

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2017г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

**Электрические и гидравлические приводы мехатронных
и робототехнических устройств**

Направление подготовки/ специальность	15.03.06 Мехатроника и робототехника		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Мехатроника и робототехника		
Специализация	Интеллектуальные робототехнические и мехатронные системы		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	7
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	4		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		32
	Практические занятия		32
	Лабораторные занятия		16
	ВСЕГО		80
Самостоятельная работа, ч			64
в т.ч. отдельные виды самостоятельной работы с выделенной промежуточной аттестацией (курсовой проект, курсовая работа)			курсовой проект
ИТОГО, ч			144

Вид промежуточной аттестации	Экзамен, дифф. зачет	Обеспечивающее подразделение	ОАР
---------------------------------	----------------------------	---------------------------------	-----

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 6 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
ПК(У)-3	Способен разрабатывать экспериментальные макеты управляющих, информационных и исполнительных модулей мехатронных и робототехнических систем и проводить их экспериментальное исследование с применением современных информационных технологий	Р6	ПК(У)-5.32	Знать электрические и гидравлические приводы и методику проведения эксперимента для решения задач отраслей промышленности, где применяются мехатронные и робототехнические системы
			ПК(У)-5.У3	Уметь проводить эксперименты на электрических и гидравлических приводах как действующих макетах и образцах мехатронных и робототехнических систем для решения задач отраслей промышленности, где применяются мехатронные и робототехнические системы
			ПК(У)-5.В2	Владеть опытом настройки электрических и гидравлических приводов в рамках проведения экспериментов на действующих макетах, образцах мехатронных и робототехнических систем по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств
ПК(У)-5	Способен проводить эксперименты на действующих макетах, образцах мехатронных и робототехнических систем по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	Р5	ПК(У)-5.32	Знать электрические и гидравлические приводы и методику проведения эксперимента для решения задач отраслей промышленности, где применяются мехатронные и робототехнические системы
			ПК(У)-5.У3	Уметь проводить эксперименты на электрических и гидравлических приводах как действующих макетах и образцах мехатронных и робототехнических систем для решения задач отраслей промышленности, где применяются мехатронные и робототехнические системы
			ПК(У)-5.У3	Уметь проводить эксперименты на электрических и гидравлических приводах как действующих макетах и образцах мехатронных и робототехнических систем для решения задач отраслей промышленности, где применяются мехатронные и робототехнические системы

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД-1	Знать этапы развития теории автоматизированного производства, функциональную схему приводов, механические характеристики привода. Знать назначение, виды и особенности электрических и гидравлических приводов. Знать передачи мехатронных и робототехнических систем. Знать элементы гидроприводов и гидроавтоматики	ПК(У)-3 ПК(У)-5
РД-2	Знать Физические принципы электромеханического преобразования энергии, исполнительные элементы приводов электромеханических и мехатронных систем	ПК(У)-3 ПК(У)-5
РД-3	Знать принципы работы и конструкцию двигателя постоянного тока, бесколлекторные двигатели постоянного тока, асинхронные двигатели переменного тока, синхронные электродвигатели, шаговые двигатели	ПК(У)-5
РД-4	Уметь работать с гидроприводом, исследовать его характеристики. Уметь исследовать асинхронный электродвигатель с короткозамкнутым ротором. Уметь исследовать электродвигателя постоянного тока независимого возбуждения, синхронный электродвигатель.	ПК(У)-5

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел (модуль) 1. Введение	РД-1 РД-4	Лекции	8
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	17
Раздел (модуль) 2. Назначение, состав и особенности объектов управления электрических и гидравлических приводов мехатронных и робототехнических систем	РД-2 РД-3	Лекции	8
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	17
Раздел (модуль) 3. Виды, классификация и особенности исполнительных приводов мехатронных и робототехнических систем. Принципы построения и особенности функционирования силовых и управляющих электронных устройств исполнительных приводов мехатронных и робототехнических систем	РД-1 РД-3	Лекции	8
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	15
Раздел (модуль) 4. Передачи мехатронных и робототехнических систем. Устройство, принципы действия и основные характеристики современных измерительных элементов электрических и гидравлических приводов мехатронных и робототехнических систем	РД-3 РД-4	Лекции	8
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	15

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Дементьев, Юрий Николаевич. Электрический привод: учебное пособие [Электронный ресурс] / Ю. Н. Дементьев, А. Ю. Чернышев, И. А. Чернышев; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 1.3 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2010. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m102.pdf> (контент) (дата обращения: 25.04.2017).
2. Кузнецов, Андрей Юрьевич. Электрический привод и электрооборудование в АПК. Ч. 2: Регулирование двигателя постоянного тока : Учебное пособие. — 1. — Новосибирск: Золотой колос, 2014. — 68 с. Схема доступа: <http://znanium.com/go.php?id=515949> (контент) (дата обращения: 25.04.2017).
3. Однокопылов, Иван Георгиевич. Электрический привод. Динамика : лабораторный практикум : учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] / И. Г. Однокопылов, С. М. Семенов; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 1.5 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2011. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m313.pdf> (контент) (дата обращения: 25.04.2017).
4. Однокопылов, Иван Георгиевич. Электрический привод. Статика : лабораторный практикум : учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] / И. Г. Однокопылов, С. М. Семенов; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 1.9 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2011. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader.. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m314.pdf> (контент) (дата обращения: 25.04.2017).

Дополнительная литература

1. Ляхомский, А. В. Автоматизированный электропривод машин и установок горного производства / Ляхомский А. В., Фащиленко В. Н. Ч. 1: Автоматизированный электропривод механизмов циклического действия. Ч. 1 / Ляхомский А. В., Фащиленко В. Н.. — Москва: Горная книга, 2014. — 477 с. Схема доступа: <https://e.lanbook.com/book/101650> (контент) (дата обращения: 25.04.2017).
2. Ляхомский, Александр Валентинович. Автоматизированный электропривод машин и установок горного производства: учебное пособие для вузов / А. В. Ляхомский, В. Н. Фащиленко. — Москва: Горная книга, 2014. — Горная электромеханика. Схема доступа: <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C294766> (контент) (дата обращения: 25.04.2017).
3. Бройд, Исаак Иосифович. Нетрадиционные гидравлические прикладные задачи и технологии / И. И. Бройд. — Москва: АСВ, 2008. — 256 с. Схема доступа: <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C151222> (контент) (дата обращения: 25.04.2017).

4.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
2. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>
3. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://ura.it.ru/>
4. Электронно-библиотечная система «Консультант студента»
<http://www.studentlibrary.ru/>

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

ownCloud Desktop Client; 7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; AkeelPad; CODESYS Development System V3; Cisco Webex Meetings; Document Foundation LibreOffice; Google Chrome; MathWorks MATLAB Full Suite R2017b; Mozilla Firefox ESR; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView