

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Евгеньевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 27.06.2024 14:39:51
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН
Хмара Г.А. Хмара
«31» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Энергетика электропривода
направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность: Электропривод и автоматика
форма обучения: очная, заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30.08.2021 г. и требованиями ОПОП 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника направленность Электропривод и автоматика к результатам освоения дисциплины.

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры электроэнергетики

Протокол № 1 от «31» августа 2021 г.

Заведующий кафедрой *Хмара* Г.А. Хмара

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой *Хмара* Г.А. Хмара

«31» августа 2021 г.

Рабочую программу разработал:

Г.А. Хмара, доцент кафедры электроэнергетики,
Кандидат технических наук

Хмара

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины - изучение электроприводов, как энергосберегающих систем, представляющих из себя совокупность электрической машины и рабочего органа, и способов реализации требуемых технологическими условиями её режимов и характеристик.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Энергетика электропривода» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание

- методики выбора, расчета и проверки электротехнического оборудования регулируемых электроприводов

- типы и виды современных электроприводов

- эксплуатационные характеристики элементов системы регулируемого электропривода

умения

- пользоваться методиками выбора, расчета и проверки системы регулируемого электропривода

- выбирать элементы систем регулируемого электропривода по эксплуатационным характеристикам

- составлять типовую документацию по организации управления режимами электроприводов

владение

- навыком обоснованного выбора системы энергоэффективного регулируемого электропривода

- способностью прогнозировать энергоэффективность регулируемого электропривода

- навыком разработки энергоэффективных систем регулирования скорости электропривода

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПКС-1 Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности	ПКС-1.2. Обосновывает выбор целесообразного решения	знать методики выбора, расчета и проверки электротехнического оборудования регулируемых электроприводов
		уметь пользоваться методиками выбора, расчета и проверки системы регулируемого электропривода
		владеть навыком обоснованного выбора системы энергоэффективного регулируемого электропривода
	ПКС-1.4. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации	знать типы и виды современных электроприводов
		уметь выбирать элементы систем регулируемого электропривода по эксплуатационным

		характеристикам владеть способностью прогнозировать энергоэффективность регулируемого электропривода
<p>ПКС-2 Способен участвовать в эксплуатации объектов профессиональной деятельности</p>	<p>ПКС-2.2. Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования объектов профессиональной деятельности</p>	<p>знать эксплуатационные характеристики элементов системы регулируемого электропривода</p>
		<p>уметь составлять типовую документацию по организации управления режимами электроприводов</p>
		<p>владеть навыком разработки энергоэффективных систем регулирования скорости электропривода</p>

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	4	17	34	0	57	экзамен
заочная	4	8	8	0	119	экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочны е средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Выбор, расчет и проверка электротехнического оборудования регулируемых электроприводов для обеспечения энергоэффективности	10	20	0	30	60	ПКС-1.2 ПКС-1.4 ПКС-2.2	Типовой расчет
2	2	Современные электроприводы с асинхронными двигателями и преобразователями частоты объектов топливно-энергетического комплекса	7	14	0	27	48	ПКС-1.2 ПКС-1.4 ПКС-2.2	Типовой расчет

4	Курсовая работа/проект	-	-	-	00	00		
5	Зачет	-	-	-	00	36		
Итого:		17	34	0	57	144		

заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Выбор, расчет и проверка электротехнического оборудования регулируемых электроприводов для обеспечения энергоэффективности	4	4	0	68	76	ПКС-1.2 ПКС-1.4 ПКС-2.2	Типовой расчет
2	2	Современные электроприводы с асинхронными двигателями и преобразователями частоты объектов топливно-энергетического комплекса	4	4	0	51	59	ПКС-1.2 ПКС-1.4 ПКС-2.2	Типовой расчет
4	Курсовая работа/проект		-	-	-	00	00		
5	Зачет		-	-	-	00	9		
Итого:			8	8	0	119	144		

очно-заочная форма обучения (ОЗФО) - не предусмотрена

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Выбор, расчет и проверка электротехнического оборудования регулируемых электроприводов для обеспечения энергоэффективности». Режимы работы и характеристики приводных асинхронных двигателей. Методы выбора и проверки асинхронных электродвигателей для различных режимов работы. Выбор и проверка полупроводникового преобразователя частоты. Выбор и проверка тормозных резисторов для преобразователей частоты. Коммутационные аппараты и защитные устройства регулируемых электроприводов. Дополнительные устройства регулируемых электроприводов.

