

Министерство образования, науки и молодежной политики Республики Коми
Коми Республикаса йӧзӧс велӧдан, наука да том йӧз политика министерство
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Сыктывкарский лесопромышленный техникум»
«Сыктывкарсав вӧр промышленносьт техникум»
уджсикас велданканму учреждение

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА
конкурса профессионального мастерства
по профессии 15.01.31 «Мастер контрольно-измерительных
приборов и автоматики»
год обучения: третий

РАССМОТРЕНО:
на заседании ПЦК «Электротехнических
дисциплин»
Председатель ПЦК «Электротехнических
дисциплин»

/подпись/

/ФИО/

№ 1 от « 31 » мая 2023 г.

ОДОБРЕНО:
Старший методист

/подпись/

/ФИО/

« ____ » _____ 2023 г.

Разработчик:
Беляева Татьяна Владимировна,
преподаватель

Согласована

Заседанием предметно-цикловой
комиссией «Электротехнических
дисциплин»

Протокол № 1 от 31.05.23 г.

Председатель

/подпись/

/ФИО/

Составлена

в соответствии с требованиями ФГОС
к минимуму содержания и уровню подготовки
обучающихся по профессии

15.01.31 «Мастер контрольно-измерительных
приборов и автоматики»

Заместитель директора

/подпись/

/ФИО/

Авторы: Т.В. Беляева, преподаватель ГАПОУ «СЛТ»

Рецензенты: _____/подпись/ _____/ФИО/

Содержание

| | | |
|----|--------------------------------|----|
| 1. | Пояснительная записка | 4 |
| 2. | Подготовительный этап конкурса | 6 |
| 3. | Сценарий конкурса | 7 |
| 4. | Заключение | 10 |
| 5. | Приложения | 11 |

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

- I. Методическая разработка выполнена с целью повышения качества профессионального обучения, пропаганды технических профессий, совершенствования форм, методов и способов проведения уроков учебной практики, определяющая творческую молодежь, осваивающую данную профессию.

Данная методическая разработка предназначена для проведения конкурса по профессии 15.01.31 «Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики» среди обучающихся.

Материалы конкурса направлены на определение и на повышение уровня профессиональной подготовки обучающихся, развития интереса к выбранной профессии, формирования творческого мышления.

Методическая разработка подготовлена на основе профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО профессии 15.01.31 «Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики» ПМ.01. «Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности» МДК 01.02. «Монтаж средств автоматизации».

Методическая разработка может быть использована для проведения аналогичных мероприятий, а также внеклассных мероприятий.

Цель проведения:

1. Выявить лучших обучающихся в освоении профессии 15.01.31 «Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики».
2. Повысить интерес к выбранной профессии.

Задачи:

1. Определение уровня профессиональной подготовки обучающихся.
2. Развитие интереса у обучающихся к профессии.
3. Создание предпосылок по формированию творческого мышления.
4. Пропаганда среди молодежи данной профессии.

II. Перечень используемых материалов при подготовке методической разработки:

1. Положение о проведении конкурса;
2. Сценарий конкурса (теоретические и практические задания, протоколы выполнения поэтапных заданий, инструкционные карты, мультимедиа презентации, правила и инструкции по правилам техники безопасности при выполнении электромонтажных работ);
3. Список Жюри.

III. Задания:

Раздел 1. Теоретическая часть:

1 этап - Выявление теоретических знаний по основным определениям общепрофессиональных и профессиональных дисциплин.

2 этап - Проверка профессиональных навыков методом расчёта погрешностей средств измерений.

Раздел 2. Практическая часть:

3 этап - Практическая часть.

Задания:

1. «Произвести соединение скруткой двух одножильных проводов марки АПВ простым ответвлением».
2. «Произвести соединение параллельной простой скруткой трех одножильных проводов марки АПВ».
3. «Выполнить с помощью электрического паяльника и припоя марки ПОС-61 лужение латунной фольги».
4. «Выполнить лужение многопроволочного провода марки ПВЗ-1×0,5мм² и присоединить к штекеру видео - сигнала с помощью электрического паяльника и припоя марки ПОС-61» (соединение методом «пайка»).
5. Подведение итогов.

ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП КОНКУРСА

Подготовка конкурса «Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики» включает систему организационно-педагогических мероприятий:

- совершенствование учебно-материальной базы учебной практики;
- рациональный подбор учебно-производственных работ;
- разработка и обеспечение обучающихся необходимой учебно-технической документацией;
- применение методических приемов, направленных на обучение обучающихся высокопроизводительному и высококачественному труду;
- организация самоконтроля и взаимоконтроля обучающихся.

