

Публичное акционерное общество  
«Надежинский металлургический завод»

УТВЕРЖДАЮ  
Главный инженер



М.С. Фомичев

31.05. 2021

**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**

Квалификация: Код профессии – 19182  
Профессия – Травильщик

**Программа профессиональной подготовки**

Уровень квалификации: 4 разряд  
Срок обучения: 320 часов

**Программа переподготовки**

Уровень квалификации: 4 разряд  
Срок обучения: 200 часов

Форма обучения Очная

Серов, 2021

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ .....	3
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА.....	5
3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОППО .....	6
4 УЧЕБНЫЙ ПЛАН ОППО .....	6
5 КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК.....	6
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	10
ОП.01 «Требования охраны труда и промышленной безопасности» .....	10
ОП.02 «Организация рабочего места на основе принципов бережливого производства» .....	15
ОП.03 «Система менеджмента качества (СМК) завода в соответствии с требованиями ISO 9001, IATF 16949» .....	19
ОП.04 «Система экологического менеджмента на основе ISO 14001» .....	23
ОП.05 «Система энергетического менеджмента на основе ISO 50001».....	26
ОП.06 «Материаловедение» .....	29
ОП.07 «Сведения из химии».....	33
ОП.08 «Основы электротехники» .....	36
ОП.09 «Чтение чертежей и схем» .....	39
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	42
ПМ.01 «Технологический процесс травления проката» .....	42
7 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	58

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

## 1.1 Общие положения

Основная программа профессионального обучения регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологию организации образовательного процесса, оценку качества подготовки рабочего по профессии «Травильщик», обеспечивающие получение знаний и умений, предусмотренных квалификационной характеристикой по данной профессии, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии.

Программа включает характеристику профессиональной деятельности выпускника, требования к результатам освоения основной программы профессионального обучения (ОППО), учебный план, календарный учебный график, рабочие программы учебных дисциплин (профессиональных модулей), организационно-педагогические условия, оценочные средства и список необходимых методических материалов.

Основная программа профессионального обучения пересматривается и обновляется раз в пять лет в части содержания учебных планов, состава и содержания рабочих программ дисциплин, рабочих программ профессиональных модулей и производственного обучения, методических материалов, обеспечивающих качество подготовки обучающихся.

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

Право на реализацию основной программы профессионального обучения установлено лицензией 66 ЛО1 № 0004850 на осуществление образовательной деятельности от 11.03.2016 г. № 18359.

Реализация программы осуществляется на государственном языке Российской Федерации – русском.

## 1.2 Нормативно-правовые основания разработки основной программы профессионального обучения (ОППО) \*

Нормативно-правовую основу разработки программы профессионального обучения составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минпросвещения России от 26.08.2020 № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
- Приказ Минобрнауки России от 02.07.2013 г. № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;
- Приказ Минтруда России от 14.07.2015 № 456н «Об утверждении профессионального стандарта «Травильщик»;
- ЕТКС Выпуска 2 Часть 2 Раздел «Металлопокрытия и окраска», утв. Постановлением Минтруда РФ от 15.11.1999 № 45.

---

При пользовании настоящей программой целесообразно проверить актуальность ссылочных нормативных документов в подразделениях, ответственных за управление соответствующим видом нормативного документа по указателям (перечням) нормативных документов, действующих в текущем порядке. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящей программой следует руководствоваться замененным (измененным) нормативным документом.

### 1.3 Требования к слушателям

К освоению **программы профессиональной подготовки** допускаются лица на базе среднего общего, либо основного общего образования, ранее не имевшие профессии рабочего.

К освоению **программы переподготовки** допускаются лица, имеющие профессию рабочего, профессии рабочих в целях получения новой профессии рабочего с учетом потребностей производства, вида профессиональной деятельности.

### 1.4 Общие требования к организации образовательного процесса

Обучающимся предоставляется право ознакомления с содержанием курса, требованиями к результатам обучения, с условиями прохождения производственного обучения.

Освоение программы профессионального модуля базируется на изучении общепрофессиональных дисциплин.

#### Условия проведения производственного обучения

Производственное обучение является обязательным разделом программы и представляет собой вид производственных учебно-практических занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку слушателей.

Производственное обучение проводится **рассредоточено** чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессионального модуля.

Производственное обучение организуется и осуществляется на рабочих местах на промплощадке ПАО «Надеждинский металлургический завод» в **калибровочном цехе, травильно-волоочильное отделение.**

Производственное обучение проводится в соответствии с программой профессионального модуля и фиксируется в дневнике производственного обучения.

По окончании производственного обучения слушатель выполняет практическую квалификационную работу, характер которой соответствует перечню работ соответствующей квалификации по профессии «**Травильщик**» и позволяет оценить индивидуальные достижения слушателя и уровень сформированности профессиональных компетенций.

Результаты прохождения производственного обучения по профессиональному модулю учитываются при проведении итоговой аттестации.

Изучение программы завершается итоговой аттестацией, результаты которой оцениваются в форме квалификационного экзамена, включающего в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний.

### 1.5 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации преподавателя:

- иметь высшее или среднее профессиональное образование в области соответствующей профилю обучения;

- иметь обучение по оказанию первой помощи;

- иметь обучение и проверку знаний по охране труда.

Требования к квалификации мастера производственного обучения, осуществляющего производственное обучение:

- иметь разряд не ниже разряда по профессии, по которой проводит обучение;

- иметь стаж работы по профессии не менее одного года;

- иметь высшее или среднее профессиональное образование в области соответствующей профилю обучения;

- иметь обучение по оказанию первой помощи.

## 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

**Область профессиональной деятельности** – удаление травлением поверхностного слоя проката.

**Объекты профессиональной деятельности:** травильные ванны, ванны холодной и горячей промывки металла, ванна для нейтрализации металлопроката, ванна для омыления проката, технологические трубопроводы, паропровод и запорная арматура, контрольно-измерительная аппаратура, центробежные насосы (в том числе для агрессивной среды), грузоподъемные механизмы и съемные грузозахватные приспособления, передаточные механизированные тележки, приточно-вытяжная вентиляция.

Таблица 1

Характеристика профессиональной деятельности выпускника в соответствии с разрядами:

Профессия разряд	Характеристика работ	Знания
Травильщик 4 разряд	Подготовка травильных растворов к процессу травления. Проведение химического анализа травильных растворов. Корректировка (при необходимости) травильных растворов, его температуры и активности. Ведение процесса травления металла. Травление металла. Обработка сортового проката в щелочном растворе. Ведение процесса желтнения металла. Обработка металла в растворе технологической смазки. Транспортировка металла с помощью вагонеток.	Устройство, кинематические и электрические схемы непрерывных травильных агрегатов в пределах выполняемой работы; состав, свойства и рецептуру травильных растворов; свойства кислоты и травильных присадок; конструкцию специальных приспособлений; устройство, назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов; методику проведения анализа травильных растворов; методику определения содержания серной кислоты и железа в травильных растворах; методику определения концентрации щелочного раствора; реактивы для проведения химического анализа растворов; виды дефектов при травлении, причины образования и меры предупреждения; технологию травления и обработки металла в щелочном растворе; технология желтнения металла перед волочением; сортамент металла, подвергающегося процессу волочения; технология процесса нанесения смазки перед волочением; порядок эксплуатации вагонеток; порядок складирования металла в вагонетки.

**Вид деятельности:** ведение технологического процесса травления металла.

### 3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОППО

Результатами освоения программы по профессии «Травильщик» определяются приобретенными выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности и использовать в трудовой деятельности.

Выпускник должен обладать **профессиональными компетенциями (ПК):**

- ПК–1.** Подготавливать и менять травильный раствор.
- ПК–2.** Определять температуру травильного раствора.
- ПК–3.** Вести процесс травления металла.
- ПК–4.** Определять концентрацию каустика в растворе нейтрализации.
- ПК–5.** Производить процесс нанесения технологической смазки.

### 4 УЧЕБНЫЙ ПЛАН ОППО

В таблице 2: Учебный план основной программы профессионального обучения рабочих по профессии «Травильщик».

Обозначения:

ДЗ - дифференцированный зачет;

З – зачет;

ПКР - практическая квалификационная работа.

### 5 КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

В таблице 3: Календарный учебный график программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Травильщик» 4 разряда.

В таблице 4: Календарный учебный график программы переподготовки рабочих по профессии «Травильщик» 4 разряда.

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН ОСНОВНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ  
РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ «Травильщик»**

Индекс	Элемент учебного процесса	Количество часов		Форма промежуточной аттестации
		Профессиональная подготовка 4(3) разряд	Переподготовка 4(3) разряд	
<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональный цикл</b>	<b>32</b>	<b>24</b>	
ОП.01	Требования охраны труда и промышленной безопасности	10	10	ДЗ
ОП.02	Организация рабочего места на основе принципов бережливого производства	2	2	ДЗ
ОП.03	Система менеджмента качества (СМК) завода в соответствии с требованиями ISO 9001, IATF 16949	2	2	ДЗ
ОП.04	Система экологического менеджмента на основе ISO 14001	1	1	ДЗ
ОП.05	Система энергетического менеджмента на основе ISO 50001	1	1	ДЗ
ОП.06	Материаловедение	4	2	ДЗ
ОП.07	Сведения из химии	4	2	ДЗ
ОП.08	Основы электротехники	4	2	ДЗ
ОП.09	Чтение чертежей и схем	4	2	ДЗ
<b>П.00</b>	<b>Профессиональный цикл</b>	<b>280</b>	<b>168</b>	
<b>ПМ.01</b>	<b>ПМ «Технологический процесс травления проката»</b>	<b>71</b>	<b>35</b>	
МДК.01.01	Основное оборудование травильно-волочильного отделения	8	4	3
МДК.01.02	Безопасная эксплуатация, обслуживание и ремонт оборудования в соответствии с инструкциями по эксплуатации	1	1	3
МДК.01.03	Технологический процесс обработки металлопроката в травильном отделении	56	26	3
МДК.01.04	Грузоподъемные механизмы, промышленный транспорт и другие средства механизации и автоматизации производства	6	4	3
<b>ПО.01</b>	<b>Производственное обучение</b>	<b>209</b>	<b>133</b>	
ПО.01.01	Инструктаж по охране труда. Ознакомление с рабочим местом травильщика и оборудованием травильного отделения	8	8	3
ПО.01.02	Обучение основным операциям и приемам работам, выполняемым травильщиком. Ведение процесса травления проката. Контроль качества. Отбор проб	60	30	3
ПО.01.03	Участие в ремонте оборудования травильного отделения	52	30	3
ПО.01.04	Самостоятельное выполнение работ	89	65	ПКР
<b>ИА</b>	<b>Итоговая аттестация (Квалификационный экзамен)</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	
<b>ИТОГО:</b>		<b>320</b>	<b>200</b>	

**КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**  
**программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Травильщик» 4 разряда**

Индекс	Элемент учебного процесса	Недели								Всего
		1	2	3	4	5	6	7	8	
		Часов в неделю								
<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональный цикл</b>	<b>20</b>	<b>12</b>							<b>32</b>
ОП.01	Требования охраны труда и промышленной безопасности	10								10
ОП.02	Организация рабочего места на основе принципов бережливого производства	2								2
ОП.03	Система менеджмента качества (СМК) завода в соответствии с требованиями ISO 9001, IATF 16949	2								2
ОП.04	Система экологического менеджмента на основе ISO 14001	1								1
ОП.05	Система энергетического менеджмента на основе ISO 50001	1								1
ОП.06	Материаловедение	4								4
ОП.07	Сведения из химии		4							4
ОП.08	Основы электротехники		4							4
ОП.09	Чтение чертежей и схем		4							4
<b>П.00</b>	<b>Профессиональный цикл</b>	<b>20</b>	<b>28</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>32</b>	<b>280</b>
<b>ПМ.01</b>	<b>ПМ «Технологический процесс травления проката»</b>		<b>8</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>3</b>			<b>71</b>
МДК.01.01	Основное оборудование травильно-волоочильного отделения		8							8
МДК.01.02	Безопасная эксплуатация, обслуживание и ремонт оборудования в соответствии с инструкциями по эксплуатации			1						1
МДК.01.03	Технологический процесс обработки металлопроката в травильном отделении			19	20	17				56
МДК.01.04	Грузоподъемные механизмы, промышленный транспорт и другие средства механизации и автоматизации производства					3	3			6
<b>ПО.01</b>	<b>Производственное обучение</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>37</b>	<b>40</b>	<b>32</b>	<b>209</b>
ПО.01.01	Инструктаж по охране труда. Ознакомление с рабочим местом травильщика и оборудованием травильного отделения	8								8
ПО.01.02	Обучение основным операциям и приемам работам, выполняемым травильщиком. Ведение процесса травления проката. Контроль качества. Отбор проб	12	20	20	8					60
ПО.01.03	Участие в ремонте оборудования травильного отделения				12	20	20			52
ПО.01.04	Самостоятельное выполнение работ						17	40	32	89
<b>ИА</b>	<b>Итоговая аттестация (Квалификационный экзамен)</b>								8	8
<b>ИТОГО:</b>		<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>320</b>

**КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**  
**программы переподготовки рабочих по профессии «Травильщик» 4 разряда**

Индекс	Элемент учебного процесса	Недели					Всего
		1	2	3	4	5	
		Часов в неделю					
<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональный цикл</b>	<b>20</b>	<b>4</b>				<b>24</b>
ОП.01	Требования охраны труда и промышленной безопасности	10					10
ОП.02	Организация рабочего места на основе принципов бережливого производства	2					2
ОП.03	Система менеджмента качества (СМК) завода в соответствии с требованиями ISO 9001, IATF 16949	2					2
ОП.04	Система экологического менеджмента на основе ISO 14001	1					1
ОП.05	Система энергетического менеджмента на основе ISO 50001	1					1
ОП.06	Материаловедение	2					2
ОП.07	Сведения из химии	2					2
ОП.08	Основы электротехники		2				2
ОП.09	Чтение чертежей и схем		2				2
<b>П.00</b>	<b>Профессиональный цикл</b>	<b>20</b>	<b>36</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>32</b>	<b>168</b>
<b>ПМ.01</b>	<b>ПМ «Технологический процесс травления проката»</b>		<b>16</b>	<b>19</b>			<b>35</b>
МДК.01.01	Основное оборудование травильно-волоочильного отделения		4				4
МДК.01.02	Безопасная эксплуатация, обслуживание и ремонт оборудования в соответствии с инструкциями по эксплуатации		1				1
МДК.01.03	Технологический процесс обработки металлопроката в травильном отделении		11	15			26
МДК.01.04	Грузоподъемные механизмы, промышленный транспорт и другие средства механизации и автоматизации производства			4			4
<b>ПО.01</b>	<b>Производственное обучение</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>40</b>	<b>32</b>	<b>133</b>
ПО.01.01	Инструктаж по охране труда. Ознакомление с рабочим местом травильщика и оборудованием травильного отделения	8					8
ПО.01.02	Обучение основным операциям и приемам работам, выполняемым травильщиком. Ведение процесса травления проката. Контроль качества. Отбор проб	12	18				30
ПО.01.03	Участие в ремонте оборудования травильного отделения		2	21	7		30
ПО.01.04	Самостоятельное выполнение работ				33	32	65
<b>ИА</b>	<b>Итоговая аттестация (Квалификационный экзамен)</b>					8	8
	<b>ИТОГО</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>200</b>

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.01 «Требования охраны труда и промышленной безопасности»**  
**по профессии рабочих «Травильщик»**

## **1 Паспорт программы учебной дисциплины**

### **1.1 Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью программы профессиональной подготовки, переподготовки рабочих по профессии «Травильщик».

### **1.2 Место дисциплины в структуре программы профессиональной подготовки/переподготовки**

ОП.00 Общепрофессиональные дисциплины: ОП.01 «Требования охраны труда и промышленной безопасности».

### **1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения учебной дисциплины слушатель должен:

#### **Знать:**

- Требования стандартов, правил ОТ и ПБ;
- Опасные и вредные производственные факторы;
- Опасности и риски при выполнении работ;
- Безопасные приемы и методы выполнения трудовых функций;
- Порядок запуска и остановки системы вентиляции;
- Требования и правила пожарной безопасности, меры предупреждения ЧС;
- Порядок действий в аварийных ситуациях на предприятии.
- Перечень и правильность применения СИЗ, применяемых для безопасного проведения работ;
- Нормы и требования к наличию ограждений, предупредительных знаков;
- Средства и способы оказания первой помощи.

#### **Уметь:**

- Оценивать безопасность организации рабочего места согласно правил ОТ и ПБ;
- Своевременно определять работоспособность систем сигнализации, вентиляции и освещенности на рабочем месте;
- Определять работоспособность приточно-вытяжной вентиляции.
- Оценивать пригодность СИЗ и рабочее состояние СКЗ;
- Определять способы и средства индивидуальной защиты;
- Визуально оценивать наличие ограждений, заземления, блокировок, предупредительных знаков и др. средств коллективной защиты;
- Выбирать соответствующие средства и способы оказания первой помощи в зависимости от характера травмы и фактора воздействия.

### **1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины**

При профессиональной подготовке рабочих – 10 часов аудиторной нагрузки;

При переподготовке рабочих – 10 часов аудиторной нагрузки.

## **2 Структура и содержание учебной дисциплины**

### **2.1 Объем учебной дисциплины в виде учебной работы:**

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Профессиональная подготовка рабочих</b>	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	10
в том числе: теоретические занятия	10
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	
<b>Переподготовка рабочих</b>	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	10
в том числе: теоретические занятия	10
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины:

Тематический план и содержание учебной дисциплины для профессиональной подготовки/переподготовки рабочих

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала		Кол-во часов
1. Требования охраны труда и промышленной безопасности	1.1	Основные положения законодательства по охране труда. Ростехнадзор России и его функции. Федеральный закон “О промышленной безопасности опасных производственных объектов”. Надзор за безопасностью труда, безопасной эксплуатацией оборудования, зданий и сооружений. Ответственность за выполнение правил, норм и инструкций по охране труда.	1
	1.2	Требования охраны труда на предприятии и в цехе. Транспортные средства, порядок движения и эксплуатации. Порядок поведения на территории предприятия и цеха. Инструкция по охране труда для <b>травильщика</b> . Порядок поведения при нахождении вблизи транспортных средств, подъемных сооружений, оборудования, электрических линий и силовых установок. Требования к производственному оборудованию и производственным процессам для обеспечения безопасности труда. Бирочная система, её назначение и порядок применения. Работы повышенной опасности, порядок оформления наряда-допуска на выполнение работ повышенной опасности. Санитарные требования к рабочим местам. Значение правильного освещения помещений и рабочих мест, естественная и механическая вентиляция.	4
	1.3	Профессиональные заболевания и производственный травматизм. Общие понятия о профессиональных заболеваниях и производственном травматизме. Профилактика профессиональных заболеваний и производственного травматизма. Профилактические средства: спецодежда, спецобувь, средства индивидуальной защиты (рукавицы, перчатки, каски, очки, щитки, беруши, наушники, респираторы и т.п.). Нормативные требования к средствам индивидуальной защиты (СИЗ). Порядок и периодичность замены СИЗ. Существующие риски и возможные последствия использования неисправных и поврежденных СИЗ. Первая помощь при ушибах, переломах, кровотечениях, поражениях электрическим током, ожогах.	2
	1.4	Электробезопасность. Скрытая опасность поражения электрическим током. Основные требования к электроустановкам для обеспечения безопасной эксплуатации. Заземление электроустановок (оборудования), защитное отключение и блокировки. Электрозакщитные средства и порядок пользования ими.	1

	1.5	Противопожарные мероприятия. Опасные факторы пожара. Причины пожара. Классификация взрывоопасных и пожароопасных помещений. Основные системы пожарной защиты. Порядок поведения на пожаре. Порядок сообщения о пожаре в пожарную охрану. Включение стационарных противопожарных установок. Ликвидация пожара имеющимися первичными средствами пожаротушения (огнетушители, вода, песок, асбестовое полотно и т.п.). Эвакуация людей и материальных ценностей при пожаре. Оказание помощи пожарным подразделениям.	1
2. Система управления охраной труда (СУОТ) предприятия в соответствии с требованиями российских и международных стандартов	2.1	Нормативно – правовые требования по охране труда. Политика предприятия в области охраны труда. Основные принципы управления охраной труда, документация СУОТ. Важность соответствия политике в области охраны труда, процедурам и требованиям СУОТ. Понятие об идентификации опасностей и оценке рисков, мерах управления рисками. Фактические и возможные последствия для здоровья от выполняемой работы, поведения персонала и преимущества улучшения личной результативности для обеспечения безопасных условий труда. Информирование об условиях труда на их рабочих местах. Личные обязанности, полномочия и ответственность за решение задач по охране труда и осуществлению целей в области ОТ. Участие работников и их представителей в управлении охраной труда. Последствия отклонений от принятых рабочих процедур. Возможные аварийные ситуации. Действия персонала при возникновении аварийных ситуаций.	1
<b>Промежуточная аттестация</b>			ДЗ
<b>Всего</b>			10

### 3 Условия реализации программы учебной дисциплины

#### 3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в учебном классе сортопрокатного цеха.

#### 3.2. Информационное обеспечение дисциплины

1. Бринза В.Н. Охрана труда в прокатном производстве. - М.: Металлургия, 1986
2. Федеральный закон №116-ФЗ от 21.07.1997 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
3. Приказ Ростехнадзора от 09.12.2020 N 512 "Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности процессов получения или применения металлов" (Зарегистрировано в Минюсте России 30.12.2020 N 61943);
4. Трудовой кодекс РФ (раздел X статьи 209-231)
5. Правила пожарной безопасности для предприятий черной металлургии ППБО-136-86, утв. 17.04.1986г
6. Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации»;
7. ISO 45001:2018 «Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья. Требования и руководство по использованию»;
8. Приказ Минтруда России от 11.12.2020 № 887н «Об утверждении Правил по охране труда при обработке металлов»;
9. Положение о порядке проведения технического расследования причин инцидентов на объектах, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору на ПАО «Надеждинский металлургический завод»;
10. Положение о применении бирочной системы в цехах завода;
11. Инструкция по охране труда для травильщика.

12. ГОСТ 12.4.011-89 " Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация".

#### **4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины**

**Текущий контроль** проводится преподавателем в процессе проведения занятий теоретического обучения (устные опросы), выполнения слушателями индивидуальных заданий. Для текущего контроля используются контрольно-измерительные материалы (устные вопросы), которые позволяют определить соответствие/несоответствие индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки.

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой оценки.

##### **Перечень устных вопросов для проведения текущего контроля:**

1. Основные понятия о гигиене труда, об утомляемости. Значение рационального режима труда и отдыха.
2. Опасности и риски при выполнении работ
3. Основные причины травм на производственных площадках завода.
4. Требования безопасности поведения в цехе предприятия.
5. Требования безопасности труда при выполнении работ.
6. Причины несчастных случаев на производстве.
7. Первая помощь при отравлении угарным газом, парами кислоты.
8. Оказание первой помощи при ожогах.
9. Оказание первой помощи при поражении электрическим током.
10. Требования охраны труда к спецодежде и СИЗ.
11. Меры безопасности при использовании грузоподъемных машин и механизмов.
12. Средства защиты работающих.
13. Первая помощь при несчастных случаях. Самопомощь и первая помощь при кровотечениях, ушибах, переломах, ожогах.
14. В течение какого времени нужно оказывать первую помощь пострадавшему.
15. Рассказать порядок пользования цеховыми средствами пожарной защиты и пожарной сигнализации.
16. Порядок пользования огнетушителями. Порядок поведения при возникновении загорания. План эвакуации.
17. Меры противопожарной безопасности на рабочем месте.
18. Производственные источники воспламенения. Их характеристика и причины образования.
19. Средства пожаротушения и их применение.

**Промежуточная аттестация** по учебной дисциплине проводится в форме дифференцированного зачета – теста

#### **Критерии оценки (ключи к заданиям) к итоговому тесту по учебной дисциплине ОП.01 «Требования охраны труда и промышленной безопасности»**

№ вопроса	Правильные варианты ответов
1	2
2	1
3	2
4	1
5	5
6	4
7	3
8	6
9	4
10	2

**Итоговый тест по учебной дисциплине  
ОП.01 «Требования охраны труда и промышленной безопасности»**

Вопросы	Варианты ответов
1. Имеет ли право работник отказаться от выполнения работ при нарушениях требований охраны труда, создающих опасность для его здоровья?	1. Да, однако время простоя оплате не подлежит. 2. Да, за исключением случаев, когда выполнение работ по ликвидации условий, создающих опасность для здоровья, входит в его трудовые обязанности. Время простоя подлежит оплате. 3. Нет, за отказ от работы применяются дисциплинарные взыскания.
2. На какой срок выдается костюм для защиты от растворов кислот и щелочей	1. на один год 2. на 6 месяцев 3. до износа
3. При каком напряжении все части оборудования должны зануляться или оснащаться устройствами заземления	1. напряжение свыше 36 В 2. напряжение свыше 50 В 3. напряжение свыше 100 В
4. Какое оборудование не может включать и отключать травильщик?	А. электромостовой кран Б. передаточная механизированная тележка В. насос откачки отработанного раствора Г. вытяжная вентиляционная установка
5. Какую документацию ведет травильщик на рабочем месте?	1. книга приемки и передачи смен 2. журнал химических анализов 3. журнал чек-листов 4. книга производства 5. все перечисленное
6. Где должна находиться ключ-бирка при любом виде ремонта оборудования?	1. у начальника смены; 2. в установленном месте хранения ключ-бирок; 3. у работника; 4. у лица ответственного за ремонт.
7. Какие коллективные средства защиты применяются в травильном отделении?	1. приточная вентиляция 2. вытяжная вентиляция 3. все вышеперечисленное
8. Основными опасными и вредными производственными факторами на рабочем месте травильщика являются:	1. повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека 2. движущиеся машины и механизмы, подвижные части производственного оборудования 3. повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны, повышенный уровень шума на рабочем месте 4. повышенная запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны 5. повышенный уровень вибрации, химические факторы, физические нагрузки 6. все выше перечисленное
9. Для предупреждения возникновения пожара следует	1. систематически поддерживать чистоту и порядок на всех рабочих местах; 2. не допускать скопления или небрежного хранения горючих материалов (досок, тряпок, стружки и т.п.) хотя бы на непродолжительное время; 3. необходимо всё время следить за тем, чтобы не было вблизи пожароопасных мест открытого огня или искр; 4. все выше перечисленное.
10. Кому присваивается 1 группа по электробезопасности?	1. любому желающему 2. производственному неэлектрическому персоналу, выполняющему работы, при которых может возникнуть опасность поражения электрическим током 3. производственному электрическому персоналу, выполняющему не сложные работы

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.02 «Организация рабочего места на основе принципов бережливого производства»**  
**по профессии рабочих «Травильщик»**

## **1 Паспорт программы учебной дисциплины**

### **1.1 Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью программы профессиональной подготовки, переподготовки рабочих по профессии «Травильщик».

### **1.2 Место дисциплины в структуре программы профессиональной подготовки/переподготовки**

ОП.00 Общепрофессиональные дисциплины ОП.02 «Организация рабочего места на основе принципов бережливого производства».

### **1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения учебной дисциплины слушатель должен:

#### **Знать:**

- Принципы организации производства;
- Основные экономические показатели результативности производства и труда;
- Права и обязанности рабочих;
- Формы и системы оплаты труда на предприятии

#### **Уметь:**

- Рационально организовывать рабочее время при работе на оборудовании;
- Рассчитывать оплату труда при выполнении планового задания на производство.

### **1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины**

При профессиональной подготовке рабочих – 2 часа аудиторной нагрузки;  
При переподготовке рабочих – 2 часа аудиторной нагрузки.

