

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Борисович
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

«30» мая 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Системы управления электроприводов
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 22.04.2019 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 № 12 от «30» мая 2019 г.

И.о. заведующего кафедрой Хмара Г.А. Хмара

СОГЛАСОВАНО:

И.о. заведующего выпускающей кафедрой Хмара Г.А. Хмара

«30» мая 2019 г.

Рабочую программу разработал:

Рабочую программу разработал:

Лысова О.А., канд. техн. наук., доцент Лысова

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – изучение современных систем управления электроприводов; типовых структурных схем; принципов управления, как в статических, та и в динамических режимах работы; энергоэффективность систем управления электроприводов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Системы управления электроприводов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знать

требования к системам управления электроприводов

требования Правил устройства электроустановок применительно к выбору устройств управления систем электроприводов

Уметь

ориентироваться в вопросах выбора систем управления электроприводов

определять необходимые параметры систем регулирования режимов электроприводов

Владеть

навыками проектирования устройств систем управления электроприводов

навыками технического обслуживания и ремонта систем управления электроприводов

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
ПКС-1 Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности	ПКС-1.1. Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентно-способные варианты технических решений.	Знать требования к системам управления электроприводов
		Уметь ориентироваться в вопросах выбора систем управления электроприводов
		Владеть навыками проектирования устройств систем управления электроприводов
ПКС-2 Способен участвовать в эксплуатации объектов профессиональной деятельности	ПКС-2.2. Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования объектов профессиональной деятельности	Знать требования Правил устройства электроустановок применительно к выбору устройств управления систем электроприводов
		Уметь определять необходимые параметры

		систем регулирования режимов электроприводов
		Владеть навыками технического обслуживания и ремонта систем управления электроприводов

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 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	4/7	15	-	30	63	экзамен
заочная	4/8	6	-	6	96	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	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Основные функции и классификации систем управления электроприводов. Общие вопросы управления электроприводами	2	-	6	12	20	ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-2.1	Типовой расчет Устный опрос
2	2	Релейно-контакторные системы управления электроприводов	2	-	6	12	20	ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-2.1	Типовой расчет Устный опрос
3	3	Системы управления электроприводов постоянного тока	4	-	6	12	22	ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-2.1	Типовой расчет Устный опрос
4	4	Системы управления электроприводов переменного тока	4	-	6	15	25	ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-2.1	Типовой расчет Устный опрос
5	5	Взаимосвязанные системы управления электроприводов	3	-	6	12	21	ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-2.1	Типовой расчет Устный опрос
Итого:			15	-	30	63	108		

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	Основные функции и классификации систем управления электроприводов. Общие вопросы управления электроприводами	1	-	1	19	21	ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-2.1	Типовой расчет Устный опрос
2	2	Релейно-контакторные системы управления электроприводов	1	-	1	19	21	ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-2.1	Типовой расчет Устный опрос
3	3	Системы управления электроприводов постоянного тока	1	-	1	19	23	ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-2.1	Типовой расчет Устный опрос
4	4	Системы управления электроприводов переменного тока	1	-	1	19	23	ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-2.1	Типовой расчет Устный опрос
5	5	Взаимосвязанные системы управления электроприводов	2	-	2	20	24	ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-2.1	Типовой расчет Устный опрос
Итого:			6	-	6	96	108		

очно-заочная форма обучения (ОЗФО) - не предусмотрена

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «*Основные функции и классификации систем управления электроприводов. Общие вопросы управления электроприводами*». Классификация систем автоматического управления (СУЭП). Функции СУЭП. Электрические схемы СУЭП, их классификация и предъявляемые к ним требования. Общие вопросы управления электроприводами. Математическое описание нелинейных СУЭП и их линеаризация. Формы математического описания линеаризованных СУЭП.

Раздел 2. «*Релейно-контакторные системы управления электроприводов*». Релейно-контакторные системы управления электроприводов в функции времени, скорости, тока, пути. Типовые узлы релейно-контакторных схем автоматического управления электроприводов переменного и постоянного тока. Основные схемы узлов статорных цепей асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором. Узлы пусковых роторных сопротивлений асинхронных машин. Узлы схем, обеспечивающие пуск синхронных машин. Узлы схем главных цепей машин постоянного тока. Узлы защиты, применяемые в СУЭП. Блокировки и сигнализации, применяемые в СУЭП.