Учитывая вышесказанное, организация и проведения конкурса «Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики» проходит в несколько этапов:

1. Администрацией разрабатывается Положение о конкурсе по техникуму.
2. Создается оргкомитет конкурса, в функции которого входит:
 - 2.1 содействие и контроль разработки содержания практических и теоретических конкурсных заданий;
 - 2.2 содействие и контроль проведения организационной работы по подготовке рабочих мест для выполнения практических и теоретических заданий (в соответствии с требованиями охраны труда) для проверки умений и навыков участников конкурса;
 - 2.3 содействие в определении системы оценки конкурсных заданий.
3. Создается жюри конкурса, в функции которого входит:
 - 3.1 оценка практических работ, выполненных участниками конкурса, и уровня их теоретической подготовки в пределах, установленных конкурсными заданиями;
 - 3.2 контроль над правильностью трудовых приемов, технологической грамотностью ведения работ, временем выполнения заданий, соблюдением требований охраны труда и техники безопасности;
 - 3.3 оформление протоколов выполнения конкурсных заданий;
 - 3.4 выявление победителей и призеров конкурса;
 - 3.4 оформление и предоставление протокола проведения конкурса профессионального мастерства с сообщением результатов и указанием победителей.
4. Разрабатывается план мероприятий конкурса:
 - 4.1 проведение отборочного тура конкурса, в котором принимают участие все желающие из групп соответствующей профессии;
 - 4.2 проведение второго тура, в котором участвуют победители отборочного тура, показавшие наилучший результат.
5. Издаётся сообщение о проведении конкурса «Мастер КИПиА», среди студентов групп образовательной организации, на основании которого утверждаются:
 - 5.1 положение о конкурсе и состав оргкомитета и жюри;
 - 5.2 план мероприятий;
 - 5.3 ответственный мастер производственного обучения и сроки проведения конкурса.

Материально-дидактическое оснащение конкурса:

Используемое оборудование: мультимедийный проектор, проекционный экран, персональный компьютер, электромонтажный инструмент, электропаяльники, электромонтажные столы.

СЦЕНАРИЙ КОНКУРСА

«Измеряй всё доступное измерению и делай доступным всё недоступное ему»

Галилео Галилей

«Ум человека имеет три ключа, всё открывающих - знание, мысль, воображение - всё в этом».

Виктор Гюго

Именно эти 3 ключа помогают человеку стать хорошим специалистом, в какой бы ни было области, открывая перед человеком все её тайны.

Ведущий: Добрый день, дорогие друзья, участники и гости!

Мы рады встрече с вами на конкурсе «Мастер КИПиА» среди обучающихся групп второго и третьего курсов по специальности 15.01.31 «Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики».

Итак, *СЛОВО ДЛЯ ПРИВЕТСТВИЯ* предоставляется заместителю директора по учебно–производственной работе (Ф.И. О. выступающего).

Далее речь выступающего.

Ведущий: А теперь, давайте познакомимся с программой конкурса:

На проекционный экран выводится программа конкурса и идет оглашение программы конкурса:

Программа конкурса

1. Торжественное открытие конкурса.
2. Представление участников конкурса.
3. Теоретический этап конкурса
4. Практический этап конкурса
5. Подведение итогов. Награждение победителей.

Ведущий: Выявить профессиональные качества наших участников поможет справедливое Жюри в составе: *(рекомендуемый состав жюри)*.

Ведущий озвучивает состав жюри.

- | | |
|------------------------|--|
| 1. Председатель | заместитель директора ГАПОУ «СЛТ» |
| 2. Члены жюри | методист ГАПОУ «СЛТ» председатель ПЦК «Электротехнических дисциплин» |

Ведущий: Поприветствуем наше жюри, надеемся, что оно не будет слишком строгим!

На звание мастера своего дела претендуют 4 команды по 5 участников от групп второго и третьего курсов.

На каждую команду в жюри подаётся отдельный список оформленный в виде таблицы.

Пример протокола списка участников.

| Курс | № п/п | Ф.И.О. участника | Группа |
|------|-------|------------------|--------|
| 3 | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Ведущий: Давайте поприветствуем наших участников и пожелаем им удачи в предстоящей борьбе!

Жюри предоставляются эталоны выполнения всех этапов конкурса и протокола к каждому этапу отдельно (ПРИЛОЖЕНИЯ 1 - 6).

Ведущий проводит инструктаж по каждому этапу конкурса, при этом обращает особое внимание на:

- 1. формулировку задания;*
- 2. максимальное количество баллов, которое участник может набрать при выполнении данного задания;*
- 3. критерии оценивания.*

Ведущий: Итак, программа конкурса нам известна.