## **2 Структура и содержание учебной дисциплины**

### **2.1 Объем учебной дисциплины в виде учебной работы:**

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Профессиональная подготовка рабочих</b>	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	2
в том числе: теоретические занятия	2
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	
<b>Переподготовка рабочих</b>	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	2
в том числе: теоретические занятия	2
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	

### **2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины**

Тематический план и содержание учебной дисциплины для профессиональной подготовки/переподготовки рабочих

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы		Кол-во часов
1. Основы организации производства	Содержание учебного материала		0,5
	1.1	Предприятие как экономическая система. Требования к организации рабочего места. Принципы рациональной организации труда и требования к условиям труда.	
	1.2	Сущность, виды и функции предприятия: структура и инфраструктура предприятия. Внешняя и внутренняя среда. Понятие «бережливое производство»	
	1.3	Организация производственного процесса на предприятии. Структура предприятия, функции структурных подразделений и взаимосвязь. Организационно-правовые формы предприятий. Виды и типы производств. Принципы организации производства.	
2. Основные экономические показатели производства	Содержание учебного материала		0,5
	2.1	Объемы производства. Качество выпускаемой продукции и его показатели.	
	2.2	Состав и классификация расходов на производство. Пути снижения себестоимости продукции	
3. Оплата труда на предприятии	Содержание учебного материала		1
	3.1	Основы технического нормирования, организации труда и заработной платы. Режимы работы и условия труда на рабочих местах. Права и обязанности работников и работодателя. Требования ТК РФ.	
	3.2	Формы и системы оплаты труда, их применение на предприятии. Компенсационные и стимулирующие выплаты.	
	3.3	Понятие о производительности труда. Взаимосвязь производительности и оплаты труда. Пути повышения производительности труда. Основные экономические показатели результативности производства и труда. Права и обязанности рабочих. Формы и системы оплаты труда на предприятии.	
Промежуточная аттестация			ДЗ
Всего			2

### 3 Условия реализации программы учебной дисциплины

#### 3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в учебном классе сортопрокатного цеха.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

1. Метс А.Ф. и др. Организация, планирование и управление производством на предприятиях черной металлургии: Учебник для техникумов. – М., 2014г.

2. Экономика и управление на предприятии: Учебник для бакалавров 2018 г. ISBN:978-5-394-02159-6 изд.-во: ИТК Дашков и К авт.: Агарков А.П., Голов Р.С., Теплышев В.Ю. и др.

3. Чепчугов Ю.П. Себестоимость проката и пути ее снижения. – М., 1992

#### 4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

**Текущий контроль** проводится преподавателем в процессе проведения занятий теоретического обучения (устные опросы), выполнения слушателями индивидуальных заданий. Для текущего контроля используются контрольно-измерительные материалы (устные вопросы), которые позволяют определить соответствие/несоответствие индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки.

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой оценки.

**Перечень устных вопросов для проведения текущего контроля:**

1. Дайте определение понятию «бережливое производство»
2. Предприятие как экономическая система.
3. Сущность, виды и функции предприятия: структура и инфраструктура предприятия.

Внешняя и внутренняя среда.

4. Объемы производства. Качество выпускаемой продукции и его показатели.
5. Состав и классификация расходов на производство.
6. Структура предприятия, функции структурных подразделений и взаимосвязь
7. Пути снижения себестоимости продукции
8. Основы технического нормирования, организации труда и заработной платы
9. Режимы работы и условия труда на рабочих местах.
10. Права и обязанности работников и работодателя.
11. Требования ТК РФ.
12. Формы и системы оплаты труда, их применение на предприятии.
13. Компенсационные и стимулирующие выплаты.
14. Понятие о производительности труда.
15. Взаимосвязь производительности и оплаты труда.
16. Пути повышения производительности труда.

**Промежуточная аттестация** по учебной дисциплине проводится в форме дифференцированного зачета – теста

**Критерии оценки (ключи к заданиям) к итоговому тесту по учебной дисциплине ОП.02 «Организация рабочего места на основе принципов бережливого производства»**

№ вопроса	Правильные варианты ответов
1	А
2	А
3	Г
4	Б
5	Д
6	А
7	Б, В
8	А
9	А
10	А, Б, Г

**Итоговый тест по учебной дисциплине  
ОП.02 «Организация рабочего места на основе принципов бережливого производства»**

Вопросы	Варианты ответов
1. Какому типу соответствует производство, выпускающее продукцию ограниченной номенклатуры в больших объемах на протяжении длительного времени	А. массовое производство Б. единичное производство В. серийное производство
2. В единичном производстве передачи предметов труда с операции на операцию производится	А. последовательно Б. параллельно В. последовательно-параллельно
3. Какая из задач не относится к вопросам технологической подготовки производства	А. разработка технологического процесса Б. обеспечение цехового транспорта В. обеспечение технологической оснасткой и приспособлениями Г. все ответы верны
4. Время на подготовку рабочего места к производительной работе называется	А. норма машинного времени Б. норма подготовительного времени В. норма ручного времени
5. Бережливое производство – это	А. любая деятельность, которая, потребляя ресурсы, не создает ценности для клиента Б. способ наладки оборудования, при котором происходит его автоматическая остановка при появлении дефектных деталей В. система производства, при которой изготавливается нужное потребителю количество деталей в определенный им срок Г. полезность продукта с точки зрения потребителя, создаваемая производителем в результате выполнения последовательных действий Д. новый тип производства, в котором ценность продукции определяется с точки зрения потребителя
6. При увольнении, работодатель обязан произвести с окончательный расчет с работником ...	А. в день увольнения Б. в течение 5-ти рабочих дней после увольнения В. в дату выплаты заработной платы, ближайшую после даты увольнения
7. Кто является сторонами трудового договора, согласно трудовому законодательству РФ?	А. первичная профсоюзная организация Б. работодатель В. работник
8. Кому работодатель имеет право выдать копию Вашей трудовой книжки (других документов, связанных с работой)?	А. работнику по его письменному заявлению* Б. руководителю структурного подразделения по служебной записке В. родственнику по заявлению
9. Каким организационно-нормативным документом определяются трудовые функции, права и ответственность работника?	А. рабочая инструкция, должностная инструкция Б. рабочая инструкция В. единый тарифно- квалификационный справочник, стандарт
10. На снижение себестоимости влияет...	А. повышение качества сырья Б. улучшение организации производства В. увеличение объема производства Г. экономия трудовых и материальных ресурсов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.03 «Система менеджмента качества (СМК) завода в соответствии с требованиями ISO 9001, IATF 16949»**  
**по профессии рабочих «Травильщик»**

## **1 Паспорт программы учебной дисциплины**

### **1.1 Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью программы профессиональной подготовки, переподготовки рабочих по профессии «Травильщик».

### **1.2 Место дисциплины в структуре программы профессиональной подготовки/переподготовки**

ОП.00 Общепрофессиональные дисциплины ОП.04 «Система менеджмента качества (СМК) завода в соответствии с требованиями ISO 9001, IATF 16949».

### **1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения учебной дисциплины слушатель должен:

#### **Знать:**

- Основы системы менеджмента качества (СМК) завода в соответствии с требованиями ISO 9001, IATF 16949;
- Политику в области качества, цели завода и подразделения в области качества
- Структуру и значение документации;
- Требования документации, основы ведения записей на рабочем месте.

#### **Уметь:**

- Исполнять требования документации, вести записи на рабочем месте.

### **1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины**

При профессиональной подготовке рабочих – 2 часа аудиторной нагрузки;  
При переподготовке рабочих – 2 часа аудиторной нагрузки.

## **2 Структура и содержание учебной дисциплины**

### **2.1 Объем учебной дисциплины в виде учебной работы:**

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Профессиональная подготовка рабочих</b>	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	2
в том числе: теоретические занятия	2
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	
<b>Переподготовка рабочих</b>	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	2
в том числе: теоретические занятия	2
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	

### **2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины**

Тематический план и содержание учебной дисциплины для профессиональной подготовки/переподготовки рабочих

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Кол-во часов
<b>1. Система менеджмента качества (СМК) завода в соответствии с требованиями ISO 9001, IATF 16949</b>	<p>Понятие об СМК, область применения СМК. Политика в области качества, цели завода и подразделения в области качества, их достижение. Качество и безопасность продукции. Анализ рисков и возможностей. Предупреждающие действия. Планы действий в нештатных ситуациях.</p> <p>Ознакомление со своей рабочей инструкцией. Нормативная документация на рабочем месте, ознакомление и исполнение требований (технологические инструкции, планы управления, инструкции по эксплуатации, инструкции по охране труда, методики, ГОСТы и ТУ на продукцию, схемы размещения оборудования, материалов, схемы погрузки и выгрузки, схемы строповок и т.п) (по принадлежности к профессии). Выписки из нормативной документации на рабочем месте. Требования к выпискам. Ведение и сохранение записей на рабочем месте (журналы, акты, протоколы, накладные и т.д.). Требования к формам записей о качестве. Знания и компетентность рабочих для выполнения своей работы. Техническое обслуживание и ремонт оборудования. Операционная деятельность (подготовка (приборка) рабочего места, приемка-сдача смены, задания на смену, настройка оборудования, наличие необходимой оснастки и инструмента, правильное выполнение своей работы). Ключевые характеристики процессов изготовления и продукции. Контроль и испытания. Средства измерения. Критерии и статус принятой продукции на рабочем месте (по принадлежности к профессии). Управление несоответствующими выходами процессов (несоответствующая, подозрительная, доработанная, отремонтированная продукция). Виды несоответствующей продукции. Анализ и причины возникновения. Способы устранения. Корректирующие действия (по принадлежности к профессии). Влияние работника на качество продукции и важность его деятельности в достижении, поддержании и улучшении качества продукции.</p>	<b>2</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>		ДЗ
<b>Всего</b>		<b>2</b>

### 3 Условия реализации программы учебной дисциплины

#### 3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в учебном классе сортопрокатного цеха.

#### 3.2 Информационное обеспечение обучения

- Глазунова А.В. «Статистические методы при производстве продукции. Практическое руководство для мастеров и рабочих» – Нижний Новгород, СМЦ «Приоритет», (издание 2-е, переработ.), Изд-во «Вектор ТиС», 2003г.

- ISO 9001:2015 «Система менеджмента качества. Требования».

- IATF 16949:2016 «Фундаментальные требования к системе менеджмента качества для производств автомобильной промышленности и организаций, производящих соответствующие сервисные части»

### 4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

**Текущий контроль** проводится преподавателем в процессе проведения занятий теоретического обучения (устные опросы), выполнения слушателями индивидуальных заданий.

Для текущего контроля используются контрольно-измерительные материалы (устные вопросы), которые позволяют определить соответствие/несоответствие индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки.

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой оценки.

**Перечень устных вопросов для проведения текущего контроля:**

1. Система менеджмента качества (СМК) завода в соответствии с требованиями ISO 9001, IATF 16949.
2. Политика в области качества, цели завода и подразделения в области качества.
3. Структура и назначение документации.
4. Требования документации, ведение записей на рабочем месте.
5. Виды несоответствий продукции, их причины, анализ и способы устранения.
6. Кто на предприятии определяет Политику в области качества.
7. В каких документах определены требования к качеству продукции.
8. Приведите примеры документов, относящихся к формам записей о качестве.
9. Что должен знать работник на своем рабочем месте.
10. Дайте определение понятию «качество».
11. Виды несоответствующей продукции.

**Промежуточная аттестация** по учебной дисциплине проводится в форме дифференцированного зачета – теста.

**Критерии оценки (ключи к заданиям) к итоговому тесту по учебной дисциплине ОП.03 «Система менеджмента качества на основе ISO 9001 и IATF 16949»**

№ вопроса	Правильные варианты ответов
1	2
2	2
3	2
4	2
5	3
6	2
7	2
8	3
9	3
10	2

**Итоговый тест по учебной дисциплине  
ОП.03 «Система менеджмента качества на основе ISO 9001 и IATF 16949»**

Вопросы	Варианты ответов
1. Политика в области качества – это ...	1. общие намерения и направления деятельности в области выявления, оценки и предотвращения негативных последствий рисков, связанных с профессиональной деятельностью; 2. намерения и направление организации, официально сформулированные ее высшим руководством; 3. общие цели и обязательства по улучшению результативности в области промышленной безопасности и охраны труда, официально сформулированные высшим руководством.
2. Качество – это ...	1. полученные характеристики продукции; 2. степень соответствия совокупности присущих характеристик объекта требованиям; 3. степень соответствия присущих характеристик цене.
3. Политика в области качества является ...	1. документом второго уровня в рамках системы менеджмента качества; 2. основным документом в рамках системы менеджмента качества; 3. документом третьего уровня.
4. Система менеджмента качества – это ...	1. система менеджмента для руководства и управления применительно к качеству комплектования кадров; 2. часть системы менеджмента применительно к качеству; 3. система менеджмента для руководства и управления применительно к качеству закупок сырья, материалов и оборудования.
5. Политика оформляется ...	1. приложением к стандарту организации; 2. приложением к положению о порядке действий; 3. отдельным документом СМК.
6. Несоответствие – это ...	1. брак; 2. невыполнение требования; 3. невыполнение запланированного показателя.
7. Отметьте документы, относящиеся к формам записей о качестве	1. стандарт организации 2. журнал приемки-сдачи смен 3. акт обхода цеховой комиссией по качеству
8. Результативность это -	1. связь между достигнутым результатом и использованными ресурсами; 2. процент достижения планируемой себестоимости; 3. степень реализации запланированной деятельности и достижения запланированных результатов.
9. Анализ СМК со стороны высшего руководства проводится	1. каждые три года; 2. ежегодно; 3. один раз в квартал.
10. Эффективность это -	1. связь между запланированным показателем и ценой; 2. связь между достигнутым результатом и использованными ресурсами; 3. степень реализации запланированной деятельности и достижения запланированных результатов.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.04 «Система экологического менеджмента на основе ISO 14001»**  
**по профессии рабочих «Травильщик»**

**1 Паспорт программы учебной дисциплины**

**1.1 Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью программы профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Травильщик».

**1.2 Место дисциплины в структуре программы профессиональной подготовки/переподготовки и повышения квалификации**

ПО.00 Общепрофессиональные дисциплины ОП.04 «Система экологического менеджмента на основе ISO 14001».

**1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения учебной дисциплины слушатель должен:

**Знать:**

- Основы системы экологического менеджмента (СЭМ) предприятия в соответствии с требованиями ISO 14001. Законодательные и другие требования по охране окружающей среды;
- О важности соответствия экологической политике, процедурам и требованиям СЭМ;
- О пользе для окружающей среды от выполнения личных показателей экологической эффективности в своей работе;
- Личные обязанности, полномочия и ответственность за решение задач по защите окружающей среды и достижению экологических целей;
- Возможные аварийные ситуации. Задачи персонала на случаи аварийных ситуаций.

**Уметь:**

- Ликвидация возможных последствий от несоблюдения процессов.

**1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины**

При профессиональной подготовке рабочих – 1 час аудиторной нагрузки;

При переподготовке рабочих – 1 час аудиторной нагрузки.

