




**Обособленное подразделение «Салаватский»  
Общества с ограниченной ответственностью  
«Нефтехимремстрой»  
(ОП «Салаватский» ООО «НХРС»)**

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель генерального директора -  
директор ОП

 С.В. Коземирова  
« 23 » сентября 2020 г.

---

**ПРОГРАММА**

Теоретического и производственного обучения рабочих  
по курсу: **КОНТРОЛЕР МАТЕРИАЛОВ, МЕТАЛЛОВ,  
ПОЛУФАБРИКАТОВ И ИЗДЕЛИЙ**

---

утверждена приказом № СА/258/20 от « 23 » сентября 2020 г.

Квалификация: 2 разряд  
Код профессии: 12991

г. Салават -2020

## Оглавление

1. Пояснительная записка.....	3
2. Квалификационная характеристика .....	4
3. Учебный план для подготовки рабочих по профессии «Контролер материалов, металлов, полуфабрикатов и изделий» .....	5
4. Учебно-тематический план теоретического обучения рабочих по профессии «Контролер материалов, металлов, полуфабрикатов и изделий» .....	5
5. Литература .....	14

## I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящий учебный план и Программа предназначены для подготовки и переподготовки рабочих по профессии контролер материалов, металлов, полуфабрикатов и изделий 2 разряда.

Продолжительность обучения рассчитана на 72 часа. В программе определен обязательный объем учебного материала, намечена педагогическая целесообразность его изучения.

Программа содержит квалификационные характеристики, учебные планы, программы теоретического и производственного обучения.

Квалификационная характеристика составлена в соответствии с Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих (ЕТКС).

При переподготовке рабочих, получении ими новой профессии, а также имеющих высшее профессиональное образование, сроки обучения сокращаются с учетом специфики производства, требований, предъявляемых к обучающимся по данной профессии и опыта работы по родственной профессии. Сокращение материала осуществляется за счет общепрофессиональных предметов программы, изученных до переподготовки получения новой профессии, а также при создании интегрированного курса, который должен представлять собой сконцентрированный материал общепрофессиональных предметов, связанных со спецпредметом. Это позволит проводить обзорные лекции с целью повторения и обновления ранее полученных знаний.

Содержание и объем отдельных тем теоретического и производственного обучения могут уточняться в зависимости от общеобразовательной подготовки обучаемых и особенностей производства, однако общий срок обучения должен остаться неизменным.

К концу обучения каждый рабочий должен уметь выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии.

Практическая (квалификационная) работа проводится за счет времени, отведенного на производственное обучение.

Обучение завершается проведением квалификационных экзаменов, включающих выполнение пробной работы и проверку теоретических знаний в объеме учебной программы.

## II. КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

**Профессия: контролер материалов, металлов, полуфабрикатов и изделий.**

**Квалификация: 2 разряд.**

**Должен уметь:**

- Пользоваться контрольно-измерительными приборами, инструментами и приспособлениями, используемыми в работе;
- Определять необходимость проведения испытаний в соответствии с требованиями НТД, оформлять заказ-протокол/заказ на проведение испытаний;
- Путем осмотра, измерений и других, предусмотренных технологией операций, определять соответствие продукции предъявляемым требованиям;
- Определять соответствие материалов требованиям НД по данным анализа химической, металлографической и механической лаборатории;

**Должен знать:**

- Государственные стандарты, технические условия и другую НД/НТД на поступающее сырье, материалы, металлопрокат и принимаемую продукцию;
- Основные технологические и конструктивные данные выпускаемой продукции;
- Назначение, применение и свойства материалов, полуфабрикатов, используемых в производстве;
- Технологический процесс производства на своем участке;
- Методы-отбора проб продукции;
- Правила пользования ПК;
- Рациональную организацию труда на своем рабочем месте;
- Правила и нормы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, действующие положения и инструкции по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности в части, касающейся контролера;
- Опасные и вредные факторы, действующие в зоне выполнения работ;
- Основы системы менеджмента качества
- безопасные методы и санитарно-гигиенические условия труда, основные средства и приемы предупреждения и тушения пожаров на своем рабочем месте;
- производственную (по профессии) инструкцию и правила внутреннего трудового распорядка;
- особенности современного этапа развития экономики страны, основные показатели производственных планов предприятия, бригады и своего личного плана;
- принципы разработки планов экономического и социального развития предприятия в условиях рынка, основные направления и задачи экономического и социального развития предприятия, систему планируемых показателей и нормативов, их образование и использование фондов экономического стимулирования на предприятии;
- экономические основы организации и деятельности производственных предприятий;