Теперь давайте приступим к жеребьёвке участников конкурса.

Прошу участников конкурса подойти к столу ведущего и вытянуть номер для участия в конкурсе.

Участники конкурса проходят к столу ведущего и из тёмной коробки вытаскивают номера, ведущий оглашает результаты, для последующей записи в протоколах жюри.

Ведущий: Итак, приступим к выполнению первого этапа теоретического тура конкурса. На Ваших рабочих столах лежат бланки заданий первого этапа теоретического тура с критериями оценивания выполнения работы.

Участники выполняют задания первого этапа теоретического тура конкурса

Участники. Используя выданные инструкционные карты и правила техники безопасности при выполнении работ (ПРИЛОЖЕНИЯ 8 – 12).

Жюри внимательно следит за выполнением заданий и отмечает на бланках участников время выполнения каждого задания, для последующего подсчёта баллов.

Ведущий: Внимание! Время на выполнение теоретического тура закончилось. Прошу сдать выполненные работы и передать их в жюри.

Вот и закончился теоретический тур.

Пришло время для выполнения практического тура конкурса, во время которого жюри сможет оценить Ваши практические умения.

Ведущий подаёт сигнал к началу практического тура.

Все участники команд выполняют свою работы отдельно.

Жюри следит за выполнением работ, отмечает время окончания выполнения каждого задания, проверяет соблюдение правил техники безопасности.

Ведущий: Всем спасибо за проделанную работу!
А сейчас участники могут отдохнуть пока жюри подводит итоги конкурса.

Объявляется 20минутный перерыв для участников конкурса.

Жюри подводит итоги в индивидуальном зачёте, по каждому участнику отдельно, для определения победителей среди всех участников.

И по совокупности баллов всех членов команды обучающихся подводится общий итог и определяется команда – победитель.

Ведущий: Вот и закончился конкурс. Все очень старались. Но как и в каждом конкурсе есть лучшие.
Так давайте узнаем результаты. Прошу председателя жюри огласить результаты конкурса.

Председатель жюри оглашает итоги конкурса и проводит награждение победителей, призёров и участников конкурса.

Ведущий: В заключение хотелось бы поблагодарить жюри и всех участников конкурса. И пожелать обучающимся:

1. Больше читайте, тогда вы будете в курсе всех направлений развития автоматизации в промышленности.
2. Развивайте собственное воображение, это поможет вам стать профессионалами, умеющими творчески выполнять работу.
3. Тренируйте ум, так как, «Не копьём побеждают, а умом» (русские пословицы).

УДАЧИ ВАМ ВСЕМ В ВАШЕЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ!!!!

Заключение

В результате проведения конкурса было выявлено улучшение качества первоначальных практических профессиональных умений в рамках модуля ОПОП по **основным видам деятельности** - выполнение электромонтажных работ с контрольно–измерительными приборами и системами автоматики.

| Профессиональные компетенции | Общие компетенции |
|---|--|
| ПК 1.1 Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов монтажа. | ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. |
| ПК 1.2 Определять последовательность и оптимальные способы монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации. | ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| | ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. |

| | |
|--|---|
| <p>ПК 1.3 Производить монтаж приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ, требований охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности</p> | <p>ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> |
| | <p>ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> |
| | <p>ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.</p> |
| | <p>ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p> |
| | <p>ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p> |
| | <p>ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p> |
| | <p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.</p> |
| | <p>ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</p> |

1 ЭТАП**ВЫЯВЛЕНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ ПО ОСНОВНЫМ ОПРЕДЕЛЕНИЯМ
СПЕЦИАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН****30 баллов**

Каждому участнику предлагается ответить на теоретические вопросы в форме контрольного ТЕСТА. Тест выполняется каждым участником индивидуально. Учитывается время, затраченное на весь тест и выбор правильного ответа. В тесте 10 вопросов. Время выполнения – 20 минут. Участнику конкурса, не уложившемуся в отведенное время, «минусуется» 1 балл за каждую просроченную минуту.

Время выполнения – 20 минут

Количество вопросов – 10 вопросов

Критерии оценивания:

1. оценка результатов теста согласно критериям оценок
2. время (-1 балл за каждую лишнюю использованную минуту)

КОНТРОЛЬНЫЙ ТЕСТ

Тема: « Электромонтажные работы »

ЗАДАНИЕ № 1. - 4 балла.

Вставьте в предложение пропущенные слова.

« Проводом, называют одну или (1) голых или (2) медных или (3) жил, служащих для передачи (4) ».

Варианты ответов:

| | |
|------------------|--------------------------|
| а) изолированных | б) электрической энергии |
| в) несколько | г) покрытых оболочкой |
| д) алюминиевых | е) никелевых |
| ж) две | з) выходного сигнала |

ЗАДАНИЕ № 2. - 4 балла.

