

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «Алтай-Кабель»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ООО «Алтай-Кабель»

 Р.С. Горшков

« 02 » октября 2023 г.

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

«Скрутчик изделий кабельного производства»

по профессии рабочего

18442 Скрутчик изделий кабельного производства

г. Барнаул 2023

Пояснительная записка

Настоящая образовательная программа профессионального обучения предназначена для подготовки по профессии «Скрутчик изделий кабельного производства» (2,4 разряд).

Программа содержит комплекс основных характеристик (объём, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогические условия, квалификационную характеристику, учебные планы, календарные учебные графики, рабочие программы теоретического и производственного обучения, а так же оценочные и методические материалы.

Программа профессионального обучения составлена так, чтобы по ней можно было обучать рабочего данной профессии непосредственно на рабочем месте.

Количество часов отводимых на изучение отдельных тем программ, последовательность их изучения в случае необходимости можно изменять в пределах общего количества учебного времени.

Программа разработана на основании Приказа Министерства образования и науки РФ от 2 июля 2013 г. N 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (с изменениями и дополнениями), ЕТКС – «Единого тарифного-квалификационного справочника работ и рабочих профессий» утвержденного 26.04.1985 № 113/10-32.

Планируемые результаты

По завершении освоения образовательной программы профессионального обучения по профессии «Скрутчик изделий кабельного производства» (2,3,4 разряда), каждый рабочий должен уметь выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии.

	Скрутчик изделий кабельного производства 2,3,4 разр.
Должен знать	Устройство, принцип работы основных узлов оборудования и их взаимодействие, возможные неисправности и методы их устранения; основы процесса скрутки токопроводящих жил, технические характеристики крутильных машин; Порядок получения, установки и смены калибровки; контролируемые параметры технологического процесса скрутки, предельные допуски на выпускаемую продукцию; способы определения шагов скрутки; регулирование тормозов, направление скорости вращения фонарей; виды брака и способы устранения; периодичность контроля; правила заполнения сопроводительной

	документации; устройство применяемого контрольно-измерительного инструмента и специальных приспособлений, грузоподъемных механизмов; принципы работы сварочных аппаратов холодной, стыковой сварки; номенклатуру выпускаемых кабельных изделий; технологические инструкции (ТИ), НД(нормативные документы) на используемые материалы; виды испытаний; правила приема материалов в производство; НД на изготавливаемую продукцию; НД на тару; на упаковку, маркировку и транспортирование продукции. Безопасные средства и приемы предупреждения и тушения пожаров на своем рабочем месте, участке; Рабочую инструкцию и правила внутреннего трудового распорядка. Инструкции по охране труда и технике безопасности.		
	Скрутчик изделий кабельного производства 2 разр.	Скрутчик изделий кабельного производства 3 разр.	Скрутчик изделий кабельного производства 4 разр.
	Последовательную заправку проволок через узлы машин.	Последовательную заправку проволок и стренг через узлы машин.	Выбор системы скрутки в соответствии с ТИ; последовательную заправку стренг и проволок через узлы машин.
Должен уметь	Подбирать и устанавливать калибры по размеру жилы, линейные скорости, направление скрутки по технологической инструкции; Подбирать партии катушек, заправлять машину; Проверять исправность работы автоматов на останов при обрыве проволоки: регулировать натяжение проволоки и раскладку на приемных барабанах и катушках; Выводить нижний конец токопроводящей жилы на приемном барабане; проверять исправность приемного барабана при его смене; Регулировать и обслуживать сварочные аппараты; Подготавливать приемную тару; Контролировать техническое состояние оборудования; Проверять параметры продукции контрольно – измерительными приборами; Применять материалы при производстве продукции, прошедшие входной контроль; Заполнять сопроводительную документацию на изготовленную продукцию; Перекачивать барабаны (катушки) с заготовкой или продукцией в места хранения по направлению от себя и по ходу намотки продукции.		
	Скрутчик изделий	Скрутчик изделий	Скрутчик изделий

	кабельного производства 2 разр.	кабельного производства 3 разр.	кабельного производства 4 разр.
	Производить скрутку токопроводящих жил и стренг из проволоки диаметром 0,05 до 1,04 мм на малых машинках сигарного типа, машинах рамочного типа; подбирать и устанавливать сменные шестерни по шагу скрутки, соединять проволоку на сварочных аппаратах холодной или при помощи спиртовки.	Производить скрутку токопроводящих жил и стренг сечением свыше 10 до 16 мм² на машинах сигарного типа; подбирать и устанавливать сменные шестерни по шагу скрутки, соединять проволоку или стренги на сварочных аппаратах холодной или стыковой сварки.	Производить скрутку токопроводящих жил, проводов и кабелей сечением свыше 4мм² на сигарных машинах, МКРД, МКД; Устанавливать положение рукоятки редуктора по шагу скорости, соединять проволоку или стренги на сварочных аппаратах холодной или стыковой сварки; Фиксировать верхний повив токопроводящей жилы липкой поливинилхлоридной лентой или скотчем не менее чем в двух местах перед закреплением верхнего конца токопроводящей жилы на приемном барабане.