**2 Структура и содержание учебной дисциплины**

**2.1 Объем учебной дисциплины в виде учебной работы:**

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Профессиональная подготовка рабочих</b>	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	1
в том числе: теоретические занятия	1
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	
<b>Переподготовка рабочих</b>	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	1
в том числе: теоретические занятия	1
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Тематический план и содержание учебной дисциплины для профессиональной подготовки/переподготовки рабочих

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала		Кол-во часов
1. Система экологического менеджмента (СЭМ) предприятия в соответствии с требованиями ISO 14001.	1.1	Экологическая политика предприятия. Функции, ответственность и полномочия в Системе экологического менеджмента (СЭМ). Планирование в СЭМ. Риски и возможности в СЭМ. Понятие об экологических аспектах. Значимые экологические аспекты и воздействия на окружающую среду, связанные с выполняемой производственной деятельностью. Законодательные и другие требования по охране окружающей среды. Экологические цели предприятия и планирование их достижения. Средства обеспечения СЭМ. Ресурсы в СЭМ. Компетентность и осведомленность в СЭМ. Взаимодействия в СЭМ. Документация СЭМ. Операционная деятельность в СЭМ. Планирование и управление деятельностью в СЭМ. Организация производственной деятельности в соответствии с требованиями ТИ, ИЭ, РИ, ИОТ. Общие требования к порядку обращения с отходами производства и потребления. Требования к организации эксплуатации, технического обслуживания и ремонта газоочистного и водоочистного оборудования. Возможные последствия от несоблюдения требований. Возможные аварийные ситуации. Задачи персонала на случаи аварийных ситуаций. Оценка результатов деятельности в СЭМ. Внутренний аудит СЭМ. Анализ со стороны руководства. Важность соответствия экологической политике, процедурам и требованиям СЭМ. Личные обязанности, полномочия и ответственность за решение задач по защите окружающей среды и достижению экологических целей. Личные обязанности, полномочия и ответственность за решение задач по защите окружающей среды и осуществлению экологических целей. Возможные последствия от несоблюдения процессов.	1
Промежуточная аттестация			ДЗ
Всего			1

## 3 Условия реализации программы учебной дисциплины

### 3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в учебном классе сортопрокатного цеха.

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

- ISO 14001-2015 «Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению»;
- Денисенко Г.Ф., Губонина З.И. Охрана окружающей среды в черной металлургии: Учебное пособие для СПТУ - М.: Металлургия, 1989.

## 4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

**Текущий контроль** проводится преподавателем в процессе проведения занятий теоретического обучения (устные опросы), выполнения слушателями индивидуальных заданий. Для текущего контроля используются контрольно-измерительные материалы (устные вопросы), которые позволяют определить соответствие/несоответствие индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки.

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой оценки.

### Перечень устных вопросов для проведения текущего контроля:

1. Экологическая политика предприятия.

2. Экологические аспекты. Значимые экологические аспекты и воздействия на окружающую среду, связанные с выполняемой производственной деятельностью.
3. Документация СЭМ.
4. Требования к порядку обращения с отходами производства и потребления.
5. Личные обязанности, полномочия и ответственность за решение задач по защите окружающей среды и осуществлению экологических целей.

**Промежуточная аттестация** по учебной дисциплине проводится в форме дифференцированного зачета – теста.

**Критерии оценки (ключи к заданиям) к итоговому тесту по учебной дисциплине  
ОП.04 «Система экологического менеджмента на основе ISO 14001»**

№ вопроса	Правильные варианты ответов
1	Г
2	Б
3	А
4	В
5	А

**Итоговый тест по учебной дисциплине  
ОП.04 «Система экологического менеджмента ISO 14001»**

Вопросы	Варианты ответов
1. Что из перечисленного является экологическим аспектом?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Улучшение взаимоотношений с надзорными органами</li> <li>2. Химический состав природного газа</li> <li>3. Обеспечение аварийных служб оборудованием и материалами</li> <li>4. Образование отходов при ремонте печи</li> </ol>
2. Что такое экологический аспект?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вид природоохранной деятельности</li> <li>2. Элемент деятельности предприятия, который воздействует на окружающую среду</li> <li>3. Элемент системы экологического менеджмента</li> </ol>
3. Управление документацией в СЭМ подразумевает, чтобы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Документы СЭМ периодически анализировались и пересматривались</li> <li>2. Каждый работник имел копию каждого документа СЭМ</li> <li>3. Все документы СЭМ хранились в одном определенном месте</li> </ol>
4. Что такое экологическая политика?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Элемент деятельности предприятия, который воздействует на окружающую среду</li> <li>2. График выполнения природоохранных мероприятий</li> <li>3. Это документ, в котором содержатся публичные обязательства высшего руководства предприятия перед общественностью в области охраны окружающей среды</li> </ol>
5. "Ответственность и полномочия" в рамках СЭМ это:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Распределение обязанностей по поддержанию СЭМ между подразделениями и работниками на предприятии</li> <li>2. Совокупность работников предприятия, вовлеченных в деятельность по СЭМ</li> <li>3. Схема взаимосвязей между подразделениями предприятия, участвующих в работе по поддержанию СЭМ</li> </ol>

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.05 «Система энергетического менеджмента на основе ISO 50001»  
по профессии рабочих «Травильщик»**

**1 Паспорт программы учебной дисциплины**

**1.1 Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью программы профессиональной подготовки, переподготовки рабочих по профессии «Травильщик».

**1.2 Место дисциплины в структуре программы профессиональной подготовки/переподготовки и повышения квалификации**

ПО.00 Общепрофессиональные дисциплины ОП.05 «Система энергетического менеджмента на основе ISO 50001»

**1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения учебной дисциплины слушатель должен:

**Знать:**

- Система энергетического менеджмента на основе ISO 50001;
- Структура документации по СЭнМ;
- Важность соответствия энергополитике, процедурам и требованиям СЭнМ.

**Уметь:**

- Исполнение требований документации, ведение записей на рабочем месте.

**1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины**

При профессиональной подготовке рабочих – 1 час аудиторной нагрузки;

При переподготовке рабочих –1 час аудиторной нагрузки.

**2 Структура и содержание учебной дисциплины**

**2.1 Объем учебной дисциплины в виде учебной работы:**

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Профессиональная подготовка рабочих</b>	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	1
в том числе: теоретические занятия	1
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	
<b>Переподготовка рабочих</b>	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	1
в том числе: теоретические занятия	1
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	

**2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины**

Тематический план и содержание учебной дисциплины для профессиональной подготовки/переподготовки рабочих

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Кол-во часов
1. Система энергетического менеджмента (СЭнМ) организации	1.1 Система энергетического менеджмента (СЭнМ) организации в соответствии с требованиями ISO 50001. Энергетическая политика организации. Понимание потребностей и ожиданий заинтересованных сторон. Области и границы применения	<b>0,5</b>

в соответствии с требованиями ISO 50001.		СЭнМ. Энергопланирование. Управление рисками и возможностями. Способы и методики проведения энергетического анализа организации. Понятие о энергопотребителях и определение значимых энергопотребителей организации. Энергоцели, энергозадачи и планы действий в области энергоменеджмента. Законодательные и иные требования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.	
	1.2	Распределение ответственности. Личные обязанности и полномочия персонала организации в улучшении уровня энергоэффективности. Структура документации по СЭнМ (Руководство по системе энергетического менеджмента, стандарты организации). Важность соответствия энергополитике, процедурам и требованиям СЭнМ. Лучшие практики в области энергосбережения.	<b>0,5</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>			<b>ДЗ</b>
<b>Всего</b>			<b>1</b>

### 3 Условия реализации программы учебной дисциплины

#### 3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в учебном классе сортопрокатного цеха.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

- ISO 50001:2011 «Системы энергетического менеджмента. Требования и руководство по применению».

### 4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

**Текущий контроль** проводится преподавателем в процессе проведения занятий теоретического обучения (устные опросы), выполнения слушателями индивидуальных заданий. Для текущего контроля используются контрольно-измерительные материалы (устные вопросы), которые позволяют определить соответствие/несоответствие индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки.

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой оценки.

#### Перечень устных вопросов для проведения текущего контроля:

1. Что такое коррекция?
2. Является ли техническое освидетельствование формой операционного контроля?
3. Основной критерий СЭнМ, применяемый в закупках оборудования СЭнМ?
4. В каком документе руководство предприятия демонстрирует свои обязательства в области энергоменеджмента?
5. Являются ли обязательными для соблюдения подрядными организациями, работающими на территории предприятия, требования действующей документации Системы энергетического менеджмента?

**Промежуточная аттестация** по учебной дисциплине проводится в форме дифференцированного зачета – теста.

### Критерии оценки (ключи к заданиям) к итоговому тесту по учебной дисциплине ОП.05 «Система энергетического менеджмента на основе ISO 50001»

№ вопроса	Правильные варианты ответов
1	Г
2	Е
3	А
4	Б
5	В

**Итоговый тест по учебной дисциплине  
ОП.05 «Система энергетического менеджмента на основе ISO 50001»**

<b>Вопросы</b>	<b>Варианты ответов</b>
1. Для чего предназначено Руководство по Системе Энергетического менеджмента (СЭнМ) на предприятии?	1. для внутреннего использования с целью разработки, внедрения, поддержания в рабочем состоянии и совершенствования СЭнМ в ПАО «Надеждинский металлургический завод»; 2. для оценки деятельности по выполнению поставленных целей в рамках СЭнМ на соответствие Энергетической политике, одобренной высшим руководством; 3. для внешнего использования в целях сертификации (ресертификации) СЭнМ и демонстрации соответствия всем заинтересованным сторонам (поставщикам, подрядчикам, органам власти, населению и т.д.). 4. все выше перечисленное
2. Что включает в себя планирование деятельности предприятия в рамках Системы энергетического менеджмента?	1. идентификацию и мониторинг законодательных и других требований, применимых к деятельности предприятия и относящихся к области энергосбережения и повышения энергоэффективности; 2. энергоанализ; 3. установление базового уровня энергопотребления по результатам энергоанализа; 4. идентификацию индикаторов (показателей) энергоэффективности; 5. установление энергетической цели в области энергосбережения и повышения энергоэффективности, разработку планов и программ для их достижения. 6. все выше перечисленное
3. Какие из перечисленных документов относятся к 1 уровню документации Системы энергетического менеджмента?	1. энергетическая политика, цели в области энергосбережения и повышения энергоэффективности, Руководство по системе энергетического менеджмента; 2. перечни, стандарты организации; 3. положения о подразделениях, должностные и рабочие инструкции, технологические инструкции, инструкции по эксплуатации и другие нормативные документы, необходимые для функционирования СЭнМ. Перечни этих документов ведут ответственные по управлению документацией в СП; 4. записи по СЭнМ.
4. Что такое энергетическая политика?	1. действия и результаты, связанные с предоставлением и использованием энергии; 2. официальное заявление организацией в лице ее высшего руководства своих намерений и направлений деятельности в отношении энергетической результативности; 3. повторяющийся процесс, который приводит к улучшению энергетической результативности и системы энергетического менеджмента.
5. Каким критериям должна соответствовать энергетическая цель нашего предприятия?	1. должна быть измерима; 2. должны быть определены исполнитель и сроки реализации; 3. все вышеперечисленное.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.06 «Материаловедение»**  
**по профессии рабочих «Травильщик»**

## **1 Паспорт программы учебной дисциплины**

### **1.1 Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью программы профессиональной подготовки, переподготовки рабочих по профессии «Травильщик».

### **1.2 Место дисциплины в структуре программы профессиональной подготовки/переподготовки рабочих**

ОП.00 Общепрофессиональные дисциплины: ОП.06 «Материаловедение».

### **1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения учебной дисциплины слушатель должен:

#### **Знать:**

- Основные свойства и классификацию металлов, используемых в профессиональной деятельности;
- Основные сведения о металлах и сплавах, методах их получения;
- Наименования, маркировку и свойства чугуна;
- Классификацию, маркировку, область применения сталей;
- Классификацию, маркировку, область применения цветных металлов и сплавов;
- Сущность, назначение и виды термической и химико-термической обработки сталей;

#### **Уметь:**

- Расшифровывать маркировку материалов, используемых в профессиональной деятельности;
- Пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов.

### **1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины**

При профессиональной подготовке рабочих – 4 часа аудиторной нагрузки;

При переподготовке рабочих – 2 часа аудиторной нагрузки.

## **2 Структура и содержание учебной дисциплины**

### **2.1 Объем учебной дисциплины в виде учебной работы:**

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Профессиональная подготовка рабочих</b>	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	4
в том числе: теоретические занятия	4
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	
<b>Переподготовка рабочих</b>	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	2
в том числе: теоретические занятия	2
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	

### **2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины**

Тематический план и содержание учебной дисциплины для профессиональной подготовки/переподготовки

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Кол-во часов
Материаловедение	Общие сведения о металлах. Основные физические, химические, механические и технологические свойства металлов. Стали. Виды сталей (углеродистая, легированная, инструментальная). Свойства и назначение. Сорты и марки сталей. Стали с особыми свойствами. Сущность и назначение термической обработки металла, улучшение механических свойств стали. Понятие о коррозии металлов. Виды коррозии. Способы борьбы с коррозией металлов	4/2
<b>Промежуточная аттестация</b>		ДЗ
<b>Всего</b>		4/2

### 3 Условия реализации программы учебной дисциплины

#### 3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в учебном классе сортопрокатного цеха (СПЦ).

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

1. Гуляев А.П. Металловедение: Учебник для вузов. - М.: Металлургия, 1986
2. Черепяхин А.А. Материаловедение (3-е изд.): Учебник, 2019
3. Лахтин Ю.М. Основы металловедения. - М.: Металлургия, 1988
4. Лахтин Ю.М., Леонтьева В.П. Материаловедение. – М.: Машиностроение, 1980, 1990

### 4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

**Текущий контроль** проводится преподавателем в процессе проведения занятий теоретического обучения (устные опросы), выполнения слушателями индивидуальных заданий. Для текущего контроля используются контрольно-измерительные материалы (устные вопросы), которые позволяют определить соответствие/несоответствие индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки.

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой оценки.

