

Приложение 43
к ОПОП по специальности
15.02.14 Оснащение средствами
автоматизации технологических
процессов и производств (по отраслям)

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Сухоложский многопрофильный техникум»

**Контрольно-оценочные средства
на промежуточную аттестацию
учебного предмета**

**ПМ 03. ОРГАНИЗАЦИЯ МОНТАЖА, НАЛАДКИ И ТЕХНИЧЕСКОГО
ОБСЛУЖИВАНИЯ СИСТЕМ И СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ**

Сухой Лог
2024

Контрольно-оценочные средства учебного предмета разработаны на основе требований

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям);
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования;
- Федеральной образовательной программы среднего общего образования и с учетом
- Рабочей программы воспитания по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям);
- Рекомендаций по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования;
- Примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации» для профессиональных образовательных организаций.

Разработчик: Быкова Н.А, преподаватель ГАПОУ СО «Сухоложский многопрофильный техникум»

I. Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов

Комплект контрольно-измерительных материалов, предназначен для оценки результатов освоения ПМ 03. ОРГАНИЗАЦИЯ МОНТАЖА, НАЛАДКИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ СИСТЕМ И СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ

В результате оценки осуществляется проверка следующих объектов:

Таблица 1

Объекты оценивания	Показатели Что делает	Критерии Как делает по шкалам действиям	Тип задания ; № задания	Форма аттестации (в соответствии с учебным планом)
Умения:				
У 1 Использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации	Выполняет работы в соответствии с требованиями нормативной документации и инструкций по эксплуатации систем и средств автоматизации	Верно выполняет монтажных, наладочных и ремонтных работ в соответствии с требованиями нормативной документации	1,3	Квалифицированный экзамен, текущий контроль, выполнение работ на учебной и производственной практике
		Правильно осуществляет ремонтные работы в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации систем и средств автоматизации		
У 2 Планировать проведение контроля соответствия качества систем и средств автоматизации требованиям технической документации	Планирует проведение контроля соответствия качества систем и средств автоматизации требованиям технической документации	Составляет план график контроля в соответствии с требованиями технической документации	1,5-7	Квалифицированный экзамен, текущий контроль, выполнение практических и лабораторных работ и работ на учебной и производственной практике

<p>У 3 Планировать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям</p>	<p>Планирует работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям</p>	<p>Составляет план работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям</p>	<p>1,5-7</p>	<p>Квалифицированный экзамен, текущий контроль, выполнение работ на учебной и производственной практике</p>
<p>У 4 Планировать ресурсное обеспечение работ по контролю, наладке, подналадке и</p>	<p>Планирует ресурсное обеспечение работ по контролю, наладке, подналадке и</p>	<p>Составляет план ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и</p>	<p>1,5-7</p>	<p>Квалифицированный экзамен, текущий контроль, выполнение работ</p>
<p>техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего и оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем</p>	<p>техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего и оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем</p>	<p>техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего и оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем</p>		<p>на учебной и производственной практике</p>

<p>У 5 Планировать работы по материальнотехническому обеспечению контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве</p>	<p>Планирует работы по материальнотехническому обеспечению контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве</p>	<p>Составляет план работ по материальнотехническому обеспечению контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве</p>	<p>1,5-7</p>	<p>Квалифицированный экзамен, текущий контроль, выполнение практических работ и работ на учебной и производственной практике</p>
<p>У 6 Осуществлять организацию работ по контролю, наладке и подналадке в процессе изготовления деталей и техническое обслуживание металлорежущего и оборудования, в том числе автоматизированного</p>	<p>Осуществляет организацию работ по контролю, наладке и подналадке в процессе изготовления деталей и техническое обслуживание металлорежущего и оборудования, в том числе автоматизированного</p>	<p>Точно выполняет организацию работ по контролю, наладке и подналадке в процессе изготовления деталей</p> <p>Верно выполняет техническое обслуживание металлорежущего оборудования, в том числе автоматизированного</p>	<p>3</p> <p>3</p>	<p>Квалифицированный экзамен, текущий контроль, выполнение практических работ и работ на учебной и производственной практике</p>
<p>У 7 Проводить контроль соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации</p>	<p>Проводит контроль соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации</p>	<p>Точно осуществляет контроль соответствия качества изготавливаемых деталей</p>	<p>1,5-7</p>	<p>Квалифицированный экзамен, текущий контроль, выполнение</p>

		Верно оформляет документацию по контролю качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации	1-3	лабораторных работ и работ на учебной и производственной практике
У 8 Организовывать ресурсное обеспечение работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного	Организовывает ресурсное обеспечение работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного	Точно осуществляет ресурсное обеспечение работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного	1	Квалифицированный экзамен, текущий контроль, выполнение работ на учебной и производственной практике
металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве	металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве	металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве		
У 9 Разрабатывать инструкции для ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве	Разрабатывает инструкции для ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве	Грамотно составляет инструкции для ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в	1,5-7	Квалифицированный экзамен, текущий контроль, выполнение практических работ и работ на учебной и производственной практике

		автоматизированном производстве		
У 10 Выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами	Выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами	Верно определяет необходимое контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами	1-3	Квалифицированный экзамен, текущий контроль, выполнение лабораторных работ и работ на учебной и производственной практике
		Правильно подключает контрольно-измерительные средства	ЛР	
У 11 Планировать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве	Планирует работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве	Составляет план работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве	1,5-7	текущий контроль, выполнение практических работ и работ на учебной и производственной практике

У 12 Диагностировать неисправности и отказы систем автоматизированного металлорежущего производственного оборудования с целью выработки	Диагностирует неисправности и отказы систем автоматизированного металлорежущего производственного оборудования с целью выработки	Верно осуществляет диагностику неисправностей	3	текущий контроль, выполнение лабораторных работ и работ на учебной и производственной практике
		Верно определяет узлы систем автоматизированного металлорежущего производственного	3	
оптимального решения по их устранению в рамках своей компетенции	оптимального решения по их устранению	оборудования требующих ремонта		
У 13 Разрабатывать инструкции для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве	Разрабатывает инструкции для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве	Грамотно составляет инструкции по выполнению работ по контролю, наладке, подналадке	1,5-7	выполнение практических и лабораторных работ и работ на учебной и производственной практике
У 14 Выявлять несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации	Выявляет несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации	Верно определяет геометрические параметры заготовки		выполнение практических и лабораторных работ и работ на учебной и производственной практике
		Правильно определяет несоответствие геометрических параметров заготовки	3	
У 15 Выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами	Выбирает и использует контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами	Правильно подбирает контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами	3	

