Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра электропривода и автоматизации промышленных установок

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФМА
к.т.н. Вильбергер М. Е.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
03.07.2026
Владелец: к.т.н. Вильбергер М. Е.
Срок действия: не ограничен
Адрес хранения электронного документа:
https://www.nstu.ru/university/info/sveden/education

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Автоматизированный электропривод

Образовательная программа: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль: Электротехника, электромеханика и электротехнологии

Курс: 4, семестры : 7 8

Факультет мехатроники и автоматизации,

		Семестр	
№	**Вид деятельности**	**7**	**8**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4	4
2	Всего часов	144	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	71	61
4	Лекции, час.	26	30
5	Практические занятия, час.	18	10
6	Лабораторные занятия, час.	18	10
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	9	9
8	из них практической подготовки, час.	,6	,3
9	Аттестация, час.	2	2
10	Консультации, час.	7	9
11	Самостоятельная работа, час.	73	83
12	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ(Р)/реферат, подготовка к контрольной работе)	КП	Р
13	Вид аттестации	З	Э

Новосибирск 2026

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

ФГОС введен в действие приказом №144 от 28.02.2018 г. , дата утверждения: 22.03.2018 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, формируемая участниками образовательных отношений, по выбору студента

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ЭАПУ, 03.07.2026

Утверждена на совете факультета мехатроники и автоматизации, протокол № 6 от 03.07.2026

Заведующий кафедрой:

доцент, к.т.н. Попов Н. С.

Ответственный за образовательную программу:

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Группа	Компетенции
	Индикаторы достижения компетенций
Профессиональные компетенции	ПК-1.В/ПР Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности
	ПК-1.В/ПР. 1 Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентоспособные варианты технических решений
	ПК-1.В/ПР. 2 Обосновывает выбор целесообразного решения

2. Требования НГТУ к планируемым результатам обучения, соотнесенным с индикаторами достижения компетенций

Таблица 2.1

Индикаторы достижения компетенций Результаты обучения	Формы организации занятий
ПК-1.В/ПР. 2 Обосновывает выбор целесообразного решения	
ПК-3.В/ПР. 2 2. Обосновывает выбор целесообразного решения	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

3. Содержание и структура дисциплины

Таблица 3.1

Темы лекций	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 7					
Дидактическая единица: Основные понятия и определения дисциплины					
1. Общая характеристика элементов автоматических систем. Основные понятия и определения	2	0	0	ПК-1.В/ПР.2	Знакомятся с назначением, разновидностями датчиков, исполнительных устройств, регуляторов и др.
Дидактическая единица: Сигналы в автоматических системах					
2. Виды сигналов, используемых в автоматических системах. Модуляция, виды и особенности. Унифицированные сигналы напряжения, тока, частоты. Преимущества и недостатки токовой петли	4	0	0	ПК-1.В/ПР.2	Изучают способы передачи информации в автоматических системах, уровни сигналов, особенности различных видов сигналов
Дидактическая единица: Датчики. ГСП					
3. Понятие датчика. Характеристика "вход-выход", статические и динамические характеристики, погрешности, виды чувствительных элементов и выходных сигналов	2	0	0	ПК-1.В/ПР.2	Изучают общие характеристики датчиков

