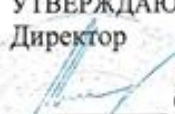
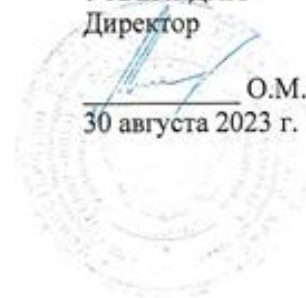


Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Пермский нефтяной колледж»

ОДОБРЕНО
Цикловой методической
комиссией
Протокол № 01
от 29 августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор


О.М. Марахтанов
30 августа 2023 г.



КОС

(контрольно-оценочные средства)

для проверки знаний, умений студентов по профессиональному модулю

ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ СБОРКИ И АПРОБАЦИИ МОДЕЛЕЙ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ С УЧЕТОМ СПЕЦИФИКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

для специальности: 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических
процессов и производств (по отраслям)

Разработчик: Седов Егор Викторович, преподаватель

2023

Пояснительная записка

КОС промежуточной аттестации предназначен для контроля и оценки образовательных достижений студентов, осваивающих *ПМ.02 Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов.*

КОС разработан в соответствии требованиями ОПОП СПО по специальности *15.02.14, квалификация техник, рабочей программы ПМ.02.*

Учебная дисциплина осваивается в течение 4, 5, 6, 7 семестров в объеме 701 часа.

КОС включает контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме: *экзамена.*

По результатам изучения ПМ.02 Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов студент должен **знать:**

- теоретические основы и принципы построения автоматизированных систем управления;
- типовые схемы автоматизации основных технологических процессов отрасли;
- структурно-алгоритмичную организацию систем управления и их основные функциональные модули;
- устройство, схемные и конструктивные особенности элементов;
- метрологическое обеспечение автоматизированных систем;
- нормативные требования по проведению монтажных и наладочных работ автоматизированных систем;
- технологию монтажа и наладки оборудования автоматизированных систем с учетом специфики технологических процессов;
- методы оптимизации работы элементов автоматизированных систем;

уметь:

- анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ с целью определения эффективности методов монтажа и рационального выбора элементной базы;
- читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений;
- подбирать оборудование, элементную базу и средства измерения систем автоматизации в соответствии с условиями технического задания;
- оценивать качество моделей элементов систем автоматизации;
- выполнять монтажные работы проверенных моделей элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации;
- выбирать необходимые средства измерений и автоматизации с обоснованием выбора;
- производить наладку моделей элементов систем автоматизации;
- проводить испытания моделей элементов систем автоматизации с использованием контрольно-диагностических приборов, с целью подтверждения их работоспособности и адекватности.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 2.1. Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.

ПК 2.2. Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.

ПК 2.3. Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.

Контрольно-оценочные средства промежуточной аттестации

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Общие сведения о метрологии.
2. Средства и методы измерения.
3. Погрешность измерения.
4. Метрологическая служба и её деятельность.
5. Общие сведения о стандартизации.
6. Организация работ по стандартизации.
7. Научно-технические принципы и методы стандартизации.
8. Система общетехнических стандартов.
9. Качество продукции.
10. Общие сведения о сертификации.
11. Организация работ по сертификации.
12. Международная сертификация.
13. Преобразователи ГСП.
14. Средства отображения информации.
15. Автоматизация измерений и автоматизированные измерительные системы.
16. Приборы измерения температуры.
17. Приборы измерения давления и разряжения.
18. Приборы измерения количества расхода.
19. Приборы измерения уровня.
20. Приборы измерения физико-химических свойств.
21. Организация работы по монтажу системы автоматизации.
22. Техническая документация при производстве монтажных работ.
23. Проектная документация.
24. Основные функциональные обязанности ИТР в области техники безопасности и охраны труда.
25. Определения и технические термины систем автоматизации.
26. Классификация помещений и установок.
27. Приемки строительной и технологической готовности объектов под монтаж.
28. Монтаж металлоконструкций.
29. Монтаж трубных проводок общего назначения.
30. Монтаж кислородных трубных проводок.
31. Монтаж трубных проводок высокого давления.
32. Монтаж трубных проводок в пожаро-взрывоопасных зонах.
33. Монтаж электропроводок.
34. Монтаж волоконно-оптических систем.
35. Электрообогрев средств автоматизации.
36. Монтаж конструктивов для размещения технических средств.
37. Монтаж приборов для измерения температуры.
38. Монтаж приборов для измерения давления.
39. Монтаж приборов для измерения расхода.
40. Монтаж приборов для измерения уровня.
41. Монтаж анализаторов.
42. Монтаж специального оборудования для приборов и средств автоматизации.
43. Монтаж исполнительных механизмов.
44. Требования к установке приборов на технологических трубопроводах.
45. Пусконаладочные работы и сдаточная документация.
46. Новые технологии.
47. Поверка приборов.
48. Калибровка приборов.
49. Юстировка приборов.
50. Работа с технической документацией.

