

**Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

Направление подготовки/специальность: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Наименование образовательной программы: Электрооборудование автомобилей и тракторов

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очная

**Оценочные материалы
по дисциплине
Тяговый электропривод автомобилей и тракторов**

**Москва
2024**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Глушенков В.А.
	Идентификатор	R5e5809b4-GlushenkovVA-5aef358

В.А.
Глушенков

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Румянцев М.Ю.
	Идентификатор	R4b7b75d7-RumyantsevMY-eafe309

М.Ю.
Румянцев

Заведующий
выпускающей кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Румянцев М.Ю.
	Идентификатор	R4b7b75d7-RumyantsevMY-eafe309

М.Ю.
Румянцев

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Оценочные материалы по дисциплине предназначены для оценки достижения обучающимися запланированных результатов обучения по дисциплине, этапа формирования запланированных компетенций и уровня освоения дисциплины.

Оценочные материалы по дисциплине включают оценочные средства для проведения мероприятий текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формируемые у обучающегося компетенции:

1. ПК-3 Способен понимать общую структуру объектов профессиональной деятельности, место электрооборудования в их составе и общие принципы построения и функционирования электроприводов автотранспортных средств

ИД-2 Демонстрирует понимание роли, места и выполняемых задач тягового электропривода транспортных средств

ИД-3 Демонстрирует понимание принципов построения и функционирования систем электропривода автотранспортного средства и их элементов

2. ПК-7 Способен проводить расчеты и исследования электронных и электромеханических устройств

ИД-4 Выполняет исследования переходных процессов в электроприводе, обрабатывает и анализирует результаты исследований

ИД-5 Выполняет исследования электромеханических процессов в тяговом электроприводе

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Защита задания

1. Моделирование движения автотранспортных средств с гибридной энергоустановкой (Лабораторная работа)

2. Построение тяговых и тормозных характеристик АТС посредством программы MATLAB SIMULINK (Лабораторная работа)

3. Типы применимых в тяговом электроприводе электродвигателей и их особенности (Лабораторная работа)

Форма реализации: Письменная работа

1. Моделирование движения автотранспортных средств с тяговыми двигателями переменного тока (Контрольная работа)

2. Схемы силовых установок автономных транспортных средств (Контрольная работа)

3. Тяговая характеристика электропривода. Согласование требований к тяговому электроприводу. Режимы торможения. (Контрольная работа)

4. Электронные силовые преобразователи энергии для тягового электропривода (Контрольная работа)

БРС дисциплины

8 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

- КМ-1 Схемы силовых установок автономных транспортных средств (Контрольная работа)
- КМ-2 Тяговая характеристика электропривода. Согласование требований к тяговому электроприводу. Режимы торможения. (Контрольная работа)
- КМ-3 Типы применимых в тяговом электроприводе электродвигателей и их особенности (Лабораторная работа)
- КМ-4 Электронные силовые преобразователи энергии для тягового электропривода (Контрольная работа)
- КМ-5 Построение тяговых и тормозных характеристик АТС посредством программы MATLAB SIMULINK (Лабораторная работа)
- КМ-6 Моделирование движения автотранспортных средств с гибридной энергоустановкой (Лабораторная работа)
- КМ-7 Моделирование движения автотранспортных средств с тяговыми двигателями переменного тока (Контрольная работа)

Вид промежуточной аттестации – Экзамен.

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %							
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5	КМ-6	КМ-7
	Срок КМ:	4	8	12	14	10	12	14
Автономные подвижные объекты с механическим движителем								
Автономные подвижные объекты с механическим движителем							+	
Схемы силовых установок автономных транспортных средств.								
Схемы силовых установок автономных транспортных средств				+		+	+	+
Функциональные схемы тягового электропривода автономных транспортных средств								
Функциональные схемы тягового электропривода автономных транспортных средств	+	+						+
Тяговая характеристика электро-привода. Согласование требований к тяговому электроприводу. Режимы торможения								
Тяговая характеристика электро-привода. Согласование требований к тяговому электроприводу. Режимы торможения	+				+	+	+	+
Типы применимых в тяговом электроприводе электродвигателей и их особенности								
Типы применимых в тяговом электроприводе электродвигателей и их особенности	+	+	+			+		
Механическая трансмиссия в ТЭП. Выбор коэффициентов передачи механического редуктора								

Механическая трансмиссия в ТЭП. Выбор коэффициентов передачи механического редуктора	+	+					
Электронные силовые преобразователи энергии для тягового электропривода							
Электронные силовые преобразователи энергии для тягового электропривода	+		+	+	+	+	+
Тяговый электрический генератор и его особенности							
Тяговый электрический генератор и его особенности	+	+	+	+			+
Вес КМ:	10	10	10	15	15	15	25

