ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей кафедрой

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Барбасова Т. А.
Пользователь: barbasovata
Дата подписания: 31.03.2024

Т. А. Барбасова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П0.07.01 Исполнительные механизмы и приводная техника АСУ ТП
для направления 27.03.04 Управление в технических системах
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Системы и технические средства автоматизации и управления
форма обучения очная
кафедра-разработчик Автоматика и управление

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.07.2020 № 871

Зав.кафедрой разработчика,
д.техн.н., доц.

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Барбасова Т. А.
Пользователь: barbasovata
Дата подписания: 31.03.2024

Т. А. Барбасова

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Ямщиков А. В.
Пользователь: iamshchikovav
Дата подписания: 19.01.2024

А. В. Ямщиков

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Исполнительные механизмы и приводная техника АСУ ТП» заключается в формировании у студентов научно обоснованных представлений о принципах построения, действия, проектирования и эксплуатации исполнительных механизмов и приводной техники АСУ ТП и составляющих их устройств. Задачи преподавания и изучения дисциплины состоят в овладении студентами знаниями, умениями и навыками в области создания исполнительных механизмов и приводной техники АСУ ТП и составляющих их устройств.

Краткое содержание дисциплины

Дисциплина «Исполнительные механизмы и приводная техника АСУ ТП» включает изучение следующих вопросов: КЛАССИФИКАЦИЯ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ МЕХАНИЗМОВ; МЕХАНИЧЕСКИЙ И ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ РАСЧЕТ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ МЕХАНИЗМОВ АСУ ТП; ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ НА ОСНОВЕ ДВИГАТЕЛЕЙ ПОСТОЯННОГО ТОКА; ОСНОВЫ ТЕОРИИ ВИГАТЕЛЕЙ ПОСТОЯННОГО ТОКА; ПРИНЦИПЫ УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯМИ ПОСТОЯННОГО ТОКА В СТАТИЧЕСКИХ РЕЖИМАХ РАБОТЫ АСУ ТП; ТРАНСФОРМАТОРЫ; ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ НА ОСНОВЕ ДВИГАТЕЛЕЙ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА; МАГНИТНЫЕ ПОЛЯ ДВИГАТЕЛЕЙ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА. АСИНХРОННЫЕ И СИНХРОННЫЕ ДВИГАТЕЛИ; ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ НА ОСНОВЕ АСИНХРОННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ; ОСНОВЫ ТЕОРИИ АСИНХРОННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ; ПРИНЦИПЫ УПРАВЛЕНИЯ АСИНХРОННЫМИ ДВИГАТЕЛЯМИ (АД) В СТАТИЧЕСКИХ РЕЖИМАХ РАБОТЫ АСУ ТП; ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА ПРИВОДНОЙ ТЕХНИКИ АСУ ТП; ОСНОВЫ ТЕОРИИ ПРИВОДНОЙ ТЕХНИКИ ПОСТОЯННОГО ТОКА; ОСНОВЫ ТЕОРИИ ПРИВОДНОЙ ТЕХНИКИ НА ОСНОВЕ АСИНХРОННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ; ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ НА ОСНОВЕ СИНХРОННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления	Знает: методы проведения расчетов и проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбора стандартных средств автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием исполнительных механизмов и приводной техники АСУ ТП Умеет: производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и

	управления с использованием исполнительных механизмов и приводной техники АСУ ТП Имеет практический опыт: проведения расчетов и проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбора стандартных средств автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием исполнительных механизмов и приводной техники АСУ ТП
ПК-3 Способен осуществлять проектирование и разработку программно-технического обеспечения для АСУ ТП	Знает: приемы проектирования и разработки программно-технического обеспечения для АСУ ТП с использованием исполнительных механизмов и приводной техники Умеет: осуществлять проектирование и разработку программно-технического обеспечения для АСУ ТП с использованием исполнительных механизмов и приводной техники Имеет практический опыт: проектирования и разработки программно-технического обеспечения для АСУ ТП с использованием исполнительных механизмов и приводной техники