Из предложенных вариантов выберите правильные ответы к поставленному вопросу.

« На какие основные группы можно разделить провода »?

Варианты ответов:

- а) провода, имеющие защиту от механических повреждений;
- б) голые провода;
- в) защищённые изолированные провода;
- г) провода в хлопчатобумажной оболочке;
- д) провода, имеющие покрытия, защищающие их от вредного воздействия;
- е) изолированные провода.

ЗАДАНИЕ № 3. - 1 балл.

Продолжите предложение, выбрав правильный ответ из предложенных вариантов.

« Для придания проводу большей гибкости, каждая изолированная жила может быть выполнена из ».

Варианты ответов: а) из магнитного материала; б) из поливинилхлорида;
в) из нескольких тонких проволок; г) провода небольшого сечения.

ЗАДАНИЕ № 4. - 2 балла.

Напишите формулу для определения сечения провода.

ЗАДАНИЕ № 5. - 5 баллов.

Расшифруйте марку провода АПР2 × 1,5.

ЗАДАНИЕ № 6. - 8 баллов.

Расшифруйте марки проводов: ППВ, АПРТО.

ЗАДАНИЕ № 7. - 1 балл.

Выберите правильный ответ, на поставленный вопрос, из предложенных вариантов.

«На какие группы делятся кабели?»

Варианты ответов: а) силовые и бронированные б) контрольные и регулирующие
в) силовые и контрольные г) силовые и регулирующие

ЗАДАНИЕ № 8. - 2 балла.

Напишите марку кабеля по его описанию.

« Силовой кабель с алюминиевыми жилами с изоляцией и оболочкой из полихлорвинила, голый
».

ЗАДАНИЕ № 9. - 1 балл.

Вставьте в предложение пропущенные слова из предложенных вариантов.

« Электропроводки между приборами прокладывают по ».

Варианты ответов: а) по кратчайшему расстоянию;
б) по изолирующим направлениям;
в) по контуру.

Задание № 10. - 2 балла.

Вставьте в предложение пропущенные слова из предложенных вариантов.

« Пересечения кабелями и проводами систем автоматизации трубопроводов, нужно выполнять на расстоянии не менее (1) от них, а от трубопроводов с горючими жидкостями – не менее (2)».

Варианты ответов: а) 50мм б) 100мм в) 150мм.

ОТВЕТЫ

1. 1 – в; 2 – а; 3 – д; 4 – б.
2. б, в, д, е.
3. в.
4. $S = 3,14 \times d^2 / 4 = 0,785 \times d^2$
5. АПР 2 × 1,5 – провод с алюминиевыми жилами, резиновой изоляцией, с 2_{мя} алюминиевыми жилами, с резиновой изоляцией для прокладки в трубах, в хлопчатобумажной оплётке.
6. ППВ – провод с медными жилами, плоский, с полихлорвиниловой (ПХВ) изоляцией для прокладки в трубах, в хлопчатобумажной оплётке.
7. в.
8. АВВГ.
9. а.
10. 1 – а; 2 – б.

Критерии оценивания

- «2» - до 18 баллов
- «3» - 19-22 балла
- «4» - 23-26 баллов
- «5» - 27-30 баллов

3 ЭТАП

**ПРОВЕРКА ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ НАВЫКОВ
МЕТОДОМ РАСЧЁТА ПОГРЕШНОСТЕЙ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
15 баллов**

Каждому участнику даются задачи на определение погрешностей.

При этом учитывается скорость расчётов, правильность решения задач, количество сделанных ошибок.

Время выполнения – 15 минут

Критерии оценивания:

1. правильность использования формул (0 – 5 баллов);
2. правильность математических расчетов (0 – 5 баллов);
3. соблюдение временного регламента (0 – 5 баллов; -1 балл за каждую лишнюю использованную минуту).

ЗАДАЧИ

№1(А).

Определить действительное значение показаний прибора, если абсолютная погрешность прибора 5, а истинное значение 50 Па.

№2(Б).

Определить относительную погрешность прибора, если абсолютная погрешность прибора 2, а действительное значение 17 °С.

№3(В).

Определить годность прибора (класс точности) если вариация $V=20\%$ и количество делений шкалы $n=40$.

