

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	Численные методы	
2.1.3	Информационные системы и технологии	
2.1.4	Математика	
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	Философия	
2.1.9	Физика	
2.1.10	Химия	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Безопасность жизнедеятельности	
2.2.2	Интеллектуальные технологии в металлургии	
2.2.3	Научно-исследовательская работа	
2.2.4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.5	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/	4	2		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/	4	2		Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
1.3	Электрическая дуга. Вольтамперная характеристика дуги. Дугогасительные устройства ЭА постоянного и переменного тока. /Ср/	4	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
1.4	Электромагнитные механизмы. Магнитные цепи ЭА постоянного и переменного токов. Ускорение и замедление срабатывания электромагнитов. /Ср/	4	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
1.5	Коммутационные аппараты низкого напряжения и реле. Контактные аппараты постоянного и переменного тока. /Ср/	4	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2Л3. 2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
1.6	Магнитные пускатели: конструкция, основные параметры и режимы работы. Тепловая защита магнитных пускателей. Выбор контактов и магнитных пускателей. Реле напряжения и тока. Основные параметры. /Ср/	4	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2Л3. 2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
1.7	Герконы. Реле на герконах. Поляризованные реле. Тепловые токовые реле и тепловая защита электрических машин: принцип действия, время – токовые характеристики, выбор реле. /Ср/	4	2		Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.2Л3. 2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
1.8	Автоматические воздушные выключатели, назначение, устройство, принцип действия, основные характеристики. Выбор автоматов. Быстродействующие автоматы защиты. /Ср/	4	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2Л3. 2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
1.9	Исследование электромагнитных реле постоянного тока /Лаб/	4	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Групповое занятие		
1.10	Подготовка отчета по лабораторной работе №1 /Ср/	4	8		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			

1.11	Исследование электромагнитных аппаратов переменного тока /Лаб/	4	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Групповое занятие		
1.12	Подготовка отчета по лабораторной работе №2 /Ср/	4	8		Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
1.13	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/	4	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2Л3. 2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
1.14	Исследование электромагнитных реле времени /Лаб/	4	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Групповое занятие		
1.15	Подготовка отчета по лабораторной работе №3 /Ср/	4	6		Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
1.16	Исследование релейного режима работы полупроводникового усилителя /Лаб/	4	2		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 №4 /Ср/	4	8		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
1.18	Бесконтактные гибридные электрические аппараты. Магнитные усилители: принцип действия дроссельного усилителя и усилителя с самонасыщением, основные характеристики. /Лек/	4	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2Л3. 2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
1.19	Гибридные контакты и выключатели (основные схемы и характеристики). Гибридные электрические аппараты. Тиристорные контакторы. /Ср/	4	8		Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.2Л3. 2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			

1.20	Бесконтактные аппараты защиты (конструкция, свойства, структурная схема, основные характеристики). Комплектные распределительные устройства, комплектные станции управления. /Ср/	4	8		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
1.21	Расчет магнитных цепей электрических аппаратов. Выбор реле защиты и управления /Пр/	4	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Групповое занятие		
1.22	Выбор контакторов и магнитных пускателей /Пр/	4	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
1.23	Выбор автоматических выключателей /Ср/	4	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
1.24	Выбор плавких предохранителей. Расчет магнитных усилителей с самоподмагничиванием /Ср/	4	8		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
1.25	Выбор реле времени /Ср/	4	8		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
1.26	Подготовка к зачету с оценкой /Ср/	4	26		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
1.27	Выполнение домашней работы /Ср/	4	28		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
1.28	/ЗачётСОц/	4	4		Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			