

Публичное акционерное общество  
«Наеждинский металлургический завод»



УТВЕРЖДАЮ  
Главный инженер

М.С. Фомичев

28. 12.

2021

**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**

Квалификация: Код профессии – 15890  
Профессия – Оператор поста управления стана  
горячей прокатки

**Программа профессиональной подготовки**

Уровень квалификации: 5 разряд  
Срок обучения: 440 часов

**Программа профессиональной переподготовки**

Уровень квалификации: 5 разряд  
Срок обучения: 320 часов

**Программа повышения квалификации**

Уровень квалификации: 6 разряд  
Срок обучения: 240 час

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 .....	11
ОП.01 «Требования охраны труда и промышленной безопасности» .....	11
ОП.02 «Организация рабочего места на основе принципов бережливого производства» .....	16
ОП.03 «Система менеджмента качества (СМК) завода в соответствии с требованиями ISO 9001, IATF 16949» .....	20
ОП.04 «Система экологического менеджмента на основе ISO 14001» .....	25
ОП.05 «Система энергетического менеджмента на основе ISO 50001».....	28
ОП.06 «Чтение чертежей и схем» .....	31
ОП.07 «Основы электротехники» .....	34
ОП.08 «Основы технологии металлов» .....	37
ОП.09 «Сведения о деталях машин».....	40
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	45
ПМ.01 «Технология производства металлопроката» .....	45
7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	60

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

## 1.1 Общие положения

Основная программа профессионального обучения (профессиональной подготовки, переподготовки, повышения квалификации) регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологию организации образовательного процесса, оценку качества подготовки рабочего по профессии **«Оператор поста управления стана горячей прокатки»**, 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 05.05.2018 № 299н «Об утверждении профессионального стандарта «Оператор поста управления стана горячей прокатки»;
- ЕТКС выпуск 7 Раздел «Прокатное производство», утв. Постановлением Госкомтруда СССР, Секретариата ВЦСПС от 27.12.1984 N 381/23-157.

---

\*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.

К освоению **программ повышения квалификации** допускаются лица, уже имеющих профессию рабочего, в целях последовательного совершенствования профессиональных знаний, умений и навыков по имеющейся профессии рабочего без повышения образовательного уровня.

### **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 **крупносортном цехе, на участке «стан 850»**.

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 «Оператор поста управления стана горячей прокатки» 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** - управление технологическим процессом горячей прокатки.

**Объекты профессиональной деятельности:** обжимная клетка стана 850, подвальный ролик, рабочие ролики, нажимное устройство, манипулятор, кантователь.

Таблица 1

Характеристика профессиональной деятельности выпускника в соответствии с разрядами:

Профессия разряд	Характеристика работ	Знания
Оператор поста управления стана горячей прокатки 5 разряд	Управление в процессе прокатки металла манипуляторами и кантователем, приемным роликом обжимной клетки крупносортового стана 850.	Технологический процесс прокатки металла разных марок и профилей проката на крупносортовом стане 850. Силы, действующие при захвате металла валками; коэффициенты вытяжки при прокатке; устройство обжимной клетки стана и принцип работы оборудования обслуживаемого стана и всех механизмов поста управления; характеристику двигателя прокатного стана; кинематические и электрические схемы управления механизмами. Устройство, принцип работы и правила настройки валков обжимной клетки стана 850. Основы процесса прокатки. П 00186387-13-02-2019 «О применении бирочной системы в цехах завода. Устройство манипулятора и кантователя обжимной клетки. Способы регулировки валков. Порядок установки и смены прокатных валков. Требования, предъявляемые к готовому металлопрокату.
Оператор поста управления стана горячей прокатки 6 разряд	Ведение режима обжатия металла и управление в процессе прокатки нажимным устройством, рабочими роликами и двигателем главного привода стана 850. Управление манипуляторами и кантователем, приемным и раскатным роликами. Руководство работой по перевалке валков обжимной клетки стана 850. Участие в приемке стана после ремонта.	Режимы обжатия металла при прокатке разных марок стали; основы теории прокатки и деформации металла при прокатке; основы калибровки валков; виды и причины образования несоответствий (дефектов) при прокатке. Устройство, принцип работы и правила настройки валков обжимной клетки стана 850. Основы процесса прокатки. П 00186387-13-02-2019 «О применении бирочной системы в цехах завода. Устройство манипулятора и кантователя обжимной клетки. Способы регулировки валков. Порядок установки и смены прокатных валков. Требования,

		<p>предъявляемые к готовому металлопрокату. Управление, процессом производства металлопроката, соблюдая температурный режим прокатки, режимы обжатия и схемы прокатки различных профилей.</p>
--	--	---

**Виды деятельности:** Ведение технологического процесса производства сортового горячекатаного металлопроката.

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОПО

Результатами освоения программы по профессии «**Оператор поста управления стана горячей прокатки**» 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.** Управлять технологическим процессом производства металлопроката.

**ПК–2.** Проводить техническое обслуживание и ремонт деталей обжимной клетки.

### 4. УЧЕБНЫЙ ПЛАН ОПО

В таблице 2: Учебный план основной программы профессионального обучения рабочих по профессии «**Оператор поста управления стана горячей прокатки**».

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 «**Оператор поста управления стана горячей прокатки**» 5 разряда.

В таблице 4: Календарный учебный график программы переподготовки рабочих по профессии «**Оператор поста управления стана горячей прокатки**» 5 разряда.

В таблице 5: Календарный учебный график программы повышения квалификации рабочих по профессии «**Оператор поста управления стана горячей прокатки**» 5, 6 разряда.

