

**Общество с ограниченной ответственностью
«Рославльские тормозные системы»**



Утверждаю
Главный инженер
А.А.Иванов
20 17 г.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА**
ДЛЯ ПОДГОТОВКИ
контролеров по термообработке
(код профессии – 13026)

Рославль
2017 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия – контролер по термообработке

Квалификация – 3–4 разряд

Контролер по термообработке 3-4 разряда должен уметь:

1. Проводить контроль и приемку деталей, узлов, инструмента, штампов и поковок из углеродистых, легированных, высоколегированных и специальных сталей после всех видов термической обработки.
2. Выявлять причины брака проверяемых изделий и поковок и принимать меры к их устранению.
3. Определять качество вспомогательных материалов при термообработке.
4. Контроль поверхностей закалки сложных и ответственных деталей на установках ТВЧ токами высокой или промышленной частоты.
5. Осуществлять регистрацию, обобщение, анализ информации о качестве продукции.
6. Применять передовые методы труда и опыт новаторов.
7. Применять рациональную организацию труда и рабочего места.
8. Соблюдать культуру и чистоту своего рабочего места.
9. Следить за исправностью контрольно-измерительного и инструмента, своевременностью их проверки.
10. Соблюдать нормы, правила, инструкции по охране труда, промышленной санитарии, противопожарной и экологической безопасности.
11. Выполнять мероприятия по гражданской обороне и комиссии по чрезвычайным ситуациям.
12. Соблюдать правила внутреннего трудового распорядка, производственной и трудовой дисциплины.

Контролер по термообработке 3-4 разряда должен знать:

1. Технические условия и Государственные стандарты на приемку деталей, узлов, инструмента и поковок из стали различных марок после термообработки.
2. Типовые режимы термообработки деталей и инструментов.
3. Устройство, назначение и условия применения сложного контрольно-измерительного инструмента.
4. Дефекты термической обработки сталей, чугунов и других металлов.
5. Систему допусков и посадок.
6. Изменение структуры стали в зависимости от скорости нагрева и температуры.

7. Виды последующей механической обработки принимаемых деталей и изделий.

8. Политику завода в области качества.

9. Инструкции по охране труда, по оказанию до врачебной помощи пострадавшим от несчастного случая, пожарной безопасности.

10. Функциональные обязанности контролера отдела контроля качества.

11. Правила внутреннего трудового распорядка.

ПРИМЕРЫ РАБОТ

1. Проверка твердости изд. 130Г2-3103070 – болт колесный на твердомере ТК-2М.

2. Проверка изд. 130-1004062 – болт крышки шатуна на момент закручивания с помощью динамометрического ключа.

3. Проверка качества резьбы крепежных изделий скобами, резьбовыми калибрами.

4. Проверка наличия трещин на гайках магнитным дефектоскопом.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Тематический план

№ № п./п.	Темы	Количество часов
1.	Вводное занятие. Основные сведения о производстве и об организации рабочего места контролера по термообработке	2
2.	Оборудование для термической обработки изделий	20
3.	Технологический процесс термической обработки различных изделий	38
4.	Качество продукции в термических цехах и контроль качества изделий после термической обработки	90
5.	Автоматизация производства на основе ЭВТ	10
6.	Охрана труда	10
ИТОГО		170

ПРОГРАММА

Тема 1. Вводное занятие. Основные сведения о производстве и об организации рабочего места контролера по термообработке.

Задачи перед машиностроением по созданию материально-технической базы.

Перспективы развития автомобильной промышленности.

Значение повышения профессионального мастерства контролеров по термообработке в деле освоения новой техники, прогрессивной технологии, дальнейшего повышения производительности труда и улучшения качества выпускаемой продукции.

Ознакомление с квалификационными характеристиками контролеров по термообработке 3-4 разрядов и программами теоретического и производственного обучения.

Продукция, выпускаемая предприятием, её краткая характеристика. Основные и вспомогательные цеха предприятия. Связь между цехами. Роль отдела контроля качества в производственном процессе предприятия. Рабочее место контролера по термообработке, его организация и техническое обслуживание. Вредные и опасные производственные факторы на рабочем месте контролера по термообработке. Правила внутреннего трудового распорядка. Обеспечение безопасных условий труда на рабочих местах.

Тема 2. Оборудование для термической обработки изделий.

Классификация оборудования по технологическому признаку, конструкции, топливу, тепловой энергии и т.д., его устройство, принцип действия, характеристика.

Установки ТВЧ, их устройство, принцип работы.

Дополнительное и вспомогательное оборудование, назначение.

Контролирующее оборудование, его типы, назначение.

Тема 3. Технологический процесс термической обработки различных изделий.

Техническая документация технологического процесса термической обработки.

Виды и режимы термической обработки изделий основного производства, инструментов и штампов из сталей различных марок.

Факторы, влияющие на выбор режимов термической обработки изделий.