Дидактическая единица: Датчики температуры					
4. Классификация датчиков температуры объектов, контактные и бесконтактные датчики, свойства металлических и полупроводниковых датчиков, термопары, пирометры	4	0	0	ПК-1.В/ПР.2	Осваивают основные характеристики датчиков и их влияние на процесс выбора
Дидактическая единица: Датчики давления (усилия)					
5. Классификация датчиков давления	2	0	0	ПК-1.В/ПР.2	Изучают датчики давления (усилия), типы, характеристики, условия применения
Дидактическая единица: Датчики расхода жидкости, газа					
6. Характеристики и особенности датчиков расхода жидкости и газа	2	0	0	ПК-1.В/ПР.2	Изучают характеристики и условия применения различных датчиков расхода
Дидактическая единица: Датчики скорости и положения					
7. Аналоговые и дискретные датчики скорости и положения	4	0	0	ПК-1.В/ПР.2	Изучают устройство, характеристики и особенности аналоговых и дискретных датчиков скорости и положения
Дидактическая единица: Датчики тока и напряжения					
8. Датчики тока и напряжения. Гальваническое разделение цепей	2	0	0	ПК-1.В/ПР.2	Изучают типы и характеристики датчиков тока и напряжения, особенности измерений в цепях постоянного и переменного токов
Дидактическая единица: Датчики положения - бесконтактные выключатели					
9. Индуктивные, емкостные и оптические бесконтактные выключатели	2	0	0	ПК-1.В/ПР.2	Изучают принципы действия бесконтактных выключателей
Дидактическая единица: Датчики уровня					
10. Датчики уровня. Типы, устройство, характеристики, условия применения	2	0	0	ПК-1.В/ПР.2	Изучают типы, устройство и условия применения датчиков уровня
Дидактическая единица: Стабилизаторы напряжения					
11. Вторичные источники питания элементов автоматических систем - стабилизаторы напряжения	4	0	0	ПК-1.В/ПР.2	Изучают типы, схемы, особенности источников питания
Дидактическая единица: Преобразователи сигналов					
12. Преобразователи сигналов, назначение, схемы, особенности	2	0	0	ПК-1.В/ПР.2	Изучают схемы преобразователей сигналов, их свойства и применение
Дидактическая единица: ПИД-регуляторы					
13. ПИД-регуляторы, виды, схемы, особенности применения и настройки	4	0	0	ПК-1.В/ПР.2	Изучают действие ПИД-регуляторов, особенности применения и настройки

Семестр: 8					
Дидактическая единица: Электропривод, как электромеханическая система					
1. Основные положения по проектированию электромеханических систем	1	0	0		Обсуждаются основные подходы к проектированию электромеханических систем
Дидактическая единица: Динамика разомкнутых электромеханических систем					
2. Динамические характеристики электроприводов	4	0	0	ПК-1.В/ПР.2	Рассматриваются динамические математические модели электрических машин различного типа в разомкнутых системах автоматизированного электропривода
Дидактическая единица: Электромеханические переходные процессы в электроприводе постоянного тока					
3. Электромеханические переходные процессы в электроприводе с ДПТ при питании его от тиристорного преобразователя (система ТП-ДПТ)	2	0	0	ПК-1.В/ПР.2	Рассматриваются переходные процессы и их характеристики в машинах постоянного тока при питании их от тиристорных преобразователей
Дидактическая единица: Электромеханические переходные процессы в электроприводе переменного тока					
4. Динамические характеристики электропривода переменного тока	10	0	0	ПК-1.В/ПР.2	Рассматриваются переходные процессы и их характеристики в асинхронных электрических машинах в составе регулируемого электропривода
5. Электромеханические системы с синхронными электродвигателями	4	0	0		Рассматриваются переходные процессы и их характеристики в синхронных электрических машинах в составе регулируемого электропривода
Дидактическая единица: Основные положения по разработке ЭМС					
6. Этапы разработки ЭМС	8	0	0	ПК-1.В/ПР.2	Обсуждаются перспективы применения автоматизированных электромеханических систем
7. Перспективы развития автоматизированного электропривода	1	0	0	ПК-1.В/ПР.2	Заключение. Общий обзор учебной дисциплины. Направления дальнейшего развития автоматизированного электропривода.