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН ОСНОВНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ  
РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ «Оператор поста управления стана горячей прокатки»**

Индекс	Элемент учебного процесса	Количество часов			Форма промежуточной аттестации
		Профессиональная подготовка 5 разряд	Переподготовка 5 разряд	Повышение квалификации 6 разряд	
<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональный цикл</b>	44	35	26	
ОП.01	Требования охраны труда и промышленной безопасности	20	20	20	ДЗ
ОП.02	Организация рабочего места на основе принципов бережливого производства	2	2	2	ДЗ
ОП.03	Система менеджмента качества (СМК) завода в соответствии с требованиями ISO 9001, IATF 16949	2	2	2	ДЗ
ОП.04	Система экологического менеджмента на основе ISO 14001	1	1	1	ДЗ
ОП.05	Система энергетического менеджмента на основе ISO 50001	1	1	1	ДЗ
ОП.06	Чтение чертежей и схем	4	2		ДЗ
ОП.07	Основы электротехники	4	2		ДЗ
ОП.08	Основы технологии металлов	6	3		ДЗ
ОП.09	Сведения о деталях машин	4	2		ДЗ
<b>П.00</b>	<b>Профессиональный цикл</b>	388	277	206	
<b>ПМ.01</b>	<b>ПМ «Технология производства проката»</b>	68	43	29	
МДК.01.01	Технология прокатки и обслуживание прокатного стана	27	16	8	3
МДК.01.02	Основы теории прокатки	16	10	8	3
МДК.01.03	Технология нагрева слитков	12	8	6	3
МДК.01.04	Механическое и электрическое оборудование прокатных цехов	12	8	6	3
МДК.01.05	Безопасная эксплуатация, обслуживание, ремонт оборудования в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации	1	1	1	3
<b>ПО.01</b>	<b>Производственное обучение</b>	320	234	177	
ПО.01.01	Инструктаж по охране труда. Ознакомление с производством	8	8	8	3
ПО.01.02	Обучение операциям, выполняемым оператором поста управления стана горячей прокатки	100	57	23	3
ПО.01.03	Освоение слесарных и ремонтных работ	80	40	20	3
ПО.01.04	Самостоятельное выполнение работ	132	129	126	ПКР
<b>ИА</b>	<b>Итоговая аттестация (Квалификационный экзамен)</b>	8	8	8	
<b>ИТОГО:</b>		<b>440</b>	<b>320</b>	<b>240</b>	

**КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**  
**программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Оператор поста управления стана горячей прокатки» 5 разряда**

индекс	Элемент учебного процесса	Недели											Всего
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
		Часов в неделю											
<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональный цикл</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>4</b>									<b>44</b>
ОП.01	Требования охраны труда и промышленной безопасности	20											20
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	Чтение чертежей и схем		4										4
ОП.07	Основы электротехники		4										4
ОП.08	Основы технологии металлов		6										6
ОП.09	Сведения о деталях машин			4									4
<b>П.00</b>	<b>Профессиональный цикл</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>36</b>	<b>40</b>	<b>32</b>	<b>388</b>						
<b>ПМ.01</b>	<b>ПМ «Технология производства проката»</b>			<b>16</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>12</b>						<b>68</b>
МДК.01.01	Технология прокатки и обслуживание прокатного стана			16	11								27
МДК.01.02	Основы теории прокатки				9	7							16
МДК.01.03	Технология нагрева слитков					12							12
МДК.01.04	Механическое и электрическое оборудование прокатных цехов					1	11						12
МДК.01.05	Безопасная эксплуатация, обслуживание, ремонт оборудования в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации						1						1
<b>ПО.01</b>	<b>Производственное обучение</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>28</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>32</b>	<b>320</b>
ПО.01.01	Инструктаж по охране труда. Ознакомление с производством	8											8
ПО.01.02	Обучение операциям, выполняемым оператором поста управления стана горячей прокатки	12	20	20	20	20	8						100
ПО.01.03	Освоение слесарных и ремонтных работ						20	40	20				80
ПО.01.04	Самостоятельное выполнение работ								20	40	40	32	132
<b>ИА</b>	<b>Итоговая аттестация</b> (Квалификационный экзамен)											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>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>440</b>

**КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**  
**программы переподготовки рабочих по профессии «Оператор поста управления стана горячей прокатки» 5 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>15</b>							<b>35</b>
ОП.01	Требования охраны труда и промышленной безопасности	20								20
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	Чтение чертежей и схем		2							2
ОП.07	Основы электротехники		2							2
ОП.08	Основы технологии металлов		3							3
ОП.09	Сведения о деталях машин		2							2
<b>П.00</b>	<b>Профессиональный цикл</b>	<b>20</b>	<b>25</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>32</b>	<b>277</b>
<b>ПМ.01</b>	<b>ПМ «Технология производства проката»</b>		<b>5</b>	<b>20</b>	<b>18</b>					<b>43</b>
МДК.01.01	Технология прокатки и обслуживание прокатного стана		5	11						16
МДК.01.02	Основы теории прокатки			9	1					10
МДК.01.03	Технология нагрева слитков				8					8
МДК.01.04	Механическое и электрическое оборудование прокатных цехов				8					8
МДК.01.05	Безопасная эксплуатация, обслуживание, ремонт оборудования в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации				1					1
<b>ПО.01</b>	<b>Производственное обучение</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>22</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>32</b>	<b>234</b>
ПО.01.01	Инструктаж по охране труда. Ознакомление с производством	8								8
ПО.01.02	Обучение операциям, выполняемым оператором поста управления стана горячей прокатки	12	20	20	5					57
ПО.01.03	Освоение слесарных и ремонтных работ				17	23				40
ПО.01.04	Самостоятельное выполнение работ					17	40	40	32	129
<b>ИА</b>	<b>Итоговая аттестация</b> (Квалификационный экзамен)								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 повышения квалификации рабочих по профессии «Оператор поста управления стана горячей прокатки» 6 разряда**

индекс	Элемент учебного процесса	Недели						Всего
		1	2	3	4	5	6	
		Часов в неделю						
<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональный цикл</b>	<b>20</b>	<b>6</b>					<b>26</b>
ОП.01	Требования охраны труда и промышленной безопасности	20						20
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
<b>П.00</b>	<b>Профессиональный цикл</b>	<b>20</b>	<b>34</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>32</b>	<b>206</b>
<b>ПМ.01</b>	<b>ПМ «Технология производства проката»</b>		<b>14</b>	<b>15</b>				<b>29</b>
МДК.01.01	Технология прокатки и обслуживание прокатного стана		8					8
МДК.01.02	Основы теории прокатки		6	2				8
МДК.01.03	Технология нагрева слитков			6				6
МДК.01.04	Механическое и электрическое оборудование прокатных цехов			6				6
МДК.01.05	Безопасная эксплуатация, обслуживание, ремонт оборудования в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации			1				1
<b>ПО.01</b>	<b>Производственное обучение</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>25</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>32</b>	<b>177</b>
ПО.01.01	Инструктаж по охране труда. Ознакомление с производством	8						8
ПО.01.02	Обучение операциям, выполняемым оператором поста управления стана горячей прокатки	12	11					23
ПО.01.03	Освоение слесарных и ремонтных работ		9	11				20
ПО.01.04	Самостоятельное выполнение работ			14	40	40	32	126
<b>ИА</b>	<b>Итоговая аттестация</b> (Квалификационный экзамен)						8	8
	<b>ИТОГО</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>240</b>

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.01 «Требования охраны труда и промышленной безопасности»**  
**по профессии рабочих «Оператор поста управления стана горячей прокатки»**

## **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 «Оператор поста управления стана горячей прокатки».

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

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 слесарных работ;
- Требования экологической безопасности;
- 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 – 20 часов аудиторной нагрузки;

При переподготовке рабочих – 20 часов аудиторной нагрузки;

При повышении квалификации рабочих – 20 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)	20
в том числе: теоретические занятия	20
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	
<b>Переподготовка рабочих</b>	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	20
в том числе: теоретические занятия	20
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	
<b>Повышения квалификации рабочих</b>	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	20
в том числе: теоретические занятия	20
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/повышения квалификации 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.	2
	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>оператора поста управления стана горячей прокатки</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.	8
	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.	4
	1.4	Электробезопасность. Скрытая опасность поражения электрическим током. Основные требования к электроустановкам для обеспечения безопасной эксплуатации. Заземление электроустановок (оборудования), защитное отключение и блокировки. Электрозащитные средства и порядок пользования ими.	3
	1.5	Противопожарные мероприятия. Опасные факторы пожара. Причины	2

		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.	
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>			20

### 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.: Metallurgiya, 1986;
2. Федеральный закон №116-ФЗ от 21.07.1997 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
3. Приказ Ростехнадзора от 30.12.2013 N 656 "Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности при получении, транспортировании, использовании расплавов черных и цветных металлов и сплавов на основе этих расплавов" (Зарегистрировано в Минюсте России 15.05.2014 N 32271);
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. Правила безопасности в прокатном производстве ПБ 11-519-02. – СПб, 2002
9. П 00186387-41-02-2019 «О порядке проведения технического расследования причин инцидентов»;
10. П 00186387-13-02-2019 «О применении бирочной системы в цехах завода»;
11. План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах;
12. ИОТ № 00186387-22-04-2020 Инструкция (производственная) по охране труда для операторов главного поста управления стана 850 крупносортового цеха.

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 ремонтных работ.
3. Основные причины травм на производственных площадках завода.
4. Требования безопасности поведения в цехе предприятия.
5. Требования безопасности труда при выполнении ремонтных работ.
6. Причины несчастных случаев на производстве.
7. Первая помощь при отравлении угарным газом.
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	Б
2	А
3	Б
4	Г
5	Г
6	А
7	В
8	Г
9	Б
10	В

**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?	А. Да, однако, время простоя оплате не подлежит; Б. Да, за исключением случаев, когда выполнение работ по ликвидации условий, создающих опасность для здоровья, входит в его трудовые обязанности; Время простоя подлежит оплате; В. Нет, за отказ от работы применяются дисциплинарные взыскания.
2. Оказание первой помощи пострадавшему при ожоге	А. перевязать рану чистым материалом и направить в лечебное учреждение; Б. Очистить рану от прилипшей одежды, перевязать и направить в лечебное учреждение; В. Очистить рану, смазать любой мазью или маслом и направить в лечебное учреждение.
3. Требования охраны труда при движении по территории предприятия.	А. Выбрать для себя короткий путь через любой цех к месту работы; Б. Двигаться к месту работы по разработанным маршрутам движения; В. Двигаться по территории предприятия зайти в свой цех и коротким путем пройти в бытовые цеха.
4. Где должна находиться ключ-бирка при ремонте оборудования?	А. У начальника смены; Б. В установленном месте хранения ключ – бирок; В. У работника; Г. У лица ответственного за ремонт.
5. Для предупреждения возникновения пожара следует	А. Систематически поддерживать чистоту и порядок на всех рабочих местах; Б. Не допускать скопления или небрежного хранения горючих материалов (досок, тряпок, стружки и т.п.) хотя бы на непродолжительное время; В. Необходимо всё время следить за тем, чтобы не было вблизи пожароопасных мест открытого огня или искр; Г. Все выше перечисленное.
6. Ограждения участка при производстве ремонтных работ производится	А. Плакатами «Опасная зона ремонт» и сигнальной лентой плакатами «Опасная зона ремонт» и сигнальной лентой; Б. Только сигнальной лентой; В. Ограждение не требуется.
7. Действия рабочего при получении производственной травмы любой тяжести	А. Обратиться в здравпункт завода; Б. Помыться в бане и обратиться в городскую поликлинику; В. Сообщить начальнику смены и в его сопровождении обратиться в здравпункт завода.
8. Как часто должны проверяться на соответствие требованиям ограждения технических устройств	А. Ежеквартально; Б. Еженедельно; В. Ежедневно; Г. Ежемесячно.
9. Кому присваивается 1 группа по электробезопасности?	А. Любому желающему; Б. Производственному неэлектрическому персоналу, выполняющему работы, при которых может возникнуть опасность поражения электрическим током; В. Производственному электрическому персоналу, выполняющему не сложные работы.
10. С увеличением силы тока, проходящего через тело человека, поражение человека	А. Не изменяется; Б. Уменьшается; В. Увеличивается; Г. На человека не действует.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.02 «Организация рабочего места на основе принципов бережливого производства»**  
**по профессии рабочих «Оператор поста управления стана горячей прокатки»**

**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 «Оператор поста управления стана горячей прокатки».

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

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;

При повышении квалификации 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)	
<b>Повышения квалификации 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/повышения квалификации рабочих

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала		Кол-во часов
<b>1. Основы организации производства</b>	1.1	Предприятие как экономическая система. Требования к организации рабочего места. Принципы рациональной организации труда и требования к условиям труда.	<b>0,5</b>
	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.	
<b>2. Основные экономические показатели производства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>0,5</b>
	2.1	Объемы производства. Качество выпускаемой продукции и его показатели.	
	2.2	Состав и классификация расходов на производство. Пути снижения себестоимости продукции	
<b>3. Оплата труда на предприятии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>1,0</b>
	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.	
<b>Промежуточная аттестация</b>			<b>ДЗ</b>
<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

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. Кочетков Е.П. «Диалог консультанта с руководителем подразделения» – г. Нижний Новгород: изд-во: «Вектор» -ТиС», 2016 г.

## 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 «Оператор поста управления стана горячей прокатки»**

**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 «Оператор поста управления стана горячей прокатки».

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

ОП.00 Общепрофессиональные дисциплины: ОП.03 «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 и 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;

При повышении квалификации 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
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	
<b>Переподготовка рабочих</b>	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	2
в том числе: теоретические занятия	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	
<b>Повышение квалификации рабочих</b>	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	2
в том числе: теоретические занятия	2
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/повышение квалификации 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. Нештатные и нетипичные ситуации (общие понятия, виды). Планы действий в штатных и нетипичных ситуациях (принципы составления, привлекаемые персонал, ознакомление, размещение и отработка).</p> <p>Ознакомление со своей рабочей инструкцией. Нормативная документация на рабочем месте: 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 стропов и т.п. (размещение, ознакомление и выполнение требований). Выписки из нормативной документации на рабочем месте (требования к оформлению, проверка актуальности, ознакомление и выполнение требований). 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 (диагностика состояния оборудования, планирование ТО и РО, выполнение операций, верификация наладок). Операционная деятельность (подготовка (приборка) рабочего места, приемка-сдача смены, задания на смену, приемка рабочего места, использование чек - листов, наличие необходимой оснастки, инструмента, сырья, полуфабрикатов, настройка оборудования, верификация настроек, правильное выполнение своей работы). Ключевые характеристики продукции и параметров процессов изготовления. Контроль и испытания (правила проведения, особенности проведения измерительного и органолептического контролей, регистрация результатов контроля). Средства измерений (проверка пригодности, применение, действия в нетипичных ситуациях, связанных со средствами измерений). Критерии и статус принятой продукции на рабочем месте. Действия в нетипичных ситуациях, связанных с перемещением и хранением продукции. Управление несоответствующими выходами процессов. Категории несоответствующей продукции: задержанная, подозрительная, доработанная, отремонтированная, несоответствующая (идентификация статуса, изолирование, действия по отношению к различным категориям Виды несоответствий продукции и способы их обнаружения и исправления. Анализ причин возникновения несоответствующей продукции и способы их устранения. Корректирующие действия, действия в нетипичных ситуациях, связанных с работой оборудования. Влияние работника на качество продукции и важность его деятельности в достижении, поддержании и улучшении качества продукции.</p>	<b>2</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>ДЗ</b>
<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**

1. 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.;

2. ISO 9001:2015 «Система менеджмента качества. Требования»;

3. 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 (дефектов) 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 (СМК) завода в соответствии с требованиями  
ISO 9001, IATF 16949»**

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

**Итоговый тест по учебной дисциплине  
ОП.03 «Система менеджмента качества (СМК) завода в соответствии с требованиями  
ISO 9001, IATF 16949»**

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.04 «Система экологического менеджмента на основе ISO 14001»**  
**по профессии рабочих «Оператор поста управления стана горячей прокатки»**

## **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 «Оператор поста управления стана горячей прокатки».

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

ОП.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:**

- Ликвидировать возможные последствия 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;

При повышении квалификации 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
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	
<b>Переподготовка рабочих</b>	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	1
в том числе: теоретические занятия	1
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	
<b>Повышение квалификации рабочих</b>	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	1
в том числе: теоретические занятия	1
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/повышения квалификации рабочих

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала		Кол-во часов
<b>1. Система экологического менеджмента (СЭМ) предприятия в соответствии с требованиями ISO 14001.</b>	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 случай 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.	<b>1</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>			ДЗ
<b>Всего</b>			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

1. ISO 14001:2015 «Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению»;

2. 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 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?	1. Улучшение взаимоотношений с надзорными органами 2. Химический состав руды 3. Обеспечение аварийных служб оборудованием и материалами 4. Образование отходов при ремонте стана
2. Что такое экологический аспект?	1. Вид природоохранной деятельности 2. Элемент деятельности предприятия, который воздействует на окружающую среду 3. Элемент системы экологического менеджмента
3. Управление документацией в СЭМ подразумевает, чтобы	1. Документы СЭМ периодически анализировались и пересматривались 2. Каждый работник имел копию каждого документа СЭМ 3. Все документы СЭМ хранились в одном определенном месте
4. Что такое экологическая политика?	1. Элемент деятельности предприятия, который воздействует на окружающую среду 2. График выполнения природоохранных мероприятий 3. Это документ, в котором содержатся публичные обязательства высшего руководства предприятия перед общественностью в области охраны окружающей среды
5. «Ответственность и полномочия» в рамках СЭМ это:	1. Распределение обязанностей по поддержанию СЭМ между подразделениями и работниками на предприятии 2. Совокупность работников предприятия, вовлеченных в деятельность по СЭМ 3. Схема взаимосвязей между подразделениями предприятия, участвующих в работе по поддержанию СЭМ

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.05 «Система энергетического менеджмента на основе ISO 50001»**  
**по профессии рабочих «Оператор поста управления стана горячей прокатки»**

## **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 «Оператор поста управления стана горячей прокатки».

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

При повышении квалификации 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
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	
<b>Переподготовка рабочих</b>	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	1
в том числе: теоретические занятия	1
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	
<b>Повышение квалификации рабочих</b>	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	1
в том числе: теоретические занятия	1
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/ повышения квалификации рабочих

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала		Кол-во часов
1. Система энергетического менеджмента (СЭнМ) организации в соответствии с требованиями ISO 50001.	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 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.	0,5
	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.	0,5
<b>Промежуточная аттестация</b>			ДЗ
<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 50001:2018 «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»**

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.06 «Чтение чертежей и схем»**  
**по профессии рабочих «Оператор поста управления стана горячей прокатки»**

## **1 Паспорт программы учебной дисциплины**

### **1.1 Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью программы профессиональной подготовки, переподготовки рабочих по профессии «Оператор поста управления стана горячей прокатки».

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

ОП.00 Общефессиональные дисциплины: ОП.06 «Чтение чертежей и схем».

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

#### **Знать:**

- Основы черчения и геометрии;
- Требования Единой системы конструкторской документации (ЕСКД);
- Основные обозначения на чертежах деталей;
- Правила чтения чертежей обрабатываемых деталей

#### **Уметь:**

- Пользоваться справочной литературой;
- Читать чертежи деталей;
- Читать дополнительные технологические условия изготовления детали;
- Пользоваться спецификацией в процессе чтения сборочных чертежей

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

При профессиональной подготовке рабочих – 4 часов аудиторной нагрузки;

При переподготовке рабочих – 2 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)	4
в том числе: теоретические занятия	4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	
<b>Переподготовка рабочих</b>	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	2
в том числе: теоретические занятия	2
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. ЕСКД и чертежи деталей</b>	1.1	ЕСКД. Назначение и применение чертежей в технике и металлообработке.	2/1
	1.2	Чертеж детали – его основные компоненты. Правила нанесения размеров на чертеж детали. Обозначения на чертежах. Разрез, сечение и выносные элементы - их виды, назначение и обозначения. Правила чтения чертежа детали.	
<b>2. Сборочный чертеж и схемы</b>	2.1	Сборочный чертеж, его назначение. Спецификация и ее назначение и содержание	2/1
	2.2	Схемы – кинематические, технологические и др. условные обозначения кинематических схем. Правила чтения кинематических схем.	
<b>Промежуточная аттестация</b>			<b>ДЗ</b>
<b>Всего</b>			<b>4/2</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

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 лабораторных работ, а также выполнения слушателями индивидуальных заданий. Для текущего контроля используются контрольно-измерительные материалы (контрольные работы, карточки практических работ, тесты), 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

- Перечислите, в какой последовательности выполняют чертежи деталей.
- Какие способы построения третьего вида детали вам известны.
- Что значит прочитать чертеж.
- В какой последовательности необходимо читать чертежи деталей.
- Правила нанесения размеров на чертежи.

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

#### Критерии оценки (ключи к заданиям) к итоговому тесту по учебной дисциплине ОП.07 «Чтение чертежей и схем»

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

8	В
9	В
10	В

**Итоговый тест по учебной дисциплине  
ОП.06 «Чтение чертежей и схем»**

<b>Вопросы</b>	<b>Варианты правильных ответов</b>
1. Чертеж – это...	А. документ, предназначенный для разового использования в производстве, содержащий изображение изделия и другие данные для его изготовления Б. графический документ, содержащий изображения предмета и другие данные, необходимые для его изготовления и контроля В. наглядное изображение, выполненное по правилам аксонометрических проекций от руки, на глаз
2. Формат А4 соответствует размерам (мм)...	А. 296×420 Б. 420×596 В. 210×297 Г. 594×481
3. Какое расположение формата А4 допускается ГОСТом?	А. вертикальное Б. горизонтальное В. вертикальное и горизонтальное
4. К масштабам увеличения относятся...	А. 2:1 Б. 1:100 В. 1:2 Г. 20:1
5. Условное изображение, выполненное с помощью чертежного инструмента, называется...	А. чертежом Б. эскизом В. техническим рисунком
6. Основная надпись должна быть расположена	А. в левом верхнем углу формата Б. в правом нижнем углу формата В. в зависимости от положения формата Г. в левом нижнем углу формата
7. Условное изображение, выполненное от руки с соблюдением пропорций, называется...	А. чертежом Б. эскизом В. техническим рисунком
8. На каком расстоянии от краев листа проводят рамку чертежа?	А. слева, сверху, справа и снизу – по 5 мм Б. слева, сверху и снизу – по 10 мм, справа – 25 мм В. слева – 20 мм, сверху, справа и снизу – по 5 мм.
9. Размеры на чертежах проставляют...	А. в см Б. в дм В. в мм Г. без разницы, указывают единицы измерения
10. Буквой R обозначается...	А. расстояние между любыми двумя точками окружности Б. расстояние между двумя наиболее удаленными противоположными точками В. расстояние от центра окружности до точки на ней

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.07 «Основы электротехники»**  
**по профессии рабочих «Оператор поста управления стана горячей прокатки»**

**1 Паспорт программы учебной дисциплины**

**1.1 Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью программы профессиональной подготовки, переподготовки рабочих по профессии «Оператор поста управления стана горячей прокатки».

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

ОП.00 Общепрофессиональные дисциплины: ОП.07 «Основы электротехники».

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- принцип работы типовых электрических устройств;
- техническую терминологию.

**Уметь:**

- эксплуатировать электроизмерительные приборы;
- производить контроль различных параметров;
- читать инструктивную документацию.

**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
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	
<b>Переподготовка рабочих</b>	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	2
в том числе: теоретические занятия	2
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. Электрические цепи постоянного и переменного тока</b>	1.1	Понятия: электрический ток, электрическая цепь. Основные электрические величины. Электроизмерительные приборы. Отличие постоянного тока от переменного.	2/1
<b>2. Электрические машины</b>	2.1	Общие сведения об электрических машинах. Генераторы постоянного тока. Двигатели постоянного тока. Характеристика электродвигателей, применяемых на данном прокатном стане. Аппаратура управления электродвигателями.	2/1
<b>Промежуточная аттестация</b>			ДЗ
<b>Всего</b>			<b>4/2</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**

Касаткин А.С. Электротехника. - М.: Высш. школа, 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. Понятие электрический ток.
2. Понятие электрическая цепь.
3. Закон Ома.
4. Электроизмерительные приборы.
5. Электрические машины.

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

#### **Критерии оценки (ключи к заданиям) к итоговому тесту по учебной дисциплине ОП.07 «Основы электротехники»**

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

**Итоговый тест по учебной дисциплине  
ОП.07 «Основы электротехники»**

<b>Вопросы</b>	<b>Варианты ответов</b>
1. Электрическим током называют	А. Графическое изображение элементов; Б. Упорядоченное движение заряженных частиц в проводнике; В. Беспорядочное движение частиц вещества.
2. Назовите физическую величину, которая характеризует быстроту совершения работы	А. Напряжение; Б. Сопротивление; В. Мощность.
3. Что такое участок цепи?	А. Замкнутая часть цепи; Б. Графическое изображение элементов; В. Часть цепи между двумя точками.
4. Как называется часть генератора, которая вращается?	А. Ротор; Б. Статор; В. Катушка.
5. Электрической цепью называют:	А. Совокупность устройств, предназначенных для прохождения электрического тока; Б. Устройство для измерения ЭДС; В. Упорядоченное движение заряженных частиц в проводнике.
6. Трансформаторы позволяют преобразовать	А. Переменный ток в постоянный; Б. Постоянный ток в переменный; В. Переменный ток одного напряжения определенной частоты в переменный ток другого напряжения той же частоты; Г. Частоту колебаний тока на выходе трансформатора.
7. Единица измерения силы тока:	А. Вольт; Б. Ом; В. Ватт; Г. Ампер.
8. Технические устройства, в которых используется электромагнитное действие электрического тока	А. Электрические двигатели и генераторы; Б. Осветительные приборы; В. Предохранители.
9. Закон Ома для участка цепи	А. $I = U/R$ Б. $I = E/(R+r)$ В. $U = I \cdot R$
10. Для регулирования чего в цепи применяют реостат	А. Напряжения и силы тока; Б. Сопротивления; В. Мощности.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.08 «Основы технологии металлов»**  
**по профессии рабочих «Оператор поста управления стана горячей прокатки»**

**1 Паспорт программы учебной дисциплины**

**1.1 Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью программы профессиональной подготовки, переподготовки рабочих по профессии «Оператор поста управления стана горячей прокатки».