Особенности термической обработки изделий из цветных металлов и сплавов.

Правила установления последовательности термообработки.

Поверхностная термообработка, ее назначение, сущность, методы.

Соблюдение правил безопасности труда в процессе термической обработки изделий.

Тема 4. Качество продукции в термических цехах и контроль качества изделий после термической обработки.

Основные задачи отдела контроля качества на предприятии, в термическом цехе.

Техническая документация контроля.

Факторы надежности выпускаемых изделий.

Основные группы показателей качества продукции.

Контроль и приемка сложных и ответственных деталей, узлов, инструмента, штампов и поковок из сталей после всех видов термообработки.

Контроль и проверка после поверхностной закалки и отпуска сложных и ответственных деталей, обработанных на установках ТВЧ.

Определение способов и последовательности проверки принимаемых изделий; дефекты термической обработки сталей, чугунов и др.

Контроль качества изделий на различных этапах термической обработки в соответствии с техническими условиями и ГОСТами, методы контроля принимаемых изделий, используемые КИП и инструмент, правила пользования ими.

Наладка и регулирование простого контрольно-измерительного инструмента и приборов для проверки твердости.

Основные физические методы неразрушающего контроля, их сущность.

Виды последующей механической обработки принимаемых деталей и изделий.

Брак продукции, его изъятие и изоляция.

Контроль за своевременным и качественным исправлением дефектов и брака.

Правила охраны труда при проведении контрольных операций.

Тема 5. Автоматизация производства на основе Э В Т.

Значение автоматизации для повышения качества выпускаемой продукции.

Устройства для автоматизации контрольных операций.

Тема 6. Охрана труда.

Законодательные, нормативные и другие акты, определяющие требования охраны и безопасности труда на предприятии.

Безопасная организация и содержание рабочих мест. Опасные и вредные производственные факторы на рабочем месте. Гигиена труда.

Порядок подготовки к работе. Безопасные приемы и методы работы. Действия при возникновении опасной ситуации.

Средства индивидуальной защиты. Пожарная безопасность.

Основные причины производственного травматизма. Порядок расследования несчастных случаев на производстве.

Первая помощь пострадавшим. Действия работника при возникновении несчастного случая.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ

Тематический план

<i>№ п./п.</i>	<i>Темы</i>
1	Вводное занятие
2	Практическое изучение устройства оборудования и освоение технологического процесса термообработки различных, сложных изделий
3	Овладение работами по контролю и приемке сложных изделий после термообработки
4	Самостоятельное выполнение работ контролером по термообработке, соответствующих 3-4 разрядам Квалификационная пробная работа
5	Итоговая аттестация

ПРОГРАММА

Тема 1. Вводное занятие.

Учебно-производственные и воспитательные задачи курса. Экскурсия по цеху для практического ознакомления обучающихся с процессами термической обработки.

Ознакомление с производственным процессом и оборудованием термического цеха.

Ознакомление обучающихся с рабочим местом и работой контролера по термообработке.

Тема 2. Практическое изучение устройства оборудования и освоение технологического процесса термообработки различных, сложных изделий.

Основное, вспомогательное, дополнительное и контролирующее оборудование, имеющееся в цехе, их характеристика, принцип действия, устройство.

Термические печи на газе, жидком топливе и электроэнергии, принцип действия, устройство.

Установки ТВЧ, принцип работы.

Основные элементы техпроцесса термической обработки изделий.

Виды и режимы термической обработки различных изделий.

Освоение устройства сложных контрольно-измерительных приборов и инструмента, используемых для контроля режимов термической обработки.

Определение качества и сорта вспомогательных материалов при термообработке различных изделий.

Освоение способов измерения, записи и автоматического регулирования температуры в термических печах.

Освоение методов поверхностной термообработки.

Тема 3. Овладение работами по контролю и приемке сложных изделий после термообработки.

Овладение работами по контролю и приемке изделий, инструмента, штампов и поковок из стали разных марок после термической обработки.

Освоение различных способов и последовательности контроля принимаемых изделий.

Овладение способами проверки качества термообработки после поверхностной закалки и отпуска деталей, обработанных на установках ТВЧ.

Овладение металлографическим анализом изделий.

Овладение способами определения марок стали по цвету искры.

Овладение пользованием сложными контрольно-измерительными приборами и инструментами, используемыми для контроля термической обработки.

Освоение приемов выявления дефектов термической обработки сталей, чугунов и других металлов.

Овладение процессом наладки и регулирования контрольно-измерительного инструмента и приборов для проверки твердости металла.

Выявление причин брака проверяемых изделий и поковок.

Освоение процесса ведения учета и отчетности на принятую и забракованную продукцию.

Тема 4. Самостоятельное выполнение работ контролером по термообработке, соответствующих 3-4 разрядам. Квалификационная пробная работа.

Самостоятельное выполнение работ контролером по термообработке, соответствующих 3-4 разрядам.