Темы лабораторных работ	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 7					
Дидактическая единица: Датчики давления (усилия)					
1. Датчик давления	2	0,2	1	ПК-1.В/ПР.2	Исследуют характеристики датчика давления
Дидактическая единица: Датчики скорости и положения					
2. Аналоговый индуктивный датчик положения	4	0,1	1	ПК-1.В/ПР.2	Исследуют характеристики индуктивного датчика положения с аналоговым выходом
3. Дискретный датчик положения - инкрементальный энкодер	4	0,1	1	ПК-1.В/ПР.2	Исследуют характеристики инкрементального энкодера
Дидактическая единица: Стабилизаторы напряжения					
4. Стабилизатор напряжения компенсационного типа	4	0,1	1	ПК-1.В/ПР.2	Исследуют характеристики источника питания компенсационного типа
5. Стабилизатор напряжения импульсный	4	0,1	1	ПК-1.В/ПР.2	Исследуют характеристики импульсного стабилизатора напряжения
Семестр: 8					
Дидактическая единица: Электромеханические переходные процессы в электроприводе постоянного тока					
1. Исследование переходных процессов ДПТ и системе Г-Д	3	0,1	1	ПК-1.В/ПР.2	Выполняют лабораторную работу на учебных стендах
2. Исследование переходных процессов в системе ТП-Д	3	0,1	1		Выполняют лабораторную работу на учебных стендах
Дидактическая единица: Электромеханические переходные процессы в электроприводе переменного тока					
3. Исследование переходных процессов в асинхронном электроприводе по системе ПЧ-АД	4	0,1	1		Выполняют лабораторную работу на учебных стендах

Темы практических занятий	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 7					
Дидактическая единица: Датчики температуры					
1. Терморезисторы и термопары	6	0	1	ПК-1.В/ПР.2	Изучают устройство, характеристики реальных терморезисторов, термопар, термисторов
Дидактическая единица: Датчики положения - бесконтактные выключатели					

2. Бесконтактные выключатели - индуктивные датчики положения	4	0	1	ПК-1.В/ПР.2	Практически исследуют действие и характеристики бесконтактных выключателей - датчиков положения
3. Бесконтактные выключатели - оптические датчики положения	4	0	1	ПК-1.В/ПР.2	Изучают с использованием реальных оптических датчиков их характеристики и особенности применения
4. Бесконтактные выключатели - емкостные датчики положения	4	0	1	ПК-1.В/ПР.2	Изучают практически на реальных датчиках их характеристики и особенности применения
Семестр: 8					
Дидактическая единица: Электромеханические переходные процессы в электроприводе постоянного тока					
4. Расчет динамических режимов в электроприводе по системе Г-Д	2	0	1	ПК-1.В/ПР.2	Расчет динамических режимов в электроприводе по системе Г-Д в 1-ой и 2-й зонах регулирования
5. Расчет параметров, построение структур для математического моделирования динамических режимов электропривода по системе "генератор-двигатель" (Г-Д)	2	0	1		Выполняют расчет параметров, построение структур для математического моделирования динамических режимов электропривода постоянного тока по системе Г-Д
6. Расчет потерь энергии электропривода. Проверка мощности электродвигателя. Определение средневзвешенного КПД	1	0	1		Расчет потерь энергии за цикл работы электропривода. Проверка мощности электродвигателя методом средних потерь. Определение средневзвешенного КПД электропривода за цикл работы
Дидактическая единица: Основные положения по разработке ЭМС					
1. Расчет тахограмм и нагрузочных диаграмм производственного механизма. Предварительное определение мощности электродвигателя	2	0	1	ПК-1.В/ПР.2	Ведут расчет тахограмм и нагрузочных диаграмм производственного механизма. Выполняют предварительное определение мощности электродвигателя в рамках задания на курсовой проект

2. Выбор электродвигателя и редуктора. Проверочный расчет	2	0	1		Выполняют в рамках задания на курсовой проект: выбор номинальной мощности электродвигателя по каталогу; выбор номинальной скорости вращения двигателя; расчет передаточного числа редуктора; выбор редуктора; проверочный расчет мощности электродвигателя по нагреву и на перегрузочную способность.
3. Расчет и построение статических характеристик электропривода	1	0	1		Выполняют расчет и построение статических характеристик электропривода для курсового проекта