#### Перечень устных вопросов для проведения текущего контроля:

1. Физические, химические, технологические, механические свойства металлов;
2. Методы оценки механических и технологических свойств материалов (виды механических испытаний);
3. Методы определения твердости;
4. Коррозия и методы защиты металлов от коррозии;
5. Сталь (классификация по хим. составу, способу получения, качеству, структуре, применению);
6. Виды сталей (углеродистая, легированная, инструментальная);
7. Термическая обработка стали: закалка, отпуск, отжиг, нормализация. Цементация, азотирование, цианирование и другие;
8. Виды чугуна. Физические, механические, технологические свойства;
9. Основные свойства и применение цветных металлов: меди, олова, алюминия, цинка, свинца;
10. Сплавы меди: латунь, бронза; их применение;
11. Подшипниковые материалы (баббиты, их состав и применение);
12. Основные свойства (физические, технологические, механические): резина, пластмасса, металлокерамика, кожа, асбест и т.д.; назначение и применение.

**Промежуточная аттестация** по учебной дисциплине проводится в форме дифференцированного зачета – теста

**Критерии оценки (ключи к заданиям) к итоговому тесту по учебной дисциплине  
ОП.06 «Материаловедение»**

№ вопроса	Правильные варианты ответов
1	1
2	1,2,3,4,5
3	1,3
4	3
5	3
6	1,2
7	1,2
8	2
9	2
10	3

**Итоговый тест по учебной дисциплине  
ОП.06 «Материаловедение»**

Вопросы	Варианты ответов
1.С уменьшением температуры электросопротивление металлов:	1. Падает; 2. Повышается; 3. Остается постоянным; 4.Изменяется по закону выпуклой кривой с максимумом.
2. Какие группы металлов относятся к цветным?	1. Тугоплавкие (титан, вольфрам, ванадий); 2. Легкие (бериллий, магний, алюминий); 3. Благородные (серебро, золото, платина); 4. Редкоземельные (лантан, церий, неодим); 5. Легкоплавкие (цинк, олово, свинец).
3.Какие группы металлов относятся к черным?	1. Тугоплавкие (титан, вольфрам, ванадий); 2. Легкие (бериллий, магний, алюминий); 3. Железные – железо, кобальт, никель); 4. Редкоземельные (лантан, церий, неодим); 5. Легкоплавкие (цинк, олово, свинец).
4.Какие дефекты кристаллической решетки являются линейными?	1. Вакансия; 2. Примесной атом внедрения; 3. Дислокация; 4. Межузельный атом
5.Деформацией называется:	1. Перестройка кристаллической решетки; 2. Изменение угла между двумя перпендикулярными волокнами под действием внешних нагрузок; 3. Изменения формы или размеров тела (или части тел) под действием внешних сил, а также при нагревании или охлаждении и других воздействиях, вызывающих изменение относительного положения частиц тела; 4. Удлинение волокон под действием растягивающих сил.
6.Какие из перечисленных свойств относятся к механическим?	1. Модуль упругости E; 2. Твёрдость по Бринеллю НВ; 3. Коэффициент теплопроводности $\lambda$ ; 4. Удельная теплоемкость $C_v$ .
7.При испытании образца на растяжение определяются:	1. Предел прочности $\sigma_B$ ; 2. Относительное удлинение $\delta$ ; 3. Твердость по Бринеллю НВ; 4. Ударная вязкость КСЧ
8.Мерой внутренних сил, возникающих в материале под влиянием внешних воздействий (нагрузок, изменения температуры и пр.), является:	1. Деформация; 2. Напряжение; 3. Наклеп; 4. Твердость.
9.Сталями называют:	1. Сплавы железа с углеродом, содержащие до 0,02% С; 2. Сплавы железа с углеродом, содержащие от 0,02 до 2,14% С; 3. Сплавы железа с углеродом, содержащие от 2,14 до 6,67% С; 4. Сплавы железа с углеродом, содержащие 0,8% С.
10.Чугунами называют:	1. Сплавы железа с углеродом, содержащие до 0,02% С; 2. Сплавы железа с углеродом, содержащие от 0,02 до 2,14% С; 3. Сплавы железа с углеродом, содержащие от 2,14 до 6,67% С; 4. Сплавы железа с углеродом, содержащие 0,8% С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.07 «Сведения из химии»**  
**по профессии рабочих «Травильщик»**

## **1 Паспорт программы учебной дисциплины**

### **1.1 Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью программы профессиональной подготовки, переподготовки рабочих по профессии «Травильщик».

### **1.2 Место дисциплины в структуре программы профессиональной подготовки/переподготовки рабочих**

ОП.00 Общепрофессиональные дисциплины: ОП.07 «Сведения из химии».

### **1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения учебной дисциплины слушатель должен:

#### **Знать:**

- Основы химии. Химический элемент. Химическое соединение. Химическая реакция;
- Основные химические свойства материалов;
- Виды кислот. Основные физические и химические свойства;
- Виды солей. Основные физические и химические свойства;
- Растворы. Процентное содержание химических соединений;
- Электрохимия. Электролиз. Примеси. Нейтрализация.

#### **Уметь:**

- Расшифровывать маркировку химических элементов и соединений, используемых в профессиональной деятельности;
- Пользоваться справочными таблицами для определения химических свойств материалов.

### **1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины**

При профессиональной подготовке рабочих – 4 часа аудиторной нагрузки;

При переподготовке рабочих – 2 часа аудиторной нагрузки.

## **2 Структура и содержание учебной дисциплины**

### **2.1 Объем учебной дисциплины в виде учебной работы:**

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Профессиональная подготовка рабочих</b>	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	4
в том числе: теоретические занятия	4
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	
<b>Переподготовка рабочих</b>	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	2
в том числе: теоретические занятия	2
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	

### **2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины**

Тематический план и содержание учебной дисциплины для профессиональной подготовки/переподготовки

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Кол-во часов
Сведения из химии	Понятие о химической реакции. Окислы химических элементов. Образование окислов: непосредственное соединение простого вещества с кислородом. Основания. Физические и химические свойства. Кислоты. Физические и химические свойства. Применение кислот в технологическом процессе цеха. Порядок обращения с кислотами. Соли. Понятие о растворимости. Электролиз. Нейтрализация.	4/2
<b>Промежуточная аттестация</b>		ДЗ
<b>Всего</b>		4/2

### 3 Условия реализации программы учебной дисциплины

#### 3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в учебном классе сортопрокатного цеха.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

1. Глинка Н.М. Общая химия: Учебное пособие. – М., 1986
2. Справочник по электрохимическим и электрофизическим методам обработки. – Л, 1988

### 4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

**Текущий контроль** проводится преподавателем в процессе проведения занятий теоретического обучения (устные опросы), выполнения слушателями индивидуальных заданий. Для текущего контроля используются контрольно-измерительные материалы (устные вопросы), которые позволяют определить соответствие/несоответствие индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки.

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой оценки.

#### Перечень устных вопросов для проведения текущего контроля:

1. Физические, химические, технологические, свойства кислот;
2. Методы определения содержания химических соединений в растворах;
3. Условия проведения химической реакции;
4. Коррозия металлов;
5. Электролиз, нейтрализация, примеси;
6. Виды кислот и солей;
7. Понятие отработанный травильный раствор. Регенерация растворов.

**Промежуточная аттестация** по учебной дисциплине проводится в форме дифференцированного зачета – теста.

#### Критерии оценки (ключи к заданиям) к итоговому тесту по учебной дисциплине ОП.07 «Сведения из химии»

№ вопроса	Правильные варианты ответов
1	2
2	1
3	2
4	4
5	2
6	1
7	1
8	2
9	3
10	1

**Итоговый тест по учебной дисциплине  
ОП.07 «Сведения из химии»**

Вопросы	Варианты ответов
1. Химическая формула серной кислоты:	1. HCl; 2. H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ; 3. H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> ; 4. H <sub>2</sub> S.
2. Расшифровать элементы H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	1. Водород, Сера, Кислород; 2. Вода, Соль, Воздух; 3. Водород, Углерод, Азот; 4. Кислород, Гелий, Сера; 5. Водород, Фосфор, Кислород.
3. Какой раствор отправляют на регенерацию?	1. Маточный раствор серной кислоты; 2. Отработанный раствор серной кислоты; 3. Водный раствор серной кислоты; 4. Железный раствор серной кислоты; 5. Железный купорос.
4. Каким химическим соединением производят травление металла?	1. Щелочью; 2. Кислотой; 3. Маточным раствором щелочи; 4. Маточным раствором кислоты
5. Регенерацией раствора серной кислоты называется:	1. Смешение воды и кислоты; 2. Восстановление отработанного раствора серной кислоты с получением осадка в виде железного купороса; 3. Травление металлопроката; 4. Восстановление маточного раствора серной кислоты с получением осадка в виде железа.
6. Как выглядит техническая серная кислота?	1. Бесцветная масляная жидкость; 2. Жидкость желто-зеленого цвета; 3. Черная густая жидкость; 4. Коричневый порошок.
7. Что такое нейтрализация?	1. Реакция взаимодействия кислоты и основания с выделением соли и воды; 2. Реакция взаимодействия воды и кислоты с выпадением осадка; 3. Реакция взаимодействия соли и воды с получением кислоты; 4. Реакция взаимодействия вакуума и отработанного раствора с получением купороса
8. При какой температуре производят травление стального металлопроката в травильных ваннах?	1. От 60 до 80°C; 2. От 80 до 90°C; 3. При комнатной температуре; 4. При температуре выше 0°C.
9. Травление металлопроката производится в:	1. Серной кислоте (содержанием не менее 90%); 2. Водном растворе серной кислоты (50%х50%); 3. Растворе серной кислоты (содержанием не более 14,9%); 4. Растворе соляной кислоты (содержанием не более 11,5%).
10. Удельный вес серной кислоты:	1. 1,84 кг/см <sup>3</sup> ; 2. 0,98 кг/см <sup>3</sup> ; 3. 0,92 кг/см <sup>3</sup> ; 4. 4,08 кг/см <sup>3</sup> .

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.08 «Основы электротехники»**  
**по профессии рабочих «Травильщик»**

## **1 Паспорт программы учебной дисциплины**

### **1.1 Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью программы профессиональной подготовки, переподготовки рабочих по профессии «Травильщик».

### **1.2 Место дисциплины в структуре программы профессиональной подготовки/переподготовки рабочих**

ОП.00 Общефессиональные дисциплины: ОП.08 «Основы электротехники».

### **1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения учебной дисциплины слушатель должен:

#### **Знать:**

- Основы электротехники. Электрический ток. Напряжение;
- Электродвигатели, трансформаторы, переключатели, рубильники, выключатели;
- Электрооборудование травильного отделения. Порядок пуска и остановки;
- Заземление. Электрическое освещение.

#### **Уметь:**

- Включать и отключать электрооборудование согласно порядку пуска и остановки;
- Понимать об опасности электрического тока и уметь правильно освободить, оказать помощь пострадавшему от электрического тока.

### **1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины**

При профессиональной подготовке рабочих – 4 часа аудиторной нагрузки;

При переподготовке рабочих – 2 часа аудиторной нагрузки.

## **2 Структура и содержание учебной дисциплины**

### **2.1 Объем учебной дисциплины в виде учебной работы:**

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Профессиональная подготовка рабочих</b>	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	4
в том числе: теоретические занятия	4
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	
<b>Переподготовка рабочих</b>	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	2
в том числе: теоретические занятия	2
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	

### **2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины**

Тематический план и содержание учебной дисциплины для профессиональной подготовки/переподготовки

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Кол-во часов
Основы электротехники	Постоянный и переменный ток. Трансформаторы. Принцип действия. Устройство и применение. Электродвигатели. Пускорегулирующая аппаратура: рубильники, переключатели, выключатели. Заземление. Электрическая защита. Защитная аппаратура: предохранители, реле. Арматура местного освещения. Контрольно-измерительные приборы. Электрическое оборудование травильного отделения. Режимы работы электрооборудования. Особенности эксплуатации электрического оборудования в агрессивной среде. Электрическое освещение. Основные понятия. Осветительные приборы. Освещенность рабочего места. Рациональное использование электрической энергии	4/2
<b>Промежуточная аттестация</b>		ДЗ
<b>Всего</b>		4/2

### 3 Условия реализации программы учебной дисциплины

#### 3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в учебном классе сортопрокатного цеха.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Касаткин А.С. Электротехника. - М.: Высш. школа, 1987, 2003.

### 4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

**Текущий контроль** проводится преподавателем в процессе проведения занятий теоретического обучения (устные опросы), выполнения слушателями индивидуальных заданий. Для текущего контроля используются контрольно-измерительные материалы (устные вопросы), которые позволяют определить соответствие/несоответствие индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки.

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой оценки.

#### Перечень устных вопросов для проведения текущего контроля:

1. Свойства электрического тока;
2. Метод определения наличия напряжения;
3. Условия работы электрооборудования в агрессивной среде;
4. Электрическое освещение;
5. Применение электродвигателей и трансформаторов;
6. Электронные контрольно-измерительные приборы;
7. Порядок пуска и остановки системы вентиляции.

**Промежуточная аттестация** по учебной дисциплине проводится в форме дифференцированного зачета – теста.

### Критерии оценки (ключи к заданиям) к итоговому тесту по учебной дисциплине

#### ОП.08 «Основы электротехники»

№ вопроса	Правильные варианты ответов
1	2
2	3
3	1
4	1
5	4
6	2
7	4
8	3
9	2
10	4

**Итоговый тест по учебной дисциплине  
ОП.08 «Основы электротехники»**

Вопросы	Варианты ответов
1. Для чего применяется амперметр:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Для определения наличия напряжения;</li> <li>2. Для определения величины электрического тока;</li> <li>3. Для определения величины напряжения;</li> <li>4. Для определения величины сопротивления электрического тока.</li> </ol>
2. Что такое заземление?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Это когда оборудование закопано в землю;</li> <li>2. Это когда оборудование находится ниже уровня земли;</li> <li>3. Это средство защиты – провод соединяющий корпус электрооборудования и заземляющие металлоконструкции;</li> <li>4. Это инструмент для работы с землей;</li> <li>5. Электродвигатели и трансформаторы.</li> </ol>
3. Какое напряжение применяется на переносных светильниках при проведении работ внутри емкости?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 12В;</li> <li>2. 24В;</li> <li>3. 36В;</li> <li>4. 110В;</li> <li>5. 220В.</li> </ol>
4. Каким образом осуществляется пуск вытяжной вентиляционной установки?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вставляется ключ-бирка в замок, нажимается кнопка «пуск»;</li> <li>2. Вставляется ключ-бирка в замок, нажимается кнопка «стоп»;</li> <li>3. Ключ-бирка не требуется, нажимается кнопка «пуск»;</li> <li>4. Перевод вводного рубильника в верхнее положение</li> </ol>
5. Что можно отнести к средствам защиты от напряжения:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Диэлектрические перчатки;</li> <li>2. Резиновые коврики;</li> <li>3. Предохранители;</li> <li>4. Все перечисленное.</li> </ol>
6. Кто имеет право осуществлять замену перегоревшего кабеля?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Травильщик;</li> <li>2. Дежурный электромонтер;</li> <li>3. Дежурный слесарь-ремонтник;</li> <li>4. Все перечисленные.</li> </ol>
7. Чем нельзя тушить возгорание оборудования, находящимся под напряжением?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Песком;</li> <li>2. Порошковым огнетушителем;</li> <li>3. Углекислотным огнетушителем;</li> <li>4. Водой</li> </ol>
8. Что можно отнести к электрооборудованию?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Трубопровод маточного раствора;</li> <li>2. Травильная ванна;</li> <li>3. Насос откачки отработанного раствора;</li> <li>4. Рассекатель.</li> </ol>
9. Какой буквой обычно обозначается напряжение?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. I;</li> <li>2. U;</li> <li>3. R;</li> <li>4. C.</li> </ol>
10. Что такое освещенность рабочего места?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Количество ламп в осветительной арматуре;</li> <li>2. Тип светильника над рабочим местом;</li> <li>3. Отсутствие или наличие электрического и естественного освещения;</li> <li>4. Яркость освещения.</li> </ol>

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.09 «Чтение чертежей и схем»**  
**по профессии рабочих «Травильщик»**

**1 Паспорт программы учебной дисциплины**

**1.1 Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью программы профессиональной подготовки, переподготовки рабочих по профессии «Травильщик».

