

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Нестерова Людмила Викторовна
Должность: Директор филиала Инди (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»
Дата подписания: 07.04.2024 15:57:31
Уникальный программный ключ:
381fbe5f0c4ccc6e500e8bc981c25bb218288e83

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Югорский государственный университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Автоматизированный электропривод

Направление подготовки (специальности): *13.03.02 - Электроэнергетика и электротехника*

Профиль: *Электроэнергетика и электротехника*

Форма обучения
Очно-заочная

Квалификация выпускника
Академический бакалавриат

2023 год набора

Виды работ	Объём занятий по семестрам, час										Итого
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Лекции					12						12
Практические (семинарские занятия)					12						12
Самостоятельная работа					84						84
Форма контроля					Дифференцированный зачет						-
Итого:					108						108
з.е.					3						3

Рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета
ФГБОУ ВО «ЮГУ»
протокол № 5 от 10.05.2023

Ханты-Мансийск, 2023 год
(город)

Предисловие

1. Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника* утвержденного № 144 от 28.02.2018 года.

2. Разработчик(и):

_____	_____	_____
(ученая степень, ученое звание)	(подпись)	Е. А. Дюба (И. О. Фамилия)

3. Согласовано:

Руководитель
образовательной
программы по
направлению подготовки
13.03.02
Электроэнергетика и
электротехника

_____	_____	_____
	(подпись)	А. И. Кожедеров (И. О. Фамилия)

4. Утверждаю:

_____	_____	_____
Руководитель	(подпись)	А. И. Кожедеров (И. О. Фамилия)

1 Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов современной теоретической и практической базы специализации в системе подготовки. Основная цель курса состоит в том, чтобы вооружить будущего специалиста знаниями современных принципов управления автоматизированным электроприводом общепромышленных механизмов; знаниями теории и практики проектирования и выбора систем электропривода; знаниями современных тенденций развития автоматизированного электропривода и его совершенствования.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к обязательной части блока Б1 учебного плана, модуля «Модуль Электротехника».

4 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

№ п/п	Тема	Трудоемкость по видам учебной работы, час					Код компетенции	Оценочные средства
		Занятия лекционного типа	Практические занятия	Лабораторные занятия	Консультации	Самостоятельная работа		
1	Понятие автоматизированного электропривода. Его структурная схема, классификация и характеристика. Общие принципы построения систем управления электроприводами	2				7	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4.	Реферат; Опрос.
2	Характеристики замкнутых и разомкнутых систем управления, их влияние на обеспечение устойчивости и качества переходных процессов электропривода	2				7	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4.	Реферат; Опрос.
3	Регулирование скорости, тока и момента	2				7	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4.	Реферат; Опрос.

	электропривода с ДПТ НВ изменением магнитного потока, подводимым к якорю напряжением							
4	Регулирование скорости, тока и момента электропривода с ДПТ НВ при помощи резисторов в цепи якоря, в схеме с шунтированием якоря	2				7	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4.	Реферат; Опрос.
5	Регулирование скорости АД путем изменения числа полюсов. Практическая схема многоскоростного АД.	2				7	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4.	Реферат; Опрос.
6	Регулирование координат асинхронного электропривода путем изменения величины питающего напряжения. Тиристорные регуляторы напряжения (ТРН).	2				7	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4.	Реферат; Опрос.
7	Следящий электропривод постоянного тока непрерывного действия с тиристорным преобразователем и синусно - косинусными вращающимися трансформаторами					7	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4.	Реферат; Опрос.
8	Электропривод с числовым программным управлением с использованием для управления микропроцессоров и ЭВМ					7	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4.	Реферат; Опрос.

