

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Автономные системы электроснабжения

Образовательная программа: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, магистерская программа: Системы электроснабжения и управление ими

Курс: 2, семестры : 3 4

Факультет энергетики

		Семестр	
№	Вид деятельности	3	4
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	0	4
2	Всего часов	0	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	2	24
4	Лекции, час.	2	6
5	Практические занятия, час.	0	6
6	Лабораторные занятия, час.	0	8
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0	3
8	Аттестация, час.	0	2
9	Консультации, час.		
10	Самостоятельная работа, час.	0	118
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)		контр.
12	Вид аттестации		Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.11 способность осуществлять технико-экономическое обоснование проектов; в части следующих результатов обучения:
у3. уметь пользоваться методами технико-экономического обоснования проектных решений
Компетенция ФГОС: ПК.26 способность определять эффективные производственно-технологические режимы работы объектов электроэнергетики и электротехники; в части следующих результатов обучения:
з3. знать методы расчета установившихся и переходных режимов в автономных системах электроснабжения
у3. уметь определять наиболее эффективные режимы работы основных элементов автономной системы электроснабжения на основе их параметров и режима электропотребления
Компетенция ФГОС: ПК.6 способность формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства; в части следующих результатов обучения:
з2. знать методики расчёта и основные нормативные документы для проектирования автономных систем энергосбережения на базе возобновляемых источников энергии
у3. уметь проектировать автономные системы на базе ВИЭ, составлять энергетические балансы
Компетенция ФГОС: ПК.7 способность применять методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений; в части следующих результатов обучения:

35. знать основные методы многокритериального поиска решений
37. знать математические модели основных элементов автономных систем энергоснабжения на базе возобновляемых источников энергии, а также методы расчета основных параметров данных элементов
у3. уметь применять математические методы многокритериального поиска решений для обоснования вариантов автономного электроснабжения объектов

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
---	---------------------------

Автономные системы электроснабжения

ПК.6.32 знать методики расчёта и основные нормативные документы для проектирования автономных систем энергосбережения на базе возобновляемых источников энергии	
1.Знать методики расчета и основные нормативные документы для проектирования автономных систем электроснабжения на базе возобновляемых источников энергии	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.6.у3 уметь проектировать автономные системы на базе ВИЭ, составлять энергетические балансы	
2. Уметь проектировать автономные системы на базе ВИЭ, составлять энергетические балансы	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.7.35 знать основные методы многокритериального поиска решений	
3.Знать основные методы многокритериального поиска решений	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.7.у3 уметь применять математические методы многокритериального поиска решений для обоснования вариантов автономного электроснабжения объектов	
4. Уметь применять математические методы многокритериального поиска решений для обоснования вариантов автономного электроснабжения объектов	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.7.37 знать математические модели основных элементов автономных систем энергоснабжения на базе возобновляемых источников энергии, а также методы расчета основных параметров данных элементов	
5.Знать математические модели основных элементов автономных систем энергоснабжения на базе возобновляемых источников энергии, а также методы расчета основных параметров данных элементов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.11.у3 уметь пользоваться методами технико-экономического обоснования проектных решений	
6. Уметь пользоваться методами технико-экономического обоснования проектных решений	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.26.33 знать методы расчета установившихся и переходных режимов в автономных системах электроснабжения	
7.Знать методы расчета установившихся и переходных режимов в автономных системах электроснабжения	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.26.у3 уметь определять наиболее эффективные режимы работы основных элементов автономной системы электроснабжения на основе их параметров и режима электропотребления	
8. Уметь определять наиболее эффективные режимы работы основных элементов автономной системы электроснабжения на основе их параметров и режима электропотребления	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Удалов С. Н. Возобновляемые источники энергии : учебное пособие для вузов по направлению подготовки 140400 - "Электроэнергетика и электротехника", модуль "Электроэнергетика" / С. Н. Удалов. - Новосибирск, 2014. - 457, [1] с., [6] л. ил. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000184901
2. Гидроэнергетика : [учебное пособие для вузов по направлению подготовки 140200 - "Электроэнергетика"] / Т. А. Филиппова [и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2012. - 619 с. : ил., табл., схемы. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000167796

Дополнительная литература

1. Гужов Н. П. Системы электроснабжения : [учебник] / Н. П. Гужов, В. Я. Ольховский, Д. А. Павлюченко. - Новосибирск, 2015. - 257 с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000221990
2. ГОСТ Р 51238-98. Гидроэнергетика малая. Термины и определения [Электронный ресурс]. - М., 1999. - 1 дискета. - Загл. с экрана.

Интернет-ресурсы

1. Обухов С. Г. Микрогидроэлектростанции : курс лекций к программе «Возобновляемые источники энергии» [Электронный ресурс] / С. Г. Обухов. – Томск, 2009. – Режим доступа: http://portal.tpu.ru/SHARED/s/SEROB/ucheberab3/Tabdists3/kons_1_microges.pdf. – Загл. с экрана.
2. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
3. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
5. ЭБС "Znaniium.com" : <http://znaniium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Автономные системы электроснабжения : контрольные задания и методические указания к их выполнению для магистрантов очного и заочного отделений направления 13.04.02 "Электроэнергетика и электротехника" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: С. В. Митрофанов, Н. В. Зубова]. - Новосибирск, 2017. - 72, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234484
2. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 19, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042

Специализированное программное обеспечение

- 1 Matlab Simulink

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	демонстрация обучающих материалов для повышения эффективности процесса обучения