

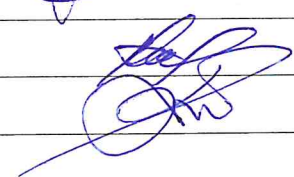
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ПРИЕМ 2019 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Теория электромеханического преобразования энергии

Направление подготовки/ специальность	13.04.02 Электроэнергетика и электротехника		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Электромеханические системы автономных объектов и автоматизированный электропривод		
Специализация	Электропривод и автоматизация технологических комплексов		
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	2	семестр	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		

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

2020 г.

1. Роль дисциплины «Электропривод переменного тока» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
Теория электромеханического преобразования энергии	3	ПК(У)-2	Способен применять методы создания и анализа имитационных моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности.	И.ПК(У)-2.1	Представляет электротехнические комплексы и системы в виде структурных и функциональных схем	ПК(У)- 2.1B1	Владеет способами создания имитационных моделей электротехнических комплексов и систем
						ПК(У)- 2.1У1	Умеет моделировать различные структурные схемы электротехнических систем и выполнять их анализ
						ПК(У)- 2.131	Знает основные критерии устойчивости, наблюдаемости, управляемости и качества управления электротехническими системами

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	Навык работы индивидуально и в качестве члена команды, над общим проектом, в области электромеханики	И.ОПК(У)-2.1	Раздел 1, 2, 3, 4	Защита лабораторных работ, Контрольная работа 1, 2, 3, 4
РД 2	Применять математические, инженерные знания и компьютерные технологии для решения задач расчета и анализа электрических устройств, объектов и систем и их оптимальных параметров.	И.ОПК(У)-2.1	Раздел 1, 2, 3, 4	Защита лабораторных работ, Контрольная работа 1, 2, 3, 4
РД 3	Уметь формулировать задачи в области электроэнергетики, анализировать и решать их с использованием ресурсов математического и компьютерного моделирования.	И.ОПК(У)-2.1	Раздел 1, 2, 3, 4	Защита лабораторных работ, Контрольная работа 1, 2, 3, 4

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 литературная) 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 зачёта

% 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

№ п/п	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Оценивание лабораторной работы	Вопросы и задания для защиты отчета по лабораторной работе: 1. Режимы работы системы тиристорный преобразователь напряжения (ТПН) – двигатель постоянного тока (ДПТ) 2. Особенности режима динамического торможения системы ТПН-ДПТ 3. Ограничения в системе ТПН-ДПТ 4. Датчики обратной связи в системе ТПН-ДПТ 5. Режимы работы системы преобразователь частоты (ПЧ) – асинхронный двигатель (АД) 6. Особенности режима динамического торможения системы ПЧ-АД 7. Ограничения в системе ПЧ-АД 8. Датчики обратной связи в системе ПЧ-АД 9. Рабочие характеристики емкостных микродвигателей 10. Выбор шага при математическом моделировании электромеханических преобразователей 11. Особенности моделирования в среде Mathcad
2.	Контрольная работа	Вопросы и задания для контрольных работ: 1. Уравнения равновесия электрических напряжений для контуров АД. 2. Уравнение движения ротора асинхронного двигателя 3. Механическая работа в магнитном поле 4. Прямое и обратное преобразование координатных осей обобщённой электрической машины (ОЭМ) 5. Двух-трёхфазное преобразование систем координат 6. Двухфазная модель асинхронного двигателя в системе ОЭМ 7. Полная система уравнений электромеханических преобразователей 8. Электромеханические преобразователи вращательного типа 9. Электромеханические преобразователи поступательного типа 10. Примеры демонстрации векторной природы индукции магнитного поля
1.	Рубежный контроль	Вопросы зачёта. 1. Структура электромеханических преобразователей 2. Общее представление электромеханических преобразователей энергии 3. Магнитные системы с сосредоточенными параметрами 4. Механические системы с сосредоточенными параметрами 5. Параметры электромеханических преобразователей энергии 6. Определение и характеристики линейных и нелинейных систем 7. Электродвижущие силы в проводящих контурах электромеханических преобразователей 8. Направление индуцированной ЭДС

№ п/п	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		9. Энергия магнитного поля 10. Механическая работа в магнитном поле 11. Уравнения электромагнитной силы 12. Преобразование энергии в электромеханическом устройстве с одной обмоткой возбуждения 13. Электромагнитная сила, действующая в магнитном поле на катушку с током 14. Двухфазный переменный ток 15. Запас энергии в системах с несколькими обмотками возбуждения 16. Электромагнитная сила в электромеханической системе 17. Другие уравнения электромагнитной силы 18. Качественный анализ уравнений силы 19. Энергия и сила в линейной системе 20. Уравнения движения электромеханических систем 21. Дуальность физических цепей и аналогов 22. Уравнение Эйлера-Лагранжа и движение электромеханической системы 23. Магнитная цепь вращающихся электрических машин 24. Вращающиеся магнитные поля 25. Вращающееся магнитное поле двухфазной обмотки 26. Двухфазная асинхронная машина. Асинхронные и синхронные машины 27. Обобщенная электрическая машина 28. Динамические переменные обобщенной машины 29. Уравнения движения обобщенной машины 30. Уравнения электрического движения 31. Уравнение момента 32. Анализ уравнений движения 33. Вывод уравнений движения обобщенной машины из уравнения Эйлера-Лагранжа 34. Функция Лагранжа для обобщенной электрической машины

6. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Защита лабораторных работ	Проводится в форме диалога в виде ответов обучающихся на поставленные вопросы. Для подготовки необходимо использовать конспекты лекций и учебно-методические и информационные материалы по дисциплине
2.	Контрольная работа	Проводится в письменной форме путем решения задач по дисциплине. Для подготовки необходимо использовать конспекты лекций, практических занятий и учебно-методические и информационные материалы по дисциплине
3.	Рубежный контроль	Проводится в письменной форме путем ответа на теоретические вопросы и решения задач. Для подготовки необходимо использовать конспекты лекций, практических занятий и учебно-методические и информационные материалы по дисциплине