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

ОП.00 Общепрофессиональные дисциплины: ОП.08 «Основы технологии металлов».

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

В результате освоения учебной дисциплины слушатель должен:

**Знать:**

- основные исходные материалы, используемые в металлургическом производстве;
- способы производства стали;
- способы обработки металлов давлением.

**Уметь:**

- определять назначение основных и вспомогательных материалов для производства металлов и сплавов;
- выделять особенности, достоинства и недостатки по каждому методу получения стали;
- характеризовать сущность каждого вида обработки металлов давлением.

**1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины**

При профессиональной подготовке рабочих – 6 часов аудиторной нагрузки;

При переподготовке рабочих – 3 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)	6
в том числе: теоретические занятия	6
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	
<b>Переподготовка рабочих</b>	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	3
в том числе: теоретические занятия	3
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
Основы технологии металлов	Общие сведения о металлах. Основные физические, химические, механические и технологические свойства металлов. Стали. Виды сталей (углеродистая, легированная, инструментальная). Свойства и	6/3

	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. Чугун и сталь, их отличие, способы получения, свойства и область применения. Классификация сталей по химическому составу, назначению и способу выплавки. Отличительные особенности, достоинства и недостатки различных марок стали. Маркировка стали. Влияние примесей на свойства стали. Легирующие элементы. Условные обозначения легирующих элементов. Обработка металлов давлением: прокатка, волочение, ковка, штамповка, прессование. Виды термической обработки стали.	
<b>Промежуточная аттестация</b>		ДЗ
<b>Всего</b>		<b>6/3</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

- Воскобойников В.Г. Общая металлургия: Учебник для вузов. - М., 2005;

- Основы металлургического производства (Черная металлургия): Учебник для сред. ПТУ. – М., 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. Понятие о стали.
2. Исходные материалы для получения стали.
3. Основные методы получения стали.
4. Основные способы обработки металлов давлением.
5. Назначение термической обработки металла

**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 технологии металлов»

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

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

<b>Вопросы</b>	<b>Варианты ответов</b>
1. Как называется сплав железа с углеродом, при содержании углерода менее 2%?	А. Чугун Б. Сталь В. Латунь
2. Выберите «вредные» примеси в сталях	А. Сера и фосфор Б. Марганец и кремний В. Железо и углерод
3. Что такое нагрев изделия до определенной температуры и медленное охлаждение?	А. Закалка Б. Нормализация В. Отжиг
4. Как называется самопроизвольное разрушение твердых материалов, вызванное химическими или электрохимическими процессами, развивающимися на их поверхности при взаимодействии с внешней средой?	А. Диффузия Б. Адгезия В. Коррозия
5. Сталь более высокого качества получается в:	А. Электропечах Б. Доменных печах В. Мартеновских печах
6. Неравномерное распределение химических элементов, составляющих сталь, по всему объему, называется?	А. Нормализация Б. Ликвация В. Обезуглероживание
7. Как называется способность металлов, не разрушаясь, изменять под воздействием внешних сил свою форму и сохранять измененную форму после прекращения действия сил?	А. Упругостью Б. Пределом прочности В. Пластичностью
8. Способность материала сопротивляться действию внешних сил, не разрушаясь, называется...	А. Вязкостью Б. Пластичностью В. Прочностью Г. Твердостью
9. Наклеп представляет собой...	А. Процесс формирования субзерен при нагреве деформированного металла Б. Образование новых равноосных зерен из деформированных кристаллов В. Упрочнение металла при его пластической деформации
10. В каких случаях на заводах применяют термическую обработку при производстве изделий из черных металлов и сплавов?	А. Для понижения твердости и повышения пластичности Б. Для понижения твердости и повышения пластичности, и придания изделию нужного комплекса свойств В. Для повышения твердости понижения пластичности

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.09 «Сведения о деталях машин»**  
**по профессии рабочих «Оператор поста управления стана горячей прокатки»**

## **1 Паспорт программы учебной дисциплины**

### **1.1 Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью программы профессиональной подготовки, переподготовки рабочих по профессии «Оператор поста управления стана горячей прокатки».

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

ОП.00 Общепрофессиональные дисциплины: ОП.09 «Сведения о деталях машин».

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

В результате освоения учебной дисциплины слушатель должен:

#### **Знать:**

- Трение, его виды, роль трения в технике;
- Виды износа и деформации деталей и узлов;
- Принципы взаимозаменяемости деталей и узлов;
- Применение допусков и посадок;
- Виды смазочных материалов, требования к свойствам масел, применяемых для смазки узлов и деталей, правила хранения смазочных материалов;
- Кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;
- Виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;
- Методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации.
- Устройство и принцип работы узлов, механизмов оборудования:
  - механизмов вращательного движения (валы, оси, узлы с подшипниками),
  - механизмов передачи вращательного движения (ременные и цепные передачи),
  - зубчатых передач и зацеплений (цилиндрических, конических, червячных),
  - механизмов преобразования движения (кулачковых, реечных, кривошипно-шатунных, кулисных, передач винт-гайка).

#### **Уметь:**

- Пользоваться инструментами и контрольно-измерительными приборами при выполнении слесарных работ, техническом обслуживании и ремонте оборудования;
- Собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам;
- Определять напряжения в конструктивных элементах.