Раздел 2. «Современные электроприводы с асинхронными двигателями и преобразователями частоты объектов топливно-энергетического комплекса». Электротехническая система перемещения и динамического позиционирования буровой платформы. Электропривод движителей плавучего добывающего комплекса корабельного типа. Электроприводные агрегаты для транспортировки углеводородов по континентальным трубопроводам. Подводные электроприводные комплексы для транспортировки углеводородов по шельфовым трубопроводам. Электропривод механизмов экскаваторно-транспортного комплекса (карьерных экскаваторов и самосвалов). Электропривод механизмов забойных горных машин (проходческих и очистных комбайнов).

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№	Номер раздела	Объем, час.	Тема лекции
---	---------------	-------------	-------------

п/п	дисциплины	ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	4	2	-	Режимы работы и характеристики приводных асинхронных двигателей. Методы выбора и проверки асинхронных электродвигателей для различных режимов работы.
		4	1	-	Выбор и проверка полупроводникового преобразователя частоты. Выбор и проверка тормозных резисторов для преобразователей частоты.
		2	1	-	Коммутационные аппараты и защитные устройства регулируемых электроприводов. Дополнительные устройства регулируемых электроприводов.
2	2	3	2	-	Электротехническая система перемещения и динамического позиционирования буровой платформы. Электропривод движителей плавучего добывающего комплекса корабельного типа.
		2	1	-	Электроприводные агрегаты для транспортировки углеводородов по континентальным трубопроводам. Подводные электроприводные комплексы для транспортировки углеводородов по шельфовым трубопроводам.
		2	1	-	Электропривод механизмов экскаваторно-транспортного комплекса (карьерных экскаваторов и самосвалов). Электропривод механизмов забойных горных машин (проходческих и очистных комбайнов).
Итого:		17	8	-	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	12	3	-	Расчет и проверка энергоэффективности использования регулируемого электропривода механизма
		12	3	-	Выбор коммутационных аппаратов и дополнительного оборудования для регулируемого электропривода механизма
2	2	10	2	-	Качественный выбор типов электропривода для объектов топливно-энергетического комплекса
Итого:		34	8	-	

Лабораторные работы - не предусмотрены

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	15	34	-	Расчет и проверка энергоэффективности использования регулируемого электропривода механизма	выполнение типового расчета
		15	34	-	Выбор коммутационных аппаратов и дополнительного оборудования для регулируемого электропривода механизма	выполнение типового расчета
2	2	27	51	-	Качественный выбор типов электропривода для объектов топливно-энергетического комплекса	выполнение типового расчета
Итого:		57	119	-		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

Лекция-визуализация; проблемная задача.

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Контрольная работа для заочной формы обучения - 6 семестр.

7.1. Методические указания для выполнения контрольных работ.

Задание на расчетную работу выдает преподаватель в начале семестра согласно графику учебной работы. Индивидуальные исходные данные приведены в таблицах. Номер варианта соответствует последней цифре номера зачетной книжки студента, выполняющего работу.

Методика выполнения и варианты задания приведены в «Энергетика электропривода : методические указания к контрольной работе для обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника направленность Электропривод и автоматика всех форм обучения / сост. Г.А. Хмара; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: ТИУ, 2019. – 33 с».

7.2. Тематика контрольных работ.

Для асинхронной электрической машины рассчитать и построить энергетические характеристики для следующих механических характеристик:

- естественной;
- при реостатном способе регулирования скорости вращения вала электродвигателя в диапазоне 20% от приведенного сопротивления ротора;
- при регулировании скорости вращения вала электродвигателя изменением напряжения питания в диапазоне 20% от номинального напряжения $U_{ном}$;
- при регулировании скорости вращения вала электродвигателя изменением частоты f и питающего напряжения U при указанном для соответствующего варианта типе статического момента M_c в диапазоне 20% от номинальной частоты $f_{ном}$.

Оценить перегрузочную способность λ для каждой из рассчитанных механических характеристик.

Определить величину потерь мощности, значение коэффициента полезного действия (к.п.д.), коэффициента мощности ($\cos \varphi$) и коэффициент нагрузки ($tg \varphi$) по рассчитанным энергетическим характеристикам при моменте сопротивления на валу двигателя на 20% меньше номинального и на 5% больше номинального.