- пути повышения эффективности производства - повышение производительности труда (ее показатели и методы определения), качества выпускаемой продукции и выполняемых работ, экономии материальных ресурсов на участке, в бригаде, на своем рабочем месте, снижение себестоимости и трудоемкости продукции;
- назначение и порядок установления тарифных ставок, норм и расценок; порядок тарификации работ, присвоения рабочим квалификационных разрядов; пересмотра норм и расценок, установления технически обоснованных норм,
- основные положения и формы подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих на производстве;
- формы и системы заработной платы, условия оплаты труда при совмещении профессий; особенности оплаты и стимулирования труда;
- основные полномочия трудовых коллективов и формы участия рабочих в управлении производством;
- требования по охране окружающей среды и недр.

**III. Учебный план  
для подготовки рабочих по профессии «контролер материалов, металлов,  
полуфабрикатов и изделий»**

№ п/п	Наименование курса, тем	Количество часов	Форма промежуточной аттестации
1	Теоретическое обучение. (Общетеchnический курс, Основы технологии металлов, Технические измерения, допуски и посадки, Охрана труда, Специальная технология, Консультация, Промежуточная аттестация)	30	Квалификационный экзамен
2	Производственное обучение	40	Квалификационная пробная работа
3	Квалификационный экзамен	2	
	Всего по плану	72	

**IV. Учебно-тематический план теоретического обучения рабочих по профессии  
«Контролер материалов металлов, полуфабрикатов и изделий»**

№ п/п	Наименование курсов, предметов, тем	Всего часов	Вид учебных занятий	Форма контроля
1.1	<b>Общетеchnический курс</b>			
1.1.1	Основы технологии металлов	9	комбинированный	Зачет
1.1.2	Технические измерения, допуски и посадки	5	комбинированный	Зачет
1.1.3	Охрана труда	2	комбинированный	Зачет
1.2	Специальная технология	10	комбинированный	Зачет
1.3	Консультации	2		
1.4	Промежуточная аттестация	2		

Итого:	30		
--------	----	--	--

## 1. Учебная программа теоретического обучения

### 1.1. Общетехнический курс

#### Тема 1.1.1 Основы технологии металлов.

Общие сведения о металлах и сплавах. Основные физические, химические и механические свойства металлов.

Железоуглеродистые сплавы. Производство чугуна. Состав и сорта выплавляемых доменных чугунов. Классификация доменных чугунов.

Производство стали. Классификация стали по химическому составу, назначению, способу выплавки. Углеродистые стали. Конструкционная углеродистая сталь, ее применение. Инструментальная углеродистая сталь, ее маркировка, область применения. Сталь углеродистая специального назначения, ее применение. Сталь обыкновенного качества, ее маркировка, область применения. Легированные стали. Классификация и маркировка легированной стали; область применения.

Общая характеристика термической обработки металлических сплавов. Виды термической обработки, их значение и выполнение. Термическая обработка стали. Химико-термическая обработка стали, ее назначение и виды.

Твердые сплавы, их состав, свойства и назначение. Маркировка твердых сплавов.

Коррозия металлов, ее виды. Методы защиты металлов от коррозии.

Основные виды обработки металлов.

#### Тема 1.1.2. Технические измерения, допуски и посадки.

Взаимозаменяемость деталей.

Допуск, его значение и определение.

Шероховатость поверхностей, их виды и назначение. Классы точности. Классы чистоты поверхностей, их обозначение на чертежах.

Основные понятия о системе мер. Система СИ.

Понятия об основных терминах принятых при измерении: контроль, проверка, прямое измерение, абсолютный метод измерения, образцовые меры.

Методы измерения, их выбор в зависимости от устройства измерительного средства, размеров измеряемой детали, классов точности и других факторов.

Выбор средств измерения для контроля изделий в зависимости от допусков изготовления.

Номинальный и действительный размеры их определители.

Предельные отклонения.

Поле допуска.

Отклонение от геометрических форм. Понятие о каждом виде отклонения.

#### Тема 1.1.3 Охрана труда.

Задачи в области охраны труда. Законодательство и органы надзора по охране труда в РФ и на предприятии.

Мероприятия по охране труда на территории и в цехах предприятия. Разбор заводской и цеховой инструкций по охране труда. Правила поведения на территории и в цехах предприятия. Понятие о производственном травматизме. Основные очаги травматизма на участке, в цехе.