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

I. Оценочные средства для оценки запланированных результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Индекс компетенции	Индикатор	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Контрольная точка
ПК-3	ИД-2 _{ПК-3} Демонстрирует понимание роли, места и выполняемых задач тягового электропривода транспортных средств	Знать: основы теории электромеханического преобразования энергии и физические принципы работы электрических машин Уметь: объективно оценивать результаты выполненных расчетов и разработок и ожидаемую эффективность их использования по назначению	КМ-1 Схемы силовых установок автономных транспортных средств (Контрольная работа) КМ-2 Тяговая характеристика электропривода. Согласование требований к тяговому электроприводу. Режимы торможения. (Контрольная работа) КМ-5 Построение тяговых и тормозных характеристик АТС посредством программы MATLAB SIMULINK (Лабораторная работа)
ПК-3	ИД-3 _{ПК-3} Демонстрирует понимание принципов построения и функционирования систем электропривода автотранспортного средства и их элементов	Знать: способы регулирования координат электрических машин в системах электропривода и системах генерирования электроэнергии Уметь: грамотно сочетать принципы натурального и математического	КМ-4 Электронные силовые преобразователи энергии для тягового электропривода (Контрольная работа) КМ-7 Моделирование движения автотранспортных средств с тяговыми двигателями переменного тока (Контрольная работа)

		моделирования при выполнении технических заданий	
ПК-7	ИД-4 _{ПК-7} Выполняет исследования переходных процессов в электроприводе, обрабатывает и анализирует результаты исследований	Знать: методы расчета и проектирования электромеханических преобразователей энергии Уметь: грамотно пользоваться современными измерительными установками и регистрирующими комплексами, определять по их показаниям текущее состояние объекта при экспериментальных испытаниях	КМ-1 Схемы силовых установок автономных транспортных средств (Контрольная работа) КМ-3 Типы применимых в тяговом электроприводе электродвигателей и их особенности (Лабораторная работа) КМ-5 Построение тяговых и тормозных характеристик АТС посредством программы MATLAB SIMULINK (Лабораторная работа) КМ-6 Моделирование движения автотранспортных средств с гибридной энергоустановкой (Лабораторная работа)
ПК-7	ИД-5 _{ПК-7} Выполняет исследования электромеханических процессов в тяговом электроприводе	Знать: основные физические процессы и явления, на которых основан принцип действия элементов и системы тягового электропривода Уметь: самостоятельно находить руководящие и методические материалы для эффективного выполнения технических заданий по разработке	КМ-2 Тяговая характеристика электропривода. Согласование требований к тяговому электроприводе. Режимы торможения. (Контрольная работа) КМ-3 Типы применимых в тяговом электроприводе электродвигателей и их особенности (Лабораторная работа) КМ-6 Моделирование движения автотранспортных средств с гибридной энергоустановкой (Лабораторная работа)

		элементов и системы тягового электропривода	
--	--	--	--

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. Схемы силовых установок автономных транспортных средств

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 10

Процедура проведения контрольного мероприятия: Письменные развернутые ответы на поставленные вопросы с приведением графиков, сравнительных таблиц.

Краткое содержание задания:

Ответы на поставленные вопросы

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: основы теории электромеханического преобразования энергии и физические принципы работы электрических машин	1.Стандартные перегоны
Знать: методы расчета и проектирования электромеханических преобразователей энергии	1.Энергетические установки автомобиля, электроавтомобиля, комбинированные энергоустановки. Достоинства и недостатки. 2.Тяговая характеристика электропривода. Требования к тяговому приводу. Ограничения (предельная характеристика), максимальные сила тяги и скорости.
Уметь: объективно оценивать результаты выполненных расчетов и разработок и ожидаемую эффективность их использования по назначению	1.Расчет кривых движения по требуемой мощности. Соотношение механической мощности с электрической. Выбор мощности автономного источника питания.

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: - даны правильные ответы не менее чем на 90 % вопросов, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный и полный ответ

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: - даны правильные ответы не менее чем на 75 % вопросов, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный, но допустил незначительные ошибки и не показал необходимой полноты

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: - даны правильные ответы не менее чем на 50 % вопросов, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал непротиворечивый ответ или при ответе допустил значительные неточности и не показал полноты

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию

КМ-2. Тяговая характеристика электропривода. Согласование требований к тяговому электроприводу. Режимы торможения.

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 10

Процедура проведения контрольного мероприятия: Письменные развернутые ответы на поставленные вопросы с приведением графиков, сравнительных таблиц.

