроснабжения и их компоненты.	И.ПК(У)-2.1 И.ПК(У)-4.1
РД 4	Владеть навыками проектирования источников бесперебойного, в т.ч. с использованием программных средств	И.ПК(У)-2.1 И.ПК(У)-4.1

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Основные стандарты и регламенты для систем аварийного электроснабжения. Функциональные схемы источников бесперебойного питания	РД 1 РД 2 РД 3 РД 4	Лекции	6
		Практические занятия	14
		Лабораторные занятия	10
		Самостоятельная работа	64
Раздел 2. Химические источники тока ИБП	РД 1 РД 3 РД 4	Лекции	4
		Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	–
		Самостоятельная работа	24
Раздел 3. Обеспечение качества выходного напряжения ИБП	РД 1 РД 2 РД 3 РД 4	Лекции	4
		Практические занятия	12
		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	52
Раздел 4. Взаимодействие ИБП с внешними сетями	РД 1 РД 3	Лекции	2
		Практические занятия	–
		Лабораторные занятия	–
		Самостоятельная работа	12

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Зиновьев Г.С. Силовая электроника: учебное пособие для бакалавров [Электронный ресурс] / Г. С. Зиновьев. – 5-е изд. – Мультимедиа ресурсы (10 директорий; 100 файлов; 740МВ). – Москва: Юрайт, 2012. – 1 Мультимедиа CD-ROM. – Электронные учебники издательства Юрайт. – Электронная копия печатного издания. – Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/FN/fn-2426.pdf> (дата обращения: 20.04.2020). – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

2. Гарганеев А.Г. Системы аварийного электроснабжения ответственных потребителей переменного тока: учебное пособие [Электронный ресурс] / А. Г. Гарганеев; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). – 1 компьютерный файл (pdf; 3.0 МВ). – Томск: Изд-во ТПУ, 2010. – Заглавие с титульного экрана. – Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m77.pdf> (дата обращения: 20.04.2020). – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

3. Петрович В. П., Глазачев А.В. Силовая электроника: учебное пособие; НИ ТПУ, ИДО. – Томск: Изд-во ТПУ, 2014. – 219 с.: ил.: с. 219. Текст: непосредственный.

Дополнительная литература

1. Черных И.В. Моделирование электрических устройств в MATLAB, SimPowerSystems и Simulink / И. В. Черных. – СПб.; Москва: Питер ДМК Пресс, 2007. – 288 с. – Схема доступа: <https://e.lanbook.com/book/1175> (дата обращения: 20.04.2020). – Режим доступа: для авторизованных пользователей.

2. Козадеров О.А., Введенский А.В. Современные химические источники тока: Учебное пособие. – 3-е изд., испр. – СПб.: Издательство «Лань», 2018. – 132 с. – Схема доступа: <https://e.lanbook.com/book/104850> (дата обращения: 20.04.2020). – Режим доступа: для авторизованных пользователей.

3. Корнилов Г. П., Николаев А. А., Храмшин Т. Р. Моделирование электротехнических комплексов промышленных предприятий: учебное пособие для вузов / Г.П. Корнилов, А.А. Николаев, Т.Р. Храмшин. – 2-е изд., испр. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 240 с. – Схема доступа: <https://e.lanbook.com/book/152595> (дата обращения: 20.04.2020). – Режим доступа: для авторизованных пользователей.

4.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы:

1. Электронный курс «Источники бесперебойного питания технологических комплексов и систем» на платформе stud.lms.tpu.ru. Ссылка на курс: <https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=3523>
2. Библиотека по ИБП компании Landata – https://www.ups-info.ru/for_partners/library/;
3. Портал «Время электроники» издательского дома Электроника – <http://www.russianelectronics.ru>;
4. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/>
5. Электронно-библиотечная система «Лань» – <https://e.lanbook.com/>

Информационно-справочные системы:

1. Справочно-правовая система КонсультантПлюс – <http://www.consultant.ru/>

Профессиональные Базы данных:

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – <https://elibrary.ru>

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

1. Microsoft Office Standard Russian Academic;
2. Document Foundation LibreOffice;
3. MathWorks MATLAB;
4. Cisco Webex Meetings.