		Правильно подключает и использует контрольно-измерительные средства	ЛР	
У 16 Анализировать причины брака и способы его предупреждения в автоматизированном производстве	Анализирует причины брака и способы его предупреждения в автоматизированном производстве	Верно выявляет бракованные детали	1	текущий контроль, выполнение практических и лабораторных работ и работ на учебной и производственной практике
		Правильно определяет причины брака	1	
		Верно определяет способы устранения брака	ПР	
		Точно формулирует способы предупреждения брака	1	
У 17 Проводить контроль соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации	Проводит контроль соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации	Верно определяет параметры контроля соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации	ЛР	Квалифицированный экзамен, текущий контроль, выполнение практических работ и работ на учебной и производственной практике
		Верно производит процедуру контроля соответствия качества изготавливаемых деталей	ЛР	
У 18 Организовывать работы по устранению неполадок, отказов,	Организовывает работы по устранению неполадок, отказов,	Верно выполняет организацию работ по устранению	ЛР и ПР	выполнение лабораторных работ и работ на
наладке и подналадке автоматизированного металлообрабатывающего оборудования технологического участка с целью выполнения планового задания в рамках своей компетенции	наладке и подналадке автоматизированного металлообрабатывающего оборудования технологического участка с целью выполнения планового задания	неполадок, отказов, наладке и подналадке автоматизированного металлообрабатывающего оборудования		учебной и производственной практике

У 19 Устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего и мерительного инструмента	Устраняет нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего и мерительного инструмента	Верно определяет нарушения, связанные с настройкой оборудования	1	текущий контроль, выполнение лабораторных работ и работ на учебной и производственной практике
		Точно устраняет нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего и мерительного инструмента	ЛР	
У 20 Контролировать после устранения отклонений в настройке технологического оборудования геометрические параметры обработанных поверхностей в соответствии с требованиями технологической документации	Контролирует геометрические параметры обработанных поверхностей после устранения отклонений в настройке технологического оборудования в соответствии с требованиями технологической документации	Верно определяет геометрические параметры заготовки	ПР	выполнение практических и лабораторных работ и работ на учебной и производственной практике
		Правильно определяет несоответствие геометрических параметров заготовки	ПР	
У 21 Составлять обзоры, собирать отзывы, оформлять отчеты и необходимые материалы	Оформляет отчеты и необходимые материалы	При проведении работ правильно оформляет отчеты	ЛР и ПР	
У 22 Выполнять монтаж и наладку средств автоматизации	Выполняет монтаж и наладку средств автоматизации	Верно определяет узлы приборов требующих наладки	1,3	
		Правильно выполняет монтаж средств автоматизации	ПР	
Знания:				
З 1 Правила ПТЭ и ПТБ;	Выполняет монтажные и наладочные работы в соответствии с требованиями ПТЭ и ПТБ	Смонтированные схемы соответствуют требованию ПТЭ	ПР, 5-7	Квалифицированный экзамен, текущий контроль, выполнение практических и лабораторных работ
		Во время проведения монтажных работ соблюдает требования ПТБ	ЛР, 5-7	

3 2 Основные принципы контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования,	Выполняет контроль, наладку и подналадку автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений,	Технически верно выполняет работы по контролю, наладке и подналадке систем	ЛР и ПР, 5-7	работ и работ на учебной и производственной практике
приспособлений, режущего инструмента	режущего инструмента			
3 3 Основные методы контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве	Выполняет контроль качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве	Технически правильно и точно выполняет измерения изготовленных деталей	ПР, 4-7	
3 4 Виды брака и способы его предупреждения на металлорежущих операциях в автоматизированном производстве	Выполняет мероприятия по выявлению брака и его предупреждения на металлорежущих операциях в автоматизированном производстве	Грамотно выявляет бракованные изделия		текущий контроль, выполнение практических работ и работ на учебной и производственной практике
		Составляет план мероприятий по выявлению брака	1	
3 5 Правила эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве	Организует рабочее место в соответствии с требованиями эргономики	Организованное место соответствует требованиям эргономики и ПТБ	Пр и ЛР	
3 6 Расчет норм времени и их структуру на операциях автоматизированной механической обработки заготовок изготовления деталей в автоматизированном производстве	Выполняет расчет норм времени и их структуру на операциях автоматизированной механической обработки заготовок изготовления деталей в автоматизированном производстве	Точно рассчитывает нормы времени, отведенные на операции	1	
3 7 Порядок разработки и оформления технической документации	Составляет соответствующую отчетную документацию	Грамотно оформляет отчетную документацию	ЛР и ПР	
Практический опыт:				

П 1 Планирования работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационнораспорядительных документов и требований технической документации	Выполняет планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационнораспорядительных документов и требований технической документации	Грамотно составляет планы и графики монтажных и наладочных работ	2	Квалифицированный экзамен, текущий контроль, выполнение практических и лабораторных работ и работ на учебной и производственной практике
П 2 Организации ресурсного обеспечения работ по наладке автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в том числе с использованием SCADA-систем	Организует ресурсное обеспечение работ по наладке автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в том числе с использованием SCADA-систем	Составляет планы по обеспечению работ по наладке	2	
П 3 Осуществления диагностики неисправностей и отказов систем металлорежущего производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения	Осуществляет диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения	Точно, своевременно, грамотно осуществляет диагностику	ЛР и ПР	
П 4 Организации работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного металлорежущего оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений в рамках своей компетенции	Организует работы по устранению неполадок, отказов автоматизированного металлорежущего оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений в рамках своей компетенции	Быстро и точно выявляет неполадки и грамотно устраняет их	ПР и ЛР	Квалифицированный экзамен, текущий контроль, выполнение практических и лабораторных работ и работ на учебной и

П 5 Осуществлять контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства	Осуществляет контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства	Технически правильно и точно выполняет проверку смонтированных изделий		производственной практике
Профессиональные компетенции:				
ПК 3.1 Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационнораспорядительных документов и требований технической документации.	Планирует работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационнораспорядительных документов и требований технической документации.	Составляет планы и графики монтажных и наладочных работ	1	текущий контроль, выполнение практических работ и работ на учебной и производственной практике
ПК 3.2 Организовывать материальнотехническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.	Организовывает материальнотехническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.	Составляет планы по материальнотехническому обеспечению работ	1	
ПК 3.3 Разрабатывать инструкции и технологические карты	Разрабатывает инструкции и технологические карты	Грамотно составляет инструкции и технологические карты		
выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.	выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.			
ПК 3.4 Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом.	Организовывает выполнение производственных заданий подчиненным персоналом.	Грамотно, четко и своевременно производит контроль работы подчиненного персонала	Пр и ЛР	