Организационно-педагогические условия

К освоению программы профессионального обучения допускаются лица, достигшие 18-летнего возраста, имеющие среднее общее образование, пригодные по состоянию здоровья для выполнения работы по профессии.

Обучение может осуществляться как групповым, так и индивидуальными методами.

Для проведения занятий теоретического обучения привлекаются преподаватели из числа специалистов, имеющие высшее образование, соответствующее профилю образовательной деятельности

Для производственного обучения привлекаются мастера производственного обучения из числа квалифицированных рабочих, которые имеют стаж работы по

профессии не менее 3 лет, высокие производственные показатели, среднее профессиональное образование.

Общий объём образовательной программы профессионального обучения по профессии «Скрутичик изделий кабельного производства» (2,3,4 разряда):

-2 разряд: теоретическое обучение – 60 часов и производственного обучения -263 часа. 4 часа – консультации, 9 часов- квалификационный экзамен (проверка теоретических знаний – 1 час, квалификационная (пробная) работа – 8 часов, за счет времени, отведенного на производственное обучение);

-3 разряд: теоретическое обучение – 60 часов и производственное обучение 263 часа, 4 часа – консультации, 9 часов – квалификационный экзамен (проверка теоретических знаний – 1 час, квалификационная (пробная) работа -8 часов, за счет времени, отведенного на производственное обучение);

-4 разряд: теоретическое обучение – 60 часов и производственное обучение – 263 часа, 4 часа – консультации, 9 часов – квалификационный экзамен (проверка теоретических знаний – 1 час, квалификационная (пробная) работа -8 часов, за счет времени, отведенного на производственное обучение).

Итоговая аттестация

Форма проведения

Профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена, который включает в себя практическую квалификационную (пробную) работу и проверку теоретических знаний в пределах требований квалификационных характеристик для соответствующего уровня разряда. Практическая квалификационная (пробная) работа проводится за счет времени, выделенного на производственное обучение.

Цель проведения

Квалификационный экзамен проводится для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков образовательной программе профессионального обучения и установления на этой основе лицами, прошедшим профессионально обучение, квалификационного разряда по профессии рабочего.

Лицам, успешно сдавшим квалификационный экзамен, присваивается соответствующий разряд и выдаётся свидетельство.

Квалификационная комиссия

Экзамен принимают постоянно действующие экзаменационной комиссии подразделений.

Экзаменационная комиссия назначается распоряжением по предприятию, распоряжение вносит руководитель подразделения.

Учебный план

Для подготовки новых рабочих по профессии «Скрутчик изделий кабельного производства» 2,3,4 разряда

Курсы, предметы	Кол-во часов
1. Теоретическое обучение	60
1.1 Общетеchnический курс	11
1.1.1 Основные сведения о кабельно-проводниковой продукции	2
1.1.2 Основы материаловедения	4
1.1.3 Охрана труда и промышленная безопасность	5
1.2 специальный курс	46
1.2.1 Оборудование и приспособления для скрутки	8
1.2.2 Контрольно-измерительные инструменты и приборы, техника измерений	5
1.2.3 Технология скрутки кабельных изделий	30
1.2.4 Охрана окружающей среды	1
1.2.5 Стандартизация, сертификация и качество продукции	2
1.3 Экономический курс	3
1.3.1 Основы экономики	1
1.3.2 Нормирование труда и заработной платы	1
1.3.3 Основы трудового законодательства	1
2. Производственное обучение	263
3. Консультации	4
4. Квалификационный экзамен	
4.1 Теоретическая проверка знаний (устное тестирование)	1
4.2 Квалификационная (пробная) работа (за счет времени производственного обучения)	8
Итого:	328

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Общетеchnический курс

Тема 1. Основные сведения о кабельно-проводниковой продукции

1. Классификация кабельной продукции. Требования, предъявляемые к кабельным изделиям. Технические характеристики кабелей и проводов.

2. Конструктивные элементы проводов, кабелей, шнуров. Назначение токопроводящих жил, изоляции, экранов и защитных покровов.

3. Кабельные материалы.

4. Понятие и ознакомление с нормативно-технической документацией на кабельные изделия.

Тема 2. Основы материаловедения

1. Основные материалы, применяемые в кабельном производстве: проводниковые, изоляционные, защитные. Назначение каждой группы материалов.

2. Проводниковые материалы, их назначение. Основные требования, предъявляемые проводниковым материалам, применяемым в производстве кабельных изделий.

3. Медь, её свойства. Медная проволока, марки, характеристики проволоки. Достоинства и недостатки медной проволоки по сравнению с проволокой из других материалов. Способы изготовления мягкой и твердой медной проволоки.

4. Медная луженая проволока, её значение, основные характеристики. Изготовление луженой проволоки.

5. Алюминий, его свойства. Алюминиевая проволока, её применение в кабельных изделиях, характеристики проволоки. Основные марки алюминиевой проволоки, её изготовление.

6. Стальная проволока, основные марки, характеристики и применение при изготовлении токопроводящих жил.

7. Проволока специальных сплавов; основные марки, характеристики и применение.

8. Изоляционные материалы. Основные группы изоляционных материалов: бумаги, ткани, пряжи, нити, пластические пленки, пластические массы, резины и др. Основные марки, их назначения и краткие характеристики.

9. Защитные материалы. Основные группы материалов для защитных оболочек и покровов, их назначение; характеристики материалов.

Тема 3. Охрана труда и промышленная безопасность.

1. Основные сведения о ТБ, противопожарных мероприятиях, промышленной санитарии, гигиены труда на производстве.

2. Безопасность труда в условиях кабельного производства. Основные положения законодательства по охране труда. Основные меры безопасности при работе в цехах. Меры безопасности при пользовании подъемно-транспортными средствами.

3. Структура предприятия, основные и вспомогательные цеха и участки, их связь между собой, организация работы цеха. Руководства цеха.

Специальные курсы

Тема 1. Оборудование и приспособления для скрутки

1. Крутильные машины для изготовления токопроводящих жил и стренг правильной скрутки – сигарообразные крутильные машины. Типы машин. Назначение различных типов машин. Кинематическая схема машины. Основные узлы крутильной машины: станина, корпус, люльки, калибродержатель, тяговое, приемное и отдающее устройства, привод. Назначение и конструкция основных узлов. Достоинства и недостатки сигарообразных машин.
2. Крутильные машины для изготовления токопроводящих жил и стренг неправильной (пучковой) скрутки. Отличие машин данной группы от сигарообразных машин. Машины одинарной и двойной скрутки жил. Типы машин. Назначение каждого типа машин и особенности конструкции. Кинематические схемы машин. Основные элементы машины: станина машины, люлька, отдающее и приемное устройство, привод. Назначение и особенности конструкции каждого элемента. Достоинства и недостатки машин для неправильной скрутки жил.
3. Фонарные машины. Устройство основных узлов и их назначение. Однофонарные машины для скрутки токопроводящих жил и заготовок кабеля.
4. Машины для скрутки шнуров в пару. Типы машин. Устройство основных узлов и их назначение.
5. Сведения о других машинах, применяемых для скрутки изделий кабельного производства.
6. Электросварочные аппараты, применяемые для сварки проволоки. Их устройство, назначение и правила пользования ими.
7. Транспортные средства и средства механизации. Способы доставки катушек с проволокой к машинам, оборудование и приспособление для транспортировки. Средства механизации для установки и съема барабанов на крутильные машины. Правила пользования ими и техника безопасности при работе.

Тема 2. Контрольно-измерительные инструменты и приборы, техника измерений

1. Контрольно-измерительные инструменты и приборы, применяемые скрутичиком в процессе работы: микрометр, штангенциркуль. Их применение, устройство, принцип действия, точность измерения.
2. Факторы, влияющие на точность измерений. Ошибки при измерениях, способы их предупреждения. Правила обращения с контрольно-измерительными приборами, уход за ними.

Тема 3. Технология скрутки кабельных изделий.