**1.2 Место дисциплины в структуре программы профессиональной подготовки/переподготовки рабочих**

ОП.00 Общепрофессиональные дисциплины: ОП.09 «Чтение чертежей и схем».

**1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения учебной дисциплины слушатель должен:

**Знать:**

- Основы черчения. Чертеж и его назначение. Элементы чертежа
- Схемы. Условные обозначения;

**Уметь:**

- Распознавать условные обозначения на схемах, используемых в профессиональной деятельности.

**1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины**

При профессиональной подготовке рабочих – 4 часа аудиторной нагрузки;

При переподготовке рабочих – 2 часа аудиторной нагрузки.

**2 Структура и содержание учебной дисциплины**

**2.1 Объем учебной дисциплины в виде учебной работы:**

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Профессиональная подготовка рабочих</b>	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	4
в том числе: теоретические занятия	4
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	
<b>Переподготовка рабочих</b>	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	2
в том числе: теоретические занятия	2
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	

**2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины**

Тематический план и содержание учебной дисциплины для профессиональной подготовки/переподготовки

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Кол-во часов
Чтение чертежей и схем	Чертеж детали и его назначение. Расположение проекций на чертеже. Масштабы. Размеры и предельные отклонения. Состав проекта. Схемы функциональные, принципиальные и монтажные. Схемы соединений. Условные обозначения. Чтение чертежей и простых схем контроля и регулирования.	4/2
<b>Промежуточная аттестация</b>		ДЗ
<b>Всего</b>		4/2

### **3 Условия реализации программы учебной дисциплины**

#### **3.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в учебном классе сортопрокатного цеха (СПЦ).

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

1. Боголюбов С.К. Черчение: Учебник для сред. Спец. учеб. заведений. – М., 1989, 1984
2. Вышнепольский И.С. Техническое черчение: Учебник для сред. ПТУ - М.: Высш. школа, 1988

#### **4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины**

**Текущий контроль** проводится преподавателем в процессе проведения занятий теоретического обучения (устные опросы), выполнения слушателями индивидуальных заданий. Для текущего контроля используются контрольно-измерительные материалы (устные вопросы), которые позволяют определить соответствие/несоответствие индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки.

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой оценки.

#### **Перечень устных вопросов для проведения текущего контроля:**

1. Виды схем;
2. Условные обозначения на схемах;
3. Размеры и предельные отклонения;
4. Масштаб чертежа

**Промежуточная аттестация** по учебной дисциплине проводится в форме дифференцированного зачета – теста.

#### **Критерии оценки (ключи к заданиям) к итоговому тесту по учебной дисциплине ОП.09 «Чтение чертежей и схем»**

№ вопроса	Правильные варианты ответов
1	3
2	3
3	3
4	2
5	1
6	1
7	1
8	1
9	1
10	1

**Итоговый тест по учебной дисциплине  
ОП.09 «Чтение чертежей и схем»**

Вопросы	Варианты ответов
1. Каким образом на схемах изображается трубопровод?	1. Точкой; 2. Тире; 3. Линией; 4. Окружностью.
2. Каким образом на трубопроводах изображается запорная арматура?	1. Точкой; 2. Треугольником; 3. Двумя треугольниками; 4. Окружностью; 5. Крестом.
3. Каким образом на схемах изображается насос?	1. Точкой; 2. Треугольником; 3. Окружностью с треугольником; 4. Окружностью; 5. Крестом.
4. Для чего на схемах около трубопроводов изображают стрелку?	1. Это направления севера; 2. Это направление перемещаемой трубопроводом среды; 3. Стрелка указывает с какой стороны нужно рассматривать схему; 4. Это был затерт размер, а стрелка осталась
5. Что такое чертеж:	1. Схематичное изображение деталей и узлов с размерами; 2. Бумажный вариант деталей; 3. Предварительная заготовка; 4. Черно-белые линии на листе бумаги.
6. Чем характеризуется указанный на чертеже размер?	1. Величиной; 2. Количеством использованных цифр; 3. Цветом шрифта; 4. Типом шрифта.
7. Где обычно располагаются принципиальные рабочие схемы?	1. На видных местах рабочих помещений; 2. В кабинете непосредственного руководителя; 3. У главного специалиста предприятия; 4. В архиве проектного отдела
8. Для чего применяются схемы строповки?	1. Для правильного и безопасного использования грузозахватных приспособлений и тары; 2. Для определения местонахождения средств захвата и перемещения грузов; 3. Для определения грузоподъемности механизмов; 4. Для визуального определения названий грузоподъемных приспособлений.
9. Что обозначает 1: 100?	1. Это масштаб. Обозначает что изображение уменьшено в 100 раз; 2. Это масштаб. Обозначает что изображение увеличено в 100 раз; 3. Это указан условный проход трубопровода – Ду100 мм; 4. Это количество экземпляров. Первый из ста экземпляров
10. Что такое допуск размера?	1. Допустимое отклонение размера; 2. Размер, который может быть использован для изготовления конкретной детали; 3. Разрешение на использование размера; 4. Обозначает, что на схеме можно ставить размеры.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.01 «Технологический процесс травления проката»  
по профессии «Травильщик»**

**1 Паспорт программы профессионального модуля**

**1.1 Область применения программы**

Программа профессионального модуля является частью программы профессиональной подготовки, переподготовки рабочих по профессии «Травильщик» в части освоения вида профессиональной деятельности: ведение технологического процесса травления проката, и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

- ПК–1.** Подготавливать и менять травильный раствор.
- ПК–2.** Определять температуру травильного раствора.
- ПК–3.** Вести процесс травления металла.
- ПК–4.** Определять концентрацию каустика в растворе нейтрализации.
- ПК–5.** Производить процесс нанесения технологической смазки.

**1.2 Место профессионального модуля в структуре программы профессиональной подготовки/переподготовки**

Программа профессионального модуля ПМ.01 «Технологический процесс травления проката» может быть использована в рамках профессиональной подготовки и переподготовки рабочих по профессии «Травильщик».

**1.3 Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями в ходе освоения профессионального модуля обучающийся должен уметь и знать:

Трудовые функции	Действия, входящие в трудовую функцию	Перечень знаний	Перечень умений
1. Готовить рабочее место, оборудование и материалы к процессу травления металла	1.1. Готовить рабочее место к выполнению сменного задания и к сдаче по смене	-требования безопасности для предприятий и организаций металлургической промышленности; -требования экологической безопасности; -основные причины возникновения пожаров и меры их предупреждения; -порядок поведения работников в огнеопасных местах и при возникновении пожара; -первичные средства пожаротушения: классификация, устройство и порядок их применения; -требования производственной санитарии;	-оценивать безопасность организации рабочего места согласно охраны труда (ОТ) и промышленной безопасности (ПБ); -оценивать состояние рабочего места на соответствие санитарным нормам и правилам и готовность его к передаче по смене; -выявлять возможные риски на рабочем месте, угрожающие личной и коллективной безопасности; -определять последовательность собственных действий при выполнении предстоящей работы с целью обеспечения безопасности и

Трудовые функции	Действия, входящие в трудовую функцию	Перечень знаний	Перечень умений
		<ul style="list-style-type: none"> <li>-порядок действий персонала в аварийных ситуациях в подразделении;</li> <li>-правила внутреннего трудового распорядка;</li> <li>-требования инструкции по организации безопасного поведения в газоопасных местах;</li> <li>-требования электробезопасности;</li> <li>-основные положения, порядок применения и требования бирочной системы безопасности;</li> <li>-аварийные ситуации: классификация, причины возникновения;</li> <li>-последствия отклонений от нормального рабочего режима;</li> <li>-порядок приемки-передачи смены;</li> <li>-требования к организации и содержанию рабочего места в процессе травления металла.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>установления соответствия техническим условиям;</li> <li>-анализировать проблемы, возникшие в ходе производства работ;</li> <li>-устанавливать соответствие и полноту собственных действий по передаче смены в соответствии с установленным порядком.</li> </ul>
	<p>1.2. Контролировать наличие, исправность СКЗ и правильность применения СИЗ на протяжении всей смены, своевременную замену СИЗ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- перечень СИЗ, применяемых при выполнении трудовых функций;</li> <li>- нормативные требования к СИЗ;</li> <li>- порядок и периодичность замены СИЗ;</li> <li>- опасные и вредные производственные факторы;</li> <li>- требования стандартов, м ОТ и ПБ, электробезопасности;</li> <li>- требования политики качества, экологической политики, политики в области профессиональной безопасности и здоровья;</li> <li>- экологические требования к технологическому процессу;</li> <li>- безопасные приемы и методы выполнения трудовых функций;</li> <li>- алгоритм действий при аварийных ситуациях</li> <li>- обозначения звуковых</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- визуально оценивать пригодность СИЗ и рабочее состояние СКЗ;</li> <li>- определять необходимость замены СИЗ;</li> <li>- визуально проверять инструмент на наличие механических повреждений;</li> <li>-определять способы и средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемых работ;</li> <li>-оценивать пригодности СИЗ по показателям методом визуального осмотра;</li> <li>- своевременно определять работоспособность систем сигнализации, и освещенности на рабочем месте;</li> <li>- визуально оценивать наличие и исправность ограждений, заземления, блокировок и др. средств</li> </ul>

Трудовые функции	Действия, входящие в трудовую функцию	Перечень знаний	Перечень умений
		<p>сигналов, применяемых в системе сигнализации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования ПБ и ОТ к ограждениям и переходным мостикам, к освещенности рабочих мест, площадок и переходов.</li> </ul>	коллективной защиты.
	1.3. Оказывать первую помощь в производственных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> <li>- опасные факторы, влияющие на здоровье при выполнении работ на участке, отделе;</li> <li>- средства и способы оказания первой помощи.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать соответствующие средства и способы оказания первой помощи в зависимости от характера травмы и фактора воздействия.</li> </ul>
	1.4. Подготавливать необходимые оборудование, приспособления и инструменты к рабочему процессу	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устройство и назначение оборудования, приспособлений и инструментов;</li> <li>- признаки неисправности оборудования, приспособлений и инструмента;</li> <li>- способ действия при обнаружении неисправностей оборудования и неполадках в работе;</li> <li>- требования эксплуатации оборудования, рабочие характеристики;</li> <li>- порядок подготовки оборудования, приспособлений и инструмента, исходных материалов к рабочему процессу;</li> <li>- схема расположения материалов на участке;</li> <li>- требования безопасности при подготовке оборудования, приспособлений, инструментов и исходных материалов к рабочему процессу.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать исправность приспособлений и инструмента;</li> <li>- оценивать работоспособность оборудования;</li> <li>- выбирать способ действия при обнаружении неисправностей оборудования и неполадках в работе;</li> <li>- соотносить собственные действия по подготовке оборудования, приспособлений и инструмента, исходных материалов к рабочему процессу с установленным порядком.</li> </ul>
2. Подготавливать травильные растворы к процессу травления.	2.1. Проводить химический анализ травильных растворов.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методика проведения анализа травильных растворов;</li> <li>- методика определения содержания серной кислоты и железа в травильных растворах;</li> <li>- методика определения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- визуально оценивать травильный раствор;</li> <li>- проводить математические расчеты на определение концентрации травильных растворов;</li> <li>- анализировать собственные действия при</li> </ul>

Трудовые функции	Действия, входящие в трудовую функцию	Перечень знаний	Перечень умений
	<p>2.2. Корректировать (при необходимости) травильные растворы, его температуру и активность.</p>	<p>концентрации щелочного раствора;  реактивы для проведения химического анализа растворов;  - меры безопасности при отборе и проведении анализов травильных растворов;  - требования к применяемым материалам.</p> <p>- устройство и назначение травильных ванн, трубопроводов травильного отделения;  - требования НД к растворам для травления;  - порядок подготовки и корректировки травильных растворов;  - требования безопасности при подготовке и корректировке травильных растворов;  - порядок собственных действий при замене травильного раствора;  - порядок взаимодействия с аппаратчиком кристаллизации и оператором станции нейтрализации при регулировке травильных растворов.</p>	<p>проведении химического анализа на соответствие требованиям технологии и безопасности  - заносить результаты анализа в «Книгу химических анализов».</p> <p>- соотносить результаты хим.анализа раствора требованиям нормативных документов;  - определять необходимость корректировки раствора;  - анализировать собственные действия при корректировке или замене травильного раствора на соответствие требованиям технологии и безопасности.</p>
<p>3. Осуществлять процесс травления металла</p>	<p>3.1. Проводить травление металла.</p>	<p>-технология травления металла;  -порядок действий при травлении металла;  -требования безопасности при травлении металла;  - виды дефектов при травлении, причины образования и меры предупреждения.</p>	<p>- соотносить порядок собственных действий при травлении металла с установленным порядком;  - анализировать собственные действия при травлении металла на соответствие требований технологии и безопасности.  - визуально оценивать качество травления металла;  - принимать решения по устранению дефектов травления.</p>