ПК 3.5 Контролировать качество работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства.	Контролирует качество работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства.	Четко выявляет бракованные изделия и четко выполняет измерения изготовленных деталей	ЛР и ЛР	Квалифицированный экзамен, текущий контроль, выполнение практических работ и работ на учебной и производственной практике
Общие компетенции:				
ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Использует специальные методы и способы решения профессиональных задач в конкретной области и на стыке областей.	Верно выбирает методы для решения профессиональных задач	1-7	Квалифицированный экзамен, текущий контроль, выполнение практических и лабораторных работ и работ на учебной и производственной практике
	Разрабатывает вариативные алгоритмы решения профессиональных задач деятельности применительно к различным контекстам.	Анализирует различные варианты решения профессиональных задач	1-7	
	Выбирает эффективные технологии и рациональные способы выполнения профессиональных задач			
ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	использует в работе различные источники информации, в том числе Интернет-ресурсы	правильно использует в работе различные источники информации, в том числе Интернетресурсы		
ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Принимает управленческие решения по совершенствованию собственной деятельности.	Планирует собственную работу и работу подчиненного коллектива	ЛР и ЛР	

	Организует собственное профессиональное развитие и самообразование в целях эффективной профессиональной и личностной самореализации и развития карьеры.			выполнение практических и лабораторных работ и работ на учебной и производственной практике
ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	эффективно взаимодействует с субъектами профессиональной деятельности в соответствии с нормами межличностного общения	Продуктивно с высокой отдачей взаимодействует	ЛР и ПР	Квалифицированные экзамен, текущий контроль, выполнение практических и лабораторных работ и работ на учебной и производственной практике
ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	использует в работе и общении различные современные средства коммуникации	правильно использует в работе и общении различные современные средства коммуникации		
ОК 6 Проявлять гражданскопатриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	Осознает конституционные права и обязанности. Соблюдает закон и правопорядок.	Осознанно	1-7	Квалифицированные экзамен, текущий контроль, работ на учебной и производственной практике
	Участствует в мероприятиях гражданского характера, волонтерском движении			
ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Соблюдает нормы экологической чистоты и безопасности.	Эффективно выполняет деятельность по сбережению ресурсов		
	Осуществляет деятельность по сбережению ресурсов и сохранению окружающей среды.			

<p>ОК 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p>Классифицирует оздоровительные системы физического воспитания, направленные на укрепление здоровья, профилактике профессиональных заболеваний, вредных привычек и увеличение продолжительности жизни.</p>	<p>Верно классифицирует системы по оздоровлению</p>		
<p>ОК 9 Использовать информационные технологии в</p>	<p>Осуществляет обмен информации с использованием</p>	<p>Четко и эффективно использует современные информационные</p>		
<p>профессиональной деятельности.</p>	<p>современного оборудования и программного обеспечения, в том числе на основе сетевого взаимодействия.</p>	<p>источники</p>		
	<p>Анализирует информацию, выделяет в ней главные аспекты, структурирует, презентует.</p>			

2. Банк контрольно-измерительных материалов

2.1. Задания для проведения экзамена. Задание 1. Ответить на вопросы электронного теста.

Задания для оценки освоения 31-310:

- 1) Сформулируйте, что включается в характеристику технологического объекта, в основные показатели эффективности и цели управления при разработке структуры системы управления технологическим процессом
- 2) Сформулируйте, что включается в выбор регулируемых параметров и каналов внесения регулирующих воздействий при разработке структуры системы управления технологическим процессом
- 3) Сформулируйте, что включается в выбор контролируемых и сигнализируемых параметров при разработке структуры системы управления технологическим процессом
- 4) Сформулируйте, что включается в выбор мероприятий по защите и блокировке, выбор средств автоматизации при разработке структуры системы управления технологическим процессом
- 5) Поясните назначение различных типов щитов
- 6) Поясните конструкцию различных типов щитов
- 7) Сформулируйте основные правила монтажа щитов и пультов
- 8) Перечислите требования, предъявляемые к щитовым помещениям
- 9) Сформулируйте основные правила расположения средств автоматизации на щите
- 10) Сформулируйте основные правила расположения средств автоматизации внутри щита
- 11) Поясните назначение различных типов трубных проводок
- 12) Поясните существующие способы расположения трубных проводок
- 13) Сформулируйте группы заполняемых сред в трубных проводках
- 14) Поясните, какое соединение трубной проводки называется неразъемным соединением, какие существуют виды и способы их соединения
- 15) Поясните, какое соединение трубной проводки называется разъемным соединением, какие существуют виды и способы их соединения
- 16) Сформулируйте основные правила монтажа трубных проводок
- 17) Сформулируйте назначение электрических проводок и на какие виды они подразделяются
- 18) Сформулируйте основные правила оконцевания электрических проводок
- 19) Сформулируйте основные правила монтажа электрических проводок
- 20) Поясните, как осуществляется соединение электрических проводок
- 21) Сформулируйте основные требования при монтаже первичных преобразователей
- 22) Сформулируйте основные правила монтажа преобразователей давления и перечислите какие специальные устройства применяются при их монтаже
- 23) Сформулируйте основные правила монтажа датчиков температуры и датчиков уровня
- 24) Сформулируйте основные правила монтажа сужающих устройств при измерении различных сред
- 25) Сформулируйте основные правила монтажа измерительных приборов и регуляторов
- 26) Сформулируйте основные правила монтажа исполнительных механизмов и регулирующих органов
- 27) Сформулируйте основные правила проведения испытания трубных проводок
- 28) Сформулируйте основные правила проведения испытания электрических проводок
- 29) Сформулируйте основные правила наладки смонтированных средств автоматизации

30) Сформулируйте основные правила оформления технической документации на сдачу смонтированных средств автоматизации

Задания для оценки освоения У1, У2, У6:

