

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»
Кафедра электротехники, электропривода и промышленной электроники

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ И.В. Зоря

подпись

« _____ » _____ 20__ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ**

Электропривод

13.03.02 - Электроэнергетика и электротехника

Электроэнергетика и электротехника

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Заочная форма

Срок обучения 4 года 6 месяцев

Год начала подготовки 2020

Новокузнецк
2020

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- подготовка выпускников к профессиональной деятельности по профилю «Электроэнергетика и электротехника» в рамках направления подготовки бакалавров 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника»;
- формирование компетенций, необходимых для успешного решения задач профессиональной деятельности.

Задачами учебной дисциплины являются:

- изучение общих физических закономерностей электропривода.;
- изучение общих электротехнических свойств электрических машин.;
- изучение особенностей взаимодействия основных элементов электромеханической системы.;
- изучение характера статических и динамических процессов в системах электропривода.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1. Дисциплины (модули)** ООП по направлению подготовки (специальности) 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Основы электроники;
- Электротехника. Общая часть;
- Электротехника. Специальная часть;
- Механика.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Автоматизированный электропривод типовых производственных механизмов и комплексов;
- Системы управления электроприводов;
- Силовая электроника;
- Преобразовательная техника;
- Электрические машины.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- **Общепрофессиональные компетенции**

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
Фундаментальная подготовка	ОПК-2: Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК-2.1 Применяет физико-математический аппарат при решении задач в области профессиональной деятельности	<p>– знать: основные физические законы, явления и процессы, на которых основана работа электроэнергетических объектов.</p> <p>– уметь: использовать для решения прикладных задач соответствующий физико-математический аппарат.</p> <p>– владеть: навыками математического описания физических процессов и решения типовых задач электроэнергетических объектов.</p>
		ОПК-2.4 Применяет физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера	<p>– знать: основные физические законы, явления и процессы в электроэнергетических объектах.</p> <p>– уметь: применять математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера в области автоматизированного электропривода.</p> <p>– владеть: навыками применения физических законов и математических методов для решения типовых задач автоматизированного электропривода.</p>
		ОПК-2.5 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих	– знать: основные технические и технико-экономические показатели, используемые для обоснования технических решений в области автомати-

		ее достижение	<p>зированного электропривода.</p> <p>– уметь: квалифицированно обосновать принятое техническое решение из ряда альтернативных вариантов прикладной задачи.</p> <p>– владеть: практическими навыками технико-экономического обоснования наиболее рационального решения прикладных задач в области электроэнергетики.</p>
--	--	---------------	--

– Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Планируемые результаты обучения
Системное и критическое мышление	УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи	<p>– знать: основные принципы выделения основных этапов решения технической задачи в области электроэнергетики.</p> <p>– уметь: использовать элементы технико-экономического анализа для выявления этапов решения прикладных задач.</p> <p>– владеть: практическими навыками выделения основных этапов решения задачи в области электроэнергетики.</p>
		УК-1.3 Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивает их преимущества и риски	<p>– знать: основные технико-экономические принципы сравнительной оценки различных вариантов решения задачи.</p> <p>– уметь: логически верно и аргументированно защищать принятое техниче-</p>

			<p>ское решение, оценивая преимущества и риски альтернативных вариантов.</p> <p>– владеть: практическими навыками сравнительной оценки преимуществ и рисков различных альтернативных решений.</p>
		<p>УК-1.5 Определяет и оценивает практические последствия возможных вариантов решения задачи</p>	<p>– знать: возможные практические последствия нештатных ситуаций принятого варианта решения задачи.</p> <p>– уметь: идентифицировать практические последствия принятых технических решений при решении типовых задач в области автоматизированного электропривода.</p> <p>– владеть: практическими навыками определения и оценки последствий возможных альтернативных вариантов решения задач в области электроэнергетики.</p>
<p>Разработка и реализация проектов</p>	<p>УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющих ресурсы и ограничений</p>	<p>УК-2.1 Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач</p>	<p>– знать: основные принципы сравнительной оценки различных вариантов решения задачи в рамках поставленной цели работы.</p> <p>– уметь: определять ожидаемые результаты решения поставленных задач, формулировать совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы.</p>

			– владеть: навыкам формулировки поставленных целей и задач, а так же определения ожидаемых результатов решения поставленных задач.
--	--	--	--

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа обучающихся с преподавателем включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы), групповые консультации и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Контактная работа обучающихся с преподавателем может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Рабочей программой дисциплины предусмотрено проведение лекций, практических занятий (семинаров). Особое место в овладении учебной дисциплины отводится самостоятельной работе, позволяющей получить максимальное представление о данной учебной дисциплине.