I. Форма промежуточной аттестации: экзамен (тестирование)

Вид тестирования – бланковое, студент выполняет тест на отдельном бланке. В бланк заносится ФИО, номер группы, вариант, номера заданий и соответствующие им буквенные обозначения правильных (правильного) ответов.

Количество заданий – 25. Время выполнения – 60 мин.

Выберите правильный вариант ответа

1. При подготовке монтажной организации к производству работ должны быть

- A. получена рабочая документация
- B. получено разрешение на работу
- C. получены рабочие чертежи
- D. определен объем работ
- E. подготовлен объект

2. Работа – это

- A. производственный процесс, требующий затрат времени и материалов, приводящий к достижению определенных результатов
- B. факт окончания одной или нескольких работ
- C. непрерывная последовательность работ в сетевом графике
- D. производственный процесс, который позволяет определить объем работ
- E. производственный процесс, приводящий к достижению определенных результатов

3. Сетевой график – это

- A. непрерывная последовательность работ
- B. графическая модель процесса производства монтажных работ
- C. производственный процесс, приводящий к достижению определенных результатов
- D. получено разрешение на работу
- E. график ППР

4. Индустриализацией монтажных работ называется

- A. производственный процесс, который позволяет определить объем работ
- B. совокупность организационно-технических мероприятий, направленных на повышение производительности труда
- C. совокупность организационно-технических мероприятий, направленных на безопасность работ
- D. мероприятия по организационно-техническим мерам
- E. все ответы правильные

5. Максимальное расстояние крепления стальной трубы диаметром 8-14 мм

- A. расстояние между креплениями 0,45 м для горизонтального трубопровода, 3-4,5 м для вертикального
- B. расстояние между креплениями 0,25 м для горизонтального трубопровода, 2-2,5 м для вертикального
- C. расстояние между креплениями 0,75 м для горизонтального трубопровода, 1-1,5 м для вертикального
- D. расстояние между креплениями 0,55 м для горизонтального трубопровода, 3-4,5 м для вертикального
- E. расстояние между креплениями 0,45 м для горизонтального трубопровода, 1-1,5 м для вертикального

6. Расстояние между креплениями пластмассовых наружных труб диаметром до 100 мм

- A. 0,3 м – горизонтального и 0,5 м – вертикального трубопровода
- B. 0,5 м – горизонтального и 0,5 м – вертикального трубопровода

- С. 0,3 м – горизонтального и 0,3 м – вертикального трубопровода
- Д. 0,6 м – горизонтального и 0,6 м – вертикального трубопровода
- Е. 0,3 м – горизонтального и 0,6 м – вертикального трубопровода

7. Командные трубные проводки, заполняемые воздухом при рабочем давлении $P_p=0,14$ МПа (1,4 кгс/см²), следует испытывать на прочность и плотность пневматическим способом пробным давлением

- А. $P_p = 0,5$ МПа (5 кгс/см²)
- В. $P_p = 0,3$ МПа (3 кгс/см²)
- С. $P_p = 0,1$ МПа (1 кгс/см²)
- Д. $P_p = 0,6$ МПа (6 кгс/см²)
- Е. $P_p = 0,2$ МПа (2 кгс/см²)

8. По окончании испытаний трубных проводок должен быть составлен

- А. протокол
- В. таблица испытания
- С. акт
- Д. документация
- Е. сообщение

9. По назначению электрические проводки делятся на

- А. измерительные и питающие
- В. открытые и скрытые
- С. изолированные и голые
- Д. бронированные и защищенные
- Е. измерительные, командные и питающие