Рассчитать потери электроэнергии в переходных режимах работы электропривода:

- при пуске электродвигателя в режиме холостого хода при номинальных параметрах сети на естественной характеристике;
- при переходе из режима холостого хода в режим номинальной загрузки электродвигателя на естественной характеристике;
- при регулировании скорости электропривода, работающего при номинальной нагрузке, различными способами, рассмотренными в пункте задания 1;
- при торможении электропривода, работающего при номинальной нагрузке, на

естественной характеристике и на регулировочных характеристиках, рассчитанных в задании 1.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Выполнение и защита практической работы №1	10
2	Выполнение и защита практической работы №2	10
3	Коллоквиум	10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
4	Выполнение и защита практической работы №3	10
5	Выполнение и защита практической работы №4	10
6	Коллоквиум	10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
7	Выполнение и защита практической работы №5	10
8	Выполнение и защита практической работы №6	10
9	Коллоквиум	20
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	40
	ВСЕГО	100

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся заочной формы обучения представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	Выполнение и защита контрольной работы	40
2	Экзамен	60
	ВСЕГО	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

Название ЭБС	Наименование организации	Ссылка на сайт	Характеристика библиотечного фонда, доступ к которому предоставляется договором
--------------	--------------------------	----------------	---

Электронный каталог/ Электронная библиотека ТИУ	ТИУ, БИК	http://webirbis.tsog.u.ru/	Электронный каталог, включающий в себя Электронную библиотеку ТИУ, где находятся учебники, учебные пособия, методические пособия и др. документы, авторами которых являются преподаватели и сотрудники ТИУ.
ЭБС издательства «Лань»	ООО «Издательство ЛАНЬ»	http://e.lanbook.com	ЭБС включает электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. В ТИУ подключен доступ к нижеперечисленным коллекциям: «Инженерные науки»- Издательство «Лань» «Инженерные науки» — Издательство «ДМК Пресс» «Инженерные науки» — Издательство «Машиностроение» «Инженерные науки» — Издательство «Горная книга» «Инженерные науки» — Издательство «МИСИС» «Инженерные науки» — Издательство «Новое знание» «Инженерные науки» — Издательство ТПУ «Инженерные науки» — Издательство ТУСУР «Инженерные науки» — Издательский дом «МЭИ» «Информатика»- Издательство ДМК Пресс» ЭБС «Технологии пищевых производств» — Издательство «Гиорд» «Химия» — Издательство ИГХТУ «Экономика и менеджмент» — Издательство «Финансы и статистика» «Математика» — Издательство «Лань» «Теоретическая механика» — Издательство «Лань» «Физика» — Издательство «Лань» «Химия»- «Издательство БИНОМ. Лаборатория знаний» «Экономика и менеджмент»- Издательство «Лань» «Экономика и менеджмент» -Издательство «Дашков и К»
Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU	ООО «РУНЭБ»	http://www.elibrary.ru	Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU является крупнейшим российским информационным порталом. Всего в электронной библиотеке более 1400 российских научно-технических журналов, в том числе более 500 журналов в открытом доступе. Тюменский индустриальный университет имеет подписку на коллекцию из 95 российских журналов в полнотекстовом электронном виде.
ЭБС «IPRbooks»	ООО Компания «Ай Пи Эр Медиа»	www.iprbookshop.ru	В ЭБС IPRbooks содержится литература по различным группам специальностей, что дает возможность учебным заведениям разных профилей найти интересующие их издания. Широко представлена юридическая, экономическая литература, издания по гуманитарным, техническим, естественным, физико-математическим наукам. Активно в ЭБС развиваются эксклюзивные блоки литературы по отдельным специальностям, например, архитектура и строительство, гидрометеорология, образование и педагогика и др.
ЭБС «Консультант студента»	ООО «Политехресурс»	www.studentlibrary.ru	Ресурс является электронной библиотечной системой, предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями.

ЭБС «Юрайт»	ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»	www.biblio-online.ru	Фонд электронной библиотеки составляет более 5000 наименований и постоянно пополняется новинками, в большинстве своем это учебники и учебные пособия для всех уровней профессионального образования от ведущих научных школ с соблюдением требований новых ФГОСов.
ЭБС «Book.ru»	ООО «КноРус медиа»	https://www.book.ru/	BOOK.RU — это электронно-библиотечная система для учебных заведений. Содержит электронные версии учебников, учебных и научных пособий, монографий по различным областям знаний.