Дано:

Решение:

А). $\Delta X = 5$

$$\Delta X = X_{\text{и}} - X_{\text{д}}$$

$$X_0 = 50 \text{ Па}$$

$$X_{\text{д}} = X_{\text{и}} - \Delta X$$

$$X - ?$$

$$X_{\text{д}} = 50 - 5 = 45 \text{ Па}$$

Б). $\Delta X = 2$

$$\gamma = \frac{\Delta X}{X} * 100\%$$

$$X = 17^\circ\text{C}$$

$$\gamma = \frac{2}{17} * 100\% = 11,76\%$$

$$\gamma - ?$$

В). $V=20\%$

$$C = \frac{V}{n}$$

$$n=40$$

$$C = \frac{20}{40} = 0,5 \text{ ед./1дел.}$$

$$C - ?$$

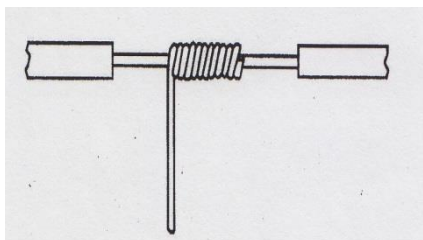
4 ЭТАП

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

25 баллов

Задание 1.

«Произвести соединение скруткой двух одножильных проводов марки ПВ простым ответвлением»

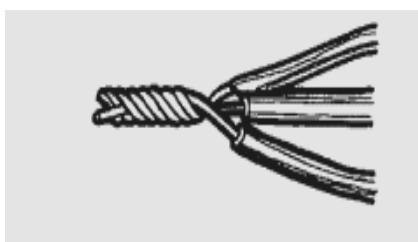


Алгоритм выполнения работы

1. Снять изоляцию на участке одного провода длиной 10 мм.
2. Снять изоляцию на конце второго провода на длину 15 мм.
3. Произвести соединение проводов скруткой простым ответвлением.

Задание 2.

«Произвести соединение параллельной простой скруткой трех одножильных проводов марки ПВ»



Алгоритм выполнения работы

1. Снять изоляцию на концах трех проводов длиной 40 мм.
2. С помощью плоскогубц произвести соединение простой параллельной скруткой все три провода
3. Выровнять торец скрутки при помощи бокорезов.

Время выполнения – 15 минутКритерии оценивания:

1. соблюдение временного регламента (0 – 5 балла; + 1 балл за сэкономленное время, - 1 балл за превышение временного регламента);
2. соблюдение алгоритма выполнения работ (0 – 5 баллов);
3. организация рабочего места (0 – 5 баллов);
4. соответствие эталону скрутки (0 – 5 баллов).
5. соблюдение правил техники безопасности (0 – 5 баллов).

Задание 3.

«Выполнить с помощью электрического паяльника и припоя марки ПОС-61 лужение проводов кабеля марки КГСЭ2 х 0,25»



Алгоритм выполнения работы

1. снять изоляцию с двух жил кабеля на длину 20 мм при помощи монтажного ножа
2. скрутить каждую жилу и экран кабеля в скрутку по отдельности
3. с помощью электрического паяльника и припоя марки ПОС-61 произвести лужение каждой жилы и экрана кабеля

Время выполнения – 15 минут

Критерии оценивания:

1. соблюдение временного регламента
(0 – 5 балла; + 1 балл за каждую сэкономленную время,
- 1 балл за каждую минуту превышения временного регламента);
2. соблюдение алгоритма выполнения работ (0 – 5 баллов);
3. организация рабочего места (0 – 5 баллов);
4. соответствие эталону (0 – 5 баллов);
5. соблюдение правил техники безопасности (0 – 5 баллов).

Задание 4.

«Выполнить соединение кабеля марки КГСЭ2 х 0,25 к штекеру видео сигнала с помощью электрического паяльника и припоя марки ПОС-61» (соединение методом «пайка»)



Алгоритм выполнения работы

1. снять ограничительное кольцо с корпуса штекера видеосигнала
2. открыть корпус штекера и извлечь штекер
3. надеть ограничительное кольцо на кабель
4. выполнить присоединение жил и экрана кабеля к контактам штекера методом пайки, в соответствии со схемой
5. установить штекер в корпус и зафиксировать ограничительным кольцом

Время выполнения – 25 минут

Критерии оценивания:

1. соблюдение временного регламента (0 – 5 балла; + 1 балл за каждую сэкономленную минуту, - 1 балл за каждую минуту превышения временного регламента);
2. соблюдение алгоритма выполнения работ (0 – 5 баллов);
3. организация рабочего места (0 – 5 баллов);
4. соответствие эталону (0 – 5 баллов);
5. соблюдение правил техники безопасности (0 – 5 баллов).