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Технические средства АСУ ТП, Цифровая схемотехника, Микропроцессоры, микроконтроллеры и вычислительная техника, Введение в направление, Основы микроэлектроники, Контрольно-измерительная техника АСУ ТП, Учебная практика (научно-исследовательская работа, получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (4 семестр)	Цифровые двойники, Производственная практика (проектная) (8 семестр)

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Технические средства АСУ ТП	Знает: приемы проектирования и разработки программно-технического обеспечения для АСУ ТП с использованием современных технических средств, методы проведения расчетов и проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбора стандартных средств автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с

	использованием технических средств АСУ ТП Умеет: осуществлять проектирование и разработку программно-технического обеспечения для АСУ ТП с использованием современных технических средств, производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием технических средств АСУ ТП Имеет практический опыт: проектирования и разработки программно-технического обеспечения для АСУ ТП с использованием современных технических средств, проведения расчетов и проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбора стандартных средств автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием технических средств АСУ ТП
Контрольно-измерительная техника АСУ ТП	Знает: приемы проектирования и разработки программно-технического обеспечения для АСУ ТП с использованием контрольно-измерительной техники, методы проведения расчетов и проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбора стандартных средств автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием контрольно-измерительной техники АСУ ТП Умеет: осуществлять проектирование и разработку программно-технического обеспечения для АСУ ТП с использованием контрольно-измерительной техники, производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием контрольно-измерительной техники АСУ ТП Имеет практический опыт: проектирования и разработки программно-технического обеспечения для АСУ ТП с использованием контрольно-измерительной техники, проведения расчетов и проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбора стандартных средств автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием контрольно-измерительной техники АСУ ТП
Основы микроэлектроники	Знает: как производить расчеты и

	проектирование отдельных электронных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием микроэлектронной техники Умеет: производить расчеты и проектирование отдельных электронных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием микроэлектронной техники Имеет практический опыт: проведения расчетов и проектирование отдельных электронных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием микроэлектронной техники
Цифровая схемотехника	Знает: как производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием цифровой схемотехники Умеет: производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием цифровой схемотехники Имеет практический опыт: проведения расчетов и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием цифровой схемотехники
Введение в направление	Знает: принципы создания и сопровождения информационных систем при решении задач автоматизации и управления в технических системах, уровни, этапы и методы проектирования и разработки программно-технического обеспечения для АСУ ТП, методы проведения расчетов и проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбора стандартных средств автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования

	систем автоматизации и управления Умеет: выполнять работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных при решении задач автоматизации и управления в технических системах, применять методы для проектирование и разработку программно-технического обеспечения для АСУ ТП, производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления Имеет практический опыт: создания и сопровождения информационных систем при решении задач автоматизации и управления в технических системах, применения методов для проектирование и разработку программно-технического обеспечения для АСУ ТП, проведения расчетов и проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбора стандартных средств автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления
Микропроцессоры, микроконтроллеры и вычислительная техника	Знает: как производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием микропроцессоров, микроконтроллеров и вычислительной техники Умеет: производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием микропроцессоров, микроконтроллеров и вычислительной техники Имеет практический опыт: проведения расчетов и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием микропроцессоров, микроконтроллеров и вычислительной техники
Учебная практика (научно-исследовательская работа, получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (4 семестр)	Знает: принципы создания и сопровождения информационных систем при решении задач автоматизации и управления в технических системах, приемы проектирования и разработки программно-технического обеспечения для АСУ

