

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Современные проблемы электрификации летательных аппаратов
--

Направление подготовки/ специальность	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Промышленная электротехника и автоматизация		
Специализация	Электрооборудование летательных аппаратов		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	7
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	16	
	Практические занятия	16	
	Лабораторные занятия	16	
	ВСЕГО	48	
Самостоятельная работа, ч		60	
ИТОГО, ч		108	

Вид промежуточной аттестации	Зачет	Обеспечивающее подразделение	ОЭЭ ИШЭ
------------------------------	--------------	------------------------------	----------------

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5 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 научно-технической информации, анализирует параметры и характеристики электротехнических и электромеханических узлов систем электрооборудования летательных аппаратов	ПК(У)-1.1В1	Владеет общими стадиями ведения, разработки и проектирования электроэнергетических и электротехнических систем бортового электрооборудования и их компонентов
				ПК(У)-1.1В2	Владеет навыками определения и анализа режимов работы функциональных систем летательных аппаратов, использования методов имитационного моделирования
				ПК(У)-1.1У1	Умеет определять и классифицировать типы летательных аппаратов, объяснять принцип действия компонентов и устройств бортового оборудования
				ПК(У)-1.1У2	Умеет проводить экспериментальные проверки работоспособности устройств и систем электрооборудования летательных аппаратов
				ПК(У)-1.131	Знает универсальные методы инженерного анализа для объяснения принципа функционирования и назначения различных видов летательных аппаратов
				ПК(У)-1.132	Знает состояния и современные тенденции развития технического прогресса в области электротехники и электроэнергетики, в т.ч. электрооборудования летательных аппаратов
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)-3.1В1	Владеет навыками определения и анализа режимов работы функциональных систем летательных аппаратов, использования методов имитационного моделирования
				ПК(У)-3.1У1	Умеет использовать методы анализа для объяснения принципа действия компонентов и устройств бортового оборудования
				ПК(У)-3.131	Знает общие стадии ведения разработки и проектирования электроэнергетических и электротехнических

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
					систем бортового электрооборудования и их компонентов
				ПК(У)-3.132	Знает типовые стандартные приборы, устройства, программные средства, используемые при разработке и испытаниях устройств электрооборудования летательных аппаратов

3. 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	Объяснение принципа действия компонентов и устройств бортового оборудования	И.ПК(У)-1.1.
РД 2	Проведение экспериментальных проверок работоспособности устройств и систем электрооборудования летательных аппаратов	И.ПК(У)-1.1.
РД3	Знание типовых стандартных приборов, устройств, программных средств, используемых при разработке и испытаниях устройств электрооборудования летательных аппаратов	И.ПК(У)-3.1.

4. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел (модуль) 1. Летательный аппарат как объект автоматизации и управления	РД1, РД2,РД3	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	15
Раздел (модуль) 2. Бортовые функциональные системы аэродинамических ЛА	РД1, РД2,РД3	Лекции	4
		Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	15
Раздел (модуль) 3. Бортовые функциональные системы космических ЛА	РД1, РД2,РД3	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	15
Раздел (модуль) 4. Современная концепция самолета с полностью электрифицированным оборудованием	РД1	Лекции	4
		Практические занятия	2
		Самостоятельная работа	15

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

1. Функциональные системы летательных аппаратов. Электрическое и электронное оборудование: учебное пособие / А. Г. Гарганеев [и др.]; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). – Томск: Изд-во ТПУ, 2016. – 240 с.: ил. – Библиогр.: с. 236-239. – ISBN 978-5-4387-0705-9.
2. Системы электроснабжения летательных аппаратов: учебник / под ред. С. П. Халютин. Москва: Изд-во ВУНЦ ВВС, 2010. 428 с.: ил. – Библиогр.: с. 419. Термины и определения: с. 420-424. – ISBN 978-5-903111-42-8. 1. Электрическое и электронное оборудование: учебное пособие / А. Г. Гарганеев [и др.]; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). – Томск: Изд-во ТПУ, 2016. – 240 с.: ил. – Библиогр.: с. 236-239. – ISBN 978-5-4387-0705-9.
3. Электрооборудование летательных аппаратов: учебник для вузов. Т 2. / под ред. С. А. Грузкова. – М.: Издательский дом МЭИ, 2016. Т.2.: Элементы и системы электрооборудования – приемники электрической энергии. – 2016. – 552 с.: ил.

Дополнительная литература:

1. Электрооборудование летательных аппаратов учебник для вузов: в 2 т.: / под ред. С. А. Грузкова. – Москва : Издательский дом МЭИ, 2005. Т. 1 : Системы электроснабжения летательных аппаратов. – 2005. – 568 с.: ил. – Библиогр.: с. 561-563. – Предметный указатель: с. 564-568. – Список сокращений: с. 7-8. – ISBN 5-7046-1297-0.
2. Дмитриев В.С. Электромеханические исполнительные органы систем ориентации космических аппаратов [Электронный ресурс] учебное пособие: / В. С. Дмитриев, Т. Г. Костюченко, Г. Н. Гладышев ; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт неразрушающего контроля (ИНК), Кафедра точного приборостроения (ТПС) . — Томск : Изд-во ТПУ, 2013, Ч. 1. – 1 компьютерный файл (pdf; 4.0 MB). Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m376.pdf>.
3. Гладышев, Г.Н. Системы управления космическими аппаратами. Исполнительные органы: назначение, принцип действия, схемы, конструкция : учебное пособие. Ч. 1 / Г. Н. Гладышев, В. С. Дмитриев, В. И. Копытов; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во ТПУ, 2000. – 207 с. Схема доступа: http://www.lib.tpu.ru/res_col.html.

4.2. Информационное и программное обеспечение

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. Microsoft Office 2013 Standard Russian Academic;
2. Adobe Acrobat Reader DC;
3. Document Foundation LibreOffice;
4. Google Chrome;
5. Mathcad 15 Academic Floating;

6. Cisco Webex Meetings;
7. Zoom Zoom.