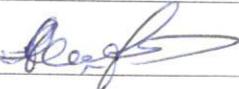


ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ

Прецизионные электромеханические системы

Направление подготовки/ специальность	15.04.06 – Мехатроника и робототехника		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Управление робототехническими комплексами и мехатронными системами		
Специализация			
Уровень образования	высшее образование – магистратура		
Курс	1	семестр	2
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		

Руководитель ОАР		Леонов С.В.
Руководитель ООП		Мальшенко А.М.
Преподаватель		Филипас А.А.

2019 г.

1. Роль дисциплины «Прецизионные электромеханические системы» в формировании компетенций выпускника:

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код	Наименование
ПК(У)-8	готовностью к руководству и участию в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей	ПК(У)-8.31	Знает нормативные документы на технико-экономическое обоснование проектных решений для технических систем
		ПК(У)-8.У1	Умеет находить исходные данные для технико-экономического обоснования на проектирование мехатронных и робототехнических систем
		ПК(У)-8.В1	Имеет опыт в составлении технико-экономического обоснования на проектирование исполнительной и информационной подсистем и отдельных модулей мехатронных и робототехнических систем
ПК(У)-9	способностью к подготовке технического задания на проектирование мехатронных и робототехнических систем их подсистем и отдельных устройств с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматизации, измерительной и вычислительной техники, а также новых устройств и подсистем	ПК(У)-9.31	Знает установленные формы технических заданий на проектирование технических систем, их подсистем и отдельных устройств
		ПК(У)-9.У1	Умеет составлять технические задания на проектирование мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных устройств
		ПК(У)-9.В1	Имеет опыт подготовки технического задания на проектирование мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных устройств
		ПК(У)-9.32	Знает типовые исполнительные устройства, средства автоматизации, измерительной и вычислительной техники
		ПК(У)-	Умеет составлять техническое задание на

		9.У2	проектирование приводов для мехатронных и робототехнических систем
		ПК(У)- 9.В2	Имеет опыт использования в проектных решениях стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматизации, измерительной и вычислительной техники, а также новых устройств и под-систем

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД-1	готовностью к руководству и участию в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей	ПК-8	Раздел1 Раздел2 Раздел3 Раздел4	П, ТК1, ТК3,ТК4, ПА1
РД-5	способностью к подготовке технического задания на проектирование мехатронных и робототехнических систем их подсистем и отдельных устройств с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматизации, измерительной и вычислительной техники, а также новых устройств и подсистем	ПК-9	Раздел1 Раздел2 Раздел3 Раздел4	П, ТК1, ТК3,ТК4, ПА1
РД-2	готовностью к руководству и участию в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей	ПК-8	Раздел1 Раздел2 Раздел3 Раздел4	П, ТК1, ТК3,ТК4, ПА1
РД-3	готовностью к руководству и участию в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей	ПК-8	Раздел1 Раздел2 Раздел3 Раздел4	П, ТК1, ТК3,ТК4, ПА1
РД-4	способностью к подготовке технического задания на проектирование мехатронных и робототехнических систем их подсистем и отдельных устройств с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматизации, измерительной и вычислительной техники, а также новых устройств и подсистем	ПК-9	Раздел1 Раздел2 Раздел3 Раздел4	П, ТК1, ТК3,ТК4, ПА1
РД-6	способностью к подготовке технического задания на проектирование мехатронных и робототехнических систем их подсистем и отдельных устройств с использованием	ПК-9	Раздел1 Раздел2	П, ТК1, ТК3,ТК4,

	стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники, а также новых устройств и подсистем		Раздел3 Раздел4	ПА1
РД-7	способностью к подготовке технического задания на проектирование мехатронных и робототехнических систем их подсистем и отдельных устройств с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники, а также новых устройств и подсистем	ПК-9	Раздел1 Раздел2 Раздел3 Раздел4	П, ТК1, ТК3, ТК4, ПА1
РД-8	способностью к подготовке технического задания на проектирование мехатронных и робототехнических систем их подсистем и отдельных устройств с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники, а также новых устройств и подсистем	ПК-9	Раздел1 Раздел2 Раздел3 Раздел4	П, ТК1, ТК3, ТК4, ПА1
РД-9	способностью к подготовке технического задания на проектирование мехатронных и робототехнических систем их подсистем и отдельных устройств с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники, а также новых устройств и подсистем	ПК-9	Раздел1 Раздел2 Раздел3 Раздел4	П, ТК1, ТК3, ТК4, ПА1

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 рейтингом-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

Приводятся примеры типовых контрольных заданий по оценочным мероприятиям

Оценочные мероприятия		Примеры типовых контрольных заданий
1.	Опрос	1 Регулировочные характеристики синхронного ЭД 2 Уравнение движения ЭП (линейное и круговое) 3 Перегрузочная способность ДПТ с НВ
2.	Тестирование	Вопросы: 1. Для проверки по нагреву предварительно выбранного двигателя постоянного тока независимого возбуждения, работающего с переменной нагрузкой и регулируемого изменением сопротивления якорной цепи, следует воспользоваться методом: 1) эквивалентного момента 2) эквивалентной мощности 3) оба метода равноценны 4) эквивалентного напряжения 2. Полное использование асинхронного двигателя, регулируемого изменением частоты сети, достигается при $U = U_n = const ; f > f_n :$

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<p>1) $P_c = const$ 2) $M_c = const$ 3) $M_c = M_{c_0} \cdot k \cdot \omega^2$ 4) $P_c = k \cdot \omega^2$</p> <p>3. Полное использование асинхронного двигателя, регулируемого изменением частоты сети, достигается при $U = U_n = const ; f > f_n$:</p> <p>1) $P_c = const$ 2) $M_c = const$ 3) $M_c = M_{c_0} + k \cdot \omega^2$ 4) $P_c = k \cdot \omega^2$</p>
3.	Семинар	<p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Уточненный расчёт мощности ЭП 2. Проверка выбора силового преобразователя 3. Способы регулирования АД с КЗ
4.	Реферат	<p>Тематика рефератов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Методики оптимизации ЭП 2 Синтез систем управления подчиненного регулирования ЭП 3 Особенности применения ЭП в автономных мехатронных системах
5.	Защита лабораторной работы	<p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Расчёт потерь в механической части ЭП 2 Способы измерения переменных в силовой цепи ЭП 3 Баланс мощности ЭП с АД с КЗ
6.	Защита курсового проекта (работы)	<p>Тематика проектов (работ):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Разработка прецизионного электропривода с заданным технологическим циклом (по вариантам). <p>Вопросы к защите:</p>

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		1 выбор и проверка элементов силовой цепи 2 требования к точности измерения координат 3 параметры ЭП для расчёта устойчивости
7.	...	
8.	...	
9.	...	
10.	Экзамен	Вопросы на экзамен: 1... 2... 3...

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Опрос	
2.	Тестирование	Письменное индивидуальное тестирование по разделам курса
3.	Семинар	Выборочный опрос по тематике практического занятия
4.	Реферат	Эссе по индивидуальной теме (дополнительные баллы)
5.	Защита лабораторной работы	Вопросы по оборудованию, методике проведения, ТБ, всем разделам отчёта по лабораторной работе
6.	Защита курсового проекта (работы)	Вопросы по индивидуальной пояснительной записке курсового проекта (работы)
7.	...	
8.	Экзамен	Письменная работа по индивидуальным экзаменационным билетам