1. Определение производственного и технологического процесса. Последовательность в технологическом процессе.
 2. Исходные данные технологического процесса: технические условия, технологические таблицы, инструкции. Технологическая документация, ее формы и содержание. Соблюдение технологической дисциплины. Ответственность за нарушение технологии.
 3. Порядок подготовки изделий для скрутки: подбор партии катушек по технологическим инструкциям и конструкции изделий. Проверка заготовок. Подбор калибров. Конструкция калибров. Материал для калибров и качество их изготовления.
- Зависимость качества скрутки от правильности подбора калибра и его исправности. Набор калибров на машине. Хранение калибров и уход за ними. Подбор протирок и тары.
4. Порядок установки катушек на отдающее устройство: заправка машины, расположение проволок в розетке крутильной машины, расположение калибра. Регулирование натяжения каждой проволоки.
 5. Порядок подбора и установки сменных шестерен для скрутки изделия в соответствии с технологической таблицей.
 6. Методы проверки качества скрутки, диаметры жилы, шага скрутки.
 7. Технологические особенности токопроводящих жил из стальных проволок, проволок специальных сплавов, серебряных проволок, луженых медных проволок, проволок тончайших размеров. Особенности изготовления жил с применением специальных промазок.
 8. Особенности изготовления стренг. Сведения о скрутке изделий на фонарных машинах.
 9. Правила скрутки изолированных жил на пару. Особенности технологического инструмента при выполнении этой операции.
 10. Технология сварки отдельных проволок. Правила сварки токопроводящих жил и стренг. Виды сварки и сростки жил и стренг.
 11. Основные виды браки при скрутке изделий, его причины и способы устранения.

Тема 4. Охрана окружающей среды.

1. Закон РФ «Об охране окружающей природной среды».
2. Природоохранные мероприятия, проводимые на предприятиях, в организациях.

3. Административная и юридическая ответственность руководителей и всех работающих за нарушения в области охраны окружающей среды.
4. Ресурсосберегающие, энергосберегающие технологии.
5. Отходы производства. Очистные сооружения.

Тема 5. Стандартизация, сертификация и качество продукции.

1. Стандартизация, её роль в повышении качества продукции. Задачи стандартизации.

Категории стандартов и объекты стандартизации. Виды стандартов и их характеристика. Ответственность предприятий за выпуск продукции, не соответствующей стандартам и ТУ.

2. Сертификация. Сертификат качества. Цель сертификации.
3. Изучение положений Политики в области качества и технической безопасности.
4. Цели в области качества и технической безопасности предприятий: индивидуальный вклад в достижение, актуальность и важность деятельности.
5. Контроль качества продукции. Изучение стандартов на уровне цеха;

Экономические курсы

Тема 1. Основы экономики.

1. Сущность экономической эффективности работы предприятия, цеха.
2. Техничко-Экономические показатели. Понятия производительности труда
3. Основные фонды, оборотные средства.
4. Себестоимость продукции. Прибыль и рентабельность.

Тема 2. Нормирование и заработной платы

1. Заработная плата. Тарифная сетка. Тарифная ставка. Положение об оплате труда и положения и премировании.
2. Размеры компенсационных выплат по коллективному договору.
3. Норма времени. Норма выработки. Продолжительность рабочей недели.
4. Различные виды доплаты.

Тема 3. Основы трудового законодательства.

1. Трудовое право. Прием на работу, перевод, увольнение и сокращение кадров.
2. Правила внутреннего трудового распорядка. Трудовая дисциплина.

3. Порядок рассмотрения трудовых споров.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ

Тема 1. Вводное занятия. Инструктаж по безопасности труда, ознакомление с производством.

1. Общие сведения о структуре предприятия. Режим работы, правила внутреннего распорядка.
2. Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой производственного обучения скруткика изделий кабельного производства.
3. Инструктаж по безопасности труда. Ознакомление с типовой инструкцией по безопасности труда скруткика.
4. Ознакомление с правилами поведения скруткика на рабочем месте в случае возникновения пожара, аварии и т.п.
- 5.Общее ознакомление обучающихся с технологическим процессом. Краткая характеристика продукции, выпускаемой предприятием.
- 6.Ознакомление с обслуживаемым оборудованием, приборами и приспособлениями.
7. Ознакомление с условиями хранения сырья, материалов и готовой продукции.
8. Ознакомление с рабочим местом скруткика, организацией его работы.

Тема 2. Освоение работ скруткика 2,3,4 разряда.

1. Обучение правилам работы на оборудовании. Назначение, устройство и принцип действий основных частей оборудования, их взаимодействие в процессе работы.
2. Подготовка к пуску, внешний осмотр, исправность ограждений, управляющей аппаратуры.
3. Контрольно-измерительный инструмент. Правила обращения и ухода за ним.
4. Подготовка катушек с заготовкой в скрутке, измерение микрометром. Ознакомление с правилами безопасности на этой операции.
5. Проверка правильного размера проволок, количество проволок в стренге.
6. Подбор сменных шестерен, калибров.
7. Знакомство с инструкцией по скрутке, понятие о шаге, кинематике, подбор сменных шестерен, установка их. Понятие о диаметре по скрутке, подбор калибра по инструкции на станках.
8. Заправка станка. Проверка качества отдающих катушек. Установка отдающих катушек, заправка проволок, изолированных жил или стренг через направляющие

калибры внутри станка, торможение катушек, замки. Установка и сьем приемного барабана. Закрепление конца скрученной жилы или стренги на приемном барабане. Установка раскладки на приемнике. Регулировка натяжки между тяговой шайбой и приемным барабаном.

