

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ПРИЕМ 2020 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Электромеханические устройства и системы 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	1	семестр	2	6
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)				
	в т.ч. отдельные виды самостоятельной работы с выделенной промежуточной аттестацией (курсовой проект, курсовая работа)			курсовой проект

И.о. заведующего кафедрой - руководителя ОЭЭ на правах кафедры		Ивашутенко А.С.
Руководитель ООП		Гарганев А.Г.
Преподаватель		Гарганев А.Г.

2020 г.

1. Роль дисциплины «Электромеханические устройства и системы автономных объектов» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результаты освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
Электромеханические устройства и системы автономных объектов	I	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	И.ПК(У)-1.1В1	Владеет навыками анализа устойчивости электротехнических и электромеханических систем
						И.ПК(У)-1.1У1	Умеет оценивать режимы работы электротехнических и электромеханических узлов и систем электрооборудования летательных аппаратов
						И.ПК(У)-1.1З1	Знает назначение, устройство и принципы действия устройств генерации и регулирования электроэнергии на летательных аппаратах
		ПК(У)-4	Способен осуществлять техническое руководство разработкой электронного, электромеханического и электрокоммутиционного оборудования летательных аппаратов	И.ПК(У)-4.1	Осуществляет руководство группой разработчиков электронного, электромеханического и электрокоммутиционного оборудования летательных аппаратов	И-ПК(У)-4.1В1	Владеет общесистемными знаниями режимов работы полупроводниковых и электромеханических преобразователей энергии
						И-ПК(У)-4.1У1	Умеет использовать методы анализа режимов работы компонентов и устройств бортового электрооборудования летательных аппаратов
						И-ПК(У)-4.1З1	Знает основные способы управления электротехническими и электромеханическими системами и основные положения надежности технических систем

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 анализировать режимы работы электромеханических систем постоянного и переменного тока.		И.ПК(У)-1.1.	1. Электрические машины и электромеханические системы 2. Устройства силовой электроники в электромеханических и электротехнических системах. 3. Функциональные и структурные схемы электромеханических систем постоянного и переменного тока 4. Системы электроснабжения переменного тока на базе полупроводниковых инверторов напряжения	Опрос, собеседование, семинар, лекция по модулю
РД-2	Объяснять принцип действия компонентов и устройств электромеханических и электротехнических систем автономных объектов		И.ПК(У)-4.1.	1. Электрические машины и электромеханические системы 2. Устройства силовой электроники в электромеханических и электротехнических системах. 3. Функциональные и структурные схемы электромеханических систем постоянного и переменного тока 4. Системы электроснабжения переменного тока на базе полупроводниковых инверторов напряжения	Опрос, собеседование, семинар, лекция по модулю

РД -3	Уметь проектировать электромеханические системы постоянного и переменного тока.	И.ПК(У)-3.1.	1. Электрические машины и электромеханические системы 2. Устройства силовой электроники в электромеханических и электротехнических системах. 3. Функциональные и структурные схемы электромеханических систем постоянного и переменного тока 4. Системы электроснабжения переменного тока на базе полупроводниковых инверторов напряжения	Опрос, собеседование, семинар, лекция по модулю, КП
-------	---	--------------	--	---

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	
		Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному	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
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 дифференцированного зачета

Степень сформированности результатов обучения	Балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%...100%	90...100	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности
70%...89%	70...89	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности
55%...69%	55...69	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности
0%...54%	0...54	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Опрос	Вопросы: 1. Прямое и обратное преобразования Кларка. 2. Прямое и обратное преобразование Парка. 3. Свойства ПИД-регулятора.
2.	Семинар	Вопросы: 1. Трансформация механических характеристик асинхронного двигателя при различных способах скалярного управления. 2. Приведение механических параметров нагрузки к валу электрической машины. 3. Основы прямого управления моментом электрической машины переменного тока.
3.	Собеседование	Вопросы: 1. Системы электроснабжения на базе магнитоэлектрических машин. 2. Системы электроснабжения на базе асинхронных машин. 3. Скалярные системы управления электромеханическими системами.
4.	Защита лабораторной работы	Вопросы: 1. Гармонический состав тока электрической машины при различных скажностях закона ШИМ. 2. Режим прерывистых токов в управляемом выпрямителе. 3. Объяснить суть IR-компенсации при управлении электрическими машинами переменного тока.

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
5.	Курсовой проект	1. Асинхронные электроприводы поворотных механизмов (различные исходные данные). 2. Электроприводы переменного тока с фазовым регулированием скорости (различные исходные данные). 3. Асинхронные электроприводы вентиляторов систем кондиционирования воздуха (различные исходные данные). 4. Электроприводы переменного тока со скалярным управлением (различные исходные данные). 5. Электроприводы переменного тока с векторным управлением (различные исходные данные). 6. Асинхронные электроприводы топливных насосов (различные исходные данные).

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.	Собеседование	Собеседование проводится по инициативе преподавателя по типу краткого диалога два раза в семестр на конференц-неделях. Каждому студенту выдается задание с тремя вопросами. Время выполнения задания – 15 минут. 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 раздельно: 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 данную работу, по мере их выполнения в часы занятий, отведенных на выполнение лабораторных работ. Для оценки знаний студентов, полученных в ходе выполнения

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		лабораторной работы, преподаватель оценивает ответы студентов по разделам отчета. Вопросы задаются каждому студенту отдельно.
5.	Курсовой проект	Курсовой проект выполняется на основе технического задания. Оценка курсового проекта складывается из оценки выполнения курсового проекта и защиты курсового проекта. Выполнение курсового проекта согласно календарному рейтингу плану оценивается по 40-балльной шкале. Критерии оценивания для выполнения курсового проекта: 1. Полнота раскрытия теоретического раздела – до 10 баллов; 2. Качество расчетов – до 15 баллов; 3. Правильность и аргументированность сделанных выводов – до 5 баллов; 4. Последовательность и логичность изложения материала – до 5 баллов; 5. Работа оформлена по стандарту ТПУ – 5 баллов. Защита курсового проекта оценивается по 60-балльной шкале. Критерии оценивания защиты курсового проекта: 1. Соответствие содержания доклада и степень владения заявленной темой исследования – до 20 баллов. 2. Демонстрация навыков проведения расчетов и оценки полученных результатов исследований – до 20 баллов. 3. Качество ответов на вопросы – до 20 баллов. Итоговая оценка за курсовой проект определяется на основе полученной суммы баллов за выполнение курсового проекта и баллов, набранных при защите согласно календарному рейтингу плану дисциплины. Защита КП происходит публично перед комиссией и группой студентов с представлением презентации. Допускается применение чертежей формата А3, А2. Студент, освещая тему проекта, формулирует актуальность темы, цель работы, излагает основную часть, делает выводы по работе и заключение. После доклада сначала студенты задают вопросы защищаемому, а затем члены комиссии. Оценка результатов защиты КП производится членами комиссии в соответствии с балльной системой, принятой в рейтинг-плане дисциплины.
6.	Экзамен	Экзамен осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля и

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		промежуточной аттестации ТПУ Критерии оценки ответа на экзамене: Ответ оценивается от 18 до 20 баллов, в том случае, если обучающийся показывает отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количественно баллами, близким к максимальному. Ответ оценивается от 10 до 15 баллов в том случае, если обучающийся показывает 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 Ответ оценивается от 5 до 10 баллов в том случае, если обучающийся показывает приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов Ответ оценивается как неудовлетворительный в том случае, если результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям.