

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Электромеханические устройства и системы автономных объектов

Направление подготовки/ специальность	13.04.02 Электроэнергетика и электротехника	
Образовательная программа (направленность (профиль))	Электромеханические системы автономных объектов и автоматизированный электропривод	
Специализация	Авиакосмическая электроэнергетика	
Уровень образования	высшее образование - магистратура	
Курс	1	1
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6	
Виды учебной деятельности	Временной ресурс	
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	16
	Практические занятия	32
	Лабораторные занятия	16
	ВСЕГО	64
Самостоятельная работа, ч	152	
в т.ч. отдельные виды самостоятельной работы с выделенной промежуточной аттестацией (курсовой проект, курсовая работа)	Курсовой проект	
ИТОГО, ч		216

Вид промежуточной аттестации	Экзамен, диф.зачет	Обеспечивающее подразделение	ОЭЭ ИШЭ
---------------------------------	-------------------------------	---------------------------------	----------------

И.о. заведующего кафедрой - руководителя ОЭЭ на правах кафедры		Ивашутенко А.С.
Руководитель ООП		Гарганеев А.Г.
Преподаватель		Гарганеев А.Г.

2019 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5.4 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
ПК(У)-1	Способен анализировать параметры и характеристики электрифицируемого узла летательного аппарата, как основы технического задания при проектировании изделий электрооборудования летательных аппаратов	И.ПК(У)-1.1	Осуществляет поиск научнотехнической информации, анализирует параметры и характеристики электротехнических и электромеханических узлов систем электрооборудования летательных аппаратов	И.ПК(У)-1.1В1	Владеет навыками анализа устойчивости электротехнических и электромеханических систем
				И.ПК(У)-1.1У1	Умеет оценивать режимы работы электротехнических и электромеханических узлов и систем электрооборудования летательных аппаратов
				И.ПК(У)-1.131	Знает назначение, устройство и принципы действия устройств генерации и регулирования электроэнергии на летательных аппаратах
ПК(У)-4	Способен осуществлять техническое руководство разработкой электронного, электромеханического и электрокоммутационного оборудования летательных аппаратов	И.ПК(У)-4.1	Осуществляет руководство группой разработчиков электронного, электромеханического и электрокоммутационного оборудования летательных аппаратов	И-ПК(У)-4.1В1	Владеет общесистемными знаниями режимов работы полупроводниковых и электромеханических преобразователей энергии
				И-ПК(У)-4.1У1	Умеет использовать методы анализа режимов работы компонентов и устройств бортового электрооборудования летательных аппаратов
				И-ПК(У)-4.131	Знает основные способы управления электротехническими и электромеханическими системами и основные положения надежности технических систем

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		
Код	Наименование	Индикатор достижения компетенции
РД 1	Уметь анализировать режимы работы электромеханических систем постоянного и переменного тока.	И.ПК(У)-1.1.
РД 2	Объяснять принцип действия компонентов и устройств электромеханических и электротехнических систем автономных объектов	И.ПК(У)-1.1.
РД3	Уметь проектировать электромеханические системы постоянного и переменного тока.	И.ПК(У)-4.1.

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

3. Структура и содержание дисциплины

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел (модуль) 1. Электрические машины и электромеханические системы	РД1, РД2, РД3	Лекции	4
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	38
Раздел (модуль) 2. Устройства силовой электроники в электромеханических и электротехнических системах	РД1, РД2, РД3	Лекции	4
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	38
Раздел (модуль) 3. Функциональные и структурные схемы электромеханических систем постоянного и переменного тока	РД1, РД2, РД3	Лекции	4
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	38
Раздел (модуль) 4. Системы электроснабжения переменного тока на базе полупроводниковых инверторов напряжения	РД1, РД2, РД3	Лекции	4
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	38

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

4.1. Методическое обеспечение

Основная литература:

1. Лукинов А.П. Проектирование мехатронных и робототехнических устройств: учебное пособие / А.П. Лукинов. – СПб.: Лань, 2012. – 606 с.
2. Овчинников И.Е. Электромеханические и мехатронные системы. – М.: Корона-Век, 2013. – 397 с.
3. Лукутин, Б. В. Силовые преобразователи в электроснабжении: учебное пособие [Электронный ресурс] / Б. В. Лукутин, С. Г. Обухов; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Энергетический институт (ЭНИИ), Кафедра электроснабжения промышленных предприятий (ЭПП). - 1 компьютерный файл (pdf; 1.7 MB). - Томск: Изд-во ТПУ, 2013. - 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/2013/m237.pdf> (контент).
4. Компоненты приводов мехатронных устройств : учебное пособие / С.В. Пономарев, А.Г. Дивин, Г.В. Мозгова, и др. ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2014. – 295 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277916> (дата обращения: 26.05.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8265-1294-4. – Текст : электронный.
5. Курсовое проектирование по теории автоматического управления : учебное пособие [Электронный ресурс] / Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ) ; сост. Е. М. Яковлева, С. В. Замятин. - 1 компьютерный файл (pdf; 2.1 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/m187.pdf> (контент).

6. Чернышев, Александр Юрьевич. Электропривод переменного тока : учебное пособие [Электронный ресурс] / А. Ю. Чернышев, Ю. Н. Дементьев, И. А. Чернышев; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). - 1 компьютерный файл (pdf; 2.02 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/m70.pdf> (контент).
7. Калачев Ю.Н. Векторное управление (заметки практика). Схема доступа: http://www.efo-power.ru/BROSHURES_CATALOGS/KALACHEV.pdf.

Дополнительная литература

1. Копылов И. П. Математическое моделирование электрических машин : учебник / И. П. Копылов. - 3-е изд., перераб. и доп.. - Москва: Высшая школа, 2001. - 327 с.: ил.. - Библиогр.: с. 319-320. - Предм. указ.: с. 320-324.. - ISBN 5-06-003861-0.
2. Липай Б. Р. Электромеханические системы : учебное пособие для вузов / Б. Р. Липай, А. Н. Соломин, П. А. Тыричев; под ред. С. И. Маслова. - Москва: Изд-во МЭИ, 2008. - 351 с.: ил.. - Библиогр.: с. 345-347.. - ISBN 978-5-383-00243-8.
3. Ковач, К. П.. Переходные процессы в машинах переменного тока : перевод с немецкого / К. П. Ковач, И. Рац; Под ред. А. И. Вольдека, Пер. А. А. Даргау, В. А. Щедровича. - Москва; Ленинград: Госэнергоиздат, 1963. - 744 с.: ил. + черт.. - Доп. тит. лист на английском языке. - Библиогр.: с. 735-738.
4. Калачёв, Ю. Н.. SimInTech: моделирование в электроприводе [Электронный ресурс] / Калачёв Ю. Н.. - Москва: ДМК Пресс, 2019. - 98 с.. - Книга из коллекции ДМК Пресс - Информатика.. - ISBN 978-5-97060-766-4. Схема доступа: <https://e.lanbook.com/book/123713> (контент).

4.2. Информационное и программное обеспечение

Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>

Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>

Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.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**):

1. MATLAB Classroom new Product From 100 Concurrent Licenses (per License)
2. Simulink Classroom new Product From 100 Concurrent Licenses (per License)
3. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Microsoft Office 2013 Standard Russian Academic;
4. Document Foundation LibreOffice;
5. Cisco Webex Meetings\$
6. Zoom Zoom.

Лист изменений рабочей программы дисциплины:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании ОЭЭ протокол