- 1) Подберите средства автоматизации и составьте схему регулирования с сигнализацией температуры нефтепродукта в печи
- 2) Подберите средства автоматизации и составьте схему регулирования расхода нефтепродукта в печи
- 3) Подберите средства автоматизации и составьте схему регулирования с сигнализацией давления в печи
- 4) Подберите средства автоматизации и составьте схему регулирования соотношения расхода газа и воздуха в печи
- 5) Подберите средства автоматизации и составьте схему регулирования с сигнализацией температурной депрессии в выпарном аппарате
- 6) Подберите средства автоматизации и составьте схему регулирования расхода теплоносителя в выпарном аппарате
- 7) Подберите средства автоматизации и составьте схему регулирования уровня упаренного раствора в выпарном аппарате
- 8) Подберите средства автоматизации и составьте схему регулирования давления в выпарном аппарате
- 9) Подберите средства автоматизации и составьте схему регулирования расхода теплоносителя в выпарном аппарате
- 10) Подберите приборы и составьте схему регулирования с сигнализацией расхода исходной смеси в ректификационной колонне
- 11) Подберите средства автоматизации и составьте схему регулирования уровня кубового остатка в ректификационной колонне
- 12) Подберите средства автоматизации и составьте схему регулирования концентрации обедненной газовой смеси в абсорбере
- 13) Подберите средства автоматизации и составьте схему регулирования температуры исходной смеси в абсорбере
- 14) Подберите средства автоматизации и составьте схему регулирования с сигнализацией давления в абсорбере
- 15) Подберите средства автоматизации и составьте схему регулирования соотношения расхода газа-воздуха в сушильной камере
- 16) Подберите средства автоматизации и составьте схему регулирования влажности сухого материала в сушилке
- 17) Подберите средства автоматизации и составьте схему регулирования давления в топке сушилки
- 18) Подберите средства автоматизации и составьте схему регулирования уровня смеси в мешалке
- 19) Подберите средства автоматизации и составьте схему регулирования соотношения расхода жидкостей в мешалке
- 20) Подберите средства автоматизации и составьте схему регулирования уровня мутности жидкости в отстойнике
- 21) Подберите средства автоматизации и составьте схему регулирования разности давлений в процессе фильтрования газовых сред
- 22) Подберите средства автоматизации и составьте схему регулирования с сигнализацией давления газа на продувку в рукавном фильтре
- 23) Подберите средства автоматизации и составьте схему регулирования давления жидкости в мокрой очистке газов

- 24) Подберите средства автоматизации и составьте схему регулирования веса сыпучих ингредиентов в процессе резиносмещения
- 25) Подберите средства автоматизации и составьте схему регулирования с сигнализацией температуры в резиносмесителе
- 26) Подберите средства автоматизации и составьте схему выдержки временем в процессе прессования
- 27) Подберите средства автоматизации и составьте схему выдержки времени в процессе резиносмещения
- 28) Подберите средства автоматизации и составьте схему регулирования с сигнализацией температуры в реакторе
- 29) Подберите средства автоматизации и составьте схему регулирования расхода исходной смеси в реактор
- 30) Подберите средства автоматизации и составьте схему регулирования с сигнализацией давления в реакторе
- 31) Составьте типовую систему управления процессом нагрева в печи
- 32) Составьте типовую систему управления процессом выпаривания
- 33) Составьте типовую систему управления процессом кристаллизации
- 34) Составьте типовую систему управления процессом ректификации
- 35) Составьте типовую систему управления процессом сушки в барабанной сушилке
- 36) Составьте типовую систему управления процессом абсорбции
- 37) Составьте типовую систему управления процессом адсорбции
- 38) Составьте типовую систему управления процессом десорбции
- 39) Составьте типовую систему управления процессом искусственного охлаждения
- 40) Составьте типовую систему управления процессом перемешивания жидкостей
- 41) Составьте типовую систему управления процессом отстаивания жидкостей
- 42) Составьте типовую систему управления процессом фильтрования газов
- 43) Составьте типовую систему управления процессом мокрой очистки газов
- 44) Составьте типовую систему управления процессом перемещения и дозирования
- 45) Составьте типовую систему управления процессом резиносмещения
- 46) Составьте типовую систему управления процессом прессования на прессах с электрическим обогревом
- 47) Составьте типовую систему управления процессом прессования с паровым обогревом
- 48) Составьте типовую систему управления процессом вулканизации в котле
- 49) Составьте типовую систему управления процессом вулканизации в форматоре вулканизатора
- 50) Составьте типовую систему управления процессом вулканизации автокамер
- 51) Составьте типовую систему управления процессом каландрования
- 52) Составьте схему внешних соединений и подключений для процесса нагрева в печи
- 53) Составьте схему внешних соединений и подключений для процесса выпаривания
- 54) Составьте схему внешних соединений и подключений для процесса ректификации
- 55) Составьте схему внешних соединений и подключений для процесса абсорбции
- 56) Составьте схему внешних соединений и подключений для процесса перемешивания жидкостей
- 57) Составьте схему внешних соединений и подключений для процесса отстаивания жидкостей
- 58) Составьте схему внешних соединений и подключений для процесса фильтрования газов

59) Составьте схему внешних соединений и подключений для процесса мокрой очистки газов

60) Составьте схему внешних соединений и подключений для процесса резиносмещения

Условия выполнения задания на экзамене:

1. Место выполнения задания: ГАПОУ СО «ЕЭТК» на практическом занятии 2.
Максимальное время выполнения задания: 30 мин./час.