Темы для самостоятельного изучения	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 8					
Дидактическая единица: Электромеханические переходные процессы в электроприводе постоянного тока					
1. Электромеханические переходные процессы в электроприводе постоянного тока	8	0	0	ПК-1.В/ПР.2	Выполняют расчёты в рамках задания на курсовой проект
Дидактическая единица: Электромеханические переходные процессы в электроприводе переменного тока					
2. Ограничение пусковых токов СД	4	0	0		Способы ограничение пусковых токов СД. Применение реакторного и автотрансформаторного способов пуска. Влияние одноосного включения обмотки возбуждения на величину пускового момента СД с явно выраженными полюсами на роторе
Дидактическая единица: Основные положения по разработке ЭМС					
3. Особенности расчета и выбора мощности электродвигателя при кратковременном и повторно-кратковременном режимах работы	4	0	0		Способы предварительного расчета мощности электродвигателя

4. Особенности выбора передаточного числа редуктора	4	0	0		Влияние передаточного числа редуктора на выходные статические и динамические характеристики автоматизированного электропривода
5. Маховиковый электропривод	4	0	0	ПК-1.В/ПР.2	Особенности выбора мощности электродвигателя с ограниченной перегрузочной способностью. Выбор величины момента инерции маховика

3.1 Практическая подготовка

Таблица 3.2

№	Темы занятий	Формы организации занятий	Содержание практической подготовки (виды работ)
1	Датчик давления	Лб	Выполняет следующие виды работ: сборка принципиальной электрической схемы
2	Аналоговый индуктивный датчик положения	Лб	Выполняет следующие виды работ: сборка принципиальной электрической схемы
3	Дискретный датчик положения - инкрементальный энкодер	Лб	Выполняет следующие виды работ: сборка принципиальной электрической схемы
4	Стабилизатор напряжения компенсационного типа	Лб	Выполняет следующие виды работ: сборка принципиальной электрической схемы
5	Стабилизатор напряжения импульсный	Лб	Выполняет следующие виды работ: сборка принципиальной электрической схемы
6	Исследование переходных процессов ДПТ и системе Г-Д	Лб	Выполняет следующие виды работ: сборка принципиальной электрической схемы
7	Исследование переходных процессов в системе ТП-Д	Лб	Выполняет следующие виды работ: сборка принципиальной электрической схемы
8	Исследование переходных процессов в асинхронном электроприводе по системе ПЧ-АД	Лб	Выполняет следующие виды работ: сборка принципиальной электрической схемы

3.2 Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 3.3

№	Виды самостоятельной работы	Индикаторы достижения компетенций	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 7				
1	Курсовой проект	ПК-1.В/ПР.2	18	2
Студенты изучают литературу, в том числе методическое пособие по курсовой работе: Путинцев Н. Н. Автоматизированный электропривод : учебно-методическое пособие / Н. Н. Путинцев, А. М. Бородин, В. Т. Сысенко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014. - 78, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000200480				
2	Подготовка к занятиям	ПК-1.В/ПР.2	25	2