2 ЭТАП**ВЫЯВЛЕНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ ПО ОСНОВНЫМ ОПРЕДЕЛЕНИЯМ
СПЕЦИАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН****30 баллов**

Каждому участнику предлагается ответить на теоретические вопросы в форме контрольного ТЕСТА. Тест выполняется каждым участником индивидуально. Учитывается время, затраченное на весь тест и выбор правильного ответа. В тесте 10 вопросов. Время выполнения – 20 минут. Участнику конкурса, не уложившемуся в отведенное время, «минусуется» 1 балл за каждую просроченную минуту.

Время выполнения – 20 минутКоличество вопросов – 10 вопросовКритерии оценивания:

3. оценка результатов теста согласно критериям оценок
4. время (-1 балл за каждую лишнюю использованную минуту)

КОНТРОЛЬНЫЙ ТЕСТ**Тема : « Электромонтажные работы »****ЗАДАНИЕ № 1.** - 4 балла.

Вставьте в предложение пропущенные слова.

«Проводом, называют одну или (1) голых или (2) медных или (3) жил, служащих для передачи (4)».

Варианты ответов: а) изолированных б) электрической энергии в) несколько
г) покрытых оболочкой д) алюминиевых е) никелевых
ж) две з) выходного сигнала

ЗАДАНИЕ № 2. - 4 балла.

Из предложенных вариантов выберите правильные ответы к поставленному вопросу.

«На какие основные группы можно разделить провода»?

Варианты ответов: а) провода, имеющие защиту от механических повреждений;
б) голые провода;
в) защищённые изолированные провода;
г) провода в хлопчатобумажной оболочке;
д) провода, имеющие покрытия, защищающие их от вредного воздействия;
е) изолированные провода.

ЗАДАНИЕ № 3. - 1 балл.

Продолжите предложение, выбрав правильный ответ из предложенных вариантов.

«Для придания проводу большей гибкости, каждая изолированная жила может быть выполнена из».

Варианты ответов: а) из магнитного материала; б) из поливинилхлорида;
в) из нескольких тонких проволок; г) провода небольшого сечения.

ЗАДАНИЕ № 4. - 2 балла.

Напишите формулу для определения сечения провода.

ЗАДАНИЕ № 5. - 5 баллов.

Расшифруйте марку провода АПР2 × 1,5.

ЗАДАНИЕ № 6. - 8 баллов.

Расшифруйте марки проводов: ППВ, АПРТО.

ЗАДАНИЕ № 7. - 1 балл.

Выберите правильный ответ, на поставленный вопрос, из предложенных вариантов.

«На какие группы делятся кабели?»

Варианты ответов: а) силовые и бронированные б) контрольные и регулирующие
в) силовые и контрольные г) силовые и регулирующие

ЗАДАНИЕ № 8. - 2 балла.

Напишите марку кабеля по его описанию.

« Силовой кабель с алюминиевыми жилами с изоляцией и оболочкой из полихлорвинила, голый
».

ЗАДАНИЕ № 9. - 1 балл.

Вставьте в предложение пропущенные слова из предложенных вариантов.

« Электропроводки между приборами прокладывают по ».

Варианты ответов: а) по кратчайшему расстоянию;
б) по изолирующим направлениям;
в) по контуру.

Задание № 10. - 2 балла.

Вставьте в предложение пропущенные слова из предложенных вариантов.

« Пересечения кабелями и проводами систем автоматизации трубопроводов, нужно выполнять на расстоянии не менее (1) от них, а от трубопроводов с горючими жидкостями – не менее (2)».

Варианты ответов: а) 50мм б) 100мм в) 150мм.

Критерии оценивания

«2» - до 18 баллов

«3» - 19-22 балла

«4» - 23-26 баллов

«5» - 27-30 баллов

3 ЭТАП**ПРОВЕРКА ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ НАВЫКОВ
МЕТОДОМ РАСЧЁТА ПОГРЕШНОСТЕЙ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ****15 баллов**

Каждому участнику даются задачи на определение погрешностей.

При этом учитывается скорость расчётов, правильность решения задач, количество сделанных ошибок.

Время выполнения – 15 минут

Критерии оценивания:

ЗАДАЧИ

№1(А).

Определить действительное значение показаний прибора, если абсолютная погрешность прибора 5, а истинное значение 50 Па.

№2(Б).

Определить относительную погрешность прибора, если абсолютная погрешность прибора 2, а действительное значение 17 °С.

№3(В).

Определить годность прибора (класс точности) если вариация $V=20\%$ и количество делений шкалы $n=40$.