9	Предварительный выбор двигателя для автоматизированного электропривода мостового крана		4			9	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4.	Опрос.
10	Уточнённый выбор двигателя для автоматизированного электропривода мостового крана		4			9	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4.	Опрос.
11	Разработка системы автоматического управления для электропривода мостового крана		4			10	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4.	Опрос.
Итого		12	12			84	–	

5 Образовательные технологии, используемые при различных видах учебной работы

№ темы	Образовательная технология
1-8	Интерактивные технологии
9-11	Информационные технологии

6 Методические материалы по освоению дисциплины

Электронная информационно - образовательная среда представлена личным кабинетом, расположенным по ссылке <https://itport.ugrasu.ru>, электронной библиотечной системой <https://lib.ugrasu.ru>, электронным каталогом Научной библиотеки ЮГУ <https://irbis.ugrasu.ru> и системой дистанционного обучения.

Методические материалы для обучающихся представлены в электронном виде в системе Moodle по ссылке <http://eluniver.ugrasu.ru>.

Методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

6.1 Методические указания к занятиям лекционного типа

Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать его научно-педагогическому работнику на консультации, на практическом занятии.

6.2 Методические указания к практическим занятиям

Целью практических занятий является закрепление теоретических знаний и приобретение практических умений и навыков. Методические рекомендации по каждой практической работе имеют теоретическую часть, подготовленную отдельно, или указание

на источник, необходимый для подготовки к соответствующему практическому занятию, с необходимыми для выполнения работы формулами, пояснениями, таблицами и графиками; алгоритм выполнения заданий. Практические задания сочетаются с теоретическими знаниями. Проведению практического занятия как правило предшествует самостоятельная работа обучающегося.

6.3 Методические указания к самостоятельной работе

В рамках самостоятельной работы обучающийся знакомится с рабочей программой, особое внимание должно уделяться целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Анализируется конспект лекций, ведется подготовка ответов к контрольным вопросам, просматривается рекомендуемая литература, используются аудио-видеозаписи по заданной теме, решаются расчетно-графические задания, задачи по алгоритму и др.

7 Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин (модулей). Для осуществления процедуры текущего контроля успеваемости обучающихся НПП создаются оценочные материалы (фонды оценочных средств), позволяющие оценить достижение запланированных результатов обучения и уровень сформированности компетенций.

Промежуточная аттестация обучающихся производится в дискретные временные интервалы НПП, обеспечивающими реализацию дисциплины в форме: дифференцированный зачет.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся предполагает предоставление студентам методических рекомендаций по изучению дисциплины, учитывающих особенности ее построения, освоения, преподавания и представлено как электронный учебно-методический комплект документов по дисциплине, размещено в системе управления обучением «Moodle» (сайт Университета по ссылке <http://eluniver.ugrasu.ru>) и/или в других системах управления обучением электронной информационно-образовательной среды Университета.

Обучение и контроль обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

7.1 Технологическая карта дисциплины 5-й семестр

№ п/п	Название темы	Максимальное количество баллов
Обязательный уровень (текущая аттестация)		
1	Понятие автоматизированного электропривода. Его структурная схема, классификация и характеристика. Общие принципы построения систем управления электроприводами	5
2	Характеристики замкнутых и разомкнутых систем управления, их влияние на обеспечение устойчивости и качества переходных процессов электропривода	5

3	Регулирование скорости, тока и момента электропривода с ДПТ НВ изменением магнитного потока, подводимым к якорю напряжением	6
4	Регулирование скорости, тока и момента электропривода с ДПТ НВ при помощи резисторов в цепи якоря, в схеме с шунтированием якоря	6
5	Регулирование скорости АД путем изменения числа полюсов. Практическая схема многоскоростного АД.	6
6	Регулирование координат асинхронного электропривода путем изменения величины питающего напряжения. Тиристорные регуляторы напряжения (ТРН).	6
7	Следящий электропривод постоянного тока непрерывного действия с тиристорным преобразователем и синусно - косинусными вращающимися трансформаторами	7
8	Электропривод с числовым программным управлением с использованием для управления микропроцессоров и ЭВМ	7
9	Предварительный выбор двигателя для автоматизированного электропривода мостового крана	7
10	Уточнённый выбор двигателя для автоматизированного электропривода мостового крана	7
11	Разработка системы автоматического управления для электропривода мостового крана	8
		70
Обязательный уровень (промежуточная аттестация)		
12	Дифференцированный зачет	30
		30
Итого		100
Дополнительный уровень		
13	Публикация научной статьи по тематике дисциплины	7
14	Очное участие в конференции по тематике дисциплины	8
		15

