

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Микропроцессорные устройства в электрооборудовании 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	2	семестр	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		8
	Практические занятия		40
	Лабораторные занятия		16
	ВСЕГО		64
Самостоятельная работа, ч		152	
ИТОГО, ч		216	

Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Обеспечивающее подразделение	ОЭЭ ИШЭ
И.о. заведующего кафедрой - руководителя ОЭЭ на правах кафедры			Ивашутенко А.С.
Руководитель ООП			Гарганеев А.Г.
Преподаватель			Гирник А.С.

2020 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)-2	Способен технически поддерживать процесс разработки чертежей, схем и электронных моделей комплексов и систем бортового оборудования летательных аппаратов различного назначения	И.ПК(У)-2.1.	Разрабатывает математическое описание и применяет программы проектирования и имитационного моделирования электронного, электромеханического и электрокоммутационного бортового оборудования различного назначения и его компонентов.	И-ПК(У)-2.1В1	Владеет навыками программирования микропроцессорных систем управления электромеханических и электротехнических систем
				И-ПК(У)-2.1У1	Умеет применять программы математического и имитационного моделирования электромеханических и электротехнических систем
				И-ПК(У)-2.1З1	Знает основные законы управления электротехнических и электромеханических преобразователей энергии
		И.ПК(У)-2.2.	Осуществляет проектную деятельность по разработке частей электротехнического и электромеханического оборудования авиационных комплексов различного назначения в соответствии с техническим заданием	ПК(У)-2.2В2	Владеет средствами отладки микропроцессорных систем, средствами управления проектами.
				ПК(У)-2.2У2	Умеет анализировать техническое задание с целью построения микропроцессорной системы
				ПК(У)-2.2З3	Знает методы инженерного анализа для объяснения принципа функционирования и назначения различных видов микропроцессорных средств систем автоматики, управления и диагностики
ПК(У)-3	Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки по отдельным разделам темы	И.ПК(У)-3.1.	Проводит работы по обработке научно-технической информации и результатов исследований при проведении исследовательских и опытно-конструкторских разработок электротехнического и электромеханического электрооборудования летательных аппаратов	ПК(У)-3.1В2	Владеет навыком проектирования микропроцессорных средств систем автоматики, управления и диагностики в целом и составляющих элементов
				ПК(У)-3.1У2	Умеет программировать основные узлы систем автоматики, управления и диагностики
				ПК(У)-3.1З3	Знает общие стадии ведения разработки и проектирования микропроцессорных средств систем автоматики, управления и диагностики и их компонентов

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	Применение фундаментальных знаний при разработке отдельных компонентов многоуровневых микропроцессорных систем управления автономными объектами	И.ПК(У)-2.1.
РД 2	Инженерное проектирование программных функциональных модулей и их интеграция в микропроцессорную систему управления	И.ПК(У)-2.2.
РД 3	Исследования в области развития современных технологий микропроцессорных систем, применяемых тенденций при их проектировании и использования необходимого электронного оборудования на автономных объектах	И.ПК(У)-3.1.

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. Основы электропривода оборудования автономных объектов	РД1, РД2,РД3	Лекции	4
		Практические занятия	20
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	76
Раздел (модуль) 2. Проектирование алгоритмов управления электрооборудованием автономных объектов	РД1, РД2,РД3	Лекции	4
		Практические занятия	20
		Лабораторные занятия	12
		Самостоятельная работа	76

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Гирник А. С. Системы автоматики на базе программируемых электронных аппаратов производства Eaton: методические указания к выполнению лабораторных работ по профилям «Электромеханические и электротехнические системы автономных объектов», «Электрооборудование летательных аппаратов», «Электропривод и автоматика», а также по дисциплинам «Микропроцессорные средства систем автоматики, управления и диагностики», «Микропроцессорные устройства в электрооборудовании автономных объектов», «Мехатронные системы летательных аппаратов» для студентов, обучающихся по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» [Электронный ресурс] / А. С. Гирник; Национальный исследовательский Томский политехнический университет, Инженерная школа энергетики. — 1 компьютерный файл (pdf; 5167KB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2018. — Заглавие с титульного экрана. — Схема доступа: <https://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2018/m059.pdf>

2. Электрооборудование летательных аппаратов учебник для вузов: в 2 т.: / под ред. С. А. Грузкова. — 2-е изд., испр. . — Москва : Издательский дом МЭИ , 2016. Т. 2 : Элементы и системы электрооборудования - приемники электрической энергии . — 2016. — 552 с.: ил..
3. Электрооборудование летательных аппаратов учебник для вузов: в 2 т.: / под ред. С. А. Грузкова. — 2-е изд., стер. — Москва: Издательский дом МЭИ, 2018. Т. 1: Системы электроснабжения летательных аппаратов —568 с.: ил.

Дополнительная литература:

1. Элементы систем автоматики: учебное пособие [Электронный ресурс] / Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ) ; сост. А. И. Сапожников. — 1 компьютерный файл (pdf; 9.2 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2014. — Заглавие с титульного экрана. — Схема доступа: <https://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/m297.pdf>
2. Петренко, Ю. Н. Программное управление технологическими комплексами в энергетике [Электронный ресурс] / Ю. Н. Петренко, С. О. Новиков, А. А. Гончаров. — Минск: Высшая школа, 2013. — 407 с.. — Гриф Министерства образования. Учебное пособие. — Книга из коллекции Высшая школа - Инженерно-технические науки.. — ISBN 978-985-06-2227-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/65588>

4.2. Информационное и программное обеспечение

Информационно-справочных система «Кодекс» - <http://kodeks.lib.tpu.ru/>

Научно-электронная библиотека eLIBRARY.RU - <https://elibrary.ru/>

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/>

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

Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>

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

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.