

Спецификация теста
по дисциплине «Технология кабельного производства»
для Национального квалификационного тестирования

1. Цель: Разработка тестовых заданий для Национального квалификационного тестирования в ходе аттестации педагогов, занимающих должности в организациях образования, реализующих образовательные программы технического и профессионального, послесреднего образования.

2. Задача: Определение соответствия уровня квалификации педагогов квалификационным требованиям.

3. Содержание: Тест по дисциплине «Технология кабельного производства» для аттестации педагогов по специальности «07220800 – Кабельное производство» для квалификации 3W07220801 - Оператор линий кабельного производства, 4S07220802 - Техник-технолог.

№	Тема	№	Подтема
1	Принцип классификации и конструктивные элементы кабельных изделий	1	Кабели и провода для силовых электрических цепей. Кабели контрольные. Провода монтажные. Кабели связи. Провода и шнуры связи. Радиочастотные кабели.
2	Изготовление проволоки для токопроводящих жил	2	Основы процесса волочения. Технологический инструмент для волочения – волока. Виды брака при волочении и способы его устранения. Отжиг проволоки. Лужение.
3	Изготовление кабельных резиновых смесей	3	Основные типы и свойства кабельных резин. Каучуки и ингредиенты резиновых смесей. Изготовление резиновых смесей.
4	Пластические массы для изоляционных и защитных кабельных оболочек	4	Применение пластических масс. Поливинилхлоридный пластикат. Полиэтилен. Полипропилен. Полиамиды. Полистирол. Полиизобутилен. Фторопласты.
5	Скрутка	5	Элементы теории скрутки. Виды скрутки. Скрутка голых и изолированных жил
6	Технология изготовления кабельных изделий с резиновой изоляцией	6	Наложение резиновой изоляции и оболочек на червячных прессах. Особенности технологии наложения и вулканизации теплостойкой изоляции на основе кремнийорганического каучука.
7	Изготовление изоляции и оболочек из пластических масс	7	Технология наложения изоляции и оболочек из полиэтилена и ПВХ-пластиката. Технология наложения оболочек из полиамидных смол. Технология наложения изоляции из фторопластов.
8	Наложение легких защитных покровов на провода и кабели	8	Материалы для оплеток. Подготовка материалов для оплетки. Наложение защитных битумных покровов и брони. Пропитка и лакировка проводов.
Контекстные задания (текст, таблица, графика, статистические данные, картина и т.д.).			

4. Характеристика содержания заданий:

Принцип классификации и конструктивные элементы кабельных изделий:

Основные типы кабельной продукции в зависимости от конструктивных особенностей: провода неизолированные, провода и шнуры изолированные, кабели. Основные характеристики проводов и кабелей: толщина изоляции, предназначение; количество жил и т.д

Изготовление проволоки для токопроводящих жил:

Основные этапы обработки проволоки для токопроводящих жил: волочение, отжиг, лужение. Осуществление волочения на машинах однократного и многократного волочения. Применение различных смазочных материалов для обеспечения качественной поверхности протягиваемых изделий. Отжиг проволоки для повышения пластичности и электропроводности волоченной проволоки. Лужение проволоки двумя способами: электролитическим и горячим.

Изготовление кабельных резиновых смесей:

Основные группы резиновых смесей в кабельной промышленности: изоляционные и шланговые. Состав резиновой смеси: каучуки, вулканизирующие агенты, наполнители, ускорители, мягчители, противостарители и др. Процесс подготовки ингредиентов и их смешение. Обработка резиновой смеси после смешения: листование, гранулирование, стрейнирование, каландрование и др.

Пластические массы для изоляционных и защитных кабельных оболочек:

Пластические массы, наиболее широко применяющиеся в кабельной промышленности: поливинилхлоридный пластикат различных рецептур, полиэтилен, полистирол, фторопласты. Пластические массы с высокими физико-механическими и технологическими свойствами.