	ТП, методы проведения расчетов и проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбора стандартных средств автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления Умеет: выполнять работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных при решении задач автоматизации и управления в технических система, осуществлять проектирование и разработку программно-технического обеспечения для АСУ ТП, производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления Имеет практический опыт: создания и сопровождения информационных систем при решении задач автоматизации и управления в технических системах, проектирования и разработки программно-технического обеспечения для АСУ ТП, проведения расчетов и проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбора стандартных средств автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 ч., 111,75 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		6	7
Общая трудоёмкость дисциплины	216	108	108
Аудиторные занятия:	96	48	48
Лекции (Л)	32	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	32	16	16
Самостоятельная работа (СРС)	104,25	53,75	50,5
Защита лабораторных работ	53,75	53.75	0
Курсовая работа	50,5	0	50.5
Консультации и промежуточная аттестация	15,75	6,25	9,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	экзамен,КП

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
01	ВВЕДЕНИЕ. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И КЛАССИФИКАЦИЯ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ МЕХАНИЗМОВ И ПРИВОДНОЙ ТЕХНИКИ АСУ ТП.	2	2	0	0
02	МЕХАНИЧЕСКИЙ И ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ РАСЧЕТ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ МЕХАНИЗМОВ АСУ ТП.	12	4	4	4
03	ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ АСУ ТП НА ОСНОВЕ ДВИГАТЕЛЕЙ ПОСТОЯННОГО ТОКА.	16	4	6	6
04	ТРАНСФОРМАТОРЫ.	10	4	0	6
05	ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРОМАШИННЫЕ МЕХАНИЗМЫ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА. РЕАЛИЗАЦИЯ МАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ. АСИНХРОННЫЕ И СИНХРОННЫЕ ДВИГАТЕЛИ.	2	2	0	0
06	ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ АСУ ТП НА ОСНОВЕ АСИНХРОННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ.	28	4	12	12
07	ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА ПРИВОДНОЙ ТЕХНИКИ АСУ ТП.	2	2	0	0
08	ОСНОВЫ ТЕОРИИ ПРИВОДНОЙ ТЕХНИКИ ПОСТОЯННОГО ТОКА.	8	4	0	4
09	ОСНОВЫ ТЕОРИИ ПРИВОДНОЙ ТЕХНИКИ НА ОСНОВЕ АСИНХРОННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ.	6	2	4	0
10	ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ АСУ ТП НА ОСНОВЕ СИНХРОННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ.	10	4	6	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	01	ВВЕДЕНИЕ. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И КЛАССИФИКАЦИЯ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ МЕХАНИЗМОВ И ПРИВОДНОЙ ТЕХНИКИ АСУ ТП.	2
2,3	02	МЕХАНИЧЕСКИЙ И ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ РАСЧЕТ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ МЕХАНИЗМОВ АСУ ТП.	4
4,5	03	ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ АСУ ТП НА ОСНОВЕ ДВИГАТЕЛЕЙ ПОСТОЯННОГО ТОКА.	4
6,7	04	ТРАНСФОРМАТОРЫ.	4
8	05	ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРОМАШИННЫЕ МЕХАНИЗМЫ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА. РЕАЛИЗАЦИЯ МАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ. АСИНХРОННЫЕ И СИНХРОННЫЕ ДВИГАТЕЛИ.	2
9,10	06	ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ АСУ ТП НА ОСНОВЕ АСИНХРОННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ.	4
11	07	ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА ПРИВОДНОЙ ТЕХНИКИ АСУ ТП.	2
12,13	08	ОСНОВЫ ТЕОРИИ ПРИВОДНОЙ ТЕХНИКИ ПОСТОЯННОГО ТОКА.	4
14	09	ОСНОВЫ ТЕОРИИ ПРИВОДНОЙ ТЕХНИКИ НА ОСНОВЕ АСИНХРОННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ.	2
15,16	10	ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ АСУ ТП НА ОСНОВЕ СИНХРОННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ.	4

