

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Котова Лариса Анатольевна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 17.08.2024 12:14:03
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 металлургии

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 **очная**
Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 144
в том числе: Формы контроля в семестрах:
экзамен 6
аудиторные занятия 36
самостоятельная работа 81
часов на контроль 27

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	10			
Неделя	УП	РП	УП	РП
Лекции	9	9	9	9
Лабораторные	9	9	9	9
Практические	18	18	18	18
В том числе инт.	15		15	
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	81	81	81	81
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Цели освоения дисциплины: изучение основ автоматике, телемеханики и информатизации, принципов построения автоматизированных систем управления для металлургической отрасли.
1.2	Задачи: сформировать теоретические знания и практические навыки при решении конкретных задач по автоматизации металлургических процессов на современном уровне достижений науки и техники, а также изучить основы проектирования систем автоматизации, 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:	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Интеллектуальные технологии в металлургии	
2.2.2	Интеллектуальные технологии в энергетике	
2.2.3	Научно-исследовательская работа	
2.2.4	Программные системы инженерного анализа	
2.2.5	Информационная безопасность	
2.2.6	Основы микропроцессорной техники	
2.2.7	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.8	Преддипломная практика	
2.2.9	Цифровые двойники в металлургии	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ПК-1: Способен выполнять работы по критическому анализу функционирования технических систем, выявлять объекты информатизации и осуществлять работу по созданию или совершенствованию информационной системы	
Знать:	
ПК-1-З1 сущность прикладных и информационных процессов в технических системах	
Уметь:	
ПК-1-У1 проектировать прикладные и информационные процессы в технических системах	
Владеть:	
ПК-1-В1 способами проектирования	
ПК-1-В1 способами проектирования прикладных и информационных процессов в технических системах	

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 металлургических процессов как объектов управления. Государственная система промышленных приборов и средств автоматизации. /Лек/	6	3	ПК-1-З1 ПК-1-У1 ПК-1-В1 ПК-1-В1	Л1.2 Л1.3Л2.1			

1.2	Задачи, решаемые автоматическим управлением и автоматикой. Иерархия управления. Цели и задачи, решаемые ГСП. Принципы построения ГСП. Назначение и структура ГСП. Организации по разработке и изданию стандартов. Ветви и сигналы ГСП. Виды используемой энергии ГСП. Преимущество и недостатки отдельных ветвей ГСП. /Ср/	6	18	ПК-1-31 ПК-1-У1 ПК-1-В1 ПК-1-В1	Л1.2 Л1.3Л2.1			
1.3	Чтение схем автоматизации металлургического оборудования. Определение уровня автоматизации объекта. /Пр/	6	6	ПК-1-31 ПК-1-У1 ПК-1-В1 ПК-1-В1	Л1.2 Л1.3Л2.1			Р1
1.4	Составление структурной схемы одноканальной системы автоматического регулирования. Составление технического задания на выполнение проекта автоматизации. /Лаб/	6	3	ПК-1-31 ПК-1-У1 ПК-1-В1 ПК-1-В1	Л1.2 Л1.3Л2.1			Р4
	Раздел 2. Технические средства автоматизации							
2.1	Классификация технических средств измерения. Системы автоматического контроля. Системы автоматического регулирования. Приборы и средства автоматизации для управления тепловыми, массообменными, химическим, механическими и гидромеханическими процессами. /Лек/	6	4	ПК-1-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1			
2.2	Измерение и контроль параметров технологических процессов. Принципы, методы и точность измерений. Структурные и функциональные схемы, их назначение и роль при составлении проектов автоматизации оборудования. Системы сигнализации, блокировки и защиты в общей системе управления. Типовые сигналы для управления электрооборудованием. Схемы подключения сигналов. /Ср/	6	18	ПК-1-31 ПК-1-У1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1			

2.3	Построение схем автоматического контроля, регулирования, сигнализации. Составление спецификации на средства автоматизации. Выдача заданий для курсового проекта. /Пр/	6	10	ПК-1-31 ПК-1-У1 ПК-1-В1 ПК-1-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1			Р2
2.4	Разработка и оформление функциональной схемы автоматизации технологического процесса. /Лаб/	6	2	ПК-1-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1			Р5
	Раздел 3. Автоматическое управление металлургическими агрегатами и процессами							
3.1	Автоматическое управление основными технологическими параметрами. Элементы и системы автоматического управления металлургическими агрегатами и процессами: измерение температуры, давления, расхода, количества, а также химического состава газов и жидкостей. Разработка управляющих систем. Принцип составления схем автоматизации. /Лек/	6	2	ПК-1-31 ПК-1-У1	Л1.2 Л1.3Л2.1			
3.2	Примеры функциональных схем автоматизации типовых объектов металлургического производства. Управление тепловыми, массообменными, химическими, механическими и гидромеханическими процессами. Изучение схем различных процессов. Устройства ввода/вывода, обработки, передачи, приема и хранения информации. Выполнение курсового проекта. /Ср/	6	45	ПК-1-31 ПК-1-У1 ПК-1-В1	Л1.2 Л1.3Л2.1			
3.3	Принципы построения распределенных систем контроля и управления. /Пр/	6	2	ПК-1-У1 ПК-1-В1 ПК-1-В1	Л1.2 Л1.3Л2.1			Р3
3.4	Составление схем управления тепловыми, массообменными, химическими, механическими и гидромеханическими процессами. /Лаб/	6	4	ПК-1-В1 ПК-1-В1	Л1.2 Л1.3Л2.1			Р6
3.5	сдача экзамена /Экзамен/	6	27	ПК-1-31 ПК-1-У1 ПК-1-В1 ПК-1-В1	Л1.1Л2.1		КМ1	Р7