

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Электромагнитная совместимость и электроизоляционные системы

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	семестр	2
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	Экзамен	Обеспечивающее подразделение	ОЭЭ
---------------------------------	----------------	---------------------------------	------------

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)-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	И-ПК(У)- 3.1В1	Владеет общими стадиями ведения, разработки и проектирования электроэнергетических и электротехнических систем бортового электрооборудования и их компонентов
				И-ПК(У)- 3.1У1	Умеет оценивать режимы работы электротехнических и электромеханических узлов и систем электрооборудования летательных аппаратов
				И-ПК(У)- 3.1З1	Знает основные положения теории электромагнитной совместимости и особенности эксплуатации электроизоляционных систем и кабельных изделий

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине ¹		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД 1	Осуществлять контроль электрофизических свойств изоляции, параметров ЭМС и уровня отрицательных воздействий на электрооборудования летательных аппаратов	ПК(У)- 5.1В1
РД 2	Оценивать влияние электромагнитных полей на электрооборудование летательных аппаратов и, выбирать технические элементы процесса эксплуатации	ПК(У)- 5.1У1
РД 3	Разрабатывать мероприятия по обеспечению и устранению проблем ЭМС в процессе эксплуатации электрооборудования летательных аппаратов	ПК(У)- 5.1З1

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности ²	Объем времени, ч.
Раздел (модуль) 1. Основы электромагнитной совместимости	РД1	Лекции	2
		Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	17
Раздел (модуль) 2. Факторы, влияющие на эффективную эксплуатацию электрооборудования	РД1, РД2	Лекции	6
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	15

Раздел (модуль) 3. Способы и устройства защиты	РДЗ	Лекции	2
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	7
Раздел (модуль) 4. Вопросы обеспечения электромагнитной совместимости	РДЗ	Лекции	2
		Практические занятия	0
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	3
Раздел (модуль) 5. Особенности влияния модулированного питающего напряжения на изоляцию питающих кабелей и обмоток электрических машин	РД1, РДЗ	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	18

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Харлов Н.Н. Тихонов Д.В. Электромагнитная совместимость в электроэнергетике [Электронный ресурс]: метод. указ. / Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во ТПУ, 2012. – Режим доступа: http://portal.tpu.ru:7777/SHARED/d/DV_DIMA/Uchebnaya/Tab2, свободный.
2. Тихонов Д.В. Электромагнитная совместимость: учебное пособие/ Д.В. Тихонов, Е.В. Старцева - Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2014.– 84 с https://portal.tpu.ru/SHARED/s/STARCEVA/lerning_work/Ems/ST1/metod_ukazaniya_EMS_2014.pdf
3. Электроизоляционные материалы и системы изоляции для электрических машин в 2 кн.: / под ред. В. Г. Огонькова, С. В. Серебрянникова . — М. : Изд-во МЭИ , 2012 Кн. 2 . — 2012. — 302 с.: ил.. — Библиогр.: с. 295-302.. — ISBN 978-5-383-00751-8.<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C242000>
4. Леонов, Андрей Петрович. Силовые кабели и кабельные линии : лекционный видеокурс [Электронный ресурс] / А. П. Леонов, С. Н. Шуликин; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Энергетический институт (ЭНИИ), Кафедра электротехнических комплексов и материалов (ЭКМ). — Электрон. дан.. — Томск: TPU Moodle, 2014. — Заглавие с экрана. — Доступ по логину и паролю. <http://lms.tpu.ru/course/view.php?id=10665>

Дополнительная литература

1. Овсянников А.Г., Электромагнитная совместимость в электроэнергетике : учебник / Овсянников А.Г. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2013. - 196 с. (Серия "Учебники НГТУ") - ISBN 978-5-7782-2199-4 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778221994.html>
2. Дьяков А.Ф., Электромагнитная совместимость и молниезащита в электроэнергетике : учебник для вузов / А.Ф. Дьяков, Б.К. Максимов, Р.К. Борисов, И.П. Кужекин, А.Г. Темников, А.В. Жуков ; под ред. чл.-корр. РАН, докт. техн. наук, проф. А.Ф. Дьякова - М. : Издательский дом МЭИ, 2016. - ISBN 978-5-383-00973-4 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383009734.html>
3. Бугаев, Е. А.. Анализ и сравнение действующего стандарта качества электрической энергии ГОСТ Р 32144-2013 с ГОСТ Р 13109-97 [Электронный ресурс] / Е. А. Бугаев; науч. рук. А. Б. Степанов // Космическое приборостроение сборник научных трудов III Всероссийского форума школьников, студентов, аспирантов и молодых ученых с

международным участием, г. Томск, 8-10 апреля 2015 г.: / Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ) . — Томск : Изд-во ТПУ , 2015 . — [С. 195-196] . — Заглавие с титульного экрана. — [Библиогр.: с. 196 (3 назв.)]. — Свободный доступ из сети Интернет. — Adobe Reader. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext/c/2015/C22/046.pdf> (контент)

4. Гольдберг, Оскар Давидович. Инженерное проектирование электрических машин : учебник / О. Д. Гольдберг, Л. Н. Макаров, С. П. Хелемская. — Москва: Бастет, 2016. — 526 с.: ил.. — Высшее профессиональное образование: бакалавриат, магистратура. — Соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту 3-го поколения. — Библиогр.: с. 521-522.. — ISBN 978-5-903178-42-1. <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C337072>

Аникеенко, Владимир Михайлович. Обмоточные провода : учебное пособие для вузов / В. М. Аникеенко, А. П. Леонов, А. В. Петров; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2010. — 190 с.: ил.. — Библиогр.: с. 188-189.. — ISBN 978-5-98298-696-2. <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C212824>

4.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. Научно-электронная библиотека eLIBRARY.RU – <https://elibrary.ru/defaultx.asp>
2. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/>
3. Электронно-библиотечная система «Лань» – <https://e.lanbook.com/>
4. Электронно-библиотечная система «Юрайт» – <https://urait.ru/>
5. 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):

MATLAB Classroom new Product From 100 Concurrent Licenses (per License)

Simulink Classroom new Product From 100 Concurrent Licenses (per License)

Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Microsoft Office 2013 Standard Russian Academic;

Document Foundation LibreOffice;

Cisco Webex Meetings\$

Zoom Zoom.