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

При профессиональной подготовке рабочих – 4 часа аудиторной нагрузки;

При профессиональной 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>Профессиональная 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. Основы технической механики</b>	1.1	Трение, его виды, роль трения в технике. Использование трения в прокатном производстве. Борьба с трением и износом.	0,5/0,25
	1.2	Кинематика механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач. Кинематические пары: понятие, типы. Виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики. Передачи вращательного движения: виды, назначение, устройство, условные обозначения на кинематических схемах. Механизмы, преобразующие движение: виды, назначение, устройство, условные обозначения на кинематических схемах.	0,5/0,25
	<b>Практическое занятие 1.</b> Кинематический и силовой расчет многоступенчатой передачи. Кинематические схемы механизмов, правила чтения кинематических схем. Собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам.		0,5/0,25
<b>2. Детали машин</b>	3.1	Детали машин и их классификация. Детали машин и сборочные единицы: понятие, типы, назначение, требования, предъявляемые к ним. Типовые детали и сборочные механизмы, применяемые в электрооборудовании. Взаимозаменяемость деталей. Устройство и принцип работы узлов, механизмов оборудования: <ul style="list-style-type: none"> <li>• механизмов вращательного движения (валы, оси, узлы с подшипниками),</li> <li>• механизмов передачи вращательного движения (ременные и цепные передачи),</li> <li>• зубчатых передач и зацеплений (цилиндрических, конических, червячных),</li> <li>• механизмов преобразования движения (кулачковых, реечных, кривошипно-шатунных, кулисных, передач винт-гайка).</li> </ul> Неразъемные и разъемные соединения. Резьбовые соединения. Подшипники скольжения, качения и жидкостного трения: их достоинства, недостатки, применение. Характеристика механических передач. Оси, валы, цапфы, их конструкция и применение. Типы и конструкция муфт. Типы редукторов, их устройства. Выбор запаса прочности и факторы, влияющие на прочность деталей. Виды смазочных материалов, требования к свойствам масел, применяемых для смазки узлов и деталей, правила хранения смазочных материалов. Виды износа и деформации деталей и узлов.	1/0,5

	3.2	Допуски: понятие, определение. Применение допусков и посадок Посадки: понятие, виды, назначение. Системы допусков и посадок. Классы точности. Обозначение на чертежах полей допусков и посадок.	0,5/0,25
		<b>Практическое занятие 2</b> Определение размеров отверстия и цилиндра с учетом допусков. Пользоваться инструментами и контрольно-измерительными приборами при выполнении слесарных работ, техническом обслуживании и ремонте оборудования.	0,5/0,25
		<b>Практическое занятие 3</b> Геометрические параметры зубчатого колеса.	0,5/0,25
<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

- Гольдин И.Н. Основные сведения по технической механике. – М., 2015 г.

##### Интернет ресурсы:

- Аркуша А.И., Фролов М.И. Техническая механика. Учебник для машиностроит. спец. техникумов. Под редакцией Дубейковского Е.Н. – М.: Высш. шк., 2016 г.

### 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. Предмет технической механика. Основные понятия.
2. Основные понятия и аксиомы статики.
3. Свободное и несвободное тело. Связи и их реакции.
4. Плоская система сходящихся сил. Сложение двух сил.
5. Определение равнодействующей. Уравнение равновесия
6. Пара сил. Момент силы относительно точки.
7. Плоская система произвольно расположенных сил. Условия равновесия плоской системы параллельных сил.
8. Трение: два основных вида трения.
9. Пространственная система сходящихся сил. Уравнение равновесия пространственной системы сил.
10. Центр тяжести. Понятие центра тяжести плоских фигур.
11. Кинематика. Параметры механического движения.
12. Скорость, ускорение точки.
13. Простейшее движение твёрдого тела. Виды.
14. Движение материальной точки с учётом сил инерции. Метод кинетостатики.
15. Работа постоянной силы. Работа центра тяжести.
16. Работа сил упругости. Растяжение и сжатие. Продольная сила.
17. Метод сечений. Виды деформаций.

18. Нормальное напряжение поперечных сечений.
19. Продольная деформация. Закон Гука.
20. Механическое испытание материалов на растяжение (сжатие).
21. Срез и смятие.
22. Кручение. Основные понятия и определения.
23. Расчёт на прочность и жёсткость.
24. Изгиб. Основные понятия и определения.
25. Детали машин и сборочные единицы: понятие, типы, назначение, требования, предъявляемые к ним
26. Допуски: понятие, определение.
27. Взаимозаменяемость деталей. Примеры.
28. Детали машин и их классификация. Детали машин и сборочные единицы: понятие, типы, назначение, требования, предъявляемые к ним.
29. Подшипники скольжения, качения и жидкостного трения: их достоинства, недостатки, применение.
30. Оси, валы, цапфы, их конструкция и применение.
31. Типы редукторов, их устройства.

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

**Критерии оценки (ключи к заданиям) к итоговому тесту по учебной дисциплине  
ОП.09 «Сведения о деталях машин»**

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

**Итоговый тест по учебной дисциплине  
ОП.09 «Сведения о деталях машин»**

Вопросы	Варианты ответов
1. Что называется изгибом?	А. Это такой вид деформации, при котором возникают только касательные напряжения; Б. Это такой вид деформации, при котором происходит искривление осей прямых брусьев; В. Это такой вид деформации, при котором возникают поперечные силы; Г. Это такой вид деформации, при котором возникают продольные силы.
2. Сила трения направлена в сторону, противоположную относительной скорости скольжения	А. это закон Кулона; Б. это свойство пары сил; В. это закон статики.
3. Тело массой 5 кг движется по горизонтальной прямой. Сила трения равна 6 Н. Чему равен коэффициент трения?	А. 8,3; Б. 0,83; В. 1,2; Г. 0,12
4. Прочность это:	А. Способность конструкции выдерживать заданную нагрузку, не разрушаясь и без появления остаточных деформаций; Б. Способность конструкции сопротивляться упругим деформациям; В. Способность конструкции сохранять первоначальную форму упругого равновесия; Г. Способность конструкции не накапливать остаточные деформации.
5. Пластичность – это	А. Способность материала, не разрушаясь, воспринимать внешние механические воздействия; Б. Способность материала давать значительные остаточные деформации, не разрушаясь; В. Способность материала восстанавливать после снятия нагрузки свои первоначальные формы и размеры; Г. Способность материала сопротивляться проникновению в него другого тела практически не получающего остаточных деформаций.
6. Детали машин и узлы бывают:	А. общего назначения; Б. специального назначения; В. общего и специального назначения; Г. двигательного и передаточного назначения.
7. Две подвижно - соединительные детали образуют	А. узел; Б. звенья; В. кинематическую пару.
8. К неразъемным соединениям относятся	А. сварные; Б. клепаные, клееные; В. штифтовые, шпилечные; Г. сварные, клепаные, клееные.
9. Для преобразования вращательного движения в поступательное применяется	А. червячная передача; Б. реечная передача; В. ременная передача.
10. Для передачи вращения между удаленными друг от друга валами применяется	А. зубчатая передача Б. ременная передача В. червячная передача

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.01 «Технология производства металлопроката»  
по профессии «Оператор поста управления стана горячей прокатки»**

**1 Паспорт программы профессионального модуля**

**1.1 Область применения программы**

Программа профессионального модуля является частью программы профессиональной подготовки, переподготовки рабочих по профессии «Оператор поста управления стана горячей прокатки» в части освоения вида профессиональной деятельности: ведение технологического процесса производства сортового горячекатаного металлопроката, и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

**ПК–1.** Управлять технологическим процессом производства металлопроката.

**ПК–2.** Проводить техническое обслуживание и ремонт деталей обжимной клетки.

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

Программа профессионального модуля **ПМ.01 «Технология производства металлопроката»** может быть использована в рамках профессиональной подготовки и переподготовки рабочих по профессии «Оператор поста управления стана горячей прокатки».