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства.

Windows 8,
Microsoft Office Professional Plus,
MathCad
MatLab

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	-	Лекционные занятия: Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть
2	-	Практические занятия: Компьютерный класс с установленным программным обеспечением

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

Проведение практических занятий направлено на закрепление полученных теоретических знаний о проектировании и эксплуатации энергоэффективных систем регулируемого электропривода.

Каждое практическое занятие имеет наименование и цель работы, основные теоретические положения, методику решения практического задания, а также контрольные вопросы. После выполнения практического задания, каждый из обучающихся представляет преподавателю отчет, отвечает на теоретические вопросы, демонстрирует уровень сформированности компетенций. Отчет о проделанной работе должен быть представлен обучающимся либо в день выполнения задания, либо на следующем занятии. Отчеты о проделанных работах следует выполнять на отдельных

листах формата А4; схемы, графики, рисунки необходимо выполнять простым карандашом либо с использованием графических редакторов в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД. На выполнение каждой работы отводится определенное количество часов в соответствии с тематическим планом изучения дисциплины. Отчет включает в себя: титульный лист, цель работы, решение практического задания со всеми необходимыми пояснениями, графики и векторные диаграммы при необходимости, вывод по работе.

Более подробные указания приведены в «Энергетика электропривода : методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника направленность Электропривод и автоматика всех форм обучения / сост. Г.А. Хмара; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: ТИУ, 2019. – 33 с».

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов представляет собой логическое продолжение аудиторных занятий. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия. Затраты времени на выполнение этой работы регламентируются рабочим учебным планом. Режим работы выбирает сам обучающийся в зависимости от своих способностей и конкретных условий.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Самостоятельная работа включает в себя работу с конспектом лек-ций, изучение и конспектирование рекомендуемой литературы, подготовка мультимедиа-сообщений/докладов, подготовка реферата, тестирование, решение заданий по образцу, выполнение чертежей, схем, расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, научно-исследовательскую работу и др.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Самостоятельная работа с преподавателем включает в себя индивидуальные консультации студентов в течение семестра.

Самостоятельная работа с группой включает проведение текущих консультаций перед промежуточными видами контроля или итоговой аттестации.

Самостоятельная работа студента без преподавателя включает в себя подготовку к различным видам контрольных испытаний, подготовку и написание самостоятельных видов работ.

Перед выполнением внеаудиторной самостоятельной работы студент должен внимательно выслушать инструктаж преподавателя по выполнению задания, который включает определение цели задания, его содержание, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. В процессе инструктажа преподаватель предупреждает студентов о возможных типичных ошибках, встречающихся при выполнении задания. В методических указаниях к практическим занятиям приведены как индивидуальные, так и групповые задания в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня

сложности. В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы студентов используются аудиторские занятия, аттестационные мероприятия, самоотчеты.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения студентом учебного материала;
- умение студента использовать теоретические знания при выполнении практических заданий;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Энергетика электропривода
 Код, направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
 Направленность Электропривод и автоматика

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
<p>ПКС-1 Способен участвовать в проектировании систем электрического привода механизмов и технологических комплексов, включая электрические машины, преобразователи электроэнергии, сопрягающие, управляющие и регулирующие устройства, во всех отраслях хозяйства</p>	<p>ПКС-1.2. Обосновывает выбор целесообразного решения</p>	<p>Не знает методики выбора, расчета и проверки электротехнического оборудования регулируемых электроприводов</p>	<p>Знает частично методики выбора, расчета и проверки электротехнического оборудования регулируемых электроприводов</p>	<p>Знает основные методики выбора, расчета и проверки электротехнического оборудования регулируемых электроприводов</p>	<p>Знает в полном объеме методики выбора, расчета и проверки электротехнического оборудования регулируемых электроприводов</p>
		<p>Не умеет пользоваться методиками выбора, расчета и проверки системы регулируемого электропривода</p>	<p>Умеет с ошибками пользоваться методиками выбора, расчета и проверки системы регулируемого электропривода</p>	<p>Умеет без существенных ошибок пользоваться методиками выбора, расчета и проверки системы регулируемого электропривода</p>	<p>Умеет корректно пользоваться методиками выбора, расчета и проверки системы регулируемого электропривода</p>
		<p>Не владеет навыком обоснованного выбора системы энергоэффективного регулируемого электропривода</p>	<p>Слабо владеет навыком обоснованного выбора системы энергоэффективного регулируемого электропривода</p>	<p>Хорошо владеет навыком обоснованного выбора системы энергоэффективного регулируемого электропривода</p>	<p>Владеет в полной мере навыком обоснованного выбора системы энергоэффективного регулируемого электропривода</p>
	<p>ПКС-1.4. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации</p>	<p>Не знает типы и виды современных электроприводов</p>	<p>Знает частично типы и виды современных электроприводов</p>	<p>Знает основные типы и виды современных электроприводов</p>	<p>Знает в полном объеме типы и виды современных электроприводов</p>
		<p>Не умеет выбирать элементы систем регулируемого электропривода по</p>	<p>Умеет с ошибками выбирать элементы систем регулируемого электропривода по</p>	<p>Умеет без существенных ошибок выбирать элементы систем регулируемого</p>	<p>Умеет корректно выбирать элементы систем регулируемого электропривода по</p>