Объем учебной дисциплины

Сессия / курс		ИТОГО	1 сессия / 3 курс	2 сессия / 3 курс
Форма промежуточной аттестации				<i>экзамен</i>
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	180	36	144
	<i>зачетных единиц</i>	5	1	4
Лекции, <i>академ. час.</i>		4	2	2
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		0	0	0
Практические работы, <i>академ. час.</i>		4	0	4
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		163	34	129
Контроль, <i>академ. час.</i>		9	0	9

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Основные этапы развития электропривода. Структура электромеханической системы;

Тема 1.1 Типовые статические нагрузки. Статическая устойчивость;

Тема 1.2 Приведение сил, моментов инерции и поступательно-движущихся масс к одной скорости;

Раздел 2 Электромеханические свойства двигателей постоянного и переменного тока;

Тема 2.1 Электромеханические свойства ДПТ с независимым (параллельным), последовательным и смешанным возбуждением. Влияние параметров. Тормозные режимы. Пуск;

Тема 2.2 Механические и электромеханические характеристики. Влияние параметров. Формула Клосса. Тормозные режимы. Пуск;

Раздел 3 Динамика электропривода;

Тема 3.1 Переходные процессы и инженерные методы анализа переходных процессов;

Тема 3.2 Метод Эйлера;

Раздел 4 Энергетика электропривода и основы выбора электродвигателя;

Тема 4.1 Энергетика электропривода. Методы эквивалентирования. Режимы работы;

Тема 4.2 Основы выбора двигателя. Проверка по нагреву. Проверка по условиям пуска и на перегрузочную способность;

Раздел 5 Регулирование координат электропривода;

Тема 5.1 Регулирование координат электропривода постоянного и переменного тока. Параметрические и непараметрические способы регулирования;

Тема 5.2 Системы Г-Д, ТП-Д, ТПЧ-АД. Каскадные схемы.

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, академ. час
Раздел 1.	Основные этапы развития электропривода. Структура электромеханической системы	
Тема 1.1.	Типовые статические нагрузки. Статическая устойчивость	
Тема 1.2.	Приведение сил, моментов инерции и поступательно-движущихся масс к одной скорости	
Раздел 2.	Электромеханические свойства двигателей постоянного и переменного тока	
Тема 2.1.	Электромеханические свойства ДПТ с независимым (парал-	

	лельным), последовательным и смешанным возбуждением. Влияние параметров. Тормозные режимы. Пуск	
Тема 2.2.	Механические и электромеханические характеристики. Влияние параметров. Формула Клосса. Тормозные режимы. Пуск	
Раздел 3.	Динамика электропривода	
Тема 3.1.	Переходные процессы и инженерные методы анализа переходных процессов	
Тема 3.2.	Метод Эйлера	
Раздел 4.	Энергетика электропривода и основы выбора электродвигателя	
Тема 4.1.	Энергетика электропривода. Методы эквивалентирования. Режимы работы	
Тема 4.2.	Основы выбора двигателя. Проверка по нагреву. Проверка по условиям пуска и на перегрузочную способность	4
Раздел 5.	Регулирование координат электропривода	
Тема 5.1.	Регулирование координат электропривода постоянного и переменного тока. Параметрические и непараметрические способы регулирования	
Тема 5.2.	Системы Г-Д, ТП-Д, ТПЧ-АД. Каскадные схемы	
Итого:		4

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, академ. час
Тема 4.2.	Потери энергии в электродвигателе Выбор двигателя в режиме S1 Выбор двигателя в режиме S2 Выбор двигателя в режиме S3	4
Итого:		4