Скрутка: Скрутка как один из важнейших технологических процессов: скручивание из отдельных проволок токопроводящих жил, которые в свою очередь скручиваются в кабель. Скрутка двумя методами: вращением отдельных проволок или жил вокруг оси поступательно движущегося изделия или вращением самого поступательно движущегося изделия вокруг своей оси.

Технология изготовления кабельных изделий с резиновой изоляцией:

Способы наложения резиновой изоляции и оболочек: холодного (продольного) опрессования, способ наложения оболочек путем повива резиновыми лентами, опрессование на червячных прессах. Предназначение червячного пресса в выдавливании через кольцевой зазор пластинчатого материала в виде трубки, облегающей жилу провода или кабельную заготовку.

Изготовление изоляции и оболочек из пластических масс

Наложение изоляционных и шланговых кабельных оболочек из пластических масс на агрегатах червячных прессов. Прохождение материала в червячном прессе через три зоны: загрузки, пластикация, дозирования. Критерии правильного выбора температурных режимов переработки пластических масс.

Наложение легких защитных покровов на провода и кабели

Оплетка из пряжи или проволоки, накладываемые на провода и кабели. Оплеточные машины двух типов: тихоходные коклюшечные и быстроходные катушечные. Пропитка или лакировка кабелей и проводов, имеющих наружную оплетку из волокнистых материалов для повышения срока службы провода и кабеля.

5. Трудность тестовых заданий в одном варианте теста: Тест состоит из 3-х уровней трудности: базовый уровень (А) – 25 %, средний уровень (В) – 50 %, высокий уровень (С) – 25 %.

Базовый уровень трудности характеризует воспроизведение простых знаний и навыков, позволяет провести оценки минимального уровня подготовленности обучающегося, выполнение простых действия с помощью определённых указаний, использование простых аргументов и естественнонаучных понятий.

Средний уровень трудности характеризует правильное воспроизведение основных знаний и навыков, распознавание простых моделей в новых ситуациях, умение анализировать, сравнивать, обобщать и систематизировать данные, использовать аргументы, обобщать информацию и формулировать выводы.

Высокий уровень трудности характеризует воспроизведение более сложных знаний и навыков, распознавание более сложных моделей заданий, интегрирование знаний, умений и навыков, анализ сложной информации или данных, проводить рассуждение, обосновывать и формулировать выводы, направлено на разграничение фактов и их последствий, определение

значимости представленных фактов.

6. Форма тестовых заданий: Тестовые задания закрытой формы с одним правильным ответом и с одним или несколькими правильными ответами.

7. Время выполнения тестовых заданий:

Продолжительность выполнения одного задания в среднем 1,5-2 минуты.

8. Оценка:

При аттестации учитывается суммарный балл тестирования.

Для заданий с выбором одного варианта правильного ответа присуждается 1 балл, в остальных случаях 0 баллов.

Для заданий с выбором нескольких правильных вариантов ответа из нескольких предложенных: за все правильные ответы получает – 2 балла,

- за одну допущенную ошибку – 1 балл,

- за допущенные 2 и более ошибки – 0 баллов.

9. Рекомендуемая литература:

1. И.Д.Троицкий Производство кабельных изделий. М.Высшая школа 1989 – 255 с.

2. Э.Т. Ларина Силовые кабели и кабельные линии. Учебное пособие-М.:Энергоатомиздат,1984,368 с.

3 .С.В.Власов, Э.Л.Калиничев, Л.Б.Кандырин и др. Основы технологии и переработки пластмасс. Учебник для вузов.-М.:Химия, 1995.-528с.

4. Г.А.Швецов, Д.У.Алимова, М.Д.Барышникова. Технология переработки пластических масс. Учебник для техникумов.-М.: Химия, 1989.-512с.

5. Иванова В.Н., Алешунина Л.А. Технология резиновых технических изделий.-Л.: Химия, 1988.-260с.

6. Троицкий И.Д., Лахман Л.С., Бабицкий О.Ш. , Берин И.Ш. Производство электрических кабелей и проводов с резиновой и пластмассовой изоляцией. М. Высшая школа 1992 – 384л.