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
		эксплуатационным характеристикам	эксплуатационным характеристикам	электропривода по эксплуатационным характеристикам	эксплуатационным характеристикам
		Не владеет способностью прогнозировать энергоэффективность регулируемого электропривода	Слабо владеет способностью прогнозировать энергоэффективность регулируемого электропривода	Хорошо владеет способностью прогнозировать энергоэффективность регулируемого электропривода	Владеет в полной мере способностью прогнозировать энергоэффективность регулируемого электропривода
ПКС-2 Способен участвовать в эксплуатации систем электрического привода механизмов и технологических комплексов, включая электрические машины, преобразователи электроэнергии, сопрягающие, управляющие и регулирующие устройства, во всех отраслях хозяйства	ПКС-2.2. Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электрического привода механизмов и технологических комплексов, включая электрические машины, преобразователи электроэнергии, сопрягающие, управляющие и регулирующие устройства, во всех отраслях хозяйства	Не знает эксплуатационные характеристики элементов системы регулируемого электропривода	Знает частично эксплуатационные характеристики элементов системы регулируемого электропривода	Знает основные эксплуатационные характеристики элементов системы регулируемого электропривода	Знает в полном объеме эксплуатационные характеристики элементов системы регулируемого электропривода
		Не умеет составлять типовую документацию по организации управления режимами электроприводов	Умеет с ошибками составлять типовую документацию по организации управления режимами электроприводов	Умеет без существенных ошибок составлять типовую документацию по организации управления режимами электроприводов	Умеет корректно составлять типовую документацию по организации управления режимами электроприводов
		Не владеет навыком разработки энергоэффективных систем регулирования скорости электропривода	Слабо владеет навыком разработки энергоэффективных систем регулирования скорости электропривода	Хорошо владеет навыком разработки энергоэффективных систем регулирования скорости электропривода	Владеет в полной мере навыком разработки энергоэффективных систем регулирования скорости электропривода

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Энергетика электропривода

Код, направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность Электропривод и автоматика

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, и здательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Епифанов А.П. Электропривод [Электронный ресурс]: учебник/ А.П. Епифанов, Л.М. Малайчук, А.Г. Гущинский-СПб: Издательство «Лань» - 2012. - 400 с.	Неограниченный доступ	60	100	+
2	Лысова, О. А. Электрический привод [Текст] : учебное пособие для студентов специальностей 140604 "Электропривод и автоматика промышленных установок и технологических комплексов" и 140211 "Электроснабжение" / О. А. Лысова, В. А. Ведерников ; ТюмГНГУ. - Тюмень :ТюмГНГУ, 2007. - 145 с.	Неограниченный доступ	60	100	+
3	Лысова, О. А. Системы управления электроприводов [Текст]: учебное пособие для студентов специальности 180400 "Электропривод и автоматика промышленных установок и технологических комплексов" / О. А. Лысова, В. А. Ведерников ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2005. - 114 с.	Неограниченный доступ	60	100	+
4	Ильинский Н.Ф., Москаленко В.В. Электропривод энерго – и ресурсосбережение: Москва: Издательский центр «Академия», 2008.-208с.	Неограниченный доступ	60	100	+

Заведующий кафедрой ЭЭ Хмара Г.А. Хмара
«31» августа 2021 г.

Директор БИК _____ Д.Х. Каюкова
«31» августа 2021 г. М.П.



Сергей В. Сидоров