

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Междисциплинарный курс: МДК 01.01 Электрические машины
Часть 2 Электрический привод

Специальность: 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация
электрооборудования промышленных
и гражданских зданий

Форма обучения	заочная	
	на базе 9 кл.	на базе 11 кл.
Группа	-	ЗН-35
Курс	-	2
Семестр	-	-
Форма промежуточной аттестации	-	Экзамен

Разработчик:

Преподаватель СПб ГБПОУ «АТТ» Тагамлыков Д.Е.

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии
№ 12 «Электромеханические дисциплины»
Протокол № 8 от «09» марта 2023 г.

Председатель ЦК Володькина Т.А.

Проверено:

Методист Потапова Ю.В.

Зав. методическим кабинетом Мельникова Е.В.

Рекомендовано и одобрено:
Методическим советом СПб ГБПОУ «АТТ»
Протокол № 4 от «29» марта 2023 г.

Председатель Методического совета Вишневская М.В.,
зам. директора по УР

Акт согласования с работодателем
№ 1 от «26» апреля 2023 г.

Принято
на заседании педагогического совета
Протокол № 5 от «26» апреля 2023 г.

Утверждено
Приказом директора СПб ГБПОУ «АТТ»
№ 872/149а от «26» апреля 2023 г.

1 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

1.1 Общие положения

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу по междисциплинарному курсу МДК 01.01 Электрические машины Часть 2 Электрический привод

Комплект КОС включают контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачёта.

1.2 Результаты освоения, подлежащие проверке

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
Уметь:		
У2 - Осуществлять коммутацию в электроустановках по принципиальным схемам.	- сборка схемы управления электродвигателем на лабораторном стенде; - описание работы релейно-контакторной схемы управления.	Экзамен.
У3 - Читать и выполнять рабочие чертежи электроустановок.	- знание условно буквенных и условно графических обозначений электрических схем; - нахождение и исправление специально сделанных ошибок в электрических схемах.	Экзамен.
У4 - Производить электрические измерения на различных этапах эксплуатации электроустановок	- сборка схем и подключение измерительных приборов на лабораторном стенде.	Экзамен.
У6 - Контролировать режимы работы электроустановок	- знание всех режимов работы электроустановок; - знание переходных процессов работы электроустановок из одного режима в другой.	Экзамен.
У7 - Выявлять и устранять неисправности электроустановок	- знание возможных неисправностей электроустановок; - умение диагностировать электрические аппараты.	Экзамен.
У8 - планировать мероприятия по выявлению и устранению неисправностей с соблюдением требований техники безопасности	- умение заполнять нормативно-контрольную документацию	Экзамен.

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
У9 - планировать и проводить профилактические осмотры электрооборудования.	- знание периодичности осмотров электрооборудования; - умение оформлять протоколы осмотров и испытаний.	Экзамен.
Знать:		
32 - Устройство, принцип действия и основные технические характеристики электроустановок.	- формулировка основных определений электроустановок; - описание и пояснение схем электроустановок.	Экзамен.
33 - Правила технической эксплуатации осветительных установок, электродвигателей, электрических сетей.	- перечисление и описание оборудования правил технической эксплуатации осветительных установок, электродвигателей, электрических сетей .	Экзамен.
36 - требования техники безопасности при эксплуатации электроустановок;	- перечисление требования техники безопасности при эксплуатации электроустановок; - перечисление нормативной документации.	Экзамен.
37 - Устройство, принцип действия и схемы включения измерительных приборов.	- описание конструкции, видов и назначения измерительных приборов; - описание подключения измерительных приборов.	Экзамен.
38 - Типичные неисправности электроустановок и способы их устранения.	- формулировка особенностей работы электроустановок; - перечисление элементов электроустановок; - описание возможных неисправностей электроустановок.	Экзамен.