10. По способу выполнения электрические проводки разделяют

- А. измерительные и питающие
- В. открытые и скрытые
- С. изолированные и голые
- Д. бронированные и защищенные
- Е. измерительные, командные и питающие

11. Снятие изоляции с помощью съемника изоляции. Если сечение равно 0,75-1 мм, то длина оголенного провода должно быть

- А. 15 мм
- В. 20 мм
- С. 30 мм
- Д. 10 мм
- Е. 25мм

12. Трубные проводки должны быть закреплены не более ___ мм от места стыка

- А. 100 мм
- В. 150 мм
- С. 200 мм
- Д. 250 мм
- Е. 300 мм

13. Глубина прокладки кабельной линии должна составлять не менее

- А. 1 м
- В. 1,5 м
- С. 2 м
- Д. 0,5 м
- Е. 0,7 м

14. В местах подключения оптического кабеля запас кабеля должен быть не менее

- A. 1 м
- B. 1,5 м
- C. 2 м
- D. 0,5 м
- E. 0,7 м

15. Оптический кабель следует крепить на несущих конструкциях по всей длине через

- A. 1 м
- B. 1,5 м
- C. 2 м
- D. 0,5 м
- E. 0,7 м

16. При прокладке оптического кабеля опоры должны быть установлены не более чем через

- A. 5 м
- B. 1,5 м
- C. 4 м
- D. 3 м
- E. 1 м

17. При измерении сопротивления изоляции проводов должно быть

A. все контрольно-измерительные приборы, используемые механизмы и электрическая аппаратура должны быть отключены. А провода и кабели к сборкам зажимов соединительных коробок, щитов, пультов – присоединены

B. все контрольно-измерительные приборы, используемые механизмы и электрическая аппаратура должны быть присоединены. А провода и кабели к сборкам зажимов соединительных коробок, щитов, пультов – отключены

C. все приборы и зажимы должны быть включены

D. все приборы и зажимы должны быть отключены

E. нет правильного ответа

18. Сопротивление изоляции измеряют

A. между всеми жилами кабеля

B. между всеми жилами кабеля и между каждой жилой кабеля и металлической защитной оболочкой

C. между каждой жилой кабеля и металлической защитной оболочкой

D. между землей и каждой жилой кабеля

E. между землей и металлической защитной оболочкой

19. Напряжение мегомметра при измерении должно быть – для силовых электропроводок

- A. 100 В
- B. 150 В
- C. 500 В
- D. 2500 В
- E. 1000 В

20. Напряжение мегомметра при измерении должно быть – для остальных электропроводок

- A. 100 В
- B. 150 В
- C. 500 В
- D. 2500 В
- E. 1000 В

- 21. Сопротивление изоляции электропроводок должно быть не менее 1 МОм**
- A. 0,5 МОм
 - B. 1,5 МОм
 - C. 1 МОм
 - D. 2,5 МОм
- 22. Результаты измерений сопротивления изоляции электропроводок заносят в**
- A. протокол
 - B. таблица испытания
 - C. акт
 - D. документация
- 23. Общая ширина группы горизонтальных и вертикальных трубных проводок, закрепляемых на одной конструкции, должна быть не более ___ мм при обслуживании проводки с одной стороны**
- A. 200 мм
 - B. 300 мм
 - C. 400 мм
 - D. 500 мм
 - E. 600 мм
- 24. Общая ширина группы горизонтальных и вертикальных трубных проводок, закрепляемых на одной конструкции, должна быть не более ___ мм при обслуживании проводки с двух сторон**
- A. 200 мм
 - B. 400 мм
 - C. 1200 мм
 - D. 800 мм
- 25. Все трубные проводки, заполняемые средой с температурой выше 60 °С, проложенные на высоте менее 2,5 м от пола, должны быть**
- A. замурованы в стены
 - B. залиты бетоном
 - C. ограждены
 - D. открыты
 - E. все ответы верны

Критерии оценки:

- «5» (отлично) – 21-25 баллов
- «4» (хорошо) – 16-20 баллов
- «3» (удовлетворительно) – 12-15 баллов
- «2» (неудовлетворительно) – 11 и менее баллов