

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Теория автоматического регулирования

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

Курс: 1 2, семестры : 2 3

Факультет энергетики

		Семестр	
№	Вид деятельности	2	3
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	0	3
2	Всего часов	0	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	2	18
4	Лекции, час.	2	4
5	Практические занятия, час.	0	4
6	Лабораторные занятия, час.	0	8
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	2	8
8	Аттестация, час.	0	2
9	Консультации, час.		
10	Самостоятельная работа, час.	0	88
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)		контр.
12	Вид аттестации		3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.1 способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки; в части следующих результатов обучения:
з2. знать принципы и виды автоматического управления и регулирования в электроэнергетике
Компетенция ФГОС: ОПК.2 способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы; в части следующих результатов обучения:
з3. знать динамические характеристики линейных систем автоматического управления
у2. уметь анализировать динамические и статические свойства заданной линейной системы автоматического управления
Компетенция ФГОС: ОПК.4 способность использовать углубленные теоретические и практические знания, которые находятся на передовом рубеже науки и техники в области профессиональной деятельности; в части следующих результатов обучения:
з1. знать критерии устойчивости и методы оценки качества систем автоматического регулирования
Компетенция ФГОС: ПК.23 готовность применять методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности; в части следующих результатов обучения:
у2. уметь формулировать техническое задание на разработку устройства автоматики

Компетенция ФГОС: ПК.6 способность формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства; в части следующих результатов обучения:

у2. уметь синтезировать корректирующее устройство для заданной системы автоматического управления, обеспечивающее требуемое качество регулирования

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Теория автоматического регулирования

ОПК.1.32 знать принципы и виды автоматического управления и регулирования в электроэнергетике	
1.знать принципы и виды автоматического управления и регулирования	Лекции; Самостоятельная работа
2.иметь представление о различных подходах при анализе и синтезе линейных и нелинейных систем автоматического управления: систем стабилизации, программных, следящих, оптимальных и других	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.4.31 знать критерии устойчивости и методы оценки качества систем автоматического регулирования	
3.знать критерии устойчивости систем автоматического регулирования	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
4.знать методику определения запасов устойчивости по частотным характеристикам в обычном и логарифмическом масштабе	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
5.знать методы оценки качества САУ в установившемся и переходном режиме	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.2.у2 уметь анализировать динамические и статические свойства заданной линейной системы автоматического управления	
6.уметь анализировать динамические и статические свойства заданной линейной системы автоматического управления	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
7.иметь опыт анализа линейных систем автоматического управления, используя современные аналитические методы	Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.2.33 знать динамические характеристики линейных систем автоматического управления	
8.знать дифференциальные уравнения, передаточные функции, переходные функции и частотные характеристики в обычном и логарифмическом масштабе типовых звеньев САУ	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.6.у2 уметь синтезировать корректирующее устройство для заданной системы автоматического управления, обеспечивающее требуемое качество регулирования	
9.знать методы синтеза последовательных и параллельных корректирующих устройств	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
10.уметь синтезировать корректирующие устройства, обеспечивающие требуемое качество системы управления в установившемся и переходном режиме	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.23.у2 уметь формулировать техническое задание на разработку устройства автоматики	
11.иметь опыт синтеза линейных систем автоматического управления, используя современные аналитические методы	Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Востриков А. С. Теория автоматического регулирования : учебное пособие / А. С. Востриков, Г. А. Французова. - М., 2006. - 365 с.

Дополнительная литература

1. Попов Е. П. Теория линейных систем автоматического регулирования и управления : учебное пособие для вузов / Е. П. Попов. - М., 1989. - 304 с.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniyum.com" : <http://znaniyum.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Глазырин Г. В. Теория автоматического регулирования : учебное пособие / Г. В. Глазырин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014. - 167, [1] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000202915

Специализированное программное обеспечение

1 Matlab Simulink

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Чтение лекций

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Выполнение лабораторных работ