

Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Республики Хакасия
«Техникум коммунального хозяйства и сервиса»

**Контрольно-оценочные материалы для дифференцированного зачета
по учебной дисциплине**

ОП.16 Чтение электротехнических чертежей

для подготовки специалистов среднего звена по специальности:

**08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и
гражданских зданий**

Абакан, 2022

Предметом оценки являются умения и знания.

Контроль и оценка осуществляется с использованием следующих форм и методов: решение тестовых и практических заданий по разделам дисциплины.

Оценка освоения дисциплины предусматривает дифференциальный зачет. На дифференциальном зачете оценивается сформированность общих компетенций ОК3, ОК4. Остальные ОК1, ОК2, ОК5, ОК6 оцениваются по текущему контролю в ходе освоения дисциплины.

I. ПАСПОРТ

Назначение:

КОМ предназначены для контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины

Чтение электротехнических чертежей

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

уметь:

У1 читать и выполнять принципиальные, электрические и монтажные схемы различной сложности;

У2 читать схемы приборов, узлов и механизмов электрооборудования;

знать:

З1 общие сведения об электрических схемах, правила оформления и чтения электрических схем, условные обозначения в схемах;

З2 основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации; требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению схем.

Общие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

II. ЗАДАНИЕ ДЛЯ СТУДЕНТА

Инструкция для студентов

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания 90 мин

Вариант 1

1. Провести соответствие (1 балл)

№	Наименование схемы	Характеристика схемы
1	Структурная	А. упрощённое наглядное изображение связей между отдельными элементами электрической цепи, выполненное с помощью условных графических обозначений и позволяющие понять принцип действия электрической установки
2	Монтажная	Б. Этот тип схемы является наиболее простым и дает понимание о том, как работает электроустановка и из чего она состоит. Графическое изображение всех элементов цепи позволяет изначально увидеть общую картину, чтобы переходить к более сложному процессу подключения или же ремонта. Порядок чтения обозначается стрелочками и поясняющими надписями в прямоугольниках
3	Принципиальная	В. На этой электросхеме можно показать точное расположение всех элементов цепи, способ их соединения, а также буквенно-цифровые характеристики составляющих чертеж установок
4	Схема расположения	Г. Поясняет установку аппаратов в пространстве, содержит сведения о путях и способах прокладки электропроводки
5	Электрическая	Д. Эта схема дает самое раскрытое пояснение о том, как работает рассматриваемое электрооборудование. На таком чертеже должны обязательно быть указаны все функциональные узлы цепи и вид связи между ними

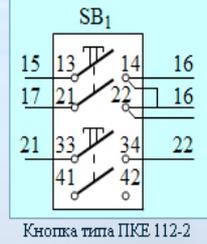
2. Изобразить схему включения аккумуляторных батарей для режимов постоянного подзаряда и заряда – разряда для трансформаторной подстанции (5 баллов)

3. Заполните таблицу (2 балла)

Графическое изображение	Буквенное обозначение на схеме	Название	Назначение
			
	FU	Кнопка управления – пуск	
		Нагревательный элемент теплового реле	
			понижение до минимального уровня силы тока и поражающих факторов при прикосновении к короткозамкнутым деталям электроприборов и установок
			
			

4. Заполните таблицу подключений (2 балла)

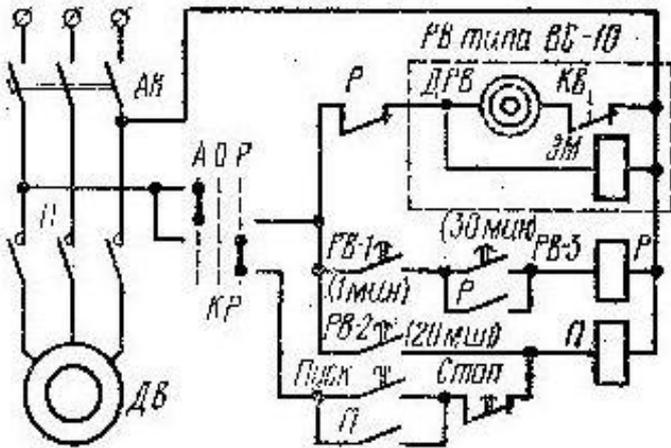
Заполните таблицу подключений для кнопки типа ПКЕ 112-2.