: Глазырин В. Е. Элементы автоматических устройств [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. Е. Глазырин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214710. - Загл. с экрана.				
3	Подготовка к аттестации	ПК-1.В/ПР.2	20	3
: Глазырин В. Е. Элементы автоматических устройств [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. Е. Глазырин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214710. - Загл. с экрана. Путинцев Н. Н. Автоматизированный электропривод : учебно-методическое пособие / Н. Н. Путинцев, А. М. Бородин, В. Т. Сысенко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014. - 78, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000200480				
Семестр: 8				
1	РГЗ/Реферат		29	1
Студенты изучают литературу, в том числе методическое пособие по РГЗ: Глазырин В. Е. Элементы автоматических устройств [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. Е. Глазырин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214710. - Загл. с экрана.				
2	Подготовка к занятиям		10	3
: Путинцев Н. Н. Автоматизированный электропривод : учебно-методическое пособие / Н. Н. Путинцев, А. М. Бородин, В. Т. Сысенко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014. - 78, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000200480				
3	Подготовка к аттестации	ПК-1.В/ПР.2	20	3
: Путинцев Н. Н. Автоматизированный электропривод : учебно-методическое пособие / Н. Н. Путинцев, А. М. Бородин, В. Т. Сысенко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014. - 78, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000200480				
4	Самостоятельное изучение теоретического материала	ПК-1.В/ПР.2	26	2
Студент изучает темы, приведенные в таблице 3.1 : Путинцев Н. Н. Автоматизированный электропривод : учебно-методическое пособие / Н. Н. Путинцев, А. М. Бородин, В. Т. Сысенко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014. - 78, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000200480				

3.3 Технология обучения

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (табл. 3.4).

Таблица 3.4

Деятельность	Информационно-коммуникационные технологии
Информирование	e-mail; Портал НГТУ
Консультирование	e-mail
Контроль	e-mail
Размещение учебных материалов	Портал НГТУ

Таблица 3.5

Активные и интерактивные формы проведения занятий

№	Наименование активных форм	Коды формируемых компетенций
1	Дискуссия	ПК-1.В/ПР
Формируемые умения: 2. Обосновывает выбор целесообразного решения		
Краткое описание применения: В форме дискуссии обсуждаются возможности применения тех или иных элементов автоматических систем в различных технологических процессах		

2	Тренинг	ПК-1.В/ПР
Формируемые умения: 2. Обосновывает выбор целесообразного решения		
Краткое описание применения: В процессе занятий студенты получают навыки работы с реальными элементами автоматических систем		

4. Правила аттестации обучающихся по дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется балльно-рейтинговая система (БРС), позволяющая выставлять оценки по традиционной шкале и 15-уровневой ECTS. Краткая информация о БРС приведена в табл. 4.1.

Таблица 4.1

Оцениваемые виды деятельности обучающихся	Мин. балл	Максимальный балл
Семестр: 7		
Лабораторная:	10	25
Контролирующие материалы приводятся в "Глазырин В. Е. Элементы автоматических устройств [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. Е. Глазырин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214710. - Загл. с экрана."		
Практические занятия:	0	20
РГЗ/Реферат:	15	35
Контролирующие материалы приводятся в "Глазырин В. Е. Элементы автоматических устройств [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. Е. Глазырин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214710. - Загл. с экрана."		
Зачет:	0	20
Контролирующие материалы приводятся в "Глазырин В. Е. Элементы автоматических устройств [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. Е. Глазырин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214710. - Загл. с экрана."		
Семестр: 8		
Лабораторная:	6	20
Контролирующие материалы приводятся в "Путинцев Н. Н. Автоматизированный электропривод : учебно-методическое пособие / Н. Н. Путинцев, А. М. Бородин, В. Т. Сысенко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014. - 78, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000200480"		
Практические занятия:	0	20
Курсовой проект:	0	20
Контролирующие материалы приводятся в "Путинцев Н. Н. Автоматизированный электропривод : учебно-методическое пособие / Н. Н. Путинцев, А. М. Бородин, В. Т. Сысенко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014. - 78, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000200480"		
Экзамен:	0	40
Контролирующие материалы приводятся в "Путинцев Н. Н. Автоматизированный электропривод : учебно-методическое пособие / Н. Н. Путинцев, А. М. Бородин, В. Т. Сысенко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014. - 78, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000200480"		

В таблице 4.2 представлено соответствие форм контроля заявляемым требованиям к результатам освоения дисциплины.

Таблица 4.2

Коды компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Формы контроля				
		Защита Л/Р	Защита РГЗ/Р	Защита КП/КР	Зачет	Экзамен
ПК-1.В/ПР	ПК-1.В/ПР 1. Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентоспособные варианты технических решений					
	ПК-1.В/ПР 2. Обосновывает выбор целесообразного решения	+	+	+	+	+

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в приложении № 1 к рабочей программе.

