

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Котова Лариса Анатольевна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 17.08.2024 12:16:30
Уникальный программный ключ:
10730ffe6b1ed036b744b6e9d97700b86e5c04a7

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»
Новотроицкий филиал

Аннотация рабочей программы дисциплины Средства информатизации в энергетике

Закреплена за подразделением Кафедра математики и естествознания (Новотроицкий филиал)
Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика
Профиль Прикладная информатика в технических системах

Квалификация **Бакалавр**
Форма обучения **заочная**
Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 144
в том числе: Формы контроля на курсах:
экзамен 4
аудиторные занятия 16
самостоятельная работа 119
часов на контроль 9

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
	уп	рп		
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	6	6	6	6
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	119	119	119	119
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Цели освоения дисциплины: формирование у обучающихся системы знаний для понимания основных методов, способов и средств применения интеллектуальных технологий в энергетике.
1.2	Задачи:
1.3	- сформировать теоретические знания и практические навыки при решении конкретных задач по автоматизации процессов в энергетике на современном уровне достижений науки и техники;
1.4	- изучить основы проектирования систем автоматизации;
1.5	- сформировать умения анализировать цикл технологического процесса и составлять функциональные схемы автоматизации.

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.В.ДВ.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Базы данных	
2.1.2	Численные методы	
2.1.3	Теория систем и системный анализ	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Информационная безопасность	
2.2.2	Научно-исследовательская работа	
2.2.3	Основы микропроцессорной техники	
2.2.4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.5	Преддипломная практика	
2.2.6	Цифровые двойники в металлургии	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Формируемые индикаторы компетенций	Литература и эл. ресурсы	Примечание	КМ	Выполняемые работы
	Раздел 1. Основы автоматизации технологических процессов							
1.1	Технологические объекты управления (ТОУ). Системы автоматического управления. Классификация САУ. Особенности процессов выработки, передачи и распределения электрической энергии как объектов управления. Государственная система промышленных приборов и средств автоматизации. Цели и задачи, решаемые ГСП. Принципы построения ГСП. Назначение и структура ГСП. /Лек/	4	2		Л1.Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4			

1.2	Самостоятельное изучение учебного материала в электронном курсе: Задачи, решаемые автоматическим управлением и автоматикой. Иерархия управления. Организации по разработке и изданию стандартов. Ветви и сигналы ГСП. Виды используемой энергии ГСП. Преимущество и недостатки отдельных ветвей ГСП. /Ср/	4	60		Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
1.3	Чтение схем автоматизации электрооборудования. Определение уровня автоматизации объекта. Выдача заданий для курсового проекта. /Пр/	4	2		Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4			P1
1.4	Составление структурной схемы одноканальной системы автоматического регулирования. Составление технического задания на выполнение проекта автоматизации. /Лаб/	4	1		Л1.2Л2.1Л3. 2 Э1 Э2 Э3 Э4			P4
Раздел 2. Технические средства автоматизации								
2.1	Классификация технических средств измерения. Системы автоматического контроля. Системы автоматического регулирования. Назначение и состав цепей контроля и управления электрооборудованием электроустановок (измерения, дистанционное управление, сигнализация, автоматика, защиты). Системы сигнализации, блокировки и защиты в общей системе управления. /Лек/	4	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
2.2	Самостоятельное изучение учебного материала в электронном курсе : Измерение и контроль параметров технологических процессов. Принципы, методы и точность измерений. Структурные и функциональные схемы, их назначение и роль при составлении проектов автоматизации оборудования. Выполнение курсового проекта. /Ср/	4	29		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4			

2.3	Построение схем автоматического контроля, регулирования, сигнализации. Составление спецификации на средства автоматизации. /Пр/	4	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4			Р2
2.4	Разработка и оформление функциональной схемы автоматизации технологического процесса. Типовые сигналы для управления электрооборудованием. Схемы подключения сигналов. /Лаб/	4	1		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 2 Э1 Э2 Э3 Э4			Р5
Раздел 3. Автоматическое управление процессами в энергетике								
3.1	Автоматическое управление основными технологическими параметрами Элементы и системы автоматического управления процессами в энергетике: измерение мощности, энергии, напряжения, тока. Разработка управляющих систем. Принцип составления схем автоматизации. /Лек/	4	2		Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
3.2	Самостоятельное изучение учебного материала в электронном курсе : Примеры функциональных схем автоматизации типовых объектов энергетики (электрической станции, линии передачи, подстанции). Управление электрооборудованием. Подготовка к защите курсового проекта. Подготовка к экзамену. /Ср/	4	30		Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4			
3.3	Принципы построения распределенных систем контроля и управления. Устройства ввода/вывода, обработки, передачи, приема и хранения информации. /Пр/	4	2		Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4			Р3
3.4	Изучение схем различных процессов. Составление схемы управления электродвигателем системы охлаждения трансформатора. /Лаб/	4	2		Л1.2Л2.1Л3. 2 Э1 Э2 Э3 Э4			Р6
3.5	Проведение экзамена /Экзамен/	4	9		Э1 Э2 Э3 Э4		КМ1	Р7