

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о подписи
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 02.07.2024 15:59:35
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования


«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт промышленных технологий и инжиниринга

Кафедра электроэнергетики

УТВЕРЖДАЮ:

Руководитель направления подготовки

 О.А. Степанов
« 30 » 08 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА


дисциплина: Специальные главы теории электропривода
направление: 13.06.01 Электро- и теплотехника
профиль: Электротехнические комплексы и системы
квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь
форма обучения: очная (4 года) / заочная (5 лет)
курс: 2/4
семестр: 4/8

Аудиторные занятия :	45/14 часов, в т.ч.:
лекции	15/8 часов
практические занятия	30/6 часов
лабораторные занятия	не предусмотрено
Самостоятельная работа	63/94 часа, в т.ч.:
Вид промежуточной аттестации:	
Зачет	4/8 семестр
Общая трудоемкость	108/3 (часов, зач. ед.)

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 13.06.01 Электро- и теплотехника (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. № 878.


Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры электроэнергетики

Протокол № 1 от «31» 08 2017 г.

Заведующий кафедрой ЭЭ  (подпись) А.Л. Портнягин

«31» 08 2017 г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой ЭЭ  (подпись) А.Л. Портнягин

«31» 08 2017 г.

Рабочую программу разработал:

О.А. Лысова, к.т.н., доцент кафедры электроэнергетики


(подпись)

1. Цель и задачи дисциплины

1.1. Цель дисциплины

Дисциплина «Специальные главы теории электропривода» имеет своей целью: овладение методами анализа и синтеза современных и перспективных структур электропривода, предназначенных для применения в различных отраслях промышленности и наиболее полно соответствующих требованиям технологии, что позволит успешно решать теоретические и практические задачи в профессиональной деятельности.

1.2. Задачи дисциплины:

- ознакомить обучающихся с методиками выбора оптимальной системы электропривода для каждого конкретного случая и рабочего механизма;
- изучить методы расчёта, синтеза и анализа систем регулируемого электропривода, как в статических, так и в динамических режимах работы;

2. Место данной дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Специальные главы теории электропривода» относится к вариативной части учебного плана аспирантуры по направлению подготовки 13.06.01 «Электро- и теплотехника» и является дисциплиной по выбору. Входными знаниями для изучения дисциплины является курсы, изученные на предыдущих уровнях образования (бакалавриата, магистратуры): «Электрический привод», «Автоматизированный электропривод», «Теория автоматического управления». Знания, полученные в ходе изучения дисциплины необходимы для написания диссертационной работы.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Номер / индекс компетенций	Содержание компетенции или ее части	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
ОПК-1	Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности.	Основные тенденции развития теоретических и экспериментальных исследований в области электротехнических систем	Систематизировать материалы теоретических и экспериментальных исследований, строить модели процессов с учетом специфики направления подготовки	Способностью к построению математических моделей объектов исследования и выбору численного метода их моделирования, разработке нового или выбор приоритетного алгоритма решения задачи.
ОПК-4	Готовность организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной	Вопросы методологии и управления профессионально-ориентированной коллективной деятельности при	Организовать работу исследовательского коллектива при решении междисциплинарных задач.	Навыками организации работы исследовательского коллектива в междисциплинарной области.

	деятельности.	решении междисциплинарных задач.		
ПК-3	Способность самостоятельно осваивать и применять новые системы компьютерной математики и системы компьютерного проектирования и компьютерного инжиниринга, овладевать современными языками программирования и разрабатывать оригинальные пакеты прикладных программ и проводить с их помощью расчеты электротехнических устройств, обеспечивающих оптимальные режимы работы	Базовые системы компьютерной математики, базовые языки программирования, используемые для научных исследований.	Использовать основные системы компьютерной математики, базовые языки программирования .	Навыками работы с компьютерными системами, проведения расчетов электротехнических устройств.

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание разделов и тем дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	2	3
1	Введение	Цель и задачи изучения курса. Определение понятия "Система электропривода". Значение и место электроприводов в комплексной механизации автоматизации в нефтяной и газовой промышленности.
2	Статические режимы электроприводов	Классификация электроприводов. Функциональная схема электропривода. Основное уравнение движения электропривода. Определение статических режимов. Скоростные и механические характеристики электромеханической системы

		электрическая машина - рабочий орган. Преобразование энергии и потери в электромеханической системе и режимы работы электроприводов. Механические и скоростные характеристики электрических машин постоянного и переменного тока. Тока различных режимов работы. Регулирование скорости электроприводов. Определение понятия "Регулирование скорости". Основные показатели процесса регулирования. Регулирование скорости. Практические реализации способов регулирования скорости путём изменения величин напряжения и частоты питания электрического двигателя.
3	Динамические режимы электроприводов	Электромеханические процессы: -при моменте динамическом, линейно зависящем от скорости; -при моменте динамическом, нелинейно зависящем от скорости. Электромагнитные переходные процессы. Переходные процессы в системах ТП-Д и ТПЧ-АД.
4	Выбор мощности электродвигателей	Элементы теории нагрева электрических машин. Построение нагрузочных диаграмм. Методы средних потерь, эквивалентных тока, момента и мощности. Методика качественного и количественного выбора электродвигателя и проверка его по нагреву.

