

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Котова Лариса Анатольевна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 21.03.2024 10:07:00
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

Автоматизация технологических процессов

Закреплена за подразделением Кафедра электроэнергетики и электротехники (Новотроицкий филиал)

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль Электропривод и автоматика

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе: Формы контроля в семестрах:
зачет с оценкой 8
аудиторные занятия 54
самостоятельная работа 90

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	10 2/6			
Неделя	УП	РП	УП	РП
Лекции	27	27	27	27
Лабораторные	9	9	9	9
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	90	90	90	90
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Целью преподавания дисциплины является формирование широкого представления о принципах построения автоматизированных систем управления технологическими процессами, месте и роли электропривода в АСУ ТП.
1.2	Задачи: познакомить обучающихся с современными методами создания математических моделей, научить обучающихся составлять математические модели и исследовать их статические и динамические свойства.

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.В.ДВ.07
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Общая энергетика	
2.1.2	Проектирование электротехнических устройств	
2.1.3	Промышленные контроллеры	
2.1.4	Решение прикладных задач с использованием MATLAB	
2.1.5	САПР устройств электроники	
2.1.6	Электроснабжение и автоматизация электроэнергетических систем	
2.1.7	Производственная практика	
2.1.8	Теория электропривода	
2.1.9	Цифровая и аналоговая электроника	
2.1.10	Проектный подход в технике	
2.1.11	Силовая электроника	
2.1.12	Электрические и электронные аппараты	
2.1.13	Элементы систем автоматики	
2.1.14	Электрические машины	
2.1.15	Учебная практика	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ПК-3: Способен эксплуатировать электромеханические системы и автоматизированные системы управления электроприводов	
Знать:	
ПК-3-32 структуру, алгоритмы проектирования и функционирования АСУ ТП	
ПК-3-31 требования к построению систем автоматического управления	
ПК-2: Способен проектировать системы электропривода и автоматизированные системы управления с использованием цифровых технологий	
Знать:	
ПК-2-31 принципы построения АСУ ТП на разных уровнях	
ПК-2-32 особенности датчиков, усилителей, задающих и регулирующих устройств	
Уметь:	
ПК-2-У1 выбирать и применять устройства автоматизации в технологический процесс	
ПК-3: Способен эксплуатировать электромеханические системы и автоматизированные системы управления электроприводов	
Уметь:	
ПК-3-У1 анализировать и исследовать на этапе проектирования и эксплуатации автоматические системы управления	
Владеть:	
ПК-3-В1 методами обеспечения заданного режима технологического процесса средствами автоматики	
ПК-2: Способен проектировать системы электропривода и автоматизированные системы управления с использованием цифровых технологий	
Владеть:	

ПК-2-В1 навыками элементарных расчетов АСУ ТП

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. Введение в АСУ ТП							
1.1	Общие сведения о современных системах управления и автоматизации технологических процессов. Основные функции АСУ ТП. Функциональная структура АСУ ТП. Иерархический принцип построения системы управления. Основные требования к АСУТП. Способы реализации типовых законов управления (инженерный метод). Сведения о проектировании и наладке АСУ ТП /Лек/	8	6	ПК-2-31 ПК-2-32 ПК-3-31 ПК-3-32	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1		КМ1,КМ2,КМ3	Р1
1.2	Аналитические методы исследования моделей технологических объектов. Выдача задания на курсовой проект /Пр/	8	6	ПК-2-У1 ПК-3-У1	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1		КМ1	Р1
1.3	Стадии и этапы создания АСУ ТП. Состав проектной документации. /Ср/	8	28	ПК-2-31 ПК-2-32 ПК-2-У1 ПК-2-В1 ПК-3-31 ПК-3-32 ПК-3-У1 ПК-3-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1		КМ1,КМ2,КМ3	Р1
	Раздел 2. АСУ ТП в промышленности							
2.1	Современные направления в развитии и реализации автоматизированных производств. АСУ ТП грузоподъемных механизмов, машин непрерывного транспорта, металлорежущих станков /Лек/	8	12	ПК-2-31 ПК-2-32 ПК-3-31 ПК-3-32	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1		КМ1,КМ2,КМ3	Р1
2.2	Изучение схем автоматизации грузоподъемных механизмов, машин непрерывного транспорта, металлорежущих станков. /Пр/	8	6	ПК-2-У1 ПК-3-У1	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1		КМ1	Р1
2.3	Моделирование грузоподъемных механизмов, машин непрерывного транспорта, металлорежущих станков. /Лаб/	8	6	ПК-2-В1 ПК-3-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1			

2.4	Обеспечение АСУ ТП (техническое, организационное, информационное, лингвистическое и др.). Структура и основное содержание обеспечения АСУ ТП. Выполнение курсового проекта. /Ср/	8	32	ПК-2-31 ПК-2-32 ПК-2-У1 ПК-2-В1 ПК-3-31 ПК-3-32 ПК-3-У1 ПК-3-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1		КМ1,КМ2,КМ3	Р1
Раздел 3. Надежность АСУ ТП								
3.1	Основные понятия теории надежности. Показатели надежности. Вероятность безотказной работы. Интенсивность отказов. Надежность программного обеспечения. Способы повышения надежности АСУ ТП. /Лек/	8	9	ПК-2-31 ПК-2-32 ПК-3-31 ПК-3-32	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1		КМ1,КМ2,КМ3	Р1
3.2	Расчет параметров надежности по экспериментальным данным. /Пр/	8	6	ПК-2-У1 ПК-3-У1	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1		КМ1	Р1
3.3	Исследование математической модели надежности технической системы. /Лаб/	8	3	ПК-2-В1 ПК-3-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1		КМ2	
3.4	Резервирование систем. Виды резервирования. Эксплуатационное и техническое обеспечение надежности АСУ ТП. /Ср/	8	30	ПК-2-31 ПК-2-32 ПК-2-У1 ПК-2-В1 ПК-3-31 ПК-3-32 ПК-3-У1 ПК-3-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1		КМ1,КМ2,КМ3	Р1