Освоение передовых методов и приемов работы, выполнение функциональных обязанностей контролера отдела контроля качества.

Соблюдение правил охраны труда для контролеров отдела контроля качества.

Итоговая аттестация в виде экзамена.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Б. М. Морозов. Контроль качества продукции машиностроения. Москва. «Издательство стандартов», 1974.
2. С. М. Сидоренко, В. С. Сидоренко. Методы контроля качества изделий в машиностроении. Москва. «Машиностроение», 1989.
3. А. И. Якушев. Справочник контролера машиностроительного завода. Москва. «Машиностроение», 1980.
4. Ю. А. Геллер, А. Г. Рахштадт. Материаловедение. Москва. «Металлургия», 1975.
5. Х. К. Баскаев, А. И. Самоходский. Металловедение и термическая обработка металлов. Москва. «Машиностроение», 1966

Составитель
Инженер по качеству



Т.Л. Моммакова

Согласовано:
Помощник директора



Е.Ф.Маслакова

Начальник службы качества



Л.П.Зубленко

Начальник ООТиПБ



С.В.Берестнев

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ

контролер по термообработке

(код профессии – 13026)

Билет № 1

1. Постройте третью проекцию по двум данным.
2. Дайте классификацию термических печей по назначению, характеру работ, источнику тепла.
3. Защита штампов от окисления при нагревании.
4. Каковы задачи отдела технического контроля?
5. Какие меры предосторожности принимают против поражения электрическим током?

Билет № 2

1. Как обозначаются на чертежах сечения, разрезы и линии обрывов?
2. Перечислите технологические свойства углеродистых сталей.
3. Устройство газовых камерных нагревательных печей.
4. Права, обязанности и ответственность контролеров.
5. Как следует тушить горящее масло?

Билет № 3

1. Рабочие чертежи термического производства, их виды, краткая характеристика.
2. Механические и физические методы испытания металлов.
3. Принцип работы нагревательных электрических печей. Их типы.
4. Как ведется учет и анализ брака на участке? Порядок оформления брака.
5. Как оказать первую помощь при получении травмы?

Билет № 4

1. Прочтите сборочный чертеж (чертеж дает преподаватель).
2. Правила пользования микроскопом для металлографического анализа изделий.
3. Рабочие среды, используемые в ваннах для закалки изделий.
4. Как определить температуру металла по цвету побежалости?
5. Основные правила перемещения грузоподъемных поковок?

Билет № 5

1. Как обозначаются на чертежах резьбы, зубчатые колеса, пружины и т. д.?
2. Как влияют на свойства чугуна: углерод, кремний, сера и фосфор?
3. Карусельные электропечи, их устройство, принцип действия и назначение.
4. Как готовят микрошлифы?

5. Основные меры безопасности при работе контролера в термическом цехе.

Билет № 6

1. Перечислите свойства и состав ковких чугунов.
2. Как определить работу силы тяжести?
3. Перечислите инструменты и оборудование для контроля изделий после термообработки.
4. Как ведется контроль за соблюдением технических инструкций на участке?
5. Ультразвуковой метод испытания деталей, его сущность, назначение и применение.

Билет № 7

1. Перечислить приборы для измерения твердости металлов, их устройство и правило пользования.
2. Контроль за качеством карбюризатора. Материалы для приготовления твердого карбюризатора.
3. Как проведете контроль протяжек (или другой подобной детали), после закалки?
4. Типы применяемых пирометров, приемы пользования ими.
5. Правила поведения в огнеопасных местах и при пожарах.

Билет № 8

1. Какая сила называется равнодействующей?
2. Перечислите основные цветные металлы, их свойства, химический состав и область применения.
3. Правила подготовки и хранения основных материалов термического производства.
4. Виды контроля качества продукции, назначение видов.
5. Основные правила загрузки соляных ванн.

Билет № 9

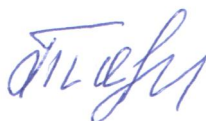
1. Расскажите о тригонометрическом методе измерения углов.
2. Перечислите, чем характеризуется технологические свойства легированных сталей?
3. Дайте технологию прогрессивных способов термической обработки штампов.
4. Расскажите о последовательности контроля режущего инструмента после термической обработки.
5. Какое противопожарное оборудование должно быть в цехе?

Билет № 10

1. Исходя из чего определяют последовательность операции

- термической обработки?
2. Как проводят испытание металла на искру?
 3. Дайте технологию старения дюралюминия.
 4. Сущность магнитного метода контроля изделий, Устройство оборудования.
 5. Какую Вы окажите помощь пострадавшему при тепловом ударе?

Составитель
Инженер по качеству



Т. А. Мошякова

Согласовано:
Помощник директора



Е.Ф.Маслакова

Начальник службы качества



Л.П.Зубленко

/ Начальник ООТиПБ

С.В.Берестнев