

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Котова Лариса Анатольевна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 26.09.2023 11:31:38
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

Технические средства информационных систем

Закреплена за подразделением

Кафедра математики и естествознания (Новотроицкий филиал)

Направление подготовки

09.03.03 Прикладная информатика

Профиль

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

зачет с оценкой 6

аудиторные занятия 85

самостоятельная работа 95

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	18			
Неделя	УП	РП	УП	РП
Лекции	34	34	34	34
Лабораторные	34	34	34	34
Практические	17	17	17	17
В том числе инт.	40	40	40	40
Итого ауд.	85	85	85	85
Контактная работа	85	85	85	85
Сам. работа	95	95	95	95
Итого	180	180	180	180

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Цели освоения дисциплины: формирование знаний об технических средствах информационных систем, как средствах управления режимами работы, защиты и регулирования параметров информационных систем.
1.2	
1.3	Задачи:
1.4	- изучение проектирования и расчета средств информационных систем;
1.5	- овладению методами выбора и расчета электрических и электронных аппаратов электротехнических систем, в том числе с помощью информационных технологий.

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.В.ДВ.06
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Алгоритмы теории игр	
2.1.2	Металлургические технологии	
2.1.3	Общая энергетика	
2.1.4	Численные методы	
2.1.5	Теория вероятностей и математическая статистика	
2.1.6	Теория систем и системный анализ	
2.1.7	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений	
2.1.8	Информационные системы и технологии	
2.1.9	Математика	
2.1.10	Философия	
2.1.11	Физика	
2.1.12	Химия	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Безопасность жизнедеятельности	
2.2.2	Компьютерная графика	
2.2.3	Научно-исследовательская работа	
2.2.4	Основы микропроцессорной техники	
2.2.5	Интеллектуальные технологии в металлургии	
2.2.6	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.7	Преддипломная практика	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ПК-4: Способен участвовать в научно-исследовательской деятельности (в области прикладной информатики)	
Знать:	
ПК-4-31 разновидности способов проведения исследований в области технических систем	
УК-4: Исследования (способен: осуществлять поиск литературы, критически используя научные базы данных, профессиональные стандарты и регламенты, нормы безопасности и другие источники информации; осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации; осуществлять моделирование, анализ и экспериментальные исследования для решения проблем в профессиональной области)	
Знать:	
УК-4-31 назначение и требования к выбору коммутационных электрических аппаратов	
УК-2: Системный анализ (способен: анализировать продукцию, процессы и системы; ставить задачи в области, соответствующей профилю подготовки; применять системный подход к решению поставленных задач с помощью соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов)	
Знать:	
УК-2-31 способы анализа технических систем и процессов	
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	

Знать:
ОПК-1-31 основные термины и обозначения систем автоматического управления
УК-2: Системный анализ (способен: анализировать продукцию, процессы и системы; ставить задачи в области, соответствующей профилю подготовки; применять системный подход к решению поставленных задач с помощью соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов)
Уметь:
УК-2-У1 выполнять системный подход к решению задач автоматического управления
ПК-4: Способен участвовать в научно-исследовательской деятельности (в области прикладной информатики)
Уметь:
ПК-4-У1 выполнять поиск и анализ компонентов современных технических систем
УК-4: Исследования (способен: осуществлять поиск литературы, критически используя научные базы данных, профессиональные стандарты и регламенты, нормы безопасности и другие источники информации; осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации; осуществлять моделирование, анализ и экспериментальные исследования для решения проблем в профессиональной области)
Уметь:
УК-4-У1 выполнять расчет основных параметров и осуществлять выбор электрических и электронных аппаратов
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
Уметь:
ОПК-1-У1 выполнять методы математического анализа для автоматических систем управления
УК-4: Исследования (способен: осуществлять поиск литературы, критически используя научные базы данных, профессиональные стандарты и регламенты, нормы безопасности и другие источники информации; осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации; осуществлять моделирование, анализ и экспериментальные исследования для решения проблем в профессиональной области)
Владеть:
УК-4-В1 навыками определения характеристик и навыками испытаний электрических аппаратов
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
Владеть:
ОПК-1-В1 экспериментальными методиками проведения испытаний технических систем
ПК-4: Способен участвовать в научно-исследовательской деятельности (в области прикладной информатики)
Владеть:
ПК-4-В1 методами исследований технических систем, которые основываются на промышленных контроллерах
УК-2: Системный анализ (способен: анализировать продукцию, процессы и системы; ставить задачи в области, соответствующей профилю подготовки; применять системный подход к решению поставленных задач с помощью соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов)
Владеть:
УК-2-В1 способами проведения аналитических, вычислительных и экспериментальных методов в области технических систем