Раздел 3. «*Системы управления электроприводов постоянного тока*». Поддержание скорости вращения двигателем постоянного тока с обратной связью по напряжению. Поддержание скорости вращения двигателя с обратной связью по скорости. Система управления электроприводов с несколькими обратными связями, поддерживающими постоянство скорости двигателя. Структурная схема СУЭП. Статические характеристики СУЭП с отсечками. Типовые СУЭП с подчиненным регулированием

координат. СУЭП с управляемыми вентильными преобразователями. СУЭП с двухзонным регулированием скорости. СУЭП с импульсным управлением двигателями постоянного тока.

Раздел 4. «Системы управления электроприводов переменного тока» Особенности и классификация управления электроприводов переменного тока. СУЭП асинхронного электропривода с преобразователями частоты. Системы управления асинхронным двигателем с воздействием на добавочное сопротивление в цепи ротора. Системы управления синхронного электропривода.

Раздел 5. «Взаимосвязанные системы управления электроприводов». Основные положения по организации взаимосвязанных систем управления электроприводов. Требования к взаимосвязанным электроприводам многодвигательных агрегатов. Классификация, структура и синтез многодвигательных систем управления электропривода. Математическое описание взаимосвязанных электроприводов непрерывнопоточных агрегатов. Системы управления скоростью и соотношением скоростей взаимосвязанных многодвигательных электроприводов. Система управления электропривода с регулированием мощности.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	1	-	Основные функции и классификации систем управления электроприводов. Общие вопросы управления электроприводами
2	2	2	1	-	Релейно-контакторные системы управления электроприводов
3	3	4	1	-	Системы управления электроприводов постоянного тока
4	4	4	1	-	Системы управления электроприводов переменного тока
5	5	3	2	-	Взаимосвязанные системы управления электроприводов
Итого:		15	6	-	

Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	6	1	-	Основные функции и классификации систем управления электроприводов. Общие вопросы управления электроприводами
2	2	6	1	-	Релейно-контакторные системы управления электроприводов
3	3	6	1	-	Системы управления электроприводов постоянного тока
4	4	6	1	-	Системы управления электроприводов переменного тока

5	5	6	2	-	Взаимосвязанные системы управления электроприводов
Итого:		30	6	-	

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1-9	10	16	-	Основные функции и классификации систем управления электроприводов. Общие вопросы управления электроприводами	Опорный конспект
2	1-9	10	16	-	Релейно-контакторные системы управления электроприводов	Устный опрос
3	1-9	10	16	-	Системы управления электроприводов постоянного тока	Опорный конспект
4	1-9	11	16	-	Системы управления электроприводов переменного тока	Опорный конспект
5	1-9	11	16	-	Взаимосвязанные системы управления электроприводов	Устный опрос
6	1-9	11	16	-	Основные функции и классификации систем управления электроприводов. Общие вопросы управления электроприводами	Устный опрос
Итого:		63	96	-		

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

Лекция-визуализация; проблемная задача.

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовая работа учебными планом не предусмотрена.,

7. Контрольные работы

Контрольная работа для заочной формы обучения - 8 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 методических указаниях.

7.2. Тематика контрольных работ.

Выбрать оптимальный вариант структурной схемы сети, питающей элементы систем автоматики. Произвести выбор элементов систем автоматики. Произвести выбор состава системы автоматического управления режимами работы электротехнических комплексов и систем. Выбор составные части элементов систем автоматики. Проанализировать электромагнитные и тепловые процессы в выбранных элементах.

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	Проверка остаточных знаний	5
2	Выполнение и защита лабораторной работы №1	10
3	Выполнение и защита лабораторной работы №2	10
4	Коллоквиум	7
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	32
2 текущая аттестация		
7	Выполнение и защита лабораторной работы №3	10
8	Выполнение и защита лабораторной работы №4	10
12	Коллоквиум	7
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	27
3 текущая аттестация		
13	Выполнение и защита лабораторной работы №5	10
16	Коллоквиум	7
17	Итоговый коллоквиум	24
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	41
	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 лабораторных работ	50
2	Экзамен	50
	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.tsogu.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	-	Лабораторные 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 систем электроснабжения.