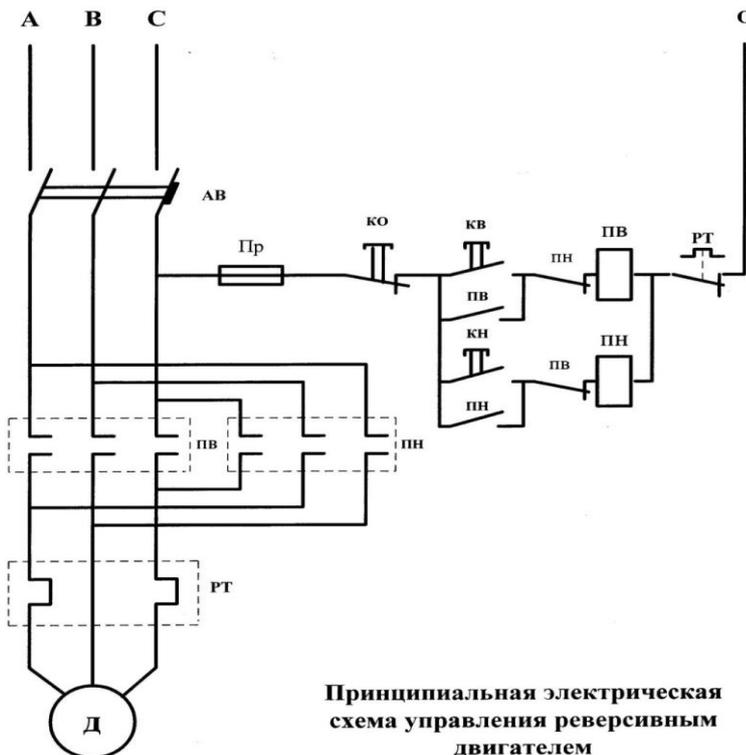
Проводник	Вывод	Вид контакта	Вывод	Проводник
		ПКЕ 112-2		
			П14	16*
	21	Р		
21		З		

5. Начертить электрические схемы, которые аналогичны операции И- НЕ, ИЛИ –НЕ (1 балл)

6. Дать буквенное обозначение схемы, дать определение каждому элементу (2 балла)



7. Найдите ошибку в схеме (2 балла)



8. Изобразите адресную схему соединения задания № 7 (3 балла)

Вариант 2

1. Провести соответствие Необходимо дать наименование каждому виду схем (принципиальная, подключения, монтажная, структурная, расположения) (1 балл)

<p style="text-align: center;">№ помещения</p> <p style="text-align: right;">Электродвигатель</p> <p style="text-align: center;">А) 1</p>	<p style="text-align: center;">Б) 1</p>
<p style="text-align: center;">В) 1</p>	<p style="text-align: center;">Г) 1</p>
<p style="text-align: center;">Д) 1</p>	

2. Изобразить схему включения аккумуляторных батарей для режимов постоянного подзаряда и заряда – разряда для трансформаторной подстанции (5 баллов)

3. Начертить электрические схемы, которые аналогичны операции ИЛИ, НЕ (1 балл)

4. Заполните таблицу (2 балла)

Графическое изображение	Буквенное обозначение на схеме	Название	Назначение
		Трансформатор тока измерительный	
	HA QS		Аппаратура сигнализации

8. Изобразите адресную схему соединения задания № 7 (3 балла)

III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

III а. УСЛОВИЯ

Тестовые и практические задания выполняет группа в полном составе

Количество вариантов задания для экзаменуемого – 2 варианта задания- по количеству экзаменуемых.

Время выполнения задания – 90 минут

Оборудование: бланки документов

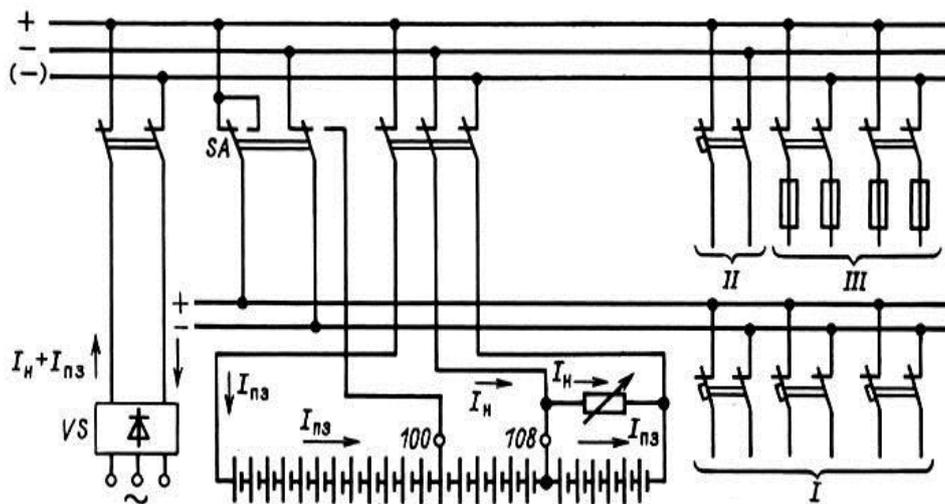
Эталоны ответов:

Вариант 1

1.