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.							
1.1	Основы теории кинематических электрических аппаратов. /Лек/	6	2	УК-4-У1 УК-2-В1	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			

1.2	Введение Назначение и классификация электрических аппаратов. Требования, предъявляемые к ним. Основные стандарты в области электрических аппаратов. /Лек/	6	2	УК-4-31 УК-2- У1 ПК-4-31 ОПК-1-В1	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
1.3	Электродинамические силы в ЭА. Динамическая стойкость аппаратов. Нагрев ЭА а номинальном режиме и при коротком замыкании. Термическая стойкость аппарата. /Лек/	6	4	УК-2-31 ПК-4- 31 ОПК-1-У1	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
1.4	Электрические контакты. Переходное сопротивление, режимы работы контакта. Расчет контактного нажатия. Материалы контактов. Конструкция контактов. Эксплуатация электрического контакта. /Лек/	6	2	УК-4-У1 УК-4 -31 УК-2-31 ПК-4-В1 ПК-4 -31 ОПК-1-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
1.5	Электрическая дуга. Вольтамперная характеристика дуги. Дуогасительные устройства ЭА постоянного и переменного тока. /Лек/	6	4	УК-4-У1 ОПК -1-У1 ПК-4-У1 УК-2-31	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
1.6	Электромагнитные механизмы. Магнитные цепи ЭА постоянного и переменного токов. Ускорение и замедление срабатывания электромагнитов. /Лек/	6	4	УК-4-У1 УК-2 -В1 УК-2-31 ПК-4-У1 ОПК -1-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
1.7	Коммутационные аппараты низкого напряжения и реле. Контакторы постоянного и переменного тока. /Лек/	6	2	УК-4-31 УК-2- 31 ПК-4-У1 ОПК-1-У1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2Л3. 2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
1.8	Магнитные пускатели: конструкция, основные параметры и режимы работы. Тепловая защита магнитных пускателей. Выбор контактов и магнитных пускателей. Реле напряжения и тока. Основные параметры. /Лек/	6	2	УК-4-31 ПК-4- В1 ПК-4-31	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2Л3. 2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
1.9	Герконы. Реле на герконах. Поляризованные реле. Тепловые токовые реле и тепловая защита электрических машин: принцип действия, время – токовые характеристики, выбор реле. /Лек/	6	2	УК-4-У1 УК-2 -У1 УК-2-31 ПК-4-У1 ОПК -1-В1 ОПК-1- У1	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.2Л3. 2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			

1.10	Автоматические воздушные выключатели, назначение, устройство, принцип действия, основные характеристики. Выбор автоматов. Быстродействующие автоматы защиты. /Лек/	6	2	УК-4-31 УК-2-31 ОПК-1-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
1.11	Исследование электромагнитных реле постоянного тока /Лаб/	6	6	УК-4-У1 ПК-4-У1 УК-2-31 УК-2-У1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Групповое занятие		
1.12	Подготовка отчета по лабораторной работе №1 /Ср/	6	8	УК-4-31 УК-2-В1 УК-2-31	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
1.13	Исследование электромагнитных аппаратов переменного тока /Лаб/	6	6	УК-4-У1 УК-2-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Групповое занятие		
1.14	Подготовка отчета по лабораторной работе №2 /Ср/	6	8	УК-4-31 ОПК-1-В1	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
1.15	Предохранители: конструкция, принцип действия, основные защитные характеристики. Работа при нормальных токах и коротком замыкании. Выбор предохранителей. Реле времени: принцип действия, устройство, основные типы реле времени (электромагнитные, электромеханические, моторные, электронные). /Лек/	6	2	УК-4-31 УК-2-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
1.16	Исследование электромагнитных реле времени /Лаб/	6	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Групповое занятие		
1.17	Подготовка отчета по лабораторной работе №3 /Ср/	6	6	УК-4-31	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
1.18	Исследование релейного режима работы полупроводникового усилителя /Лаб/	6	6	УК-4-31 УК-2-31 ПК-4-В1 ОПК-1-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Групповое занятие		