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, академ. час
	<i>Отсутствуют</i>	
Итого:		0

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, академ. час
	<i>Отсутствуют</i>	
Итого:		0

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, академ. час
Раздел 1; Раздел 2; Раздел 3; Раздел 5.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к текущему контролю.	63
Раздел 4.	1. Изучение теоретического материала; 2. Контрольная работа; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Подготовка к текущему контролю.	100
<i>Контроль</i>	<i>Подготовка к экзамену</i>	9
Итого:		172

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Васильев, Б.Ю. Электропривод. Энергетика электропривода : учебник. – Москва : СОЛОН-Пресс, 2015. – 268 с. – ISBN 978-5-91359-155-5. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785913591555.html> (дата обращения: 14.04.2020);

2 Ильинский, Н.Ф. Основы электропривода : учебное пособие. – Москва : МЭИ, 2007. – 224 с. – ISBN 978-5-383-00001-4. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383000014.html> (дата обращения: 14.04.2020);

3 Анучин, А.С. Системы управления электроприводов : учебник. – Москва : МЭИ, 2015. – 373 с. – ISBN 978-5-383-00918-5. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383009185.html> (дата обращения: 14.04.2020).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система / ООО «ЭБС ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке;

4 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская информационная система РОССИЯ : электронная библиотека / НИВЦ МГУ им. М.В. Ломоносова. – Москва, [200 –]. – URL: <http://uisrussia.msu.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 ЭБС ЮРАЙТ www.biblio-online.ru : электронно-библиотечная система / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.biblio-online.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

7 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

8 Электронная библиотека УМЦ ЖДТ / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, [2013 –]. – URL: <https://umczdt.ru/books/>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

9 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-Zip;
- ABBYY FineReader 11;
- AutoCAD;
- Kaspersky Endpoint Security;
- Microsoft Office 2007;
- Microsoft Office 2010;
- Microsoft Windows 7;
- ProjectLibre;
- Сервис поиска текстовых заимствований Руконтекст.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНТИ РАН. – Москва, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий);
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

Составитель(и):

Рыбаков Анатолий Иванович

Приложение А

Аннотация рабочей программы дисциплины «Электропривод»

по направлению подготовки (специальности)
13.03.02 - Электроэнергетика и электротехника

(направленность (профиль) «Электроэнергетика и электротехника»)
форма обучения – Заочная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- подготовка выпускников к профессиональной деятельности по профилю «Электроэнергетика и электротехника» в рамках направления подготовки бакалавров 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника»;
- формирование компетенций, необходимых для успешного решения задач профессиональной деятельности.

Задачами учебной дисциплины являются:

- изучение общих физических закономерностей электропривода.;
- изучение общих электротехнических свойств электрических машин.;
- изучение особенностей взаимодействия основных элементов электромеханической системы.;
- изучение характера статических и динамических процессов в системах электропривода.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1. Дисциплины (модули)** ООП по направлению подготовки (специальности) 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Основы электроники;
- Электротехника. Общая часть;
- Электротехника. Специальная часть;
- Механика.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Автоматизированный электропривод типовых производственных механизмов и комплексов;
- Системы управления электроприводов;
- Силовая электроника;

- Преобразовательная техника;
- Электрические машины.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
Фундаментальная подготовка	ОПК-2: Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК-2.1 Применяет физико-математический аппарат при решении задач в области профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> – знать: основные физические законы, явления и процессы, на которых основана работа электроэнергетических объектов. – уметь: использовать для решения прикладных задач соответствующий физико-математический аппарат. – владеть: навыками математического описания физических процессов и решения типовых задач электроэнергетических объектов.
		ОПК-2.4 Применяет физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера	<ul style="list-style-type: none"> – знать: основные физические законы, явления и процессы в электроэнергетических объектах. – уметь: применять математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера в области автоматизированного электропривода. – владеть: навыками применения физических законов и математических методов для решения типовых задач автоматизиро-