Краткое содержание задания:

Ответы на поставленные вопросы

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: основы теории электромеханического преобразования энергии и физические принципы работы электрических машин	1.Защита электронных преобразователей.
Уметь: самостоятельно находить руководящие и методические материалы для эффективного выполнения технических заданий по разработке элементов и системы тягового электропривода	1.Выбор электронных полупроводниковых электронных приборов. Тепловой расчет.

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: - даны правильные ответы не менее чем на 90 % вопросов, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный и полный ответ

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: - даны правильные ответы не менее чем на 75 % вопросов, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный, но допустил незначительные ошибки и не показал необходимой полноты

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: - даны правильные ответы не менее чем на 50 % вопросов, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал непротиворечивый ответ или при ответе допустил значительные неточности и не показал полноты

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию

КМ-3. Типы применимых в тяговом электроприводе электродвигателей и их особенности

Формы реализации: Защита задания

Тип контрольного мероприятия: Лабораторная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 10

Процедура проведения контрольного мероприятия: Устный или письменный опрос.

Краткое содержание задания:

Ответы на поставленные вопросы

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Уметь: грамотно пользоваться современными измерительными установками и регистрирующими комплексами, определять по их показаниям текущее состояние объекта при экспериментальных испытаниях	1. Учитывает ли модель тягового привода потери и преобразователе ?
Уметь: самостоятельно находить руководящие и методические материалы для эффективного выполнения технических заданий по разработке элементов и системы тягового электропривода	1. Написать выражения для величин μ , χ ,

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: - даны правильные ответы не менее чем на 90 % вопросов, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный и полный ответ

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: - даны правильные ответы не менее чем на 75 % вопросов, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный, но допустил незначительные ошибки и не показал необходимой полноты

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: - даны правильные ответы не менее чем на 50 % вопросов, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал непротиворечивый ответ или при ответе допустил значительные неточности и не показал полноты

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию

КМ-4. Электронные силовые преобразователи энергии для тягового электропривода

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 15

Процедура проведения контрольного мероприятия: Письменные развернутые ответы на поставленные вопросы с приведением графиков, сравнительных таблиц.

Краткое содержание задания:

Ответы на поставленные вопросы

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: способы регулирования координат электрических машин в системах электропривода и системах генерирования электроэнергии	1. Особенности проектирования электромеханического преобразователя для тягового электропривода.

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: - даны правильные ответы не менее чем на 90 % вопросов, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный и полный ответ

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: - даны правильные ответы не менее чем на 75 % вопросов, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный, но допустил незначительные ошибки и не показал необходимой полноты

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: - даны правильные ответы не менее чем на 50 % вопросов, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал непротиворечивый ответ или при ответе допустил значительные неточности и не показал полноты

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию

КМ-5. Построение тяговых и тормозных характеристик АТС посредством программы MATLAB SIMULINK

Формы реализации: Защита задания

Тип контрольного мероприятия: Лабораторная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 15

Процедура проведения контрольного мероприятия: Устный или письменный опрос.

Краткое содержание задания:

Ответы на поставленные вопросы

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Уметь: объективно оценивать результаты выполненных расчетов и разработок и ожидаемую эффективность их использования по назначению	1.Покажите на графиках двигательный и тормозной режимы.
Уметь: грамотно пользоваться современными измерительными установками и регистрирующими комплексами, определять по их показаниям текущее состояние объекта при экспериментальных испытаниях	1.Какие потери учитывает модель ?

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: - даны правильные ответы не менее чем на 90 % вопросов, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный и полный ответ

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: - даны правильные ответы не менее чем на 75 % вопросов, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный, но допустил незначительные ошибки и не показал необходимой полноты

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: - даны правильные ответы не менее чем на 50 % вопросов, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал непротиворечивый ответ или при ответе допустил значительные неточности и не показал полноты

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию

КМ-6. Моделирование движения автотранспортных средств с гибридной энергоустановкой

Формы реализации: Защита задания

Тип контрольного мероприятия: Лабораторная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 15

Процедура проведения контрольного мероприятия: Устный или письменный опрос.

Краткое содержание задания:

Ответы на поставленные вопросы

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: основные физические процессы и явления, на которых основан принцип действия элементов и системы тягового электропривода	1.С какой целью производится переключение мощности генератора и его отключение в процессе движения ТС. 2.Что в расчетах потерь надо

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
	учитывать кроме сопротивления движения ?
Уметь: грамотно пользоваться современными измерительными установками и регистрирующими комплексами, определять по их показаниям текущее состояние объекта при экспериментальных испытаниях	1.Покажите на графиках двигательный и тормозной режимы.