Шкала оценивания результатов по балльной системе (дифференцированный зачет):

Критерии выставления оценки при промежуточной аттестации:

Отлично с 83 по 100 баллов;

Хорошо с 68 по 82 балла;

Удовлетворительно с 50 по 67 баллов;

Неудовлетворительно с 0 по 49 баллов.

8 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1 Перечень учебной литературы

Наименование печатных и (или) электронных учебных изданий, методические издания, периодические издания по всем входящим в реализуемую образовательную программу учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям) в соответствии с рабочими программами дисциплин, модулей, практик		Количество экземпляров в	Обеспеченность студентов учебной литературой (экземпляров на одного студента)
Электронные учебные издания, имеющиеся в	Онищенко, Г. Б. Теория электропривода : учебник / Г. Б. Онищенко. - 1. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020. - 294 с.	1	1

электронном каталоге электронно-библиотечной системы	Острецов, Владимир Николаевич. Электропривод и электрооборудование : Учебник и практикум для вузов / В. Н. Острецов, А. В. Палицын. - Электрон. дан.col. - Москва : Юрайт, 2020. - 212 с. - (Высшее образование). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей.	1	1
	Дементьев, Юрий Николаевич. Электропривод типовых производственных механизмов : Учебное пособие для вузов / Ю. Н. Дементьев, В. М. Завьялов, Н. В. Кояин, Л. С. Удуг. - Электрон. дан.col. - Москва : Юрайт, 2020. - 403 с. - (Высшее образование). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей.	1	1
	Чернышев, Александр Юрьевич. Электропривод переменного тока : Учебное пособие для вузов / А. Ю. Чернышев, Ю. Н. Дементьев, И. А. Чернышев. - Электрон. дан.col. - Москва : Юрайт, 2020. - 215 с. - (Высшее образование). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей.	1	1
	Васильев, Б. Ю. Электропривод. Энергетика электропривода : учебник / Б.Ю. Васильев. - Москва : Издательство "СОЛОН-Пресс", 2020. - 268 с. - УДК 621 ББК 312 Рубрики: Промышленность. Энергетика.	1	1

8.2 Современные профессиональные базы данных, информационные справочные и электронно-библиотечные системы

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность
Электронно-библиотечные системы			
1	http://elibrary.ru	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Авторизованный доступ
2	https://e.lanbook.com	ЭБС «Лань»	Авторизованный доступ
3	http://znanium.com	ЭБС «Znaniium»	Авторизованный доступ
4	https://urait.ru	Образовательная платформа Юрайт	Авторизованный доступ
5	http://www.iprbookshop.ru	ЭБС IPR SMART	Авторизованный доступ
Информационные справочные системы			
6	https://www.garant.ru/	СПС Гарант	Авторизованный доступ
Профессиональные базы данных			
7	http://109.248.222.63:8004/do cs	Профессиональная справочная система	Авторизованный доступ

	«Техэксперт»	
--	--------------	--

8.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе отечественного производства

MATLAB Academic new Product From 10 to 24 Concurrent Licenses (per License);
Антиплагиат.ВУЗ;

8.4 Материально-техническое обеспечение дисциплины

8.4.1 Учебная аудитория лекционного типа

компьютер/ноутбук, проектор, экран, учебная мебель, учебная доска

8.4.2 Учебная аудитория для проведения практических занятий

учебная мебель, учебная доска

8.4.3 Учебная аудитория для самостоятельной работы

учебная мебель, компьютеры с выходом в интернет и доступом к электронной информационно-образовательной среде

8.4.4 Компьютерный класс

учебная мебель, учебная доска, компьютеры с доступом в Интернет