Дано:

Решение:

А). $\Delta X = 5$

$$X_0 = 50 \text{ Па}$$

$$X - ?$$

Б). $\Delta X = 2$

$$X = 17^\circ\text{C}$$

$$\gamma - ?$$

В). $V=20\%$

$$n=40$$

$$C - ?$$

Критерии оценивания

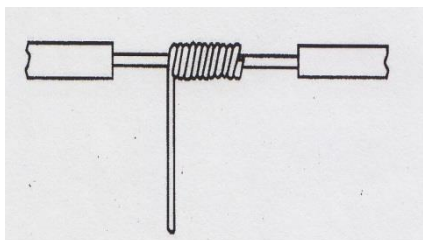
1. правильность использования формул (0 – 5 баллов);
2. правильность математических расчетов (0 – 5 баллов);
3. соблюдение временного регламента (0 – 5 баллов; -1 балл за каждую лишнюю использованную минуту).

4 ЭТАП

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ
25 баллов

Задание 1.

«Произвести соединение скруткой двух одножильных проводов марки ПВ простым ответвлением»

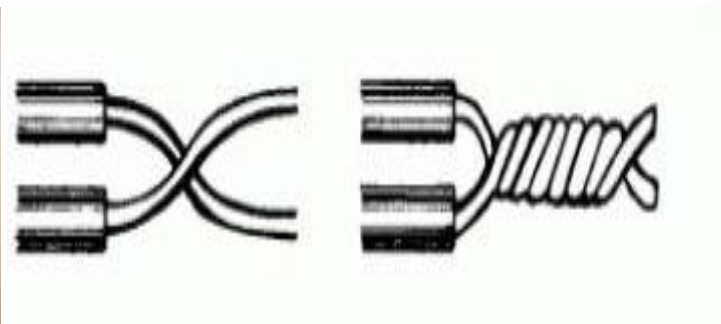
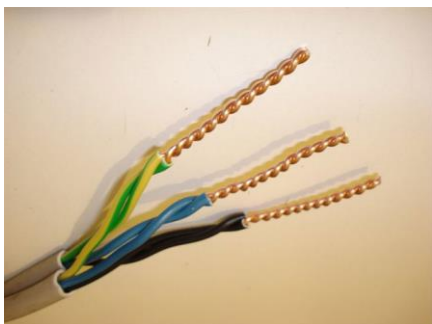


Алгоритм выполнения работы

1. Снять изоляцию на участке одного провода длиной 10 мм.
2. Снять изоляцию на конце второго провода на длину 15 мм.
3. Произвести соединение проводов скруткой простым ответвлением.

Задание 2.

«Произвести соединение параллельной простой скруткой двух одножильных проводов марки ПВ»



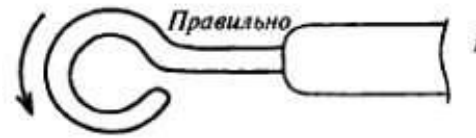
Алгоритм выполнения работы

1. Снять изоляцию на концах двух проводов длиной 40 мм.
2. С помощью плоскогубцев произвести соединение простой параллельной скруткой все три провода
3. Выровнять торец скрутки при помощи бокорезов.

Время выполнения – 15 минут

Задание 3.

«Произвести оконцевание одножильного провода марки ПВ «незамкнутым кольцом»»



Алгоритм выполнения работы

1. Снять изоляцию на концах двух проводов длиной 20 мм.
2. С помощью круглогубцев произвести закругление зачищенного конца провода.
3. Выровнять скрутки при помощи рук.

Время выполнения – 15 минут

Задание 4.

«Произвести соединение скруткой двух одножильных проводов марки ПВ «ответвление желобком»»



Алгоритм выполнения работы

1. Снять изоляцию на концах двух проводов длиной 40 мм.
2. С помощью плоскогубцев произвести соединение простой параллельной скруткой все три провода
3. Выровнять торец скрутки при помощи бокорезов.

Время выполнения – 15 минут

Критерии оценивания:

1. соблюдение временного регламента (0 – 5 балла; + 1 балл за сэкономленное время, - 1 балл за превышение временного регламента);
2. соблюдение алгоритма выполнения работ (0 – 5 баллов);
3. организация рабочего места (0 – 5 баллов);
4. соответствие эталону скрутки (0 – 5 баллов).
5. соблюдение правил техники безопасности (0 – 5 баллов).

Задание 3.

«Выполнить с помощью электрического паяльника и припоя марки ПОС-61 лужение проводов кабеля марки КГСЭ2 х 0,25»



Алгоритм выполнения работы

1. снять изоляцию с двух жил кабеля на длину 20 мм при помощи монтажного ножа
2. скрутить каждую жилу и экран кабеля в скрутку по отдельности
3. с помощью электрического паяльника и припоя марки ПОС-61 произвести лужение каждой жилы и экрана кабеля

Время выполнения – 15 минут

Критерии оценивания:

6. соблюдение временного регламента
(0 – 5 балла; + 1 балл за каждую сэкономленную время,
- 1 балл за каждую минуту превышения временного регламента);
7. соблюдение алгоритма выполнения работ (0 – 5 баллов);
8. организация рабочего места (0 – 5 баллов);
9. соответствие эталону (0 – 5 баллов);
10. соблюдение правил техники безопасности (0 – 5 баллов).

Задание 4.

«Выполнить соединение кабеля марки КГСЭ2 х 0,25 к штекеру видео сигнала с помощью электрического паяльника и припоя марки ПОС-61» (соединение методом «пайка»)



Алгоритм выполнения работы

6. снять ограничительное кольцо с корпуса штекера видеосигнала
7. открыть корпус штекера и извлечь штекер
8. надеть ограничительное кольцо на кабель
9. выполнить присоединение жил и экрана кабеля к контактам штекера методом пайки, в соответствии со схемой
10. установить штекер в корпус и зафиксировать ограничительным кольцом

Время выполнения – 25 минут

Критерии оценивания:

1. соблюдение временного регламента (0 – 5 балла; + 1 балл за каждую сэкономленную минуту, - 1 балл за каждую минуту превышения временного регламента);
2. соблюдение алгоритма выполнения работ (0 – 5 баллов);
3. организация рабочего места (0 – 5 баллов);
4. соответствие эталону (0 – 5 баллов);
5. соблюдение правил техники безопасности (0 – 5 баллов).

ВЕДОМОСТИ К КОНКУРСУ

1 ЭТАП - домашнее задание

| № п/п | ФИО участника | группа | Оригинальность | Способ представления | Содержательность выступления | Соответствие конкретной профессиональной направленности | Соблюдение временного регламента |
|---------------------------------------|---------------|--------|----------------|----------------------|------------------------------|---|----------------------------------|
| 1 | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | |
| максимальное количество баллов | | | 0-2 | 0-2 | 0-2 | 0-2 | 0-2 |
| Член жюри: _____ | | | | | | | |

2 ЭТАП - теоретический в форме контрольного теста Выявление теоретических знаний по основным определениям

| № п/п | ФИО участника | группа | Кол-во правильных ответов | время | ИТОГ |
|---------------------------------------|---------------|--------|---------------------------|-----------|-------------|
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |
| 6 | | | | | |
| 7 | | | | | |
| 8 | | | | | |
| 9 | | | | | |
| 10 | | | | | |
| максимальное количество баллов | | | 0-30 | 20 | 0-30 |

Член жюри: _____

3 ЭТАП – Проверка профессиональных навыков методом расчёта погрешностей средств измерений

| № п/п | ФИО участника | группа | Правильность использования формул | Правильность математических расчётов | Соблюдение временного регламента | ИТОГ |
|-------|--------------------------------|--------|-----------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|------|
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |
| 3 | | | | | | |
| 4 | | | | | | |
| 5 | | | | | | |
| 6 | | | | | | |
| 7 | | | | | | |
| 8 | | | | | | |
| 9 | | | | | | |
| 10 | | | | | | |
| | максимальное количество баллов | | 0-5 | 0-5 | 5 | 0-15 |

Член жюри: _____

**4 ЭТАП
ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ – 25 баллов**

| № п/п | ФИО участника | группа | 1 задание | 2 задание | 3 задание | 4 задание | 5 ребусов | ИТОГ |
|-------|--------------------------------|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------|
| 1 | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | |
| | максимальное количество баллов | | 0-5 | 0-5 | 0-5 | 0-5 | 0-5 | 0-25 |

Член жюри: _____

**5 ЭТАП
ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ**

| № п/п | ФИО участника | группа | Время | Точность | Правильность | ИТОГ |
|--------------------------------|---------------|--------|------------|----------|--------------|------|
| | | | выполнения | расчётов | оформления | |
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |
| 3 | | | | | | |
| 4 | | | | | | |
| 5 | | | | | | |
| 6 | | | | | | |
| 7 | | | | | | |
| 8 | | | | | | |
| 9 | | | | | | |
| 10 | | | | | | |
| максимальное количество баллов | | | 0 - 5 | 0 - 10 | 0 - 10 | |

Члены жюри: _____

**5 ЭТАП
ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ**

Итоговая ведомость конкурса «Мастер КИПиА» – 2023»

| № | ФИО участника | Домашнее задание | Решение Тестзадач | Скрутка | Лужени | Пайка | Общее количество баллов | МЕС ТО |
|----|---------------|------------------|-------------------|---------|------------|-------|-------------------------|--------|
| | | | | а | проводое в | | | |
| 1 | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | |

Члены жюри: _____