5. Литература

Основная литература

1. Симаков Г. М. Автоматизированный электропривод в современных технологиях : учебное пособие / Г. М. Симаков ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014. - 101, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000190043

2. Симаков, Г. М. Автоматизированный электропривод в современных технологиях/СимаковГ.М. - Новосибирск : НГТУ, 2014. - 103 с.: ISBN 978-5-7782-2400-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/546373 (дата обращения: 04.03.2021). – Режим доступа: по подписке. - Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=256411 - Загл. с экрана.

3. Симаков, Г. М. Цифровые устройства и микропроцессоры в автоматизированном электроприводе/СимаковГ.М., ПанкрацЮ.В. - Новосибирск : НГТУ, 2013. - 211 с.: ISBN 978-5-7782-2210-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/546371 (дата обращения: 04.03.2021). – Режим доступа: по подписке. - Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=189454 - Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Москаленко, В. В. Системы автоматизированного управления электропривода : учебник / В.В. Москаленко. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 208 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-005116-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1157271 (дата обращения: 04.03.2021). – Режим доступа: по подписке. - Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=372468 - Загл. с экрана.

2. Пашков, Е.В. Автоматизация в промышленности: Практикум. В 4 ч. Ч. III. Автоматизированный электропривод и моделирование механотронных модулей движения [Электронный ресурс] / Е.В. Пашков, А.Н. Круговой, В.А. Крамарь, Л.Л, Беляева, В.В. Альчаков; под ред. Е.В. Пашкова. - Севастополь: СевНТУ, 2011. - 225 с., ил. - ISBN 978-617-612-011-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/526410 (дата обращения: 04.03.2021). – Режим доступа: по подписке. - Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=294211 - Загл. с экрана.

Интернет-ресурсы

1. Лукман Т. Социальное конструирование реальности. - М.: Директ-Медиа, 2007. - 453 с.// Университетская библиотека online [Электронный ресурс] : эбс. - Режим доступа http://www.biblioclub.ru/book/26476/. - Загл. с экрана.

6. Методическое и программное обеспечение, информационные технологии

6.1 Методическое обеспечение

1. Глазырин В. Е. Элементы автоматических устройств [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. Е. Глазырин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214710. - Загл. с экрана.

2. Путинцев Н. Н. Автоматизированный электропривод : учебно-методическое пособие / Н. Н. Путинцев, А. М. Бородин, В. Т. Сысенко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014. - 78, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000200480

6.2 Специализированное программное обеспечение

1 Пакет офисных приложений Microsoft Office

2 MathCAD - это интегрированная система программирования, ориентированная на проведение математических и инженерно-технических расчетов. PTC MathCAD

3 Моделирование электромагнитных процессов MathWorks Matlab Simulink

4 НГТУ DiSpace - среда электронного обучения НГТУ

6.3 Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются элементы дистанционных образовательных технологий, а также синхронного и асинхронного взаимодействия в электронной информационно-образовательной среды НГТУ.

7. Материально-техническое обеспечение

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Проведение лекционных и практических занятий

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	Стенд № 2	Проведение практических занятий по дисциплине
2	Стенд № 3	Проведение практических занятий по дисциплине
3	Лабор.стенд для исследования статич.и динамич. хар-к ЭП постоянного тока	Проведение лабораторных работ по дисциплине
4	Лабор.стенд для исследования статич.и динамич. хар-к ЭП переменного тока	Проведение лабораторных работ по дисциплине
5	Стенд № 5	Проведение лабораторных работ по дисциплине
6	Стенд № 4	Проведение лабораторных работ по дисциплине
7	Стенд № 6	Проведение лабораторных работ по дисциплине
8	Стенд № 1	Проведение лабораторных работ по дисциплине