Трудовые функции	Действия, входящие в трудовую функцию	Перечень знаний	Перечень умений
	3.2 Осуществлять обработку сортового проката в щелочном растворе для дальнейшей обработки металла на участке зачистки металла и участке отделки металла №2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- технология травления и обработки металла в щелочном растворе;</li> <li>- порядок действий при обработке металла и сортового проката;</li> <li>- требования безопасности при обработке металла и сортового проката.</li> <li>- требования НД к концентрации раствора.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соотносить порядок собственных действий при травлении и обработке металла в щелочном растворе с установленным порядком;</li> <li>- визуально оценивать полноту обработки сортового проката;</li> <li>- анализировать собственные действия при обработке металла в растворе каустической соды на соответствие требований ТИ и безопасности.</li> </ul>
	3.3 Осуществлять процесс желтнения металла.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сортамент металла, подвергающегося процессу желтнения перед волочением;</li> <li>- технология желтнения металла перед волочением;</li> <li>- требования безопасности при производстве работ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соотносить порядок собственных действий при желтнении металла с технологической инструкцией;</li> <li>- визуально оценивать степень обработки сортового проката;</li> <li>- анализировать собственные действия при желтнении металла на соответствие требований безопасности.</li> </ul>
	3.4. Осуществлять обработку металла в растворе технологической смазки.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сортамент металла, подвергающегося процессу волочения;</li> <li>- технологию процесса нанесения смазки перед волочением;</li> <li>- требования безопасности при нанесении смазки перед волочением.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соотносить порядок собственных действий при нанесении смазки перед волочением с установленным порядком;</li> <li>- визуально оценивать полноту обработки сортового проката технологической смазкой;</li> <li>- анализировать собственные действия при нанесении смазки перед волочением на соответствие требованиям технологии и безопасности.</li> </ul>
	3.5. Выполнять транспортировку металла в травильно-волоочильное отделение на участок зачистки, участок отделки металла №2 с помощью вагонеток.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- меры безопасности и условия производства работ вагонетками;</li> <li>- требования безопасности при работе в травильно-волоочильном отделении;</li> <li>- порядок эксплуатации вагонеток;</li> <li>- порядок складирования металла в вагонетки.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять последовательность собственных действий для безопасного управления вагонетки;</li> <li>- визуально оценивать безопасное расположение металла в вагонетке;</li> <li>- визуально оценивать тоннаж погруженного металла в вагонетку.</li> </ul>

## 1.4 Количество часов на освоение программы профессионального модуля

### 1.4.1 Профессиональная подготовка:

Всего – 280 час, в том числе:

- аудиторная учебная нагрузка - 71 час;
- производственное обучение - 209 часов.

### 1.4.2 Переподготовка:

Всего – 168 час, в том числе:

- аудиторная учебная нагрузка - 35 часов;
- производственное обучение - 133 часа.

## 2 Результаты освоения профессионального модуля

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимся видом профессиональной деятельности: ведение технологического процесса травления проката, в том числе профессиональными компетенциями:

Код	Наименование результатов обучения
ПК-1	Подготавливать и менять травильный раствор.
ПК-2	Определять температуру травильного раствора.
ПК-3	Вести процесс травления металла.
ПК-4	Определять концентрацию каустика в растворе нейтрализации.
ПК-5	Производить процесс нанесения технологической смазки.

## 3 Структура и содержание профессионального модуля

3.1 Тематический план профессионального модуля по программе профессиональной подготовки рабочих по профессии «Травильщик».

Код	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение МДК	Производственное обучение
<b>Междисциплинарные курсы</b>				
ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5	Основное оборудование травильно-волоочильного отделения	8	8	
ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5	Безопасная эксплуатация, обслуживание и ремонт оборудования в соответствии с инструкциями по эксплуатации	1	1	
ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5	Технологический процесс обработки металлопроката в травильном отделении	56	56	
ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5	Грузоподъемные механизмы, промышленный транспорт и другие средства механизации и автоматизации производства	6	6	
<b>Производственное обучение</b>				
ПО.01.01	Инструктаж по охране труда. Ознакомление с рабочим местом травильщика и оборудованием травильного отделения	8		8

ПО.01.02	Обучение основным операциям и приемам работам, выполняемым травильщиком. Ведение процесса травления проката. Контроль качества. Отбор проб	60		60
ПО.01.03	Участие в ремонте оборудования травильного отделения	52		52
ПО.01.04	Самостоятельное выполнение работ	89		89
ВСЕГО		280	71	209

### 3.2 Тематический план профессионального модуля по программе переподготовки рабочих по профессии «Травильщик»

Код	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение МДК	Производственное обучение
<b><i>Междисциплинарные курсы</i></b>				
ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5	Основное оборудование травильно-волоочильного отделения	4	4	
ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5	Безопасная эксплуатация, обслуживание и ремонт оборудования в соответствии с инструкциями по эксплуатации	1	1	
ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5	Технологический процесс обработки металлопроката в травильном отделении	26	26	
ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5	Грузоподъемные механизмы, промышленный транспорт и другие средства механизации и автоматизации производства	4	4	
<b><i>Производственное обучение</i></b>				
ПО.01.01	Инструктаж по охране труда. Ознакомление с рабочим местом травильщика и оборудованием травильного отделения	8		8
ПО.01.02	Обучение основным операциям и приемам работам, выполняемым травильщиком. Ведение процесса травления проката. Контроль качества. Отбор проб	30		30
ПО.01.03	Участие в ремонте оборудования травильного отделения	30		30
ПО.01.04	Самостоятельное выполнение работ	65		65
ВСЕГО		168	35	133

### 3.3. Тематический план и содержание профессионального модуля по программам профессиональной подготовки/переподготовки рабочих

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала		Кол-во часов
<b>МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ КУРСЫ</b>			
МДК.01.01 Основное оборудование травильно-волоочильного отделения			
	1	Травильные ванны: материал, изготовление, размеры. Ванны для промывки металла, нейтрализации, омыливания металла. Насосы для сброса отработанных растворов. Вентили футерованные, паровые, водяные. Канализация. Транспортные средства. Траверсы, цепи. Вентиляция	8/4
МДК.01.02 Безопасная эксплуатация, обслуживание и ремонт оборудования в соответствии с инструкциями по эксплуатации			
	1	<p>Устройство и принцип работы оборудования: назначение оборудования, область применения, параметры, технические характеристики.</p> <p>Общие сведения и работа составных частей оборудования.</p> <p>Эксплуатационные ограничения (отклонение технических характеристик оборудования, которые недопустимы по условиям безопасности и могут привести к выходу оборудования из строя).</p> <p>Подготовка оборудования к работе (меры безопасности, порядок осмотра и проверки готовности оборудования к работе, порядок включения и опробования).</p> <p>Использование оборудования по назначению. Порядок действия обслуживающего персонала. Порядок ведения персоналом установленной документации (журнал приемки – сдачи смены, агрегатные журналы и т.д.). Контроль работоспособности оборудования при его работе.</p> <p>Порядок останова оборудования, выключения, осмотра оборудования после окончания работы.</p> <p>Меры безопасности при работе на данном оборудовании (требования, обеспечивающие безопасность обслуживающего персонала, техники и экологическую безопасность проводимых работ).</p> <p>Возможные случаи отказа в работе оборудования, причины возникновения и меры по их устранению.</p> <p>Порядок выполнения регламентных работ технического обслуживания и ремонта. Меры безопасности при выполнении технического обслуживания и ремонта.</p> <p>Требования экологической безопасности.</p>	1/1
МДК.01.03 Технологический процесс обработки металлопроката в травильном отделении			
	1	<p>Понятие о растворах и химических реакциях. Серная кислота. Способы хранения. Взаимодействие кислоты с водой, металлами.</p> <p>Приготовление травильного раствора серной кислоты. Реакции при травлении. Влияние концентрации кислоты и железа на процесс травления. Влияние температуры раствора на травление подката.</p> <p>Присадки для травления. Продолжительность травления металла.</p> <p>Травление подката и металла после черного отжига. Желтение металла перед волочением. Нейтрализация проката перед волочением. Концентрация щелочного раствора. Ингибитор, его назначение, содержание в растворе. Брак при травлении и меры предупреждения.</p>	56/26
МДК.01.04 Грузоподъемные механизмы, промышленный транспорт и другие средства механизации и автоматизации производства			
	1	<p>Подъемно-транспортное оборудование, его виды и назначение. Технические характеристики кранов. Порядок эксплуатации грузоподъемных средств и механизмов, управляемых</p>	6/4

		дистанционно или со стационарного пульта. Приемы и последовательность производства работ кранами. Требования к подаче спец. сигналов, обеспечивающих взаимодействие с операторами ГПМ (машинистами кранов). Назначение и конструктивные особенности СГП (строп), канатов, тары, траверс. Порядок осмотра и нормы браковки СГП, канатов, тары, траверс. Способы визуального определения массы груза Схемы строповки; технологические карты. Опасности и риски при производстве работ ГПМ. Промышленный транспорт, его виды и назначение. Порядок эксплуатации механизированных передаточных вагонеток. Современные средства механизации и автоматизации производства	
<b>ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ</b>			
ПО.01.01 Инструктаж по охране труда. Ознакомление с рабочим местом травильщика и оборудованием травильного отделения			
	1	Инструктаж по охране труда, пожарной безопасности и электробезопасности (проводят работники соответствующих служб предприятия). Ознакомление с предприятием. Правила внутреннего распорядка. Ознакомление с рабочим местом травильщика. Инструктаж по охране труда на рабочем месте. Ознакомление с оборудованием травильного отделения. Травильные ванны, их назначение. Насосы, их назначение. Грузоподъемные механизмы.	8/8
ПО.01.02 Обучение основным операциям и приемам работам, выполняемым травильщиком. Ведение процесса травления проката. Контроль качества. Отбор проб			
	2	Приемка и сдача смены. Показ приемов выполнения операций. Ознакомление с требованиями безопасности при выполнении операций. Заправка и выпуск травильных ванн. Анализ травильных ванн, содержание мыла, каустика. Обработка протравленного проката в мыльной эмульсии. Кислотопроводы, паропроводы, их назначение. Время травления проката в зависимости от марки стали. Температура травления проката. Виды и причины брака при травлении.	60/30
ПО.01.03 Участие в ремонте оборудования травильного отделения			
	3	Ознакомление с перечнем работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования травильного отделения. Требования безопасности при ремонте травильных ванн. Материалы, используемые для ремонта, вспомогательные инструменты. Обучение приемам выполнения работ	52/32
ПО.04 Самостоятельное выполнение работ			
	4	Выполнение всех видов работ, входящих в круг обязанностей травильщика. Освоение приемов работы. Самостоятельное выполнение работ по травлению проката, загрузке ванн, выпуску и заправке ванн, перемещению проката в травильном отделении в соответствии с технологическими инструкциями.	89/65

#### 4 Условия реализации программы профессионального модуля

##### 4.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля – междисциплинарные курсы – осуществляется в учебном классе сортопрокатного цеха.

##### Оборудование учебного класса:

- монитор;
- компьютер;
- экран белый;
- доска меловая.

#### Технические средства обучения:

- стенд «Ассортимент выпускаемой продукции»;
- плакаты: «Взрыво-и пожарно безопасность».

Реализация программы профессионального модуля – производственное обучение – осуществляется непосредственно на рабочем месте на промплощадке ПАО «Надеждинский металлургический завод» в калибровочном цехе. Обучение осуществляется под руководством мастера производственного обучения.

#### **4.2 Информационное обеспечение обучения**

1. Бахтинов В.Б. Прокатное производство: Учебник для техникумов. - М.: Металлургия, 1987
2. Байсупов И.А. Электрохимическая обработка металлов: Учеб. пособие для СПТУ. - М.: Высш. школа, 1988
3. Приспособления для электрофизической и электрохимической обработки. – М., 1988
4. Липкин Я.Н. Химическая обработка стального проката. – М., 1980
5. Ямпольский А.М. Травление металлов. – М., 1980
6. Сериков Н.Ф. Кислотное хозяйство на заводах ЧМ. – М., 1974
7. Теория и технология прокатки: Тематический сборник научных трудов/ под ред. Выдрин В.Н.: Челябинск, 1985
8. Коршиков Г.В. Энциклопедический словарь – справочник по металлургии. (Издан при финансовом содействии АО «НЛМК»): Липецк, 1998
9. Коновалов Ю.В. Справочник прокатчика. Книга 1 – Производство горячекатаных листов и полос. – М.: Теплотехник, 2008
10. Макиенко Н.И. Общий курс слесарного дела: Учебник для ПТУ. – М., 1984
11. Покровский Б.С. Общий курс слесарного дела (10-е изд.). Учебное пособие, 2017
12. Покровский Б.С. Методика обучения профессии «Слесарь» (1-е изд.): Методическое пособие для преподавателей, 2012
13. Инструкция по эксплуатации «Подъемные сооружения, съемные грузозахватные приспособления и тара»;
14. Инструкция по эксплуатации «Установки вентиляционные вытяжные»
15. Инструкция по эксплуатации «Установки вентиляционные приточные»
16. Инструкция по эксплуатации «Ванны травильного отдела»
17. Инструкция по эксплуатации «Паропровод»
18. Инструкция по эксплуатации «Трубопроводы технологические»
19. Инструкция по охране труда при погрузочно-разгрузочных и складских работах.

#### **5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля**

Реализация подготовки по программе профессионального модуля предусматривает организацию и проведение текущего, промежуточного и итогового контроля демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Оценка знаний, умений и навыков по результатам контроля производится в соответствии с универсальной шкалой

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	Балл (оценка)	Вербальный аналог
86 – 100	5	отлично
76 – 85	4	хорошо
51 – 75	3	удовлетворительно
Менее 50	2	не удовлетворительно

**Текущий контроль** по междисциплинарным курсам проводится преподавателем в процессе обучения. Для текущего контроля используются контрольно-оценочные средства (устные вопросы, которые позволяют определить соответствие/несоответствие индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки). Текущий контроль в процессе производственного обучения проводится мастером производственного обучения в процессе обучения.

**Промежуточная аттестация** по профессиональному модулю проводится в форме зачета, содержит в своей структуре материал учебных дисциплин, необходимый для закрепления, понимания и освоения профессионального модуля.