№	Наименование схемы	Характеристика схемы
1	структурная	Этот тип схемы является наиболее простым и дает понимание о том, как работает электроустановка и из чего она состоит. Графическое изображение всех элементов цепи позволяет изначально увидеть общую картину, чтобы переходить к более сложному процессу подключения или же ремонта. Порядок чтения обозначается стрелочками и поясняющими надписями в прямоугольниках
2	Монтажная	На этой электросхеме можно показать точное расположение всех элементов цепи, способ их соединения, а также буквенно-цифровые характеристики составляющих чертеж установок
3	Принципиальная	Эта схема дает самое раскрытое пояснение о том, как работает рассматриваемое электрооборудование. На таком чертеже должны обязательно быть указаны все функциональные узлы цепи и вид связи между ними
4	Схема расположения	поясняет установку аппаратов в пространстве, содержит сведения о путях и способах прокладки электропроводки
5	Электрическая	упрощённое наглядное изображение связей между отдельными элементами электрической цепи, выполненное с помощью условных графических обозначений и позволяющие понять принцип действия электрической установки

2.



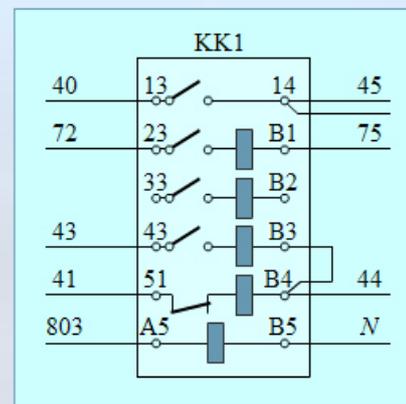
3.

Графическое изображение	Буквенное обозначение на схеме	Название	Назначение
	QF	Силовой трёхфазный автоматический выключатель	устройства, которые предназначены для защитного отключения цепей постоянного и переменного тока в случаях короткого замыкания, токовой перегрузки, снижения напряжения или его исчезновения.
	QS	Трёхфазный рубильник	Коммутационная аппаратура ручного управления
	SB	Кнопка управления – пуск	Коммутационная аппаратура ручного управления
	SB	Кнопка управления – стоп	Коммутационная аппаратура ручного управления
	FU	Плавкий предохранитель	Коммутационная аппаратура защиты
	HA	Прибор звуковой сигнализации	Аппаратура сигнализации
	KK	Нагревательный элемент теплового реле	Отключение от перегрева двигателя
	TV	Трансформатор напряжения	Для повышения или понижения напряжения
	TA	Трансформатор тока измерительный	предназначен для уменьшения первичного тока до значений, наиболее удобных для измерительных приборов и реле, а также для отделения цепей измерения и защиты от первичных цепей высокого напряжения.
		Защитное заземление	понижение до минимального уровня силы тока и поражающих факторов при прикосновении к короткозамкнутым деталям электроприборов и установок
	M	Машина постоянного тока с последовательным возбуждением	электрическая машина, предназначенная для преобразования механической энергии в электрическую постоянного тока

4.

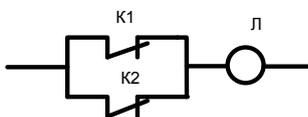
Заполните таблицу подключений для реле типа РП-253.

Решение				
Проводник	Вывод	Вид контакта	Вывод	Проводник
		КК1		
40	13	З	14	45*
72	23	ЗК	В1	75
	33	ЗК	В2	
43	43	ЗК	П В3	44
41	51	РК	П В4	44*
803	А5	К	В5	N



Реле типа РП-253

3. И –НЕ



ИЛИ -НЕ



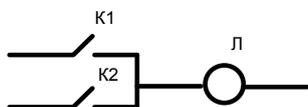
4. АВ – автоматический 3 фазный выключатель, АОР – ключ выбора режима работы (автоматический режим, ручной, отключить), РВ – ВС -10 реле времени, ДРВ – двигатель реле времени, кнопки пуск – стоп, П- катушка пускателя с контактами, Р- промежуточное реле, ДВ- трехфазный асинхронный двигатель

5. Нет концевого выключателя, не обозначены узлы,

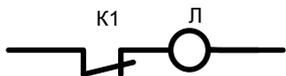
Вариант 2

- А-расположения
Б-монтажная
В-подключения
Г-структурная
Д-принципиальная

3. ИЛИ



НЕ



4. ПК1 – переключатель режимов работы (пакетный переключатель), РД – реле давления, ТР2 тепловое реле, АВ1- автоматический выключатель
 ЛЖ1 лампочка желтого цвета сигнализирует о включении катушки Р, ЛК2 – красная об отключении катушки Р.Д- трехфазный асинхронный двигатель, ДН – 3 фазный реверсивный двигатель

6. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Ответы на контрольные вопросы необходимо делать последовательно, аккуратно. Если требуется нарисовать схему, то необходимо указать составляющие схемы. Схема должна быть изображена согласно ЕСКД. Ответы должны быть полными и обоснованными.

Критерии оценки:

- Оценка 5** ставится если обучающийся в сумме набрал 15 баллов
Оценка 4 ставится, если обучающийся в сумме набрал 14-12 баллов
Оценка 3 ставится если в сумме обучающийся набрал 11-7 баллов
Оценка 2 ставится, если в сумме обучающийся менее 6 баллов

Сводная ведомость результата освоения дисциплины Чтение электротехнических чертежей

ФИО студента	Оценка на основании текущего контроля и промежуточной аттестации			Оценка уровня освоения дисциплины	
	31	32	33	У1	У2