Монтаж оборудования и проводок в щитах и пультах

Последовательность установки аппаратуры на щитах, пультах и станинах

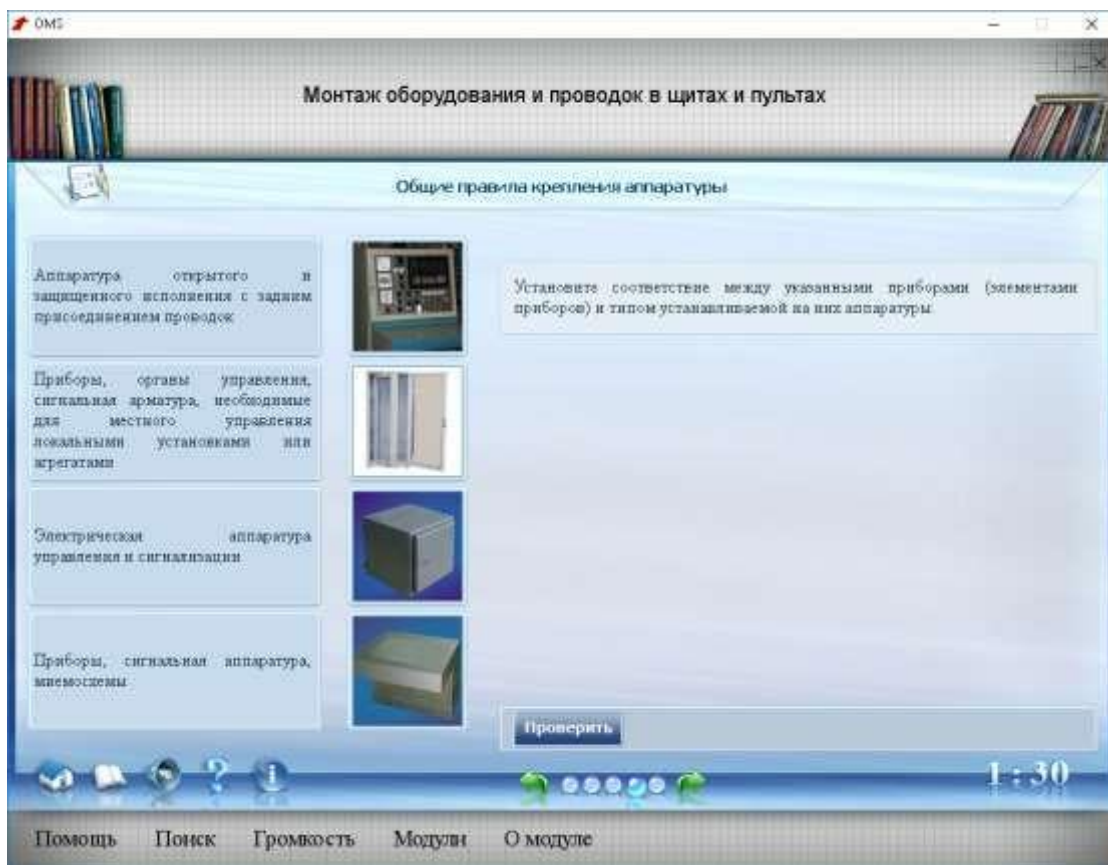
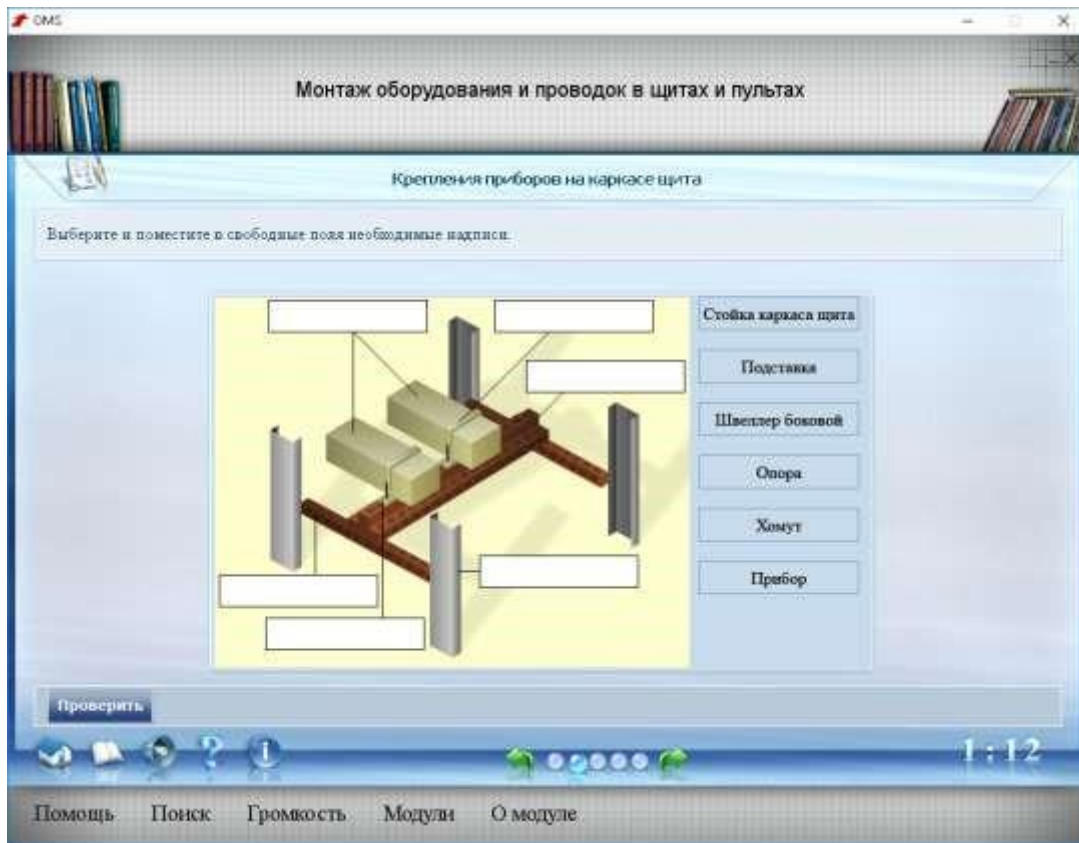
1. Определить монтажную зону соответствующей плоскости щита, пульта или станины
2. Определить на боковых стенках размеры стенок от приборов или аппаратуры, установленных на фасадной панели или плоскости
3. Определить вертикальный размер монтажной зоны горизонтального ряда смонтированных аппаратов
4. Подобрать по соответствующему типовому монтажному чертежу способы установки аппаратов
5. Намечать вариант взаимного расположения (компоновку) устанавливаемых аппаратов и места прокладки горизонтальных участков провода
6. Определить монтажные зоны аппаратов в соответствии типовых монтажных чертежей на основе принятых способов установки

Расположите действия по установке аппаратуры на щитах, пультах и станинах в правильном порядке

Проверить

Помощь Поиск Громкость Модуль О модуле

0:20

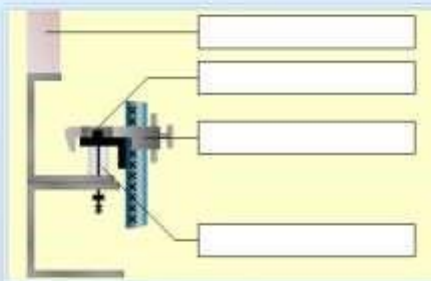


OMS

Монтаж оборудования и проводок в щитах и пультах

Ввод в щиты и пульты электрических и трубных проводок

Разместите подписи к элементам на схеме крепления электрических проводов к щитовой конструкции.



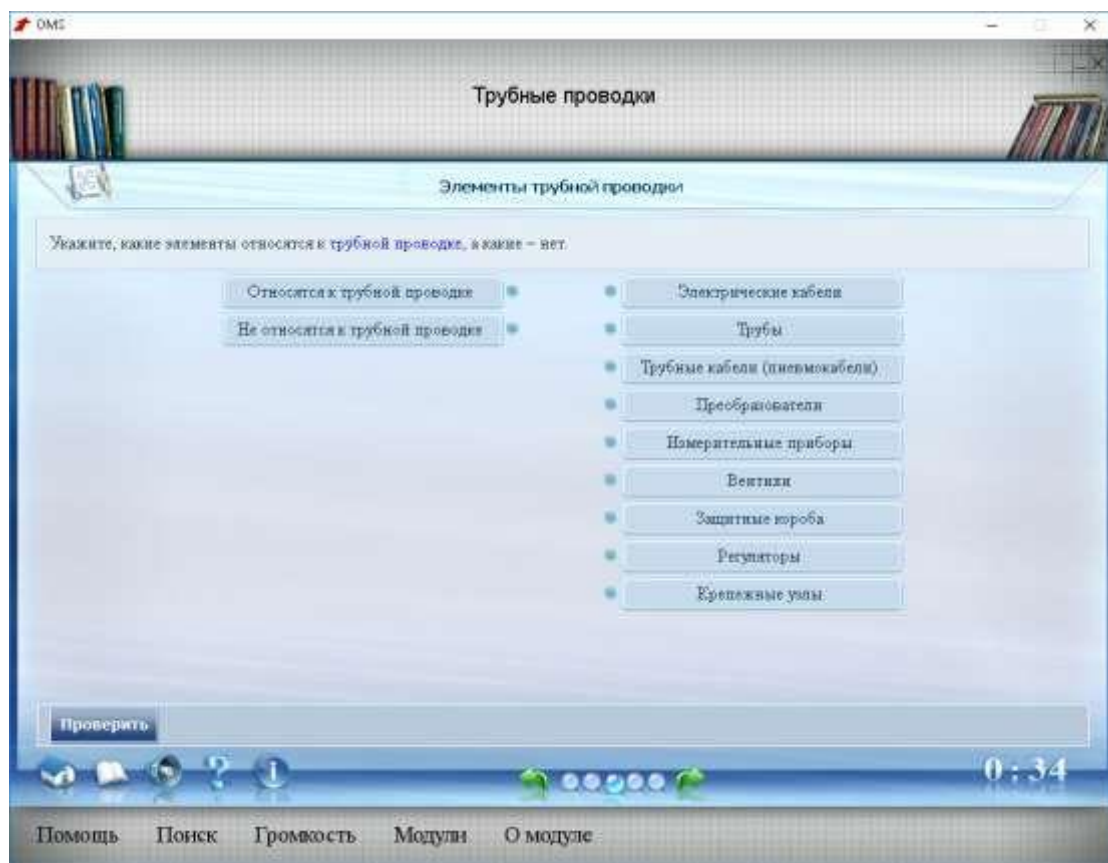
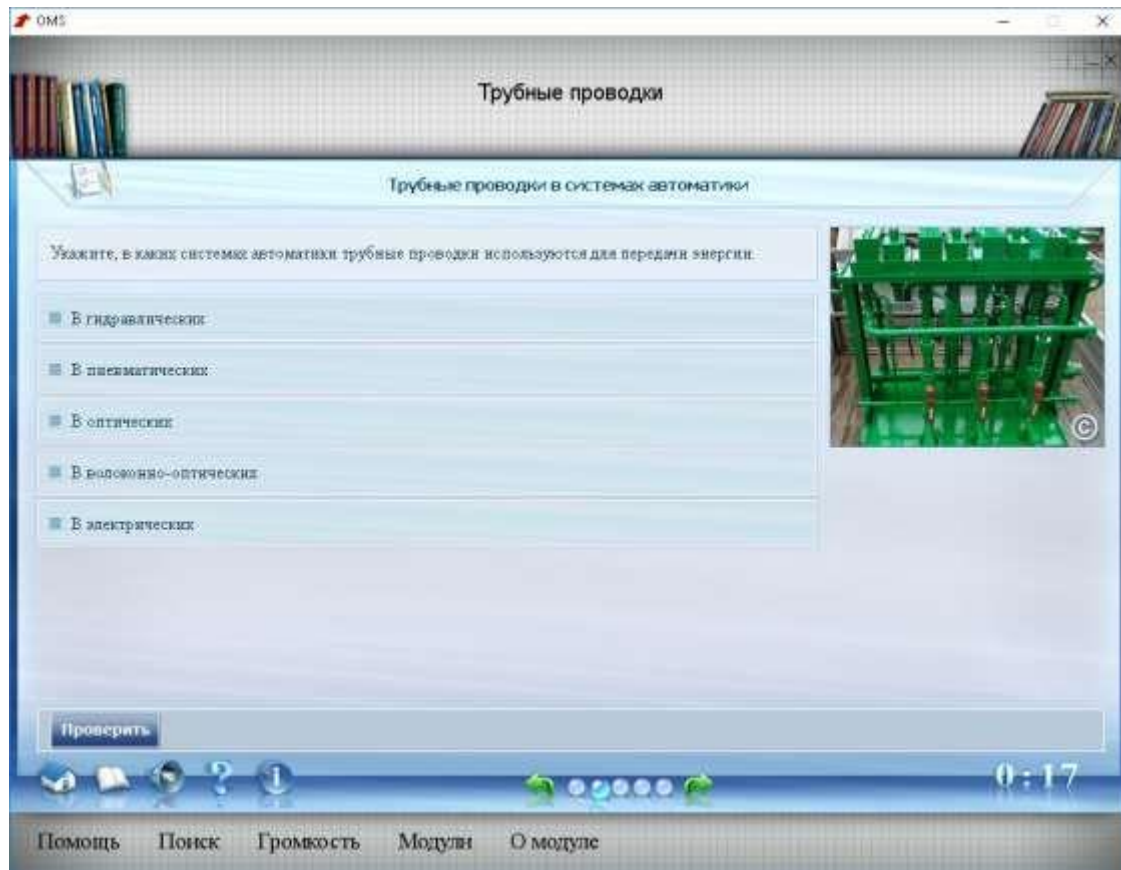
- Стойка каркаса щита
- Кабельный приказ
- Втулка из трубы
- Перфорированный угольник

Проверить

1:43

Помощь Поиск Громкость Модули О модуле

The image shows a software interface for a training module. At the top, the title is 'Монтаж оборудования и проводок в щитах и пультах'. Below it, the specific task is 'Ввод в щиты и пульты электрических и трубных проводок'. A text box instructs the user to place labels on a diagram of a terminal block. The diagram shows a terminal block with four empty rectangular labels pointing to different parts. To the right of the diagram is a list of labels: 'Стойка каркаса щита', 'Кабельный приказ', 'Втулка из трубы', and 'Перфорированный угольник'. At the bottom of the interface, there is a 'Проверить' button, a system tray with icons, a timer showing '1:43', and a navigation bar with 'Помощь', 'Поиск', 'Громкость', 'Модули', and 'О модуле'.