Формы текущего, промежуточного и итогового контроля доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

## 5.1 Оценочные задания по программе профессионального обучения «Травильщик» для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

### Тема 1: Организация труда и рабочего места

№ п/п	Практическое задание	Результат выполнения практического задания	Оценка понимания способов действий при выполнении практического задания	Оценка теоретических знаний
1	<p>По выданному сменному заданию оценить (рассказать):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- алгоритм выбранных действий;</li> <li>- опасные места и меры предосторожности при работе;</li> <li>- состояние производственной санитарии на участках рабочей зоны и узлах оборудования.</li> <li>- состояние сигнализации и блокировок на газовом оборудовании.</li> </ul> <p>1. применить СИЗ, СКЗ; подобрать и подготовить оборудование, инструмент материал в соответствии с выданным сменным заданием.</p>	<p>Алгоритм выстроенных действий, соответствует заданию.</p> <p>Оборудование и инструменты подготовлены для осуществления рабочего процесса своевременно правильно безопасно с использованием СИЗ, в соответствии требованиями охраны труда и промышленной безопасности. Рабочее место готово в соответствии с требованиями ПБиОТ, санитарными нормами и правилами.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Действующая на предприятии бирочная система.</li> <li>2. Опасности и риски при травлении металла.</li> <li>3. Основные причины травматизма на производственных участках цеха.</li> <li>4. Перечень СИЗ и СКЗ, применяемых при травлении металла.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Требования промышленной безопасности и охраны труда при травлении металла.</li> <li>2. Маршруты движения по территории завода, цеха.</li> <li>3. Личные обязанности, полномочия, ответственность за выполнением требований ПЗиБ.</li> <li>4. Производственные факторы, влияющие на организм человека.</li> <li>5. Требования к освещенности рабочих мест, температурному режиму и уровню производственного шума.</li> <li>6. Возможные аварийные ситуации. Задачи персонала при аварии.</li> <li>7. Основные причины возможных взрывов и пожаров в цехе.</li> <li>8. Назначение бирочной системы, системы блокировок, оградительной техники, систем вентиляции.</li> </ol>

### Тема 2: Первая помощь пострадавшему при несчастных случаях на производстве, противопожарные мероприятия

№ п/п	Практическое задание	Результат выполнения практического задания	Оценка понимания способов действий при выполнении практического задания	Оценка теоретических знаний
1	<p>Выстроить алгоритм действий при оказании помощи пострадавшему в зависимости от ситуации</p>	<p>Алгоритм действий выстроен правильно.</p> <p>Первая помощь (при</p>	<p>1. Первая помощь при несчастных случаях. Самопомощь и первая помощь при кровотечениях,</p>	<p>1. Оказание первой помощи при несчастных случаях на производстве.</p>

	(поражение электрическим током, при переломах и т.д.)	необходимости) будет оказана своевременно.	ушибах, переломах, ожогах. 2. В течении какого времени нужно оказывать первую помощь пострадавшему.	2. Первая помощь при поражении человека электрическим током. 3. Способы оказания первой помощи пострадавшим при кровотечении. Правила наложения жгутов и повязок.
2	Выстроить алгоритм действий при возникновении пожара	Противопожарные мероприятия спланированы	1.Порядок пользования цеховыми средствами пожарной защиты и пожарной сигнализации. 2. Порядок пользования огнетушителями. Порядок поведения при возникновении загорания. План эвакуации.	1.Меры противопожарной безопасности на рабочем месте. 2. Производственные источники воспламенения. Их характеристика и причины образования. 3.Средства пожаротушения и их применение.

### Тема 3: Технический осмотр оборудования травильного отделения

№ п/п	Практическое задание	Результат выполнения практического задания	Оценка понимания способов действий при выполнении практического задания	Оценка теоретических знаний
1	Произвести технический осмотр приточно-вытяжной вентиляции.	Приточно-вытяжная вентиляция осмотрена. Приточно-вытяжная вентиляция находится в рабочем состоянии.	1. Для чего необходима приточно-вытяжная вентиляция в травильном отделении. 2. Виды приточных вентиляций по способам подачи воздуха. 3. Действия при аварийном отключении приточной вентиляции.	1. Действия при отключении вытяжной вентиляции. 2. Требования безопасности при выполнении осмотра приточно-вытяжной вентиляции. 3. Требования к ограждениям технологического оборудования.

### Тема 4: Управление процессом травления металла

№ п/п	Практическое задание	Результат выполнения практического задания	Оценка понимания способов действий при выполнении практического задания	Оценка теоретических знаний
1	Определение содержание кислоты и железа в травильном растворе.	Процентное содержание кислоты и железа находится в соответствии с требованиями ТИ.	1. Методы определения кислоты в растворе. 2. Методы определения железа в растворе.	1. Требования ТИ к травильному раствору по концентрации кислоты и железа. 2. Порядок корректировки

			3. Оптимальное значение концентрации кислоты и железа в рабочем травильном растворе.	кислотного раствора. 3. Меры безопасности при корректировке травильных растворов кислотой. 4. Порядок замены отработанного травильного раствора.
2	Определить температуру травильного раствора.	Травильный раствор нагрет до необходимой температуры в соответствии с ТИ.	1. Способы определения температуры. 2. Факторы, влияющие на температуру раствора.	1. Требования ТИ к температуре травильного раствора. 2. Безопасные методы нагрева травильного раствора. 3. Способы и порядок регулировки поддержания нужной температуры травильного раствора.
3	Определить время травления металла.	Время травления определено в зависимости от марки металла и дальнейшей технологии обработки.	1. Какие существуют технологии обработки металла по технологическим потокам. 2. Методы определения прохождения процесса травления. 3. Способы регулировки равномерного процесса травления. 4. Процесс «желтения» металла.	1. Время травления металла согласно ТИ. 2. Меры безопасности при проведении процесса травления металла. 3. Металл, подвергающийся процессу «желтения».

### Тема 5: Процесс промывки металла

№ п/п	Практическое задание	Результат выполнения практического задания	Оценка понимания способов действий при выполнении практического задания	Оценка теоретических знаний
1	Произвести процесс промывки металла.	Металл промыт в соответствии с ТИ. Остатки шлама удалены.	1. Методы промывки металла. 2. Влияние температуры в ванне горячей промывки на удаление остатков шлама.	1. Требования ТИ к температуре в горячей ванне промывки. 2. Порядок работы ванны с душирующим устройством.

### Тема 6: Управление процессом нейтрализации остатков кислоты на металле

№ п/п	Практическое задание	Результат выполнения практического задания	Оценка понимания способов действий при выполнении практического задания	Оценка теоретических знаний
1	Определить концентрацию каустика в растворе нейтрализации.	Концентрация каустика определена и соответствует ТИ.	1. Метод определения концентрации каустика. 2. Температурный режим работы каустического раствора.	1. Требования ТИ к концентрации каустического раствора. 2. Требования безопасности при работе с раствором нейтрализации. 3. Порядок замены раствора нейтрализации.

### Тема 7: Процесс нанесения технологической смазки для волочения металла

№ п/п	Практическое задание	Результат выполнения практического задания	Оценка понимания способов действий при выполнении практического задания	Оценка теоретических знаний
1	Произвести процесс нанесения технологической смазки.	Технологическая смазка нанесена. Металл подготовлен к волочению.	1. Концентрация смазочного раствора согласно ТИ. 2. Время нанесения технологической смазки согласно ТИ.	1. Технологическая смазка, используемая при волочении металла, ее концентрация и порядок нанесения. 2. Требования безопасности при работе с технологической смазкой.

Для определения соответствия/несоответствия индивидуальных образовательных достижений заполняется оценочная ведомость:

**Оценочная ведомость по профессиональному модулю**

**ОЦЕНОЧНАЯ ВЕДОМОСТЬ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

**ПМ.01 «Технологический процесс травления проката»**

ФИО \_\_\_\_\_

слушателя по программе \_\_\_\_\_

*наименование*

освоил(а) программу профессионального модуля ПМ.01 «Технологический процесс травления проката»

в объеме \_\_\_\_\_ час. с « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. по « \_\_\_\_ ». \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Результаты промежуточной аттестации по элементам профессионального модуля

Элементы модуля (код и наименование МДК)		Формы промежуточной аттестации	зачет/ незачет/ оценка
МДК.01.01 Основное оборудование травильно-волочильного отделения		зачет	
МДК.01.02 Безопасная эксплуатация, обслуживание и ремонт оборудования в соответствии с инструкциями по эксплуатации		зачет	
МДК.01.03 Технологический процесс обработки металлопроката в травильном отделении		зачет	
МДК.01.04 Грузоподъемные механизмы, промышленный транспорт и другие средства механизации и автоматизации производства		зачет	
ПО.01.01 Инструктаж по охране труда. Ознакомление с рабочим местом травильщика и оборудованием травильного отделения		зачет	
ПО.01.02 Обучение основным операциям и приемам работам, выполняемым травильщиком. Ведение процесса травления проката. Контроль качества. Отбор проб		зачет	
ПО.01.03 Участие в ремонте оборудования травильного отделения		зачет	
ПО.01.04 Самостоятельное выполнение работ		ПКР	оценка
Коды проверяемых компетенций	Показатели оценки результата		(да/нет)
ПК-1	Подготавливать и менять травильный раствор.		
ПК-2	Определять температуру травильного раствора.		
ПК-3	Вести процесс травления металла.		
ПК-4	Определять концентрацию каустика в растворе нейтрализации.		
ПК-5	Производить процесс нанесения технологической смазки.		
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ			ОСВОЕН/ НЕ ОСВОЕН
Дата _____ 20 ____		Подпись преподавателя/мастера производственного обучения	
_____		_____/_____/_____ _____/_____/_____	

## **7 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (квалификационного экзамена)**

Форма итоговой аттестации – квалификационный экзамен, который включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований.

К итоговой аттестации допускаются лица, выполнившие требования, предусмотренные программой. В ходе квалификационного экзамена членами квалификационной комиссии проводится оценка освоения слушателями профессиональных компетенций, трудовых функций в соответствии с критериями, указанными в Программе.

На квалификационный экзамен, слушатель должен предоставить документы, подтверждающие успешность прохождения обучения:

- Журнал теоретического обучения;
- Дневник производственного обучения;
- Оценочную ведомость по профессиональному модулю.

**Контрольная ведомость итоговой аттестации  
по программе профессиональной подготовки/переподготовки рабочих по профессии  
«Травильщик» 4 разряда**

Результатом обучения по программе является овладение видом профессиональной деятельности: ведение технологического процесса травления проката,

ФИО слушателя \_\_\_\_\_

ФИО преподавателя \_\_\_\_\_

ФИО мастера производственного обучения \_\_\_\_\_

<b>Критерии оценки – слушатель может самостоятельно выполнить следующие действия</b>	<b>Да\нет</b>	<b>Если нет, что должен сделать слушатель для освоения</b>
1. Подготавливать и менять травильный раствор.		
2. Определять температуру травильного раствора.		
3. Вести процесс травления металла.		
4. Определять концентрацию каустика в растворе нейтрализации.		
5. Производить процесс нанесения технологической смазки.		
<b>Экзаменационные вопросы:</b> <i>[Перечень вопросов приведен ниже]</i>	<b>Балл</b>	
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
Результат оценки:		
Дата		
Подпись экзаменатора:		

**Экзаменационные билеты для проведения итоговой аттестации для программ профессиональной подготовки/переподготовки рабочих по профессии «Травильщик» 4 разряда**

**Билет 1**

1. Отбор проб для хим.анализа, проведение анализов мыльной смазки, щелочи.
2. Подъемно – транспортные механизмы травильного отделения. Требования, предъявляемые к траверсам.
3. Экологическая политика, возможные аварийные ситуации. Задачи персонала на случаи аварийных ситуаций.
4. Основные принципы управления охраной труда и промышленной безопасностью.
5. Порядок приемки и сдачи смены.

**Билет 2**

1. Вентиляция, ее устройство и назначение.
2. Откачка растворов насосами. Запорная арматура. Паропроводы, кислотопровод.
3. Система управления окружающей средой.
4. Документация системы в области охраны труда.
5. Оказание первой помощи пострадавшему при несчастном случае.

**Билет 3**

1. Виды несоответствий при травлении проката.
2. Технология обработки проката в щелочной и мыльной ванне.
3. Цели и задачи калибровочного цеха в области качества.
4. Оказание первой помощи при ожоге.
5. Средства индивидуальной защиты.

**Билет 4**

1. Процесс травления, назначение.
2. Конструкция и назначение травильных ванн.
3. Экологическая политика предприятия.
4. Бирочная система, ее назначение.
5. Меры безопасности при заправке травильных ванн кислотой и хранении кислоты.

**Билет 5**

1. Конструкция и назначение травильных ванн.
2. Технология обработки проката в щелочной и мыльной ванне.
3. Экологическая политика предприятия.
4. Политика предприятия в области охраны труда.
5. Меры безопасности при заправке травильных ванн кислотой и хранении кислоты.

### **Билет 6**

1. Виды несоответствий при травлении проката.
2. Вентиляция, ее устройство и назначение.
3. Экологическая политика, возможные аварийные ситуации. Задачи персонала на случаи аварийных ситуаций.
4. Основные принципы управления охраной труда и промышленной безопасностью.
5. Оказание первой помощи при электротравмах.

### **Билет 7**

1. Паропроводы, кислотопровод. Запорная арматура. Откачка растворов насосами.
2. Отбор проб для хим.анализа, проведение анализов мыльной смазки, щелочи.
3. Система управления окружающей средой.
4. Ответственность за нарушение требований безопасности, талонная система.
5. Оказание первой помощи пострадавшему при несчастном случае.

### **Билет 8**

1. Подъемно – транспортные механизмы травильного отделения. Требования, предъявляемые к траверсам.
2. Процесс травления и его назначение.
3. Цели калибровочного цеха в области качества.
4. Требования, предъявляемые к спец. одежде, обуви и защитным средствам.
5. Задачи персонала на случаи аварийных ситуаций.

Разработчик:  
Старший мастер травильно-волочильного  
и инструментального отделения КЦ

Согласовано:  
Начальник калибровочного цеха

Зам. главного инженера по ПБиОТ-  
начальник управления

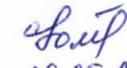
Главный специалист по сертификации ОКис

Начальник бюро подготовки кадров ОУиПП

  
21.05.2021, А.В. Соловьев

  
21.05.2021 Е.А. Минуллин

  
25.05.2021 А.В. Воронов

  
26.05.2021 А.А. Фомина

  
28.05.2021 С.В. Чекалова