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1,2	02	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ РАСЧЕТ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ МЕХАНИЗМОВ АСУ ТП.	4
3-5	03	ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ АСУ ТП НА ОСНОВЕ ДВИГАТЕЛЕЙ ПОСТОЯННОГО ТОКА.	6
6-8	06	ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ АСУ ТП НА ОСНОВЕ АСИНХРОННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ.	6
9-11	06	ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ АСУ ТП НА ОСНОВЕ АСИНХРОННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ (АД). ЧАСТОТНОЕ ПРОПОРЦИОНАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ АД.	6
12, 13	09	ОСНОВЫ ТЕОРИИ ПРИВОДНОЙ ТЕХНИКИ ПОСТОЯННОГО ТОКА. ДИНАМИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ДВИГАТЕЛЕЙ ПОСТОЯННОГО ТОКА.	4
14-16	10	ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ АСУ ТП НА ОСНОВЕ СИНХРОННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ.	6

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1,2	02	ИССЛЕДОВАНИЕ МАГНИТНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДВИГАТЕЛЯ ПОСТОЯННОГО ТОКА.	4
3-5	03	ИССЛЕДОВАНИЕ СТАТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ДВИГАТЕЛЯ ПОСТОЯННОГО ТОКА С НЕЗАВИСИМЫМ ВОЗБУЖДЕНИЕМ.	6
6-8	04	ИССЛЕДОВАНИЕ ОДНОФАЗНОГО ДВУХОБМОТОЧНОГО ТРАНСФОРМАТОРА.	6
9-11	06	ИССЛЕДОВАНИЕ МЕХАНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК АСИНХРОННОГО ДВИГАТЕЛЯ.	6
12-14	06	ИССЛЕДОВАНИЕ ЧАСТОТНОГО УПРАВЛЕНИЯ ТРЕХФАЗНЫМ АСИНХРОННЫМ ДВИГАТЕЛЕМ	6
11, 12	08	ОСНОВЫ ТЕОРИИ ПРИВОДНОЙ ТЕХНИКИ ПОСТОЯННОГО ТОКА. НАСТРОЙКА НА ТЕХНИЧЕСКИЙ ОПТИМУМ.	4

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Защита лабораторных работ	библиотечные фонды ЮУрГУ	6	53,75
Курсовая работа	библиотечные фонды ЮУрГУ	7	50,5

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-мест	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	6	Текущий контроль	Тест 1 Входной контроль	1	100	Правильный ответ =100 баллов Ответ с ошибками =100-6*N1-10*N2, где N1, N2 соответственно число неточных и неправильных формулировок Наличие в ответе принципиальной ошибки - 0 баллов	зачет
2	6	Текущий контроль	Тест 2	1	100	Правильный ответ - 100 баллов Ответ с ошибками: 100-6*N1-10*N2, где N1, N2 соответственно число неточных и неправильных формулировок Наличие в ответе принципиальной ошибки - 0 баллов	зачет
3	6	Текущий контроль	Тест 3	1	100	Правильный ответ - 100 баллов Ответ с ошибками: 100-6*N1-10*N2, где N1, N2 соответственно число неточных и неправильных формулировок Наличие в ответе принципиальной ошибки - 0 баллов	зачет
4	6	Текущий контроль	Тест 4	1	100	Правильный ответ - 100 баллов Ответ с ошибками: 100-6*N1-10*N2, где N1, N2 соответственно число неточных и неправильных формулировок Наличие в ответе принципиальной ошибки - 0 баллов	зачет
5	6	Текущий контроль	Тест 5	1	100	Правильный ответ - 100 баллов Ответ с ошибками: 100-6*N1-10*N2, где N1, N2 соответственно число неточных и неправильных формулировок Наличие в ответе принципиальной ошибки - 0 баллов	зачет
6	7	Проме-жуточная аттестация	Тест 6	-	100	Правильный ответ - 100 баллов Ответ с ошибками: 100-6*N1-10*N2, где N1, N2 соответственно число неточных и неправильных формулировок Наличие в ответе принципиальной ошибки - 0 баллов	экзамен
7	7	Текущий контроль	Тест 7	1	100	Правильный ответ - 100 баллов Ответ с ошибками: 100-6*N1-10*N2, где N1, N2 соответственно число неточных и неправильных формулировок Наличие в ответе принципиальной ошибки - 0 баллов	экзамен
8	7	Текущий контроль	Тест 8	1	100	Правильный ответ - 100 баллов Ответ с ошибками: 100-6*N1-10*N2, где N1, N2 соответственно число неточных и неправильных формулировок Наличие в ответе принципиальной ошибки - 0 баллов	экзамен