4.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	1	2	3	4
1	Научная квалификационная работа	+	+	+	+

4.3 Разделы (модули) и темы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ зан.	Лаб. зан.	Сем.	СРС	Всего
1.	Введение	1/1	-	-	-	0/0/0	1/1
2.	Статические режимы электроприводов	4/2	10/2	-	-	20/31	34/35
3.	Динамические режимы электроприводов	6/3	10/2	-	-	23/32	39/37
4.	Выбор мощности электродвигателей	4/2	10/2	-	-	20/31	34/35
	ВСЕГО	15/8	30/6	-	-	63/94	108/108

5 Перечень тем лекционных занятий

№ раздела	№ темы	Наименование лекции	Трудо-емкость (часы)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	6	7
1	1	Введение. Цель и задачи изучения курса	1/1	ОПК-1 ОПК-4	Мульти-медийные

				ПК-3	лекции
2	2	Статические режимы электроприводов	4/2		Мульти-медийные лекции
3	3	Динамические режимы электроприводов	6/3		Мульти-медийные лекции
4	4	Выбор мощности электродвигателей	4/2		Мульти-медийные лекции
		Итого:	15/8		

6. Перечень практических работ

№ п/п	№ темы	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (в часах)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	5	6
1	2	Расчет и построение статических скоростных и механических характеристик ДНВ и АД;	6/-	ОПК-1 ОПК-4 ПК-3	Практическая работа
2	3,4	Исследование статических режимов работы электродвигателя постоянного тока;	6/-		Практическая работа
3	2,3,4	Исследование режимов работы системы ТП-ДНВ	6/2		Практическая работа
4	2,3,4	Исследование системы электропривода ПЧ-АД	6/2		Практическая работа
8	3,4	Расчет динамических режимов электроприводов	6/2		Практическая работа
		Итого:	30/6		

7. Перечень тем самостоятельной работы

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы	Наименование тем	Трудоемкость (часы)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
1	1-4	Подготовка к защите тем дисциплины	59/90	Опрос, отчет по практической работе	ОПК-1 ОПК-4 ПК-3
2	1-4	Индивидуальные консультации обучающихся в течение семестра	4/4		
		Итого:	63/94		

10. Оценка результатов освоения учебной дисциплины

«Зачтено» выставляется тогда, когда студент освоил суть дисциплины, устные ответы содержат защищаемые положения без существенных неточностей.

«Незачтено» выставляется тогда, когда студент не знает значительную часть или вообще не знает теоретический материал, устные ответы не соответствуют защищаемым положениям.

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина: Специальные главы теории электропривода
 Кафедра электроэнергетики
 Направление подготовки 13.06.01 Электро- и теплотехника
 Программа: Электротехнические комплексы и системы

Форма обучения:
 очная: 2 курс 4 семестр
 заочная: 4 курс 8 семестр

1. Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятия	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Епифанов А.П. Электропривод [Электронный ресурс]: учебник/ А.П. Епифанов, Л.М. Малайчук, А.Г. Гущинский-СПб: Издательство «Лань» - 2012. - 400 с.	2012	У	Л,ПР	-	21	100	БИК	http://e.lanbook.com
	Лысова, О. А. Электрический привод [Текст] : учебное пособие / О. А. Лысова, В. А. Ведерников ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2007. - 145 с.	2007	УП	Л,ПР	32	21	100	БИК	elib.tyuiu.ru
	Гомберг Б.Н. Электрические двигатели небольшой мощности: учебное пособие для вузов / Б.Н. Гомберг, В.И. Нагайцев. Е.Л. Чепурнов; под ред. Б.Н. Гомберга.-М.: Идательский дом МЭИ, 2014.- 528 с.	2014	УП	Л,ПР	Неогр. Доступ.	21	100	БИК	http://e.lanbook.com
Дополнительная	Портнягин, Алексей Леонидович. Электрический привод [] : 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. : ил., граф. - Библиогр.: с. 125.	2015	УП	Л,ПР	5	21	100	БИК	http://elib.tyuiu.ru

2. План обеспечения и обновления учебной и учебно-методической литературы

Учебная литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы	Вид занятий	Вид издания	Способ обновления учебных изданий	Год издания
1	2	3	4	5	6
Основная					

Зав. кафедрой А.Л. Портнягин
 « 31 » 08 2014г.



Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название ЭБС	Наименование организации	Ссылка на сайт	Характеристика библиотечного фонда, доступ к которому предоставляется договором
Полнотекстовая БД ТИУ	ТИУ, БИК	http://elib.tsogu.ru	Полнотекстовая база данных содержит учебники, учебные пособия, методические пособия и др. документы, авторами которых являются преподаватели и сотрудники ТИУ.
ЭБС издательства «Лань»		http://e.lanbook.com	<p>ЭБС включает электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам.</p> <p>В ТИУ подключен доступ к нижеперечисленным коллекциям:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. «Инженерные науки»- Издательство «Лань» 2. «Инженерные науки» — Издательство «ДМК Пресс» 3. «Инженерные науки» — Издательство «Машиностроение» 4. «Инженерные науки» — Издательство «Горная книга» 5. «Инженерные науки» — Издательство «МИСИС» 6. «Инженерные науки» — Издательство «Новое знание» 7. «Инженерные науки» — Издательство СФУ 8. «Инженерные науки» — Издательство ТПУ 9. «Инженерные науки» — Издательство ТУСУР 10. «Информатика»-Издательство ДМК Пресс» ЭБС 11. «Нанотехнологии — Издательство БИНОМ. Лаборатория знаний» 12. «Технологии пищевых производств — Издательство ВГУИТ» 13. «Химия» — Издательство ИГХТУ 14. «Экономика и менеджмент» — Издательство «Финансы и статистика» 15. «Математика» — Издательство «Лань» 16. «Теоретическая механика» — Издательство «Лань» 17. «Физика» — Издательство «Лань» 18. «Химия – «Издательство БИНОМ. Лаборатория знаний» 19. «Экономика и менеджмент»- Издательство «Лань»
Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU	ООО Научно-электронная библиотека	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 «Ай Пи Эр Медиа», ООО «Ай Пи Ар Букс»	http://www.bibliocomplectator.ru	<p>В ТИУ подключен доступ к следующим тематическим и издательским коллекциям:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Бухгалтерский учет. Аудит (Экономика и управление) 2. Иностранные языки. Английский язык (Языкознание и литературоведение)

			<p>3. Иностранные языки. Немецкий язык (Языкознание и литературоведение)</p> <p>4. Философия. Этика. Религиоведение (Философия, этика и религиоведение)</p> <p>5. Финансы и кредит (Экономика и управление)</p> <p>6. Экономика. Отраслевая экономика (Экономика и управление)</p> <p>7. ЭБС Ассоциации строительных вузов (Межвузовские электронные библиотечные системы)</p>
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.

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Институт промышленных технологий и инжиниринга ТИУ располагает мультимедийными аудиториями, необходимыми для осуществления образовательной деятельности

Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения образовательной программы		
Наименование	Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий	Назначение
Мультимедийная аудитория, компьютерный класс	<u>ул. Мельникайте, 70</u>	Обеспечение проведения лекционных и практических занятий

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства (*Windows 8, Microsoft Office Professional Plus, Программа для ЭВМ «Система поддержки учебного процесса», MathCad, MatLab*).

**Дополнения и изменения
к программе по дисциплине
на 2018/2019 учебный год**

В рабочую учебную программу вносятся следующие дополнения (изменения):

В соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 15.05.2018 № 215 «О структуре федеральных органов исполнительной власти» и приказом и.о. ректора ФГБОУ ВО «ТИУ» Ефремовой В.В. № 500 от 12.07.2018г. слова «МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ» заменить словами «МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ». Сокращенное наименование «МИНОБРНАУКИ РОССИИ» остается без изменений.

Дополнения и изменения внес
Специалист каф. ЭЭ
(должность, ученое звание, степень)

Лопенко
(подпись)

Дополнения (изменения) в учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры электроэнергетики.

Протокол от «30» августа 2018г. № 1

СОГЛАСОВАНО:

И.о. заведующего кафедрой электроэнергетики

Хмара Г.А. Хмара
(подпись)

« 30 » 08 2018г.

**Дополнения и изменения
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Специальные главы теории электропривода**

на 2021 - 2022 учебный год

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. Актуализировано лицензионное ПО;
2. Актуализированы информационные базы данных.

Дополнения и изменения внес:

Сушков В.В., профессор кафедры электроэнергетики, д.т.н., профессор



Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры электроэнергетики.

Протокол от «31» августа 2021 г. № 1.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой электроэнергетики



Г.А. Хмара

«31» августа 2021 г.