			ванного электропривода.
		ОПК-2.5 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение	<p>– знать: основные технические и технико-экономические показатели, используемые для обоснования технических решений в области автоматизированного электропривода.</p> <p>– уметь: квалифицированно обосновать принятое техническое решение из ряда альтернативных вариантов прикладной задачи.</p> <p>– владеть: практическими навыками технико-экономического обоснования наиболее рационального решения прикладных задач в области электроэнергетики.</p>

– Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Планируемые результаты обучения
Системное и критическое мышление	УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи	<p>– знать: основные принципы выделения основных этапов решения технической задачи в области электроэнергетики.</p> <p>– уметь: использовать элементы технико-экономического анализа для выявления этапов решения прикладных задач.</p> <p>– владеть: практическими навыками выделения основных этапов решения задачи в области электроэнергетики.</p>
		УК-1.3 Рассматривает различные вари-	– знать: основные технико-

		<p>анты решения задачи, оценивает их преимущества и риски</p>	<p>экономические принципы сравнительной оценки различных вариантов решения задачи. – уметь: логически верно и аргументированно защищать принятое техническое решение, оценивая преимущества и риски альтернативных вариантов. – владеть: практическими навыками сравнительной оценки преимуществ и рисков различных альтернативных решений.</p>
		<p>УК-1.5 Определяет и оценивает практические последствия возможных вариантов решения задачи</p>	<p>– знать: возможные практические последствия нештатных ситуаций принятого варианта решения задачи. – уметь: идентифицировать практические последствия принятых технических решений при решении типовых задач в области автоматизированного электропривода. – владеть: практическими навыками определения и оценки последствий возможных альтернативных вариантов решения задач в области электроэнергетики.</p>
<p>Разработка и реализация проектов</p>	<p>УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из</p>	<p>УК-2.1 Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение. Опре-</p>	<p>– знать: основные принципы сравнительной оценки различных вариантов решения задачи в рамках поставленной цели работы.</p>

	действующих правовых норм, имеющих ресурсы и ограничений	деляет ожидаемые результаты решения поставленных задач	– уметь: определять ожидаемые результаты решения поставленных задач, формулировать совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы. – владеть: навыкам формулировки поставленных целей и задач, а так же определения ожидаемых результатов решения поставленных задач.
--	--	--	--

4 Объем учебной дисциплины

Сессия / курс		ИТОГО	1 сессия / 3 курс	2 сессия / 3 курс
Форма промежуточной аттестации				<i>экзамен</i>
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	180	36	144
	<i>зачетных единиц</i>	5	1	4
Лекции, <i>академ. час.</i>		4	2	2
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		0	0	0
Практические работы, <i>академ. час.</i>		4	0	4
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		163	34	129
Контроль, <i>академ. час.</i>		9	0	9

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Основные этапы развития электропривода. Структура электромеханической системы;

Тема 1.1 Типовые статические нагрузки. Статическая устойчивость;

Тема 1.2 Приведение сил, моментов инерции и поступательно-движущихся масс к одной скорости;

Раздел 2 Электромеханические свойства двигателей постоянного и переменного тока;

Тема 2.1 Электромеханические свойства ДПТ с независимым (параллельным), последовательным и смешанным возбуждением. Влияние параметров. Тормозные режимы. Пуск;

Тема 2.2 Механические и электромеханические характеристики. Влияние параметров. Формула Клосса. Тормозные режимы. Пуск;

Раздел 3 Динамика электропривода;

Тема 3.1 Переходные процессы и инженерные методы анализа переходных процессов;

Тема 3.2 Метод Эйлера;

Раздел 4 Энергетика электропривода и основы выбора электродвигателя;

Тема 4.1 Энергетика электропривода. Методы эквивалентирования. Режимы работы;

Тема 4.2 Основы выбора двигателя. Проверка по нагреву. Проверка по условиям пуска и на перегрузочную способность;

Раздел 5 Регулирование координат электропривода;

Тема 5.1 Регулирование координат электропривода постоянного и переменного тока. Параметрические и непараметрические способы регулирования;

Тема 5.2 Системы Г-Д, ТП-Д, ТПЧ-АД. Каскадные схемы.

6 Составитель(и):

Рыбаков Анатолий Иванович