1.19	Подготовка отчета по лабораторной работе №4 /Ср/	6	8	УК-4-31 ПК-4-В1 ПК-4-У1 ПК-4-31 ОПК-1-У1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
1.20	Исследование релейного режима работы операционного усилителя интегрального исполнения и компаратора напряжения /Лаб/	6	6	УК-4-31 УК-2-31 ПК-4-В1 ПК-4-31 ОПК-1-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Групповое занятие		
1.21	Подготовка отчета по лабораторной работе №5 /Ср/	6	8	УК-4-У1 УК-2-В1 УК-2-31 ПК-4-В1 ПК-4-31 ОПК-1-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
1.22	Исследование бесконтактного реверсивного пускателя /Лаб/	6	4	УК-4-У1 УК-4-31 УК-2-У1 УК-2-31 ПК-4-У1 ОПК-1-У1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Групповое занятие		
1.23	Подготовка отчета по лабораторной работе №6 /Ср/	6	7	УК-4-У1 УК-2-У1 УК-2-31 ПК-4-В1 ПК-4-31 ОПК-1-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
1.24	Бесконтактные гибридные электрические аппараты. Магнитные усилители: принцип действия дроссельного усилителя и усилителя с самонасыщением, основные характеристики. /Лек/	6	2	УК-4-31 ПК-4-У1 ОПК-1-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
1.25	Гибридные контакты и выключатели (основные схемы и характеристики). Гибридные электрические аппараты. Тиристорные контакторы. /Лек/	6	2	УК-4-У1 УК-2-В1 ПК-4-В1 ПК-4-У1	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
1.26	Бесконтактные аппараты защиты (конструкция, свойства, структурная схема, основные характеристики). Комплектные распределительные устройства, комплектные станции управления. /Лек/	6	2	УК-4-У1 УК-4-31	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
1.27	Расчет магнитных цепей электрических аппаратов. Выбор реле защиты и управления /Пр/	6	2	УК-4-31 УК-2-У1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Групповое занятие		

1.28	Контрольная работа 1 /Пр/	6	2	УК-2-В1 УК-2-31 ПК-4-У1 ОПК-1-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
1.29	Выбор контакторов и магнитных пускателей /Пр/	6	4	УК-2-В1 ПК-4-У1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Групповое занятие		
1.30	Выбор автоматических выключателей /Пр/	6	2	УК-2-В1 УК-2-У1 ПК-4-В1 ОПК-1-В1 ОПК-1-У1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
1.31	Выбор плавких предохранителей. Расчет магнитных усилителей с самоподмагничиванием /Пр/	6	3	УК-4-В1 УК-4-31 УК-2-В1 УК-2-У1 УК-2-31 ПК-4-У1 ОПК-1-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
1.32	Контрольная работа 2 /Пр/	6	2	УК-4-31 УК-2-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
1.33	Выбор реле времени /Пр/	6	2	ПК-4-У1 ОПК-1-В1 ОПК-1-У1 ОПК-1-31	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Групповое занятие		
1.34	Подготовка к зачету с оценкой /Ср/	6	22	УК-2-В1 УК-2-У1 УК-2-31 ОПК-1-У1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
1.35	Выполнение домашней работы /Ср/	6	28	УК-4-31 ПК-4-В1 ПК-4-31	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			