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 методических указаниях.

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 лекций, 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 Системы управления электроприводов
 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
ПКС-1 Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности	ПКС-1.1. Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентно-способные варианты технических решений.	Не знает требования к системам управления электроприводов	Знает частично требования к системам управления электроприводов	Знает хорошо требования к системам управления электроприводов	Знает в полном объеме требования к системам управления электроприводов
		Не умеет ориентироваться в вопросах выбора систем управления электроприводов	Умеет с ошибками ориентироваться в вопросах выбора систем управления электроприводов	Умеет без ошибок ориентироваться в вопросах выбора систем управления электроприводов	Умеет корректно ориентироваться в вопросах выбора систем управления электроприводов
		Не владеет навыками проектирования устройств систем управления электроприводов	Владеет слабо навыками проектирования устройств систем управления электроприводов	Владеет хорошо навыками проектирования устройств систем управления электроприводов	Владеет в полной мере навыками проектирования устройств систем управления электроприводов
ПКС-2 Способен участвовать в эксплуатации объектов профессиональной деятельности	ПКС-2.2. Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования объектов профессиональной деятельности	Не знает требования Правил устройства электроустановок применительно к выбору устройств управления систем электроприводов	Знает частично требования Правил устройства электроустановок применительно к выбору устройств управления систем электроприводов	Знает хорошо требования Правил устройства электроустановок применительно к выбору устройств управления систем электроприводов	Знает в полном объеме требования Правил устройства электроустановок применительно к выбору устройств управления систем электроприводов
		Не умеет определять необходимые параметры систем регулирования режимов электроприводов	Умеет с ошибками определять необходимые параметры систем регулирования режимов электроприводов	Умеет без ошибок определять необходимые параметры систем регулирования режимов электроприводов	Умеет корректно определять необходимые параметры систем регулирования режимов электроприводов

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
		Не владеет навыками технического обслуживания и ремонта систем управления электроприводов	Владеет слабо навыками технического обслуживания и ремонта систем управления электроприводов	Владеет хорошо навыками технического обслуживания и ремонта систем управления электроприводов	Владеет в полной мере навыками технического обслуживания и ремонта систем управления электроприводов

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Системы управления электроприводов

Код, направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность Электропривод и автоматика

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, и издательство, 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. Гуцинский-СПб: Издательство «Лань» - 2012. - 400 с.	Неограниченный доступ	21	100	+
2	Портнягин А.Л. Электрический привод [Текст] : учебное пособие для студентов направления 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника" профиль 1 "Электроснабжение" профиль 2 "Электропривод и автоматика" / А. Л. Портнягин, О. А. Лысова, Г. А. Хмара ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2015. - 125 с.	Неограниченный доступ	21	100	+
3	Портнягин А.Л. Автоматизированный электропривод [Текст] : учебное пособие для студентов направления 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника" профиль 1 "Электроснабжение" профиль 2 "Электропривод и автоматика" / А. Л. Портнягин, О. А. Лысова, Г. А. Хмара ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2015. - 102 с.	Неограниченный доступ	21	100	+
4	Анучин А.С. Системы управления электроприводов [Электронный ресурс]: Учебник для вузов / А.С. Анучин. – М.: Издательский дом МЭИ, 2015. – 373 с.	Неограниченный доступ	21	100	+
5	Прецизионный электропривод с вентильными двигателями	Неограниченный доступ	212	100	+

	/ А. П. Балковой, В. К. Цаценкин . – М. : Издательский дом МЭИ, 2010 . – 328 с.				
6	Ильинский Н.Ф. Основы электропривода / Н.Ф. Ильинский. – М.: Издательский дом МЭИ, 2007. – 224 с.	Неограниченный доступ	21	100	+

И.о. заведующего кафедрой ЭЭ Хмара Г.А. Хмара

«30» мая 2019 г.

Директор БИК Каюкова Д.Х. Каюкова

«30» мая 2019 г.

М.П.



Сер. А. И. Сидишук