9. Пайка на спиртовке, пайка на аппарате стренг. Подготовка припоя. Заправка концов спаиваемых стренг. Пайка. Проверка качества пайки, зачистка шероховатостей.

10. Контроль качества, виды брака, меры по его устранению. Проверка натяжки отдающих катушек, качество скрутки.

11. Ликвидация обрыва. Пайка в разбег. Устранение отставания, сдиров полуцы, перекрутов, запутывания на приемном барабане.

Тема 3. Самостоятельное выполнение работ скрутки 2,3,4 разряда.

1. Самостоятельное выполнение работ согласно технологическим инструкциям.
2. Овладение передовыми методами и приемами труда. Все виды работы выполняются под наблюдением мастера производственного обучения.

Квалификационный экзамен

1. Квалификационная (пробная) работа на основе полученных знаний.

Квалификационная пробная работа выполняется по заданию мастера участка. Время выполнения – 8 часов. Удовлетворительным результатом успешного выполнения практической квалификационной работы считается: самостоятельное изготовление токопроводящей жилы, подбор и установка технологического инструмента (калибра), выбор и установка соответствующего режима скрутки, правильно выполненное закрепление концов ТПЖ на приёмном барабане, ровная раскладка на приёмном барабане, чистота на рабочем месте; размер, качество, сопроводительная документация соответствуют требованиям технологической документации, количество образовавшихся технологических отходов соответствует нормативному.

2. Проверка теоретических знаний.

- Время проведения 1 час.
- Устное тестирование (перечень вопросов указан в настоящей программе).
- Успешным результатом является 80% правильных ответов.

Перечень вопросов для проверки теоретических знаний для проведения квалификационного экзамена обучения по программе профессионального обучения рабочих по профессии «Скрутик изделий кабельного производства» 2,3,4 разряда.

1. Расскажите порядок Ваших действий после получения задания мастера.
2. Какими средствами индивидуальной защиты вы пользуетесь?
3. По каким параметрам выбираются полуфабрикаты, готовая продукция для скрутки?
4. Какие полуфабрикаты, приспособления и инструменты вы должны подготовить перед началом работы?
5. Требования, предъявляемые к приёмной таре?
6. Требования, предъявляемые к заполнению сопроводительной документации?
7. Требования, предъявляемые к средствам измерения?
8. Методика измерений круглой проволоки?
9. Виды брака и способы их устранения.
10. Порядок действий в случае обнаружения брака?
11. Порядок действий в случае возникновения внештатной ситуации (задымление, возгорание электропроводки, электроустановки, пожар и т.д)?
12. Порядок действий в случае получения травмы?
13. Назовите вредные производственные факторы работы скрутки.
14. Назовите опасные производственные факторы работы скрутки.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

п/п	Наименование курсов, предметов	Номер недели							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Общетехнический курс								
1.1	Основные сведения о кабельно-проводниковой продукции								
1.2	Основы материаловедения	X							
1.3	Охрана труда и промышленная безопасность	X							
2	Специальный курс								
2.1	Оборудования и приспособления для скрутки		X	X	X				
2.2	Контрольно-измерительные инструменты и					X			

	приборы, техника измерений								
2.3	Технология скрутки кабельных изделий						X		
2.4	Охрана окружающей среды							X	
2.5	Стандартизация, сертификация и качество продукции							X	
3	Экономический курс							X	
3.1	Основы экономики							X	
3.2	Нормирование труда и заработной платы							X	
3.3	Основы трудового законодательства							X	
3.4	Производственное обучение	X	X	X	X	X	X	X	X
4	Квалификационный экзамен								X

СПИСОК ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Электрические кабели и провода. Н.И.Беллоруссов. Издательство «Энергия». Москва 1971.
2. Справочник молодого рабочего по электрическим кабелям и проводам. Издательство «Высшая школа». Москва 1967.
3. Кабельные изделия (справочник). И.И.Алиев. Москва, «Высшая школа», 2004.
4. Основы кабельной техники. Учебник. Под редакцией И.Б. Пешкова – М, Издательский центр «Академия», 2006, 432 стр.
5. Провода и кабели. Материалы и конструкция. Технология. Отделение ВНИЭМ по научно-технологической информации, стандартизации и нормализации в электротехнике. Информстандартэлектро. Москва 1967.
6. Инструкция по охране труда для скрутки изделий кабельного производства.
6. Должностная инструкция скрутки изделий кабельного производства.