1.3 Распределение типов контрольных заданий по элементам умений и знаний

Содержание учебного материала по программе	Тип контрольного задания											
	У2	У3	У4	У6	У7	У8	У9	З2	З3	З6	З7	З8
Тема 1 Электрический привод общие сведения, механика.	В1-15			В1-15	В1-15			В1-15	В1-15			В1-15
Тема 2 Электрический привод с ДПТ	ПР№1		В16-23	В16-30 ПР№1	В16-30 ПР№1			В16-30 ПР№1	ПР№1		В16-30	В16-30
Тема 3 Электроприводы с двигателями переменного тока	ПР№2		В16-27	В16-30 ПР№2	В16-30 ПР№2			В16-30 ПР№2	ПР№2		В16-30	В16-30
Тема 4 Энергетика электропривода	В28-30	В21		В21	В28-30	В1-15		В28-30	В28-30			В28-30

Условные обозначения: ПР – практическая работа; В – вопрос экзаменационного билета.

2 Пакет экзаменатора

2.1 Условия проведения

Условие проведения: экзамен проводится в устной форме индивидуально для подгрупп по 5 человек.

Условия приема: экзамена при условии выполнения и получения положительной оценки по итогам:

- две практические работы.

Количество вариантов задания:

15 вариантов экзаменационных билетов.

Требования к содержанию, объему, оформлению и представлению заданий:

в каждом билете три теоретических вопроса и задача.

Время выполнения заданий: 20-30 минут каждому студенту на подготовку к устному ответу и решение задачи, 10-20 минут на ответ.

Оборудование: не используется.

Учебно-методическая и справочная литература: выдержка из методических рекомендаций по выполнению практических работ, содержащая справочные таблицы.

Порядок подготовки: перечень вопросов выдаётся студентам на первом занятии обучения, задачи рассматриваются в течение курса обучения.

Порядок проведения: при подготовке на теоретические вопросы студент может составить краткий план ответа; при решении задачи - краткое условие задачи и что необходимо найти и решение, перед началом экзамена преподаватель проводит инструктаж по выполнению задания, теста.

2.2 Критерии и система оценивания

При ответе на теоретические вопросы студент должен обстоятельно, с достаточной полнотой изложить вопрос, дать правильные формулировки, точные определения понятий и терминов, показать полное понимание материала и обосновать свой ответ, показывая связанность и последовательность изложения.

При решении задачи студент должен представить необходимые для решения формулы с пояснениями, выбрать необходимые для расчётов данные из справочной литературы, представить и обосновать решение.

Оценка «отлично» ставится в том случае, когда студент глубоко и прочно усвоил весь программный материал (дидактические единицы, предусмотренные ФГОС или рабочей программой по дисциплине), исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Оценка «хорошо» ставится, если студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент не знает отдельных разделов программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания.

3 Пакет экзаменуемого

3.1 Перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Понятие «электропривода»: определение, структурная схема ЭП, достоинства.
2. Статический момент сопротивления: виды, отличия.
3. Понятие установившегося режима работы электропривода.
4. Основное уравнение движения электропривода.
5. Динамический момент сопротивления: чем вызван, когда возникает.
6. Управление электроприводом: определение, виды, способы.
7. Активный момент сопротивления.
8. Реактивный момент сопротивления.
9. Динамический момент сопротивления.
10. При каких условиях в электроприводе возникает переходной режим.
11. Что такое установившийся режим работы электропривода.
12. Что такое устойчивость электропривода.
13. Что такое маховый момент и что он характеризует.
14. Достоинство электропривода над другими видами приводов.
15. С какой целью проводят приведение статических моментов к валу двигателя.
16. Пуск синхронного двигателя.
17. Пуск асинхронного двигателя.
18. Пуск двигателя постоянного тока.
19. Способы регулирования скорости асинхронного двигателя.
20. Способы регулирования скорости двигателя постоянного тока.
21. Переходные процессы в ЭП.
22. Способы выбора электродвигателя.
23. Режимы работы ЭП по условиям нагрева.
24. Торможение двигателя противовключением.
25. Генераторное рекуперативное торможение.
26. Динамическое торможение двигателя постоянного тока.
27. Динамическое торможение асинхронного двигателя.
28. Системы двигатель-генератор-двигатель.
29. Системы ТП-Д (ДПТ).
30. Потери энергии при пуске, реверсе и торможении ЭД.

3.2 Перечень примерных задач для подготовки к экзамену

Задача 1

Запрограммировать частотный преобразователь для пуска асинхронного двигателя с S-образной динамикой в течении 30 сек.

Задача 2

Запрограммировать частотный преобразователь для остановки асинхронного двигателя с L-образной динамикой разгона в течении 15 сек.

Задача 3

Запрограммировать частотный преобразователь для остановки асинхронного двигателя в режиме динамического торможения

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено ЦК № 12 Председатель ЦК _____ Володькина Т.А.	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1 МДК 01.01 Электрические машины Часть2 Электрический привод специальность:08.02.09 курс 2 заочная форма обучения	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ М.В. Вишневская
1. Понятие «электропривода»: определение, структурная схема ЭП, достоинства. 2. Потери энергии при пуске, реверсе и торможении ЭД. 3. Запрограммировать частотный преобразователь для пуска асинхронного двигателя с S-образной динамикой в течении 30 сек.		
Преподаватель _____ / Тагамлыков Д.Е./		

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено ЦК № 12 Председатель ЦК _____ Володькина Т.А.	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №2 МДК 01.01 Электрические машины Часть2 Электрический привод специальность:08.02.09 курс 2 заочная форма обучения	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ М.В. Вишневская
1. Статический момент сопротивления: виды, отличия. 2. Системы ТП-Д (ДПТ). 3. Запрограммировать частотный преобразователь для остановки асинхронного двигателя с L-образной динамикой разгона в течении 15 сек.		
Преподаватель _____ / Тагамлыков Д.Е./		

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено ЦК № 12 Председатель ЦК _____ / Володькина Т.А.	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №3 МДК 01.01 Электрические машины Часть2 Электрический привод специальность:08.02.09 курс 2 заочная форма обучения	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ / М.В. Вишневская
<p>1. Понятие установившегося режима работы электропривода.</p> <p>2. Системы двигатель-генератор-двигатель.</p> <p>3. Запрограммировать частотный преобразователь для остановки асинхронного двигателя в режиме динамического торможения.</p>		
Преподаватель _____ / Тагамлыков Д.Е./		

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено ЦК № 12 Председатель ЦК _____ / Володькина Т.А.	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №4 МДК 01.01 Электрические машины Часть2 Электрический привод специальность:08.02.09 курс 2 заочная форма обучения	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ / М.В. Вишневская
<p>1. Основное уравнение движения электропривода.</p> <p>2. Динамическое торможение асинхронного двигателя.</p> <p>3. Запрограммировать частотный преобразователь для пуска асинхронного двигателя с U-образной динамикой в течении 20 сек.</p>		
Преподаватель _____ / Тагамлыков Д.Е./		

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено ЦК № 12 Председатель ЦК Володькина Т.А.	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №5 МДК 01.01 Электрические машины Часть2 Электрический привод специальность:08.02.09 курс 2 заочная форма обучения	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР М.В. Вишневская
<ol style="list-style-type: none">1. Динамический момент сопротивления: чем вызван, когда возникает.2. Динамическое торможение двигателя постоянного тока.3. Запрограммировать частотный преобразователь для остановки асинхронного двигателя с L-образной динамикой разгона в течении 25 сек.		
Преподаватель _____ / Тагамлыков Д.Е./		

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено ЦК № 12 Председатель ЦК Володькина Т.А.	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №6 МДК 01.01 Электрические машины Часть2 Электрический привод специальность:08.02.09 курс 2 заочная форма обучения	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР М.В. Вишневская
<ol style="list-style-type: none">1. Управление электроприводом: определение, виды, способы.2. Генераторное рекуперативное торможение.3. Запрограммировать частотный преобразователь для остановки асинхронного двигателя в режиме динамического торможения.		
Преподаватель _____ / Тагамлыков Д.Е./		

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено ЦК № 12 Председатель ЦК Володькина Т.А.	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №7 МДК 01.01 Электрические машины Часть2 Электрический привод специальность:08.02.09 курс 2 заочная форма обучения	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР М.В. Вишневская
<ol style="list-style-type: none">1. Активный момент сопротивления.2. Торможение двигателя противовключением.3. Запрограммировать частотный преобразователь для пуска асинхронного двигателя с S-образной динамикой в течении 10 сек.		
Преподаватель _____ / Тагамлыков Д.Е./		

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено ЦК № 12 Председатель ЦК Володькина Т.А.	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №8 МДК 01.01 Электрические машины Часть2 Электрический привод специальность:08.02.09 курс 2 заочная форма обучения	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР М.В. Вишневская
<ol style="list-style-type: none">1. Реактивный момент сопротивления.2. Режимы работы ЭП по условиям нагрева.3. Запрограммировать частотный преобразователь для остановки асинхронного двигателя с U-образной динамикой разгона в течении 35 сек.		
Преподаватель _____ / Тагамлыков Д.Е./		

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено ЦК № 12 Председатель ЦК Володькина Т.А.	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №9 МДК 01.01 Электрические машины Часть2 Электрический привод специальность:08.02.09 курс 2 заочная форма обучения	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР М.В. Вишневская
<p>1. Динамический момент сопротивления.</p> <p>2. Способы выбора электродвигателя.</p> <p>3. Запрограммировать частотный преобразователь для остановки асинхронного двигателя в режиме динамического торможения.</p>		
Преподаватель _____ / Тагамлыков Д.Е./		

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено ЦК № 12 Председатель ЦК Володькина Т.А.	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №10 МДК 01.01 Электрические машины Часть2 Электрический привод специальность:08.02.09 курс 2 заочная форма обучения	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР М.В. Вишневская
<p>1. При каких условиях в электроприводе возникает переходной режим.</p> <p>2. Переходные процессы в ЭП.</p> <p>3. Запрограммировать частотный преобразователь для пуска асинхронного двигателя с S-образной динамикой в течении 20 сек.</p>		
Преподаватель _____ / Тагамлыков Д.Е./		

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено ЦК № 12 Председатель ЦК Володькина Т.А.	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №11 МДК 01.01 Электрические машины Часть2 Электрический привод специальность:08.02.09 курс 2 заочная форма обучения	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР М.В. Вишневская
<ol style="list-style-type: none">1. Что такое установившийся режим работы электропривода.2. Способы регулирования скорости двигателя постоянного тока.3. Запрограммировать частотный преобразователь для остановки асинхронного двигателя с L-образной динамикой разгона в течении 25 сек.		
Преподаватель _____ / Тагамлыков Д.Е./		

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено ЦК № 12 Председатель ЦК Володькина Т.А.	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №12 МДК 01.01 Электрические машины Часть2 Электрический привод специальность:08.02.09 курс 2 заочная форма обучения	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР М.В. Вишневская
<ol style="list-style-type: none">1. Что такое устойчивость электропривода.2. Способы регулирования скорости асинхронного двигателя.3. Запрограммировать частотный преобразователь для остановки асинхронного двигателя в режиме динамического торможения.		
Преподаватель _____ / Тагамлыков Д.Е./		

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено ЦК № 12 Председатель ЦК Володькина Т.А.	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №13 МДК 01.01 Электрические машины Часть2 Электрический привод специальность:08.02.09 курс 2 заочная форма обучения	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР М.В. Вишневская
<ol style="list-style-type: none">1. Способы регулирования скорости асинхронного двигателя.2. Пуск двигателя постоянного тока.3. Запрограммировать частотный преобразователь для пуска асинхронного двигателя с L-образной динамикой в течении 20 сек.		
Преподаватель _____ / Тагамлыков Д.Е./		

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено ЦК № 12 Председатель ЦК Володькина Т.А.	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №14 МДК 01.01 Электрические машины Часть2 Электрический привод специальность:08.02.09 курс 2 заочная форма обучения	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР М.В. Вишневская
<ol style="list-style-type: none">1. Достоинство электропривода над другими видами приводов.2. Пуск асинхронного двигателя.3. Запрограммировать частотный преобразователь для остановки асинхронного двигателя с S-образной динамикой разгона в течении 30 сек.		
Преподаватель _____ / Тагамлыков Д.Е./		

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено ЦК № 12 Председатель ЦК _____ Володькина Т.А.	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №15 МДК 01.01 Электрические машины Часть2 Электрический привод специальность:08.02.09 курс 2 заочная форма обучения	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ М.В. Вишневская
<p>1. С какой целью проводят приведение статических моментов к валу двигателя/</p> <p>2. Пуск синхронного двигателя.</p> <p>3. Запрограммировать частотный преобразователь для остановки асинхронного двигателя в режиме динамического торможения.</p>		
Преподаватель _____ / Тагамлыков Д.Е./		