

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ПРИЕМ 2020 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Системы электроснабжения 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	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. Тютёва
	А.Г. Гарганеев

2020 г.

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

		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)-1.1У1	Умеет формулировать задачи в области проектирования систем электроснабжения летательных аппаратов, анализировать и решать их с использованием всех требуемых и доступных ресурсов.
						ПК(У)-1.1У2	Умеет использовать нормативные документы и справочники при расчетах элементов и устройств в процессе проектирования систем и устройств электроснабжения летательных аппаратов
						ПК(У)-1.1В1	Владеет навыками определения и анализа режимов работы систем электроснабжения летательных аппаратов, использования методов имитационного моделирования
		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)-1.131	Знает назначение, устройство и принципы действия устройств генерации и регулирования электроэнергии на летательных аппаратах
						ПК(У)-2.2В1	Владеет навыками составления принципиальных схем электронных устройств систем электроснабжения летательных аппаратов
						ПК(У)-2.2У1	Умеет проводить расчеты режимов устройств и систем электроснабжения летательных аппаратов
		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)-2.231	Знает назначение, устройство и принципы действия устройств генерации и регулирования электроэнергии на летательных аппаратах
						ПК(У)-3.1В1	Владеет навыками анализа режимов работы систем электроснабжения летательных аппаратов
						ПК(У)-3.1У1	Умеет использовать нормативные документы и справочники при расчетах элементов и устройств в процессе проектирования систем и устройств электроснабжения летательных аппаратов

Системы электроснабжения летательных аппаратов	8	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
						ПК(У)-3.131	Знает основные особенности составных частей 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	Вопросы: 1. Основные типы авиационных систем электроснабжения. 2. Основные типы электрохимических систем авиационных аккумуляторных батарей. 3. Охарактеризуйте метод квазистатических характеристик при распределении нагрузки

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		синхронных генераторов.
2.	Семинар	Вопросы: 1. Анализ регуляторов напряжения авиационных генераторов, 2. Анализ ГОСТ Р 54073-2017. Системы электроснабжения самолетов и вертолетов. Общие требования и нормы качества электроэнергии. 3. Анализ конструктивных и схемотехнических 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 исследо-

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		ваний, 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.
5.	Экзамен	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.