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: - даны правильные ответы не менее чем на 90 % вопросов, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный и полный ответ

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: - даны правильные ответы не менее чем на 75 % вопросов, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный, но допустил незначительные ошибки и не показал необходимой полноты

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: - даны правильные ответы не менее чем на 50 % вопросов, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал непротиворечивый ответ или при ответе допустил значительные неточности и не показал полноты

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию

КМ-7. Моделирование движения автотранспортных средств с тяговыми двигателями переменного тока

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Письменные развернутые ответы на поставленные вопросы с приведением графиков, сравнительных таблиц.

Краткое содержание задания:

Ответы на поставленные вопросы

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: способы регулирования координат электрических машин в системах электропривода и системах генерирования электроэнергии	1.Какие уровни управления и контроля используются в тяговом электроприводе ? 2.Какие алгоритмы управления

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
	применяются в различных режимах ТЭП ?
Уметь: грамотно сочетать принципы натурного и математического моделирования при выполнении технических заданий	1.Как используются типовые задачи для цифровой обработки сигнала ? 2.Как используются типовые задачи для дискретной модели PID регулятора?

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: - даны правильные ответы не менее чем на 90 % вопросов, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный и полный ответ

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: - даны правильные ответы не менее чем на 75 % вопросов, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный, но допустил незначительные ошибки и не показал необходимой полноты

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: - даны правильные ответы не менее чем на 50 % вопросов, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал непротиворечивый ответ или при ответе допустил значительные неточности и не показал полноты

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8 семестр

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Пример билета

1. Определение понятия «Тяговый электропривод (ТЭП) автономных объектов» и области использования ТЭП.
2. Цифровой модулятор ширины импульсов: упрощенная функциональная схема, принцип работы.

Процедура проведения

Устные ответы на вопросы экзаменационного билета с заданным временем подготовки

1. Перечень компетенций/индикаторов и контрольных вопросов проверки результатов освоения дисциплины

1. Компетенция/Индикатор: ИД-2_{ПК-3} Демонстрирует понимание роли, места и выполняемых задач тягового электропривода транспортных средств

Вопросы, задания

1. Тяговые электродвигатели. Типы электрических машин. Сравнительный анализ.
2. Расчет кривых движения по требуемой мощности. Соотношение механической мощности с электрической.

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Какие недостатки двигателя постоянного тока ?
Верный ответ: - наличие коллектора
2. Какая схема гибрида наиболее часто применяется на ТС большой вместимости ?
Верный ответ: - последовательная

2. Компетенция/Индикатор: ИД-3_{ПК-3} Демонстрирует понимание принципов построения и функционирования систем электропривода автотранспортного средства и их элементов

Вопросы, задания

1. Защита электронных преобразователей.
2. Выбор электронных полупроводниковых электронных приборов. Тепловой расчет.

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Какие ограничения имеет тяговая характеристика ?
Верный ответ: - по сцеплению - по мощности - по ослаблению потока
2. По каким параметрам осуществляется выбор полупроводниковых элементов ?
Верный ответ: - по напряжению - по току

3. Компетенция/Индикатор: ИД-4_{ПК-7} Выполняет исследования переходных процессов в электроприводе, обрабатывает и анализирует результаты исследований

Вопросы, задания

1. Особенности проектирования электромеханического преобразователя для тягового электропривода.

2. Расчет кривых движения по требуемой мощности. Соотношение механической мощности с электрической.

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Какие преобразователи применяются на ТС ?

Верный ответ: - статические преобразователи - инверторы

2. Чем определяется выбор мощности автономного источника питания ?

Верный ответ: - запасом хода

4. Компетенция/Индикатор: ИД-5ПК-7 Выполняет исследования электромеханических процессов в тяговом электроприводе

Вопросы, задания

1. Способы регулирования скорости машин постоянного тока с различными способами возбуждения. Регулирование напряжения и возбуждения машин постоянного тока.

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Какие двигатели имеют наилучшие характеристики для применения на ТС ?

Верный ответ: - машины постоянного тока

2. Какие виды торможения применяются на ТС ?

Верный ответ: - электродинамическая - рекуперативная

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: - даны правильные ответы не менее чем на 90 % вопросов, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный и полный ответ

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: - даны правильные ответы не менее чем на 75 % вопросов, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный, но допустил незначительные ошибки и не показал необходимой полноты

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: - даны правильные ответы не менее чем на 50 % вопросов, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал непротиворечивый ответ или при ответе допустил значительные неточности и не показал полноты

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу