

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КОЛЛЕДЖ МЕТРОПОЛИТЕНА И ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА»**

РАССМОТРЕН И ПРИНЯТ
на заседании Педагогического совета
СПб ГБПОУ «Колледж метрополитена»
протокол № 5 от 10.12. 2025 г.

УТВЕРЖДЕН
Приказом директора СПб ГБПОУ
«Колледж метрополитена»
от 17.12.2025 г. № 1056

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.02 Выполнение работ по обслуживанию,
ремонту, монтажу и регулировке устройств
сигнализации, централизации и блокировки**

образовательной программы среднего профессионального
образования

по профессии 23.01.23 Электромонтер объектов транспортной инфраструктуры

Квалификация	электромонтер
Форма обучения	очная
Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППКРС	основное общее образование
Срок получения СПО по ППКРС	2 года 10 месяцев

Санкт-Петербург
2025

КОС профессионального модуля ПМ.02 «Выполнение работ по обслуживанию, ремонту, монтажу и регулировке устройств сигнализации, централизации и блокировки» разработан на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии 23.01.23 Электромонтер объектов транспортной инфраструктуры.

Укрупненная группа специальностей и направлений подготовки– 23.00.00 – Техника и технологии наземного транспорта.

Профессия– 23.01.23 Электромонтер объектов транспортной инфраструктуры

Разработчики:

Дмитриев С.В., преподаватель СПб ГБПОУ «Колледж метрополитена»

Станкевич А.Г., преподаватель СПб ГБПОУ «Колледж метрополитена»

Программа рассмотрена и одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии Электроснабжения, протокол № 4 от 03.12.2025.

**Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств
по профессиональному модулю ПМ.02 Выполнение работ по обслуживанию,
ремонту, монтажу и регулировке устройств сигнализации, централизации и
блокировки**

Формой промежуточной аттестации по профессиональному модулю является экзамен. Формой проведения экзамена является компетентностно-ориентированное задание.

Формы контроля и оценивания элементов профессионального модуля

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части – определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить – структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях – основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте – методы работы в профессиональной и смежных сферах – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02	– определять задачи для поиска информации,	– номенклатура информационных	-

	планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска – оценивать практическую значимость результатов поиска – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	источников, применяемых в профессиональной деятельности – приемы структурирования информации – формат оформления результатов поиска информации – современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и – программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.04	– организовывать работу коллектива и команды – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	– психологические основы деятельности коллектива – психологические особенности личности	-
ОК.05	– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке – проявлять толерантность в рабочем коллективе	– правила оформления документов – правила построения устных сообщений – особенности социального и культурного контекста	
ОК.06	– проявлять гражданско-	– сущность гражданско-	-

	патриотическую позицию – демонстрировать осознанное поведение – описывать значимость своей профессии – применять стандарты антикоррупционного поведения	патриотической позиции – традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений – значимость профессиональной деятельности по профессии – стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК.09	– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы – основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности – особенности произношения – правила чтения текстов профессиональной направленности	-
ПК 2.1.	- проверять в процессе технического обслуживания состояние монтажа,	- основ электротехники и механики - технологии	- выполнения электромонтажных работ по монтажу

	крепления и внешний вид аппаратуры, срабатывание и работоспособность элементов устройств СЦБ - заполнять техническую документацию - выполнять настройку и регулировку электрических элементов устройств СЦБ - осуществлять наружную, внешнюю и внутреннюю чистку устройств СЦБ	обслуживания и монтажа устройств сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) - содержания технической документации на обслуживаемые устройства в соответствии с требованиями - правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации - инструкции по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации в объеме, необходимом для выполнения своих должностных обязанностей - инструкции по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации - инструкции по техническому обслуживанию устройств и систем СЦБ - инструкции по безопасности движения поездов - правил и инструкций по охране труда и др.	оборудования устройств железнодорожной автоматики и телемеханики - технического обслуживания оборудования и устройств СЦБ - проверки работоспособности оборудования, аппаратуры и приборов СЦБ в соответствии с установленной периодичностью
ПК 2.2.	- работать с контрольным инструментом и оборудованием - разбираться с технической документацией на оборудование и заполнять её - выполнять замену приборов и устройств СЦБ - измерять и регулировать	- основ электротехники и механики; - правила и нормы ремонта и регулировки устройств и систем СЦБ - способов устранения повреждений напольных устройств СЦБ	- работы со специальными инструментами и приспособлениями по текущему ремонту устройств СЦБ - замены приборов СЦБ в соответствии с установленной периодичностью

	параметры приборов и устройств СЦБ		- контроля исправного состояния измерительных приборов, инструментов, механизмов и приспособлений, используемых в процессе технического обслуживания и ремонта устройств СЦБ
ПК 2.3.	- выполнять техническую диагностику с помощью измерительных приборов - выявлять и устранять причины отдельных неисправностей устройств СЦБ - находить оптимальные варианты поиска отказов и неисправностей в устройствах СЦБ - анализировать причины отказов и неисправностей электромеханических элементов и устройств СЦБ и принимать меры по их устранению	- характерных видов нарушений нормальной работы устройств и способов их устранения - правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации - инструкции по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации в объеме, необходимом для выполнения своих должностных обязанностей - инструкции по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации - инструкции по техническому обслуживанию устройств и систем СЦБ - инструкции по безопасности движения поездов - правил и инструкций по охране труда и др.	- выявления и устранения повреждений электромеханических элементов и устройств сигнализации, централизации и блокировки - производства слесарно-механических работ на оборудовании подстанций и контактной сети (слесарная обработка деталей, слесарно-монтажные работы, работа на станках)
ПК	- читать электрические	- необходимой	- выполнения

2.4.	схемы и чертежи устройств СЦБ - выполнять установочные работы элементов и механизмов устройств СЦБ	технологической документации, особенностей работы с исполнительными механизмами систем автоматики и телемеханики. - устройства, принципа действия, технических характеристик и конструктивных особенностей приборов и оборудования СЦБ - требований охраны труда, электробезопасности, пожарной безопасности в части, регламентирующей выполнение трудовых функций	электромонтажных работ воздушных и кабельных линий устройств СЦБ, элементной базы и исполнительных механизмов систем автоматики и телемеханики в соответствии с технологическим процессом
------	--	---	--

Элемент модуля	Форма контроля и оценивания	
	Промежуточная аттестация	Текущий контроль
МДК 02.01. Технология монтажа, технического обслуживания, ремонта и устранение неисправностей в работе устройств и систем СЦБ	Экзамен	Практические занятия Тесты Опросы по темам
УП	ДЗ	Дневник Характеристика Аттестационный лист Отчет
ПП	ДЗ	Дневник Характеристика Аттестационный лист Отчет

2. Результаты освоения модуля, подлежащие проверке на экзамене

2.1. В результате аттестации по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

К экзамену по профессиональному модулю допускаются обучающиеся, успешно прошедшие промежуточную аттестацию по МДК, учебной и производственной практикам в рамках данного профессионального модуля.

2.2. Требования к портфолио

Тип портфолио смешанный тип портфолио

Общие компетенции, для проверки которых используется портфолио:

ОК01-ОК09.

Портфолио оформляется на обучающегося в течение всего периода освоения программы профессионального модуля, в том числе в период учебной и производственной практик. При изучении теоретической части модуля портфолио оформляется преподавателем МДК, при прохождении учебной и производственной практик – мастером производственного обучения данной группы.

Состав портфолио:

1. Копии дипломов, грамот, свидетельств об участии обучающихся в олимпиадах, конкурсах профессионального мастерства, семинарах и конференциях по профессии.
2. Выписка из приказа о материальной поддержке обучающихся за профориентационную, спортивную деятельность, хорошую учебу, активное участие в жизни колледжа и группы..
3. Копии дипломов, грамот, свидетельств об участии в военно-патриотических мероприятиях.
4. Копия приписного свидетельства (для юношей).
5. Задание на практику, аттестационный лист, характеристика, отчет о прохождении практики, , подтверждающий выполнение работ по компетенциям, не проверяемым в процессе экзамена.

3. Оценка освоения теоретического курса профессионального модуля.

Задания для оценки освоения МДК 02.01. (Приложение 1).

4. Требования к дифференцированному зачету по учебной и производственной практике

Дифференцированный зачет по учебной и производственной практике выставляется на основании аттестационного листа, характеристики, дневника, отчета.

Компетентностно-ориентированное задание

Устройство стрелочного привода.

ВАРИАНТ 1

измерение тока на электродвигателе МСП.

Содержание компетентностно - ориентированного задания (КОЗ)

Внимательно прочитайте текст и выполните предложенные в КОЗ задания.

Задание № 1

Поставьте номера по порядку выполнения операций и запишите ответ на вопрос.

№ п/п	Наименование операции.	№ порядка выполнения операций
1	Поднять рычаг блокировочных контактов.	
2	Ключом открыть электропривод.	
3	Установить измерительный прибор на напряжение 300В	
4	Запросить у дежурного перевод стрелки поочередно в оба направления.	
5	Подключить к одной паре клемм блокировочных контактов выводы прибора.	
6	Запросить у дежурного разрешение на работу на стрелке.	

7	По окончании измерения отключить прибор от контактной колодки.	
8	Измерить ток на клеммах блокировочных контактов, при неоднократном переключении двигателя в плюсовое и минусовое положения. Дождаться окончания перевода не отрывая щупов прибора от блокировочных клемм.	
9	Записать величины измеренных напряжений	
10	Закрыть крышку электропривода ключом	
11	Впишите, сколько ДСП осуществляет переводов стрелки за один цикл измерений.	

Задание № 2

Выполните измерения напряжения на двигателе МСП.

Заполните таблицу измерений.

№ п/п	Наименование положения стрелки.	Величина тока	Вывод
1	Плюсовое.		
2	Минусовое.		

Время выполнения задания – 45 минут

Результаты выполнения заданий предоставляется

КОЗ выполняется в кабинете-лаборатории СЦБ.

Необходимый инструмент: универсальный измерительный прибор.

Максимальное количество баллов за всю работу – 20 баллов

Минимальное количество баллов, при которых работа считается выполненной – 12 баллов

Критерии оценок:

№ п/п	Наименование работ.	Баллы.
1	Выполнение правил техники безопасности и охраны труда.	1-5
2	Организация рабочего места.	1-5
3	Выполнение требований инструкции	1-5

4	100% правильных ответов.	5
5	90%	4
6	70%	3
7	Меньше 70%	2

Вариант 2

Задание № 1

Поставьте номера по порядку выполнения операций и запишите ответ на вопрос.

№ п/п	Наименование операции.	№ порядка выполнения операций
1	Запросить у дежурного разрешение на работу на стрелке.	1
2	Ключом открыть электропривод.	2
3	Поднять рычаг блокировочных контактов.	3
4	Установить измерительный прибор на напряжение 300В	4
5	Подключить к одной паре клемм блокировочных контактов выводы прибора. (см. рисунок).	5
6	Запросить у дежурного перевод стрелки поочередно в оба направления.	6
7	Измерить ток на клеммах блокировочных контактов, при неоднократном переключении двигателя в плюсовое и минусовое положения. Дождаться окончания перевода не отрывая щупов прибора от блокировочных клемм.	7
8	Записать величины измеренных напряжений	8
9	По окончании измерения отключить прибор от контактной колодки.	9
10	Закрыть крышку электропривода ключом	10
11	Впишите сколько ДСП осуществляет переводов стрелки за один цикл измерений, поэтому шибер возвращается в исходное задвинутое положение.	4 перевода

Задание № 2

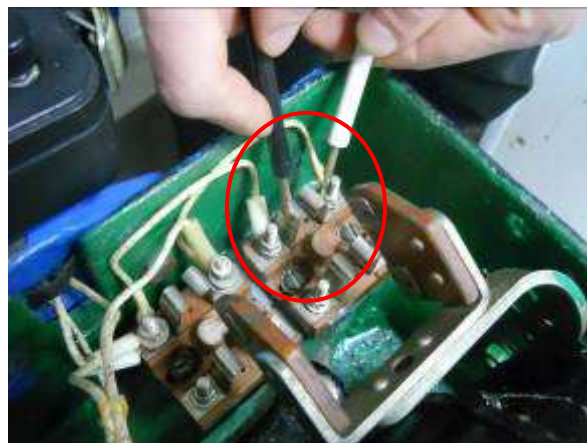
Выполните измерения напряжения на двигателе МСП.

Порядок выполнения работ.

1. Запросить у дежурного разрешение на работу на стрелке.
2. Ключом открыть электропривод.
3. Поднять рычаг блокировочных контактов.
4. Настроить измерительный прибор на напряжение 300В



5. Подключить к одной паре клемм блокировочных контактов выводы прибора. (см. рисунок).



6. Запросить у дежурного перевод стрелки поочередно в оба направления.
7. Измерить ток на клеммах блокировочных контактов, при неоднократном переключении двигателя в плюсовое и минусовое положения. Дождаться окончания перевода не отрывая щупов прибора от блокировочных клемм.
8. Записать величины измеренных напряжений.
9. По окончании измерения отключить прибор от контактной колодки.
10. Закрыть крышку электропривода ключом
11. ДСП осуществляет 4 перевода стрелки за один цикл измерений, поэтому шиббер возвращается в исходное задвинутое положение.

Примечание:

1. Перевод в противоположную сторону включает только по окончании перевода, выждав 5 секунд. Студент-«ДСП» контролирует окончание перевода по амперметру на макете – стрелка должна вернуться на ноль.
2. Необходимо удерживать клеммы прибора подключенными до окончания перевода стрелки, в противном случае цепь питания двигателя прервется и на макете включится звонок взреза стрелки. Выключить звонок можно нажатием или вытягиванием кнопки «Выкл. зв. взреза».
3. Если при измерении стрелка прибора отклоняется влево (неправильно определена полярность тока), то необходимо дождаться окончания перевода, померить ток при обратном движении шибера, а перед следующим переводом поменять местами точки подключения выводов прибора.
4. Измеренные значения будут отличаться от нормативных, поскольку привод в лаборатории работает без нагрузки (не перемещает острия стрелки).

ВАРИАНТ 3

Электрические измерения в устройствах СЦБ.

Содержание компетентностно - ориентированного задания (КОЗ)

Внимательно прочитайте текст и выполните предложенные в КОЗ задания.

Задание № 1

Ответьте на вопросы, выберите ответ и поставьте его номер.

№ п\п	Содержание вопроса.	№ ответа.
1	Что нужно выполнить перед проведением измерений.	
2	Для измерения напряжения к каким выводам подключают проводники	
3	Как выбрать на приборе Ц4380 измеряемый род тока выбирают.	
4	Как выбрать на приборе Ц4380 предел измерения напряжения.	
5	Как выбрать предел измерения напряжения, если неизвестен диапазон измеряемого значения.	
6	В какой части шкалы стрелка показывает измеренную величину наиболее точно.	

7	По какой шкале определяют переменное напряжение.	
8	Как выбрать диапазон измерений тока.	
9	Какой режим нужно установить для определения целостности цепи («прозвонки»)	



1.1. Возможные ответы.

№ п\п	Содержание ответа.
1	Нажатием кнопки со знаком «—» (постоянный) или «~» (переменный).
2	К выводам 1 и 2.
3	К выводам 3 и 4
4	Для измерения сопротивления до 100 Ом необходимо одновременно нажать две кнопки «—» и «кΩ» и установить переключатель в положение «Ω»,
5	Выбрать максимальный предел измерений. А затем постепенно переключать на более низкий.
6	стрелка прибора находится в правой части шкалы.
7	По верхней шкале.
8	По нижней шкале.
9	Настроить измерительные приборы на измеряемую величину, род тока и выбрать предел измерений

10	установить переключатель на необходимый диапазон ампер «А» или миллиампер «mA».
11	Перевести переключатель в положение «V».

Задание № 2

Выполните измерения результаты запишите в таблицу измерений и в таблицу измерительных приборов.

2.1. таблица измерительных приборов.

№ п/п	Наименование прибора.	Предел измерения	Количество делений шкалы	Цена деления.

№ п/п	Наименование измерения.	Результат измерения.
1	Измерение напряжения.	
2	Измерение тока	
3	Измерение величины сопротивления	
4	Измерение короткого замыкания между жилами.	«есть»; «нет» Нужное подчеркнуть
5	Определение начала и концов жил («прозвонка»)	«соответствуют»; «не соответствуют» нужное подчеркнуть.

Время выполнения задания – 45 минут

Результаты выполнения заданий предоставляется на бланке задания.

КОЗ выполняется в кабинете – лаборатории СЦБ

Инструменты и приспособления для выполнения задания: прибор ц4310, типовой шунт.

№ п/п	Наименование работ.	Балл ы.
1	Выполнение правил техники безопасности и охраны труда.	1-5
2	Организация рабочего места.	1-5
3	Выполнение требований инструкции	1-5
4	100% правильных ответов.	5
5	90%	4
6	70%	3
7	Меньше 70%	1

Максимальное количество баллов за всю работу – 20

Минимальное количество баллов, при которых работа считается выполненной – 12

Вариант 3

Задание № 1

Ответьте на вопросы.

№ п\п	Содержание вопроса.	Содержание ответа.
1	Что нужно выполнить перед проведением измерений.	Настроить измерительные приборы на измеряемую величину, род тока и выбрать предел измерений
2	Для измерения напряжения к каким выводам подключают проводники	К выводам 1 и 2.
3	Как выбрать на приборе Ц4380 измеряемый род тока выбирают.	Нажатием кнопки со знаком «—» (постоянный) или «~» (переменный).
4	Как выбрать на приборе Ц4380 предел измерения напряжения.	Перевести переключатель в положение «V».
5	Как выбрать предел измерения напряжения, если неизвестен диапазон измеряемого значения.	Выбрать максимальный предел измерений. А затем постепенно переключать на более низкий.
6	В какой части шкалы стрелка показывает измеренную величину наиболее точно.	стрелка прибора находится в правой части шкалы.
7	По какой шкале определяют переменное напряжение.	По верхней шкале определяют переменное напряжение, по нижней – постоянное.
8	Как выбрать диапазон измерений тока.	установить переключатель на необходимый диапазон ампер «А» или миллиампер «mA».
9	Какой режим нужно установить для определения целостности цепи («прозвонки»)	Для измерения сопротивления до 100 Ом необходимо одновременно нажать две кнопки «—» и «кΩ» и установить переключатель в положение «Ω»,

ВАРИАНТ 4

замена ламп светофоров

Содержание компетентностно - ориентированного задания (КОЗ)

Внимательно прочитайте текст и выполните предложенные в КОЗ задания.

Задание № 1

Поставьте номера по порядку выполнения операций.

№ п/п	Наименование операции
	Открыть крышку муфты
	Ослабить гайки крепления жил и снять жилы с клеммных болтов.
	Распрямить кольца запаса.
	Отрезать старые оконцевания жил.
	Снять изоляцию жил кабеля на 2 – 3 см.
	Выполните кольцо диаметром около 5 мм на жиле со снятой изоляцией
	Сформировать кольца запаса.
	Снять гайки с клемм колодки муфты.
	Смонтировать и закрепить окольцованные жилы на клеммах колодки муфты.
	Закрыть и закрепить муфту крышкой.

Задание № 2

Выполните монтаж кабельной муфты УКМ.

Время выполнения задания – 45 минут

Результаты выполнения заданий предоставляется

КОЗ выполняется в кабинете-лаборатории СЦБ.

Необходимый инструмент: монтажный нож, круглогубцы, кусачки, плоскогубцы, торцовый ключ 7 мм, линейка, проволока, кабель, муфта УКМ.

Максимальное количество баллов за всю работу – 20 баллов

Минимальное количество баллов, при которых работа считается выполненной – 12 баллов

Критерии оценок:

№ п/п	Наименование работ.	Балл ы.
1	Выполнение правил техники безопасности и охраны труда.	1-5
2	Организация рабочего места.	1-5
3	Выполнение требований инструкции	1-5
4	100% правильных ответов.	5
5	90%	4
6	70%	3
7	Меньше 70%	2

Вариант 4
Задание № 1

Поставьте номера по порядку выполнения операций.

№ п/п	Наименование операции	№ порядка выполнения операций
1	Запросить у дежурного разрешение на работу на стрелке.	1
2	Ключом от электропривода, открыть электропривод.	2
3	Замкнуть курбельный аппарат.	3
4	Установить измерительный прибор на напряжение 300В	4
5	Измерить фазное напряжение на выводах электродвигателя МСТ, при неоднократном переключении двигателя в плюсовое и минусовое напряжения.	5
6	Записать величины измеренных напряжений	6
7	Закройте крышку электропривода, закрутите болт курбельной заслонки ключом	7

Задание № 2

Выполните монтаж кабельной муфты УКМ.

Результат должен быть таким:



ВАРИАНТ 5

режим работы автостопа в начале закрытия

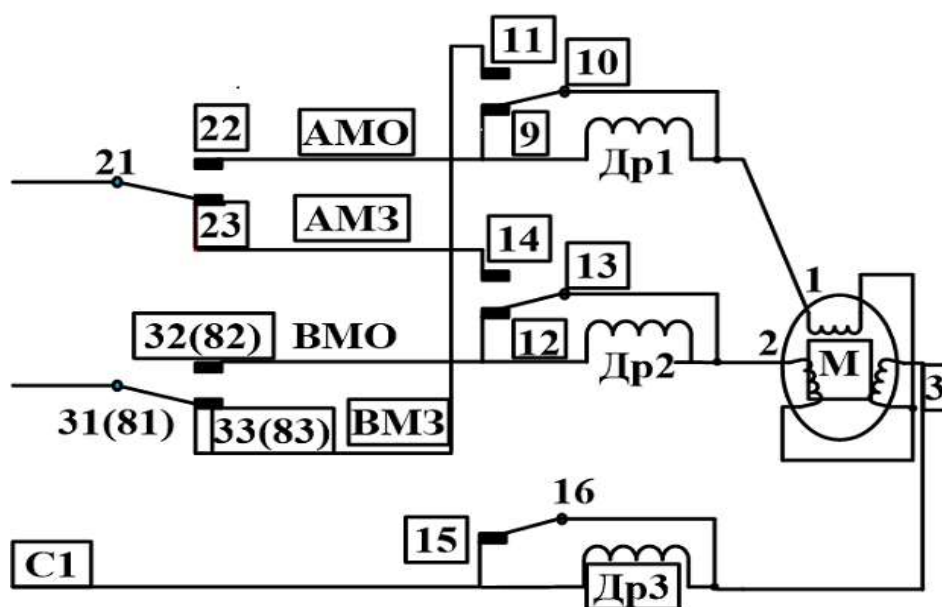
Цели задания:

Содержание компетентностно - ориентированного задания (КОЗ)

Внимательно прочитайте текст и выполните предложенные в КОЗ задания.

Задание № 1

Начертите на схеме путь тока в режиме начала закрытия автостопа.



Задание № 2

Впишите в таблицу принадлежность групп контактов элементам управления автостопа.

№ группы контактов.	Наименование элементов управления.
12-13-14	
31-32-33	

9-10-11	
21-22-23	
15-16	

Задание № 3

Запишите какую роль выполняют дроссели.....

Задание № 4

Запишите в каком режиме работает ротор двигателя.....

Время выполнения задания – 45 минут

Результаты выполнения заданий предоставляется на бланке задания.

КОЗ выполняется в кабинете – лаборатории СЦБ

Инструменты и приспособления для выполнения задания: вольтметр, прибор типа Ц4340, типовой испытательный шунт сопротивлением 0,06 Ом.

Максимальное количество баллов за всю работу – 20

Минимальное количество баллов, при которых работа считается выполненной – 12

№ п/п	Наименование работ.	Балл ы.
1	Выполнение правил техники безопасности и охраны труда.	1-5
2	Организация рабочего места.	1-5
3	Выполнение требований инструкции	1-5
4	100% правильных ответов.	5
5	90%	4
6	70%	3
7	Меньше 70%	1

Вариант 5

Задание № 1

Начертите на схеме путь тока в режиме начала закрытия автостопа.

Фаза *A1* через замкнутые контакты 21-22 линейного реле *Л* по проводу *АМО* подается на контакт 9 коммутатора привода и через дроссель *Др1* подается на зажим 1 двигателя *М*. Фаза *B1* через замкнутые контакты 31-32 (82-82) линейного реле *Л* по проводу *ВМО* подается на контакт 12 коммутатора привода и через дроссель *Др1* подается на зажим 2 двигателя *М*. Фаза *C1* по проводу подается непосредственно на контакт 15 коммутатора и зажим 3 двигателя *М*.

Задание № 2

Впишите в таблицу принадлежность групп контактов элементам управления автостопа.

№ группы контактов.	Наименование элементов управления.
21-22-23	фронтовые контакты линейного реле
31-32-33	фронтовые контакты линейного реле
9-10-11	контакты коммутатора автостопа
12-13-14	контакты коммутатора автостопа
15-16	контакты коммутатора автостопа

Задание № 3

Запишите какую роль выполняют дроссели – уменьшают напряжение на обмотках двигателя.

Задание № 4

Запишите в каком режиме работает ротор двигателя – работа при пониженном напряжении питания.

Компетентностно-ориентированное задание

Режимы работы автостопа.

ВАРИАНТ 6

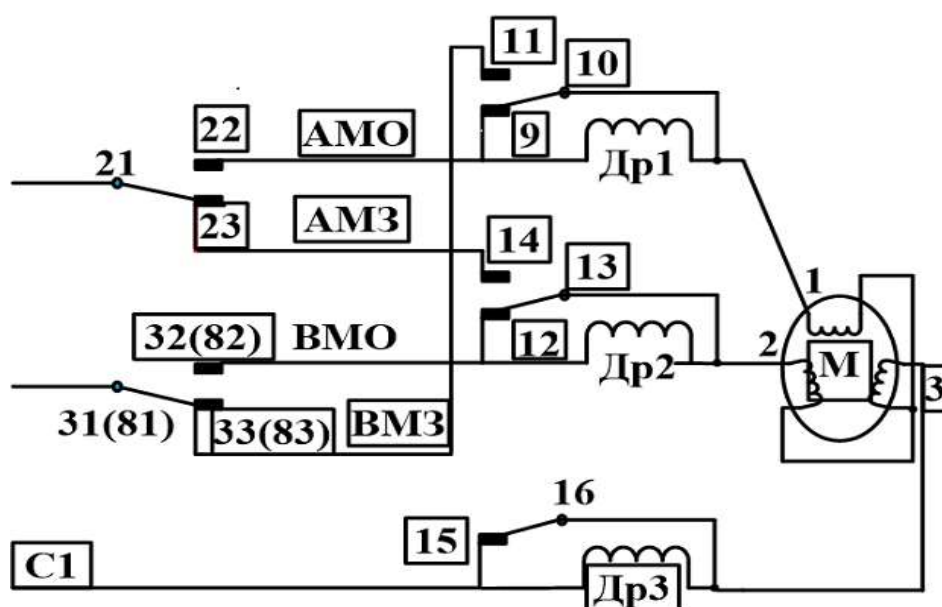
режим работы автостопа в начале закрытия.

Содержание компетентностно - ориентированного задания (КОЗ)

Внимательно прочитайте текст и выполните предложенные в КОЗ задания.

Задание № 1

Начертите на схеме путь тока в режиме начала закрытия автостопа.



Задание № 2

Впишите в таблицу принадлежность групп контактов элементам управления автостопа.

№ группы контактов.	Наименование элементов управления.
12-13-14	
31-32-33	

9-10-11	
21-22-23	
15-16	

Задание № 3

Запишите какую роль выполняют дроссели.....

Задание № 4

Запишите в каком режиме работает ротор двигателя.....

Время выполнения задания – 45 минут

Результаты выполнения заданий предоставляется на бланке задания.

КОЗ выполняется в кабинете – лаборатории СЦБ

Инструменты и приспособления для выполнения задания: вольтметр, прибор типа Ц4340, типовой испытательный шунт сопротивлением 0,06 Ом.

Максимальное количество баллов за всю работу – 20

Минимальное количество баллов, при которых работа считается выполненной – 12

№ п/п	Наименование работ.	Балл ы.
1	Выполнение правил техники безопасности и охраны труда.	1-5
2	Организация рабочего места.	1-5
3	Выполнение требований инструкции	1-5
4	100% правильных ответов.	5
5	90%	4
6	70%	3
7	Меньше 70%	1

Вариант 6

Задание № 1

Начертите на схеме путь тока в режиме окончания закрытия автостопа.

После поворота коммутатора на 16° контакты 15-16 замыкаются и шунтируют дроссель *Др3*, что устанавливает симметрию токов в обмотках двигателя, что выводит двигатель на полную мощность.

Задание № 2

Впишите в таблицу принадлежность групп контактов элементам управления автостопа.

№ группы контактов.	Наименование элементов управления.
21-22-23	фронтовые контакты линейного реле
31-32-33	фронтовые контакты линейного реле
9-10-11	контакты коммутатора автостопа
12-13-14	контакты коммутатора автостопа
15-16	контакты коммутатора автостопа

Задание № 3

Запишите какую роль выполняют дроссели – уменьшают напряжение на обмотках двигателя.

Задание № 4

Запишите в каком режиме работает ротор двигателя – работа при пониженном напряжении питания.

ВАРИАНТ 7

Техническое обслуживание стрелочного привода.

Содержание компетентностно - ориентированного задания (КОЗ)

Внимательно прочитайте текст и выполните предложенные в КОЗ задания.

Задание № 1

Поставьте номера по порядку выполнения операций.

№ п/п	Наименование операции
	Визуально проверить целостность монтажных проводов, наличие гаек и контргаек на контактах автопереключателя
	Выполнить подмотку в местах касания жгута электропривода и жгутодержателя.
	Выполнить подмотку изоляционной поливинилхлоридной лентой или прорезиненной лентой между электроприводом и трансформаторным ящиком (ТЯ) или универсальной муфтой (УПМ) в местах ввода в шланг и выхода из него проводов монтажного жгута.
	Проверить крепление монтажного жгута.
	Проверить надежность крепления концов монтажных проводов.
	Проверить прочность крепления монтажных проводов.

Задание № 2

Выполните проверку состояния монтажа и его крепления на стрелочном приводе.

Заполните таблицу неисправностей и работ по их устранению.

№ п/п	Наименование неисправностей.	Работы по их устранению	Вывод
1			
2			
3			
4			

--	--	--	--

Время выполнения задания – 45 минут

Результаты выполнения заданий предоставляется

КОЗ выполняется в кабинете-лаборатории СЦБ.

Необходимый инструмент: торцовые ключи 7х140, 8х140 и 9х140 мм.,
изоляция трубка, киперная лента

Максимальное количество баллов за всю работу – 20 баллов

Минимальное количество баллов, при которых работа считается выполненной –
12 баллов

Критерии оценок:

№ п/п	Наименование работ	Балл ы
1	Выполнение правил техники безопасности и охраны труда.	1-5
2	Организация рабочего места.	1-5
3	Выполнение требований инструкции	1-5
4	100% правильных ответов.	5
5	90%	4
6	70%	3
7	Меньше 70%	2

Вариант 7

Задание № 1

Поставьте номера по порядку выполнения операций.

№ п/п	Наименование операции
1.	Визуально проверить целостность монтажных проводов, наличие гаек и контргаяк на контактах автопереключателя
2.	Проверить надежность крепления концов монтажных проводов.
3.	Проверить прочность крепления монтажных проводов определяют по отсутствию смещения наконечника под гайкой при попытке повернуть провод.
4.	Проверить крепление монтажного жгута должен быть в держателях с укладкой в них дополнительной изоляции
5.	Выполнить подмотку изоляционной поливинилхлоридной лентой или прорезиненной лентой между электроприводом и трансформаторным ящиком (ТЯ) или универсальной муфтой (УПМ) в местах ввода в шланг и выхода из него проводов монтажного жгута.
6.	Выполнить подмотку в местах касания жгута электропривода и жгутодержателя (рисунок 6).

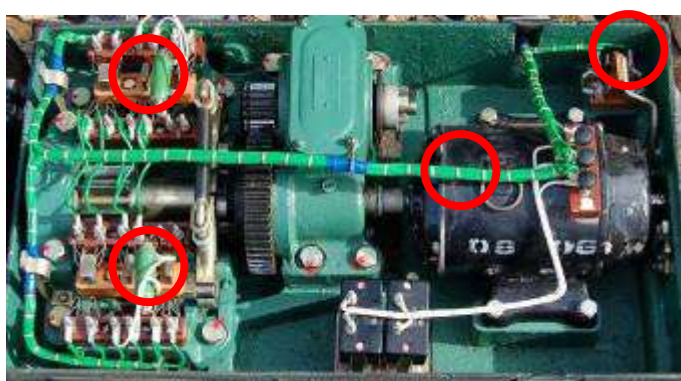


Рисунок 6

ВАРИАНТ 8

проверка правильности срабатывания реле и режимов его работы

Содержание компетентностно - ориентированного задания (КОЗ)

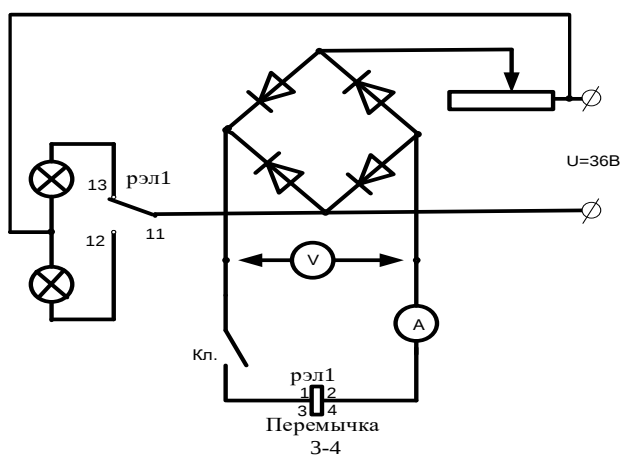
Внимательно прочитайте текст и выполните предложенные в КОЗ задания.

Задание № 1

Выполните макетную сборку схемы управления светофором и измерьте параметры срабатывания и отпускания реле.

В процессе выполнения задания заполните таблицы.

В примечании укажите, соответствует или нет реле требуемым параметрам.



Задание № 2

Данные записать в таблицу измерений.

№ п/п	Наименование схемы.	Uреле	Iреле	Примечание.
1	Срабатывание			
2	Отпускание			

Задание № 3

Укажите нормативные напряжения срабатывания реле и сравните их с измеренными. Определите годность реле к эксплуатации.

