

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2018 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Системы электроснабжения летательных аппаратов

Направление подготовки/ специальность	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Инжиниринг электропривода и электрооборудования		
Специализация	Электрооборудование летательных аппаратов		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		

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

2020 г.

1. Роль дисциплины «Системы электроснабжения летательных аппаратов» в формировании компетенций выпускника:

Дисциплина	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
Системы электроснабжения летательных аппаратов	8	ПК(У) -1.	Способность 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)-1.1В3	Владеет навыками определения и анализа режимов работы систем электроснабжения летательных аппаратов, использования методов имитационного моделирования
						ПК(У)-1.1У3	Умеет формулировать задачи в области проектирования систем электроснабжения летательных аппаратов, анализировать и решать их с использованием всех требуемых и доступных ресурсов.
						ПК(У)-1.1У4	Умеет использовать нормативные документы и справочники при расчетах элементов и устройств в процессе проектирования систем и устройств электроснабжения летательных аппаратов
						ПК(У)-1.1З3	Знает назначение, устройство и принципы действия устройств генерации и регулирования электроэнергетики на летательных аппаратах
		ПК(У) -2.	Способность технически поддерживать процесс разработки чертежей, схем и электронных моделей комплексов и систем бортового оборудования авиационных комплексов различного назначения	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)-2.2В4	Владеет навыками составления принципиальных схем электронных устройств систем электроснабжения летательных аппаратов
						ПК(У)-2.2У4	Умеет проводить расчеты режимов устройств и систем электроснабжения летательных аппаратов
						ПК(У)-2.2З4	Знает назначение, устройство и принципы действия устройств генерации и регулирования электроэнергетики на летательных аппаратах
		ПК(У) - 3.	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок 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)-3.1В3	Владеет навыками анализа режимов работы систем электроснабжения летательных аппаратов
						ПК(У)-3.1У3	Умеет использовать нормативные документы и справочники при расчетах элементов и устройств в процессе проектирования систем и устройств электроснабжения летательных аппаратов
						ПК(У)-3.1З4	Знает основные особенности составных частей систем электроснабжения летательных аппаратов
						ПК(У)-3.1З5	Знает основные тенденции развития систем электроснабжения летательных аппаратов

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код индикатора достижения контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД-1	Уметь формулировать задачи в области проектирования систем электроснабжения летательных аппарат, анализировать и решать их с использованием всех требуемых и доступных ресурсов.	И.ПК(У)-1.1.	1. Системы электроснабжения аэродинамических ЛА 2. Системы электроснабжения космических ЛА 3. Наземная аппаратура электроснабжения ЛА	Опрос, коллоквиум, семинар, защита лабораторной работы
РД-2	Объяснение принципа действия компонентов и устройств генерации и регулирования электроэнергии на летательных аппаратах	И.ПК(У)-2.2.	1. Системы электроснабжения аэродинамических ЛА 2. Системы электроснабжения космических ЛА 3. Наземная аппаратура электроснабжения ЛА	Опрос, коллоквиум, семинар, защита лабораторной работы
РД -3	Уметь проектировать компоненты и устройства генерации и регулирования электроэнергии на летательных аппаратах	И.ПК(У)-3.1.	1. Системы электроснабжения аэродинамических ЛА 2. Системы электроснабжения космических ЛА 3. Наземная аппаратура электроснабжения ЛА	Опрос, коллоквиум, семинар, защита лабораторной работы

3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

Шкала для оценочных мероприятий экзамена

% выполнения заданий экзамена	Экзамен, балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	18 ÷ 20	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	14 ÷ 17	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	11 ÷ 13	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	0 ÷ 10	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Опрос	<p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные типы авиационных систем электроснабжения. 2. Основные типы электрохимических систем авиационных аккумуляторных батарей. 3. Охарактеризуйте метод квазистатических характеристик при распределении нагрузки синхронных генераторов.
2.	Семинар	<p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Анализ регуляторов напряжения авиационных генераторов, 2. Анализ ГОСТ Р 54073-2017. Системы электроснабжения самолетов и вертолетов. Общие требования и нормы качества электроэнергии.

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		3. Анализ конструктивных и схмотехнических особенностей энергопреобразующей аппаратуры КА.
3.	Коллоквиум	Вопросы: 1. Параллельная работа авиационных синхронных генераторов. 2. Уравнения угольного регулятора. 3. Способ заряда аккумуляторных батарей ассиметричным током.
4.	Защита лабораторной работы	Вопросы: 1. Что такое коэффициент пульсации выходного напряжения в выпрямителе? 2. Чем объясняется экстремум функции на вольт-ваттной характеристике солнечной батареи? Объясните эту зависимость. 3. Объясните вид рабочих характеристик электромашинного преобразователя ПТС-600.

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Опрос	Опрос студентов проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий и семинаров с целью выявления степени подготовленности студентов по пройденному материалу.
2.	Семинар	Семинар проводится на первом часе практических занятий и предшествует обсуждению темы практического занятия, выполняемого студентами на втором часе учебной пары. В процессе семинара преподаватель оценивает каждого студента в соответствии с балльной системой, принятой в рейтинг-плане дисциплины.
3.	Коллоквиум	Коллоквиум проводится по инициативе преподавателя по типу письменного мини-экзамена два раза в семестр на конференц-неделях. Каждому студенту выдается задание с тремя вопросами. Время выполнения задания – 1 аудиторный час. Проверка результатов коллоквиума производится преподавателем в соответствии с балльной системой, принятой в рейтинг-плане дисциплины.
4.	Защита лабораторной работы	Защита лабораторной работы проводится после сдачи преподавателю отчета, выполненного в соответствии с требованиями. Как правило, отчет должен содержать разделы: цель и задачи лабораторной работы; программа лабораторной работы; перечень использованного оборудования, приборов, вычислительной техники, материалов; схема лабораторной установки; методика исследований, измерений; протокол испытаний; результаты исследований; анализ результатов и выводов по работе. Защита лабораторных работ проводится бригадой студентов, выполнявших работу, по мере их выполнения в часы занятий, отведённых на выполнение лабораторных работ. Для оценки знаний студентов, полученных в ходе выполнения лабораторной работы, преподаватель оценивает ответы студентов по разделам отчета. Вопросы задаются каждому студенту отдельно.

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
5.	Экзамен	<p>Экзамен проводится в устной форме – форме собеседования. В начале проведения экзамена студенты берут у преподавателя номерные билеты по дисциплине и готовятся к ответу в течение 40 минут. Схему ответа и необходимые пояснения студент поясняет на бумажном листке со своей фамилией и номером группы. В аудитории во время подготовки и сдачи экзамена должно находиться не более 6 человек. Очередные студенты заходят в аудиторию по мере выхода студентов, сдавших экзамен. Оценка результатов экзамена производится преподавателем после окончания собеседования в присутствии студента в соответствии с балльной системой, принятой в рейтинг-плане дисциплины.</p>