Трубные проводки

Конструкция импульсной проводки

На изображении представлена схема импульсной трубной проводки для измерения давления вещества. Исходя из общих правил построения импульсных трубных проводок, определите названные устройства, помеченного вопросительным знаком.

- Разделительный сосуд
- Устройство для отвода конденсата
- Уравнительный сосуд
- Устройство для отвода газа

Проверить

0:44

Помощь Поиск Громкость Модули О модуле

Трубные проводки

Классификация трубных проводок по расположению

Установите соответствие между расположением трубной проводки на автоматизированном объекте и ее названием в соответствии с классификацией.

Трубные проводки, проложенные внутри зданий, сооружений	Внутренние
Трубные проводки, проложенные по внешним стенам зданий и сооружений, по эстакадам	Скрытые
Трубные проводки, проложенные внутри стен, полов, потолков за изоляцией и обшивкой технологического оборудования и трубопроводов	Скрытые
Трубные проводки, проложенные по стенам, потолкам, по технологическому оборудованию и трубопроводам	Внутренние

Проверить

0:57

Помощь Поиск Громкость Модули О модуле

Задание 2. Ответить на вопросы электронного теста.

Условия выполнения задания на экзамене:

1. Место выполнения задания: ГАПОУ СО «ЕЭТК» на практическом занятии
2. Максимальное время выполнения задания: 15 мин./час.



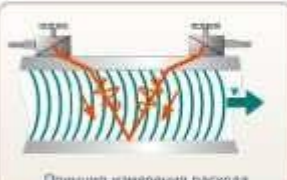
OMS

Монтаж приборов для измерения расхода жидкостей и газов (К)

0:23

Впишите пропущенные слова.

В зависимости от особенностей технологии производства и состояния вещества различают объемный и массовый расход. Для жидкостей и газов, как правило, измеряют , а для паров – расход.



Принцип измерения расхода

ПРОВЕРИТЬ

Помощь Поиск Громкость Модули О модуле

OMS

Монтаж приборов для измерения расхода жидкостей и газов (К)

0:34

Определите, какие расходомеры монтируются непосредственно в трубопроводы, а какие – вне трубопроводов.

Монтируются в трубопроводы	Монтируются вне трубопроводов

- Скоростные расходомеры
- Объемные расходомеры
- Расходомеры обтекания
- Дроссельные расходомеры
- Индукционные расходомеры

ПРОВЕРИТЬ

Помощь Поиск Громкость Модули О модуле



Аналогичные задания расположены в папке электронного УМК.

Задание 3. (Текущий контроль). Составить спецификацию. Собрать на стенде схему и проверить ее работоспособность: Условия выполнения задания на экзамене:

1. Место выполнения задания: ГАПОУ СО «ЕТК» 2. Максимальное время выполнения задания: 1 час 30 мин. 3. Вы можете воспользоваться: калькулятором.

Схема 1.

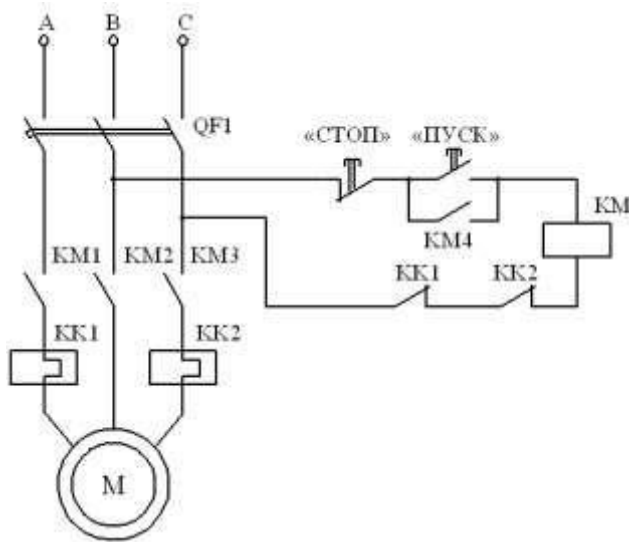


Схема 2.