Марка реле	Напряжение срабатывания	Напряжение отпускания	Вывод.

Время выполнения задания – 45 минут

Результаты выполнения заданий предоставляется на бланке задания.

КОЗ выполняется в электротехнической лаборатории.

Инструменты и приспособления для выполнения задания:

1. Напряжение питания – переменный ток 36 В.
2. Диоды с радиаторами - 4 шт
3. Переменный резистор – 1 шт.
4. Реле РЭЛ1 постоянного тока на 24 В.
5. Две лампы на 36 В
6. Вольтметр постоянного тока до 60 В.
7. Амперметр постоянного тока 0,5 -1 А.
8. Набор проводов подключения реле.

Критерии оценки:

№ п/п	Наименование работ.	Балл ы.
2	Организация рабочего места.	1-5
3	Выполнение требований инструкции	1-5
4	100% правильных ответов.	5
5	90%	4
6	70%	3
7	Меньше 70%	1

Максимальное количество баллов за всю работу – 20 баллов

Минимальное количество баллов, при которых работа считается выполненной – 12 баллов.

ВАРИАНТ 9

устройство механизма редуктора стрелочного привода

Содержание компетентностно - ориентированного задания (КОЗ)

Внимательно прочитайте текст и выполните предложенные в КОЗ задания.

Задание № 1

Рассмотрите рисунок редуктора стрелочного привода.



Укажите соответствие номеров элементов их названию.

Название элемента узла	№ элемента на рисунке
Вал-шестерня	
Ведущая шестерня	
головка для курбельной рукоятки.	
Зубчатое колесо с фрикционным механизмом	

Корончатая гайка	
Подшипник.	
Промежуточное колесо	
Тарельчатая пружины	
Фрикционный механизм	

Задание № 2

Укажите в таблице № ответов и отрегулируйте усилие прижатия дисков фрикционного механизма.

№п/п	Наименование операции	№ ответа
1	Увеличить нажатие пластинчатых пружин на нажимные диски.	
2	Уменьшить нажатие пластинчатых пружин на нажимные диски.	

Ответы:

1. Регулирующую гайку поворачивать по часовой стрелке;
2. Регулирующую гайку поворачивать против часовой стрелки;

Время выполнения задания – 45 минут

Результаты выполнения заданий предоставляется

КОЗ выполняется в кабинете-лаборатории СЦБ.

Необходимый инструмент: отвертка, спецключ.

Максимальное количество баллов за всю работу – 20 баллов

Минимальное количество баллов, при которых работа считается выполненной – 12 баллов

Критерии оценок:

№ п/п	Наименование работ.	Балл ы.
1	Выполнение правил техники безопасности и охраны труда.	1-5
2	Организация рабочего места.	1-5
3	Выполнение требований инструкции	1-5
4	100% правильных ответов.	5
5	90%	4
6	70%	3
7	Меньше 70%	1

ВАРИАНТ 9

Задание № 1

Укажите соответствие номеров элементов их названию.

Название элемента узла	№ элемента на рисунке
Корончатая гайка	1
Промежуточное колесо	2
Зубчатое колесо с фрикционным механизмом	3
Вал-шестерня	4
головка для курбальной рукоятки.	5
Подшипник.	6
Тарельчатая пружины	7
Фрикционный механизм	8
Ведущая шестерня	9

Задание № 2

Регулировка фрикционного механизма.

Отрегулируйте фрикционное сцепление поворотом регулирующей гайки, которая увеличивает или ослабляет нажатие пластинчатых пружин на нажимные диски. Для увеличения силы фрикционного сцепления регулирующую гайку следует поворачивать по часовой стрелке, а для уменьшения - против. Регулирующую гайку поворачивают специальным ключом с предварительным освобождением ее стопорного валика.

Вопросы к МДК.02.01

1. Разделка, маркировка жил кабеля. Кабельные сети, кабельные ящики, путевые коробки, муфты.
2. Монтаж сигнальных кабелей в устройствах автоматики и телемеханики
3. Виды постоянных сигналов, их классификация и места установки.
4. Линзовые, мачтовые и карликовые светофоры, их конструкция.
5. Установка светофоров на мачтах контактной сети, на мостиках и консолях. Сборка светофоров на стройплощадке.
6. Монтажные карточки для мачтовых и карликовых светофоров.
7. Определение габаритных расстояний для установки светофоров. Безопасность труда при монтаже светофоров
8. Гарнитуры для установки стрелочных электроприводов. Подготовка электроприводов и стрелочных гарнитур к установке.
9. Монтаж электропривода стрелок. Установка трансформаторного ящика или муфты у стрелочного электропривода
10. Стыковые соединители и их монтаж. Изолирующие стыки. Дроссель-трансформаторы.
11. Рельсовые цепи с различным способом питания и родом тока
12. Монтаж релейных шкафов автоблокировки.
13. Монтаж устройств автоматической переездной сигнализации
14. Монтаж релейных стативов. Панели с предохранителями и резисторами. Релейные контактные панели. Кроссовый монтаж.