Специальная оценка условий труда на рабочем месте контролера. Опасные и вредные производственные факторы на рабочем месте контролера.

Меры безопасности контролера при осмотре, проверке геометрических параметров продукции, маркировке поступающего сырья и готовой продукции; отборе проб, образцов и доставке их в лаборатории. Охрана труда на рабочем месте.

Средства индивидуальной защиты: спецобувь, спецодежда, защитные очки, перчатки, фартук, респиратор, противогаз и др.; их хранение и правила пользования ими. Состав и места хранения аварийных запасных комплектов средств защиты.

Производственная санитария и гигиена труда. Соблюдение правил личной гигиены. Правила пользования санитарно-бытовыми помещениями (раздевалка, душевые, комнаты приема пищи и др.). Стирка спецодежды. Режим питания и приема питьевой воды.

Первая помощь при несчастных случаях. Расположение аптек, местонахождение ближайшего медпункта.

Профилактика профессиональных заболеваний

Пожарная безопасность. Требования органов Государственного надзора к соблюдению противопожарного режима.

Понятие о самовозгорании, взрыве.

Возможные причины возникновения пожаров и взрывов на территории предприятия; меры их предотвращения. Основные требования, предъявляемые к соблюдению правил пожарной безопасности.

Действия контролера при обнаружении загорания на участке. Способы оповещения о пожаре. Первичные средства и стационарные системы пожаротушения; схема, устройство, назначение, правила пользования.

Электробезопасность. Меры безопасности при работе с электрооборудованием. Действие электрического тока на организм человека. Виды поражения электрическим током; факторы, определяющие опасность поражения: электрическое сопротивление тела человека, величина силы тока, длительность воздействия, пути прохождения, частота тока и др. Освобождение пострадавшего от действия тока; правила и способы оказания первой помощи пострадавшим от электрического тока.

## Тема 1.2 Специальная технология

### Тематический план

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
1	Введение	1

2	Основные сведения о производстве	1
3	Устройство и принцип действия контрольно-измерительных приборов и инструментов	3
4	Основные требования государственных стандартов и технических условий	3
5	Организация и содержание технического контроля	2
	<b>Итого</b>	<b>10</b>

## Программа

### Тема 1. Введение

Технический прогресс основных металлургических производств. Перспективы развития компании.

Значение технического обучения рабочих. Ознакомление обучающихся с квалификационной характеристикой контролера материалов, металлов, полуфабрикатов и изделий, учебной программой, графиком занятий и рекомендуемой литературой.

### Тема 2. Основные сведения о производстве

Продукция, выпускаемая цехом, и ее краткая характеристика. Роль цеха в технологическом потоке предприятия.

Основные и вспомогательные отделения цеха, их значение.

Организация производственного процесса в цехе. Обязанности и рабочее место контролера, его техническое оснащение и организация.

### Тема 3. Устройство и принцип действия контрольно-измерительных приборов и инструментов.

Машины для механических испытаний на растяжение, сжатие, изгиб. Виды испытаний.

Понятие о точности и методах измерений мерительным инструментом. Ошибки случайные, индивидуальные, систематические и способы их устранения.

Линейки, метры, рулетки. Назначение, точность измерения и область применения.

Штангенциркуль и микрометр, их назначение, правила пользования. Устройство.

Угольники, угломеры, скобы. Назначение и правила пользования.

Шаблоны. Матрицы. Назначение и правила пользования.

Приборы для контроля качества поверхности. Типы. Устройство, правила эксплуатации.

Общее знакомство с приборами для контроля химических составов, их назначение и типы.

Дефектоскопия металлов и сплавов. Методы дефектоскопии.

Весы лабораторные, технические, вагонные. Область их применения. Допустимые ошибки при взвешивании.



Система проверки контрольно-измерительных приборов, измерительного инструмента, весов. График поверки по системе метрологической службы.

Резьбовые и гладкие калибры. Резьбовые оправки. Назначение и правила пользования.

#### **Тема 4. Основные требования государственных стандартов и технических условий.**

Общие технические требования стандартов и ТУ на продукцию данного производства. Требования стандартов к способу выплавки и химическому составу металла. Буквенно-цифровые обозначения марок стали. Допускаемые отклонения по содержанию элементов химического состава при контроле готовой продукции.

Требования стандартов к внешнему виду материалов, металлов, полуфабрикатов и изделий.

Общие правила приемки, упаковки, маркировки и оформления документов на готовую продукцию, регламентируемые стандартом.