- 3N, 50 Гц, 380 В

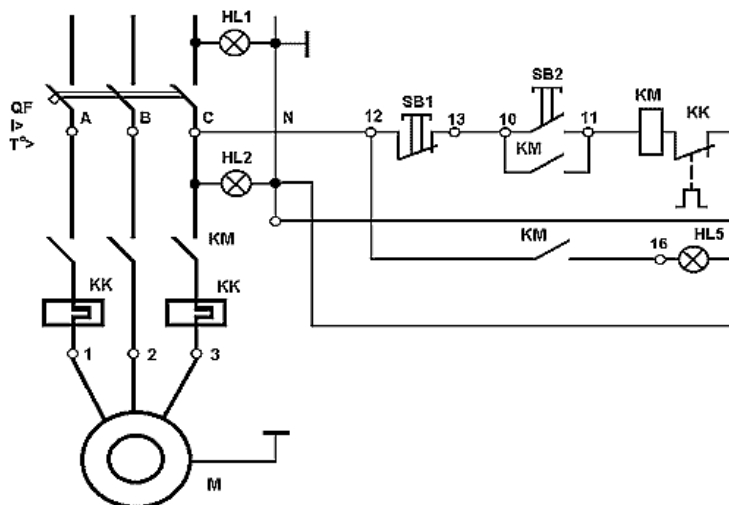
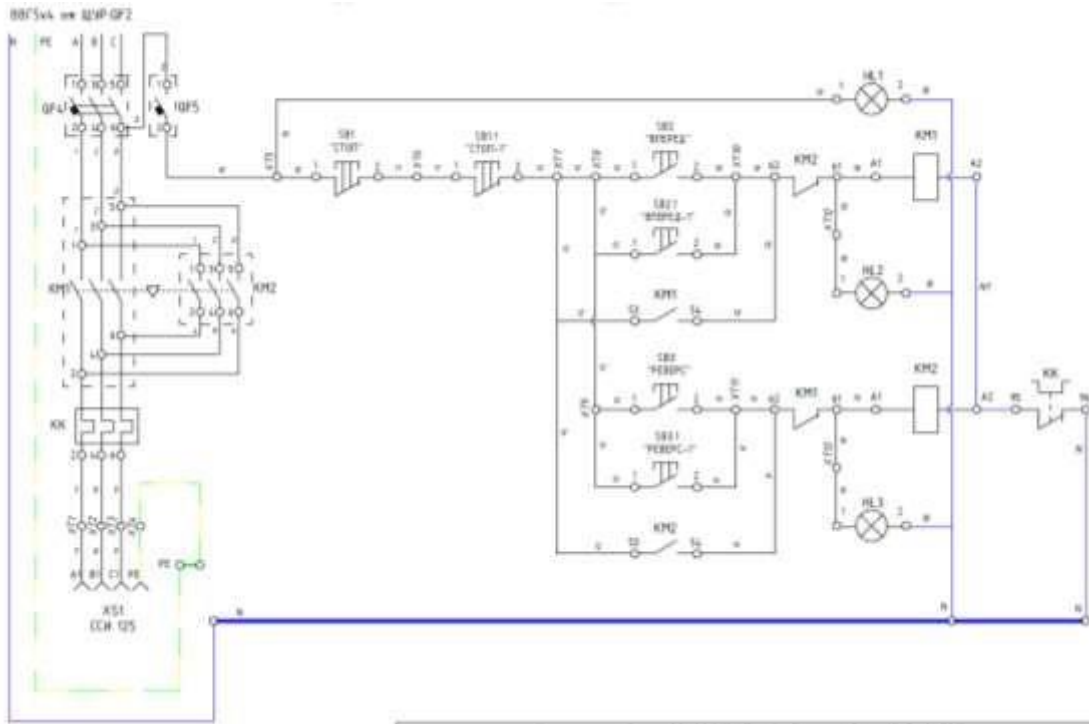


Схема 3.



Задание 4. (Текущий контроль). Описать принцип работы схемы по алгоритму:

- перечислить элементы, включенных в электрическую цепь;
- определить способ соединения элементов; - на каком напряжении работает схема;
- описать принцип действия схемы.

Условия выполнения задания на экзамене:

1. Место выполнения задания: ГАПОУ СО «ЕЭТК»
2. Максимальное время выполнения задания: 20 мин./час.

Схемы 1- 3 соответствуют заданию 4.

Схема 4.

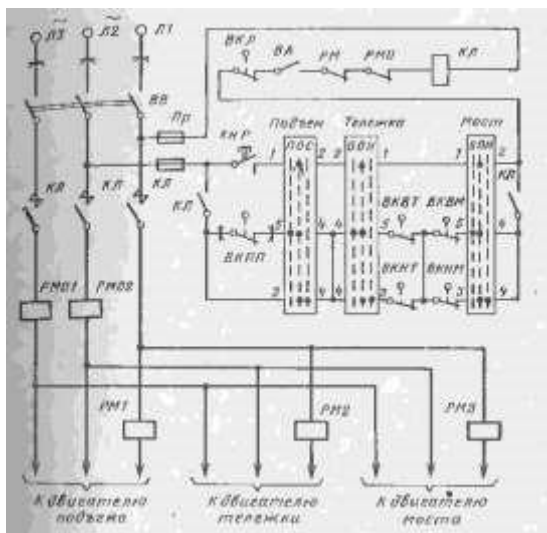


Схема 5.

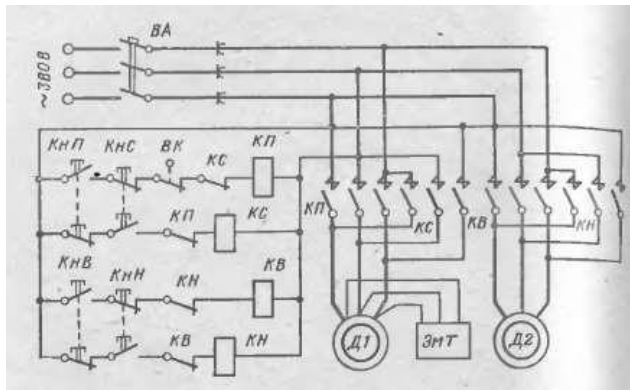
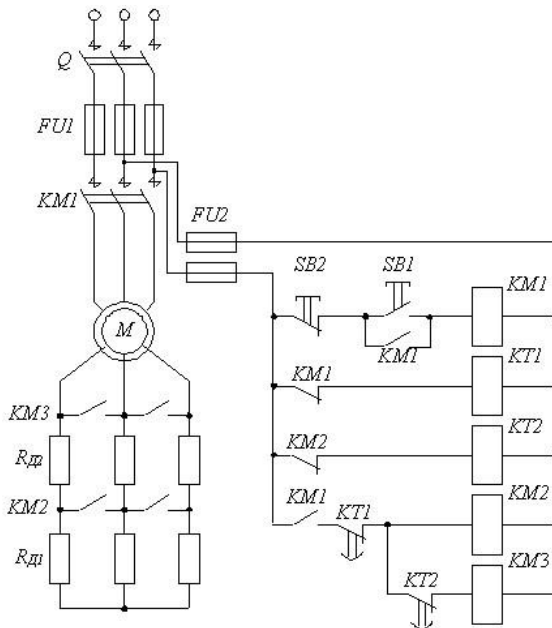


Схема 6.



Задание 5. (Текущий контроль). В схемах из задания 4 перечислить возможные неисправности.

Условия выполнения задания на экзамене:

1. Место выполнения задания: ГАПОУ СО «ЕЭТК»
2. Максимальное время выполнения задания: 20 мин./час.

Схемы 1-3 задания 4.

Задание 6. (Текущий контроль). В схемах 1 и 2 из задания 4 произвести наладку схемы, устранить возможные неисправности и произвести запуск схемы.

Условия выполнения задания на экзамене:

1. Место выполнения задания: ГАПОУ СО «ЕЭТК»
2. Максимальное время выполнения задания: 40 мин./час.

Задание 7. (Текущий контроль). Начертить схему автоматизации схемы 1 и 2, включив один из следующих элементов:

- реле времени;
- промежуточное реле; - проходной датчик;
- конечный выключатель.

Условия выполнения задания на экзамене:

1. Место выполнения задания: ГАПОУ СО «ЕЭТК»
2. Максимальное время выполнения задания: 40 мин./час.