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	вопросы по теме	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения
экзамен	ответы на вопросы	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ						
		1	2	3	4	5	6	7	8
ПК-1	Знает: методы проведения расчетов и проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбора стандартных средств автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием исполнительных механизмов и приводной техники АСУ ТП	+	+	+			+		+
ПК-1	Умеет: производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием исполнительных механизмов и приводной техники АСУ ТП	+	+	+			+		+
ПК-1	Имеет практический опыт: проведения расчетов и проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбора стандартных средств автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием исполнительных механизмов и приводной техники АСУ ТП	+	+	+			+		+
ПК-3	Знает: приемы проектирования и разработки программно-технического обеспечения для АСУ ТП с использованием исполнительных механизмов и приводной техники				+	+	+	+	+
ПК-3	Умеет: осуществлять проектирование и разработку программно-технического обеспечения для АСУ ТП с использованием исполнительных механизмов и приводной техники				+	+	+	+	+
ПК-3	Имеет практический опыт: проектирования и разработки программно-технического обеспечения для АСУ ТП с использованием исполнительных механизмов и приводной техники				+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Вольдек А. И. Электрические машины. Введение в электромеханику. Машины постоянного тока и трансформаторы : учебник для вузов по направлению "Электротехника, электромеханика и электротехнологии" и "Электроэнергетика" / А. И. Вольдек, В. В. Попов. - СПб. и др. : Питер, 2008. - 319 с. : ил.
2. Вольдек А. И. Электрические машины. Машины переменного тока : учебник для вузов по направлению "Электротехника, электромеханика и электротехнологии" и "Электроэнергетика" / А. И. Вольдек, В. В. Попов. - СПб. и др. : Питер, 2008. - 349 с. : ил.

3. Москаленко В. В. Автоматизированный электропривод : Учебник / В. В. Москаленко. - М. : Энергоатомиздат, 1986. - 416 с. : ил.

б) дополнительная литература:

1. Усынин Ю. С. Основы регулируемого электропривода : учеб. для студентов вузов по направлению 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника" / Ю. С. Усынин, Д. А. Сычев ; под ред. Ю. С. Усынина ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Автоматизир. электропривод ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ, 2021. - 287, [1] с. : ил.. URL: http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000570750

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. Мехатроника, автоматизация, управление теорет. и приклад. науч.-техн. журн. Изд-во "Машиностроение" журнал. - М., 2002-

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Методические указания к ЭМС заоч

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Методические указания к ЭМС заоч

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Ямщиков, А. В. Основы теории исполнительных электродвигателей систем автоматизации и управления : учебное пособие / А. В. Ямщиков. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. — 284 с. — ISBN 978-5-9729-1555-2. https://e.lanbook.com/book/346568. Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Linear Technology-LTspice IV(бессрочно)
3. Visual Solution, Inc.-VisSim(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНИТИ РАН(бессрочно)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	705	Компьютер, видеопроектор

	(3б)	
Практические занятия и семинары	716 (3б)	Компьютеры; Visual Solution, Inc.-VisSim(бессрочно); Linear Technology-LTspice IV(бессрочно)
Лабораторные занятия	716 (3б)	Лабораторные стенды «Электрические машины и электропривод» (Росучтехприбор, филиал ЮУРГУ); Visual Solution, Inc.-VisSim(бессрочно); Linear Technology-LTspice IV(бессрочно); Компьютеры