Вес пачки, партии. Разновидности упаковки для различной продукции. Требования к упаковкам для железного транспорта, морских перевозок. Особые требования к упаковке по требованию потребителей. Требования стандартов к документации на отгружаемую продукцию.

Использование стандартами, имеющими ссылки на ряд других стандартов.

Порядок пересмотра стандартов и технических условий по срокам их действия.

Порядок продления их действия на последующий срок.

#### **Тема 5. Организация и содержание технического контроля.**

Качество продукции, показатели качества, их классификация.

Основы организации работы отдела технического контроля (ОТК). Виды контроля в зависимости от производства (индивидуальное, серийное, массовое).

Основные задачи отдела технического контроля: наблюдение за качеством, комплектностью, консервацией и упаковкой продукции, проверка соответствия выпускаемой продукции стандартам, нормам, чертежам и техническим условиям, оформление в установленном порядке документации на принятую и забракованную продукцию, контроль за соблюдением технологических процессов на всех стадиях производства, составление актов и предъявление претензий за недоброкачественные внешние поставки материалов и полуфабрикатов, отбор проб контролируемых материалов для анализа в лабораториях завода, участие в работе по изучению причин, вызывающих брак, в разработке и проведении мероприятий по повышению качества продукции и предупреждению брака.

Структура отдела технического контроля.

Взаимоотношения ОТК с отделами и цехами завода.

Права и обязанности контролера ОТК.

Виды контроля качества: предварительный, пооперационный, групповой, сплошной, выборочный. Виды контроля по способу выполнения: стационарный, скользящий. Предупредительный контроль. Самоконтроль, статистический контроль, автоматический контроль и инспекционный контроль.

Методы контроля: визуальный, разрушающий, неразрушающий.

Определение, учет и анализ брака. Виды брака по характеру дефектов – окончательный и исправимый. Брак внутренний и внешний. Дефекты: видимые, скрытые.

Техническая документация контроля: ГОСТ и ТУ, рабочие чертежи, справочники. Система допусков и посадок, карты технологического процесса и т.п.

Новое в технике и технологии производства. Механизация и автоматизация контроля. Неразрушающие методы контроля и их эффективность. Методы автоматического контроля. Размерные датчики, их назначение и применение. Устройства, применяемые для деталей в процессе обработки, их назначение и применение.

## 2. Производственное обучение

### Тематический план

№ п/п	Темы	Количество часов
1	Инструктаж по охране труда и ознакомление с производством	2
2	Ознакомление с ГОСТ, техническими условиями, технологическими инструкциями, контрольно-измерительными инструментами и приборами	11
3	Обучение приемам работ по контролю в соответствии с требованиями ГОСТ и технических условий	12
4	Самостоятельное выполнение работ контролера	11
5	Квалификационная пробная работа	4
	Итого	40

#### Тема 1. Инструктаж по охране труда и ознакомление с производством.

Роль производственного обучения в подготовке квалифицированных рабочих.

Ознакомление обучающихся с участком ОТК в цехе, правилами внутреннего трудового распорядка и режимом работы. Распределение обучающихся по рабочим местам. Ознакомление с оборудованием рабочего места, набором контрольно-измерительного инструмента, его назначением, организацией рабочего места, расположением инструмента, приборов, машин и приспособлений. Освещение рабочего места.

Ознакомление с основными видами продукции, выпускаемой предприятием, цехом, участком.

Ознакомление с инструкциями по охране труда. Инструктаж по охране труда на участке. Причины травматизма и виды травм. Индивидуальные средства защиты. Безопасные приемы работы. Ограждение опасных зон.

Оказание первой доврачебной помощи при несчастных случаях.

Пожарная безопасность. Причины пожаров. Правила пользования электронагревательными приборами. Правила пользования первичными средствами пожаротушения. Действия работника при обнаружении пожара или загорания.

Электробезопасность. Первая помощь при поражении электрическим током.

## **Тема 2. Ознакомление с ГОСТами, техническими условиями и технологическими инструкциями, контрольно-измерительными инструментами и приборами.**

Обучение применению контрольно-измерительных инструментов: штангенциркулей, микрометров, линейек, рулеток и т.д., методы контроля при помощи этих инструментов.

Ознакомление со специальными шаблонами, мерками и другим измерительным инструментом.

Ознакомление с приборами и инструментами для контроля поверхностных и внутренних дефектов выпускаемой продукции.

Ознакомление с работой весового хозяйства. С весами лабораторными, техническими, железнодорожными.

Ознакомление с эталонами чистоты поверхности, эталонами изделий и их применение.

Ознакомление с машинами для механических и физических испытаний. Испытание на растяжение, ударную вязкость, твердость.

Ознакомление с государственной системой организации и порядка проведения проверок, средств измерения.

Ознакомление с порядком эксплуатации, ремонта и хранения измерительного инструмента и приборов.

## **Тема 3. Обучение приемам работ по контролю в соответствии с требованиями ГОСТов и технических условий.**

Ознакомление с методами контроля качества продукции.

Определение качества материалов, металлов, полуфабрикатов, изделий и их соответствия требованиям стандартов.

Ознакомление с сопроводительной документацией по качеству поступающих материалов.

Ознакомление с методами входного контроля.

Ознакомление с порядком и правилами оформления рекламационных актов на забракованную продукцию в случае ее несоответствия требованиям ГОСТ и ТУ.

Обучение правилам отбора проб, требующих повторного контроля.

Ознакомление с технологическим браком по переделам предприятия. Обучение видам брака поставщика.

Окончательный брак.

Обучение контролю изделий по длине, толщине, внутренним размерам. Измерение дефектов поверхности по глубине, высоте; определение характера и вида дефекта – методы определения.

Ознакомление с видами документации при текущем контроле по цехам и порядок ее оформления.

Ознакомление с технологическими инструкциями цехов и переделов завода.

Обучение приемке готовой продукции по необходимым параметрам в соответствии с требованиями ГОСТа и ТУ.

Ознакомление с правилами упаковки готовой продукции, оформление сопроводительной документации.

Ознакомление с маркировкой продукции, ее содержанием, требованиями ГОСТа и ТУ к маркировке изделий и материалов.

Обучение разбору предъявляемых предприятию рекламаций по качеству продукции.

Обучение приемам транспортировки, складирования и хранения продукции и материалов.

#### **Тема 4. Самостоятельное выполнение работ контролера материалов, металлов, полуфабрикатов и изделий 2-го разряда.**

Самостоятельное выполнение (под наблюдением инструктора производственного обучения) всего комплекса работ контролера материалов, металлов, полуфабрикатов и изделий, предусмотренных квалификационной характеристикой, дополнительными требованиями к ней, и должностной инструкцией.

#### **Практическая (квалификационная) работа.**

### **3. Оценка качества освоения программы**

#### **Формы промежуточной аттестации. Текущий контроль**

Освоение данной основной программы профессионального обучения сопровождается промежуточной аттестацией обучающихся, проводимой в формах, определенных учебным планом.

Учебным планом в качестве формы промежуточной аттестации предусмотрен зачет. Зачет проводится консультантом/наставником обучающегося в форме устного опроса, собеседования по каждой теме, предмету Учебного плана. Промежуточная аттестация проводится в следующие сроки:

- по предметам «Общетеchnического курса» - до начала освоения тем «Специального курса»;

- по темам «Специального курса» – не позднее даты окончания обучения.

Текущий контроль освоения данной программы осуществляет консультант/наставник/непосредственный руководитель путем устного опроса обучающегося, наблюдения за правильностью выполнения им практических операций с целью получения объективной информации о ходе освоения программы обучения и степени усвоения обучающимся учебного материала. Сроки проведения текущего контроля – в течение всего периода обучения.

#### **4. Форма итоговой аттестации**

Формой итоговой аттестации обучающихся является квалификационный экзамен. Квалификационный экзамен считается сданным при условии успешного выполнения квалификационной (пробной) работы и успешной сдачи экзамена по теоретической части программы по разработанным для данной программы экзаменационным билетам.

Результаты сдачи квалификационного экзамена заносятся в протокол.

## ЛИТЕРАТУРА

1. **Ознобишин Н.С.** Технический контроль в механических цехах. М., «Высшая школа».
2. **Соколов В.С.** Дефектоскопия материалов. М., Госэнергоиздат.
3. **Справочник** по производственному контролю в машиностроении. Под ред. д-ра техн. наук проф. А.К. Кутая. Л., «Машиностроение».
4. **Шевакин Ю.Ф.** и др. Технологические измерения и приборы в прокатном производстве. М., «Металлургия».
5. **Шрайбер Б.С.** Неразрушающие методы контроля – эффективное средство улучшения технологии и повышения надежности изделий. М., «Машиностроение».
6. **Юдович С.З., Рогоза Г.Д.** Технический контроль металлургического производства. М., Metallurgizdat.