**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 Подготавливать рабочее место, оборудование, инструменты к выполнению сменного задания и завершать работу в соответствии с заданием.	1.1. Принимать и сдавать рабочую смену.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- порядок приема-сдачи смены;</li> <li>- требования к организации и содержанию рабочего места в процессе производства горячего проката;</li> <li>- основные сведения об устройстве участка стана 850;</li> <li>- правила производственной санитарии;</li> <li>- требования к техническому состоянию и чистоте инструментов и оборудования при сдаче и приеме смены;</li> <li>- устройство, назначение и признаки неисправностей оборудования и инструментов;</li> <li>- общие правила</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать безопасность организации рабочего места согласно правилам ПБиОТ;</li> <li>- оценивать состояние рабочего места на соответствие санитарным нормам и правилам;</li> <li>- оценивать степень чистоты инструмента и оборудования и готовность его к сдаче по смене;</li> <li>- анализировать проблемы, возникшие в ходе производства работ;</li> <li>- оценивать визуально состояние, работоспособность оборудования;</li> <li>- устанавливать соответствие и полноту собственных действий по передаче смены в соответствии с</li> </ul>

Трудовые функции	Действия, входящие в трудовую функцию	Перечень знаний	Перечень умений
		<p>безопасности для предприятий и организаций металлургической промышленности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования экологической безопасности;</li> <li>- основные причины пожаров и меры предупреждения их.</li> </ul> <p>Порядок поведения в огнеопасных местах и при пожарах. Первичные средства пожаротушения и порядок их применения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- порядок действий в аварийных ситуациях в подразделении;</li> <li>- требования безопасности при резке горячего металла;</li> <li>- правила внутреннего распорядка;</li> <li>- требования электробезопасности;</li> <li>- требования бирочной системы;</li> <li>- последствия отклонений от принятых рабочих процедур;</li> <li>- возможные аварийные ситуации.</li> </ul> <p>Действия персонала при возникновении аварийных ситуаций.</p>	установленным порядком.
	1.2. Планировать свою работу в соответствии с заданием мастера в начале смены.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- требования к производству и организации работ;</li> <li>- правила эксплуатации оборудования;</li> <li>- правила внутреннего трудового распорядка.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать сменное задание на соответствие реальным условиям производства и технологического процесса;</li> <li>- оценивать сложность и объём порученной работы.</li> </ul>
	1.3. Контролировать наличие, исправность СКЗ и правильность применения СИЗ на протяжении всей смены и их своевременную замену.	<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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать пригодность СИЗ и рабочее состояние СКЗ;</li> <li>- определять необходимость замены СИЗ;</li> <li>- определять способы и средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемых</li> </ul>

Трудовые функции	Действия, входящие в трудовую функцию	Перечень знаний	Перечень умений
		<p>производственные факторы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования стандартов, правила охраны труда (ОТ) и промышленной безопасности (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 авариях;</li> <li>- обозначения звуковых и световых сигналов, применяемых в системе сигнализации;</li> <li>- требования ПБ к ограждениям и переходным мостикам;</li> <li>- требования ПБ, предъявляемые к освещенности рабочих мест, площадок и переходов.</li> </ul>	<p>работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать пригодность СИЗ по показателям методом визуального осмотра;</li> <li>- своевременно определять работоспособность систем сигнализации, и освещенности на рабочем месте;</li> <li>- визуально оценивать наличие ограждений, заземления, блокировок и др. средств коллективной защиты.</li> </ul>
	1.4. Выполнять технический осмотр закрепленного оборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устройство, правила технической эксплуатации закрепленного оборудования;</li> <li>- виды и признаки неисправности закрепленного оборудования;</li> <li>- установленный порядок тех. осмотра оборудования;</li> <li>- требования безопасности, при выполнении технического осмотра закрепленного оборудования.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать исправность и техническое состояние закрепленного оборудования;</li> <li>- соотносить порядок собственных действий при выполнении технического осмотра закрепленного оборудования с установленным порядком</li> </ul>
	1.5. Подготавливать рабочий инструмент для выполнения сменного задания.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- требования к производству и организации работ;</li> <li>- устройство, способы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать исправность инструмента методом визуального осмотра;</li> <li>- соотносить порядок</li> </ul>

Трудовые функции	Действия, входящие в трудовую функцию	Перечень знаний	Перечень умений
		<p>безопасного применения, виды неисправностей инструмента, СИ (клещи, кронциркуль, рулетка);</p> <p>-порядок подготовки рабочего инструмента к выполнению сменного задания;</p> <p>-требования безопасности при подготовке рабочего инструмента к выполнению сменного задания.</p>	<p>собственных действий при подготовке рабочего инструмента с установленным порядком.</p>
	1.6. Оказывать первую помощь в производственных ситуациях.	<p>- опасные факторы, влияющие на здоровье при выполнении работ в процессе клеймения горячего металла;</p> <p>- средства и способы оказания первой помощи.</p>	<p>- выбирать соответствующие средства и способы оказания первой помощи в зависимости от характера травмы и фактора воздействия.</p>
2 Управлять процессом производства горячего проката разных марок сталей, профилей и сечений.	2.1. Контролировать и регулировать процесс прокатки во всех клетях	<p>- технология прокатки;</p> <p>-температурный режим прокатки;</p> <p>-схемы прокатки;</p> <p>- режимы обжатий;</p> <p>-способы установки и регулировки скорости прокатки;</p> <p>-схема поступления оборотной воды к рабочим элементам клетки 900 и способы её контроля;</p> <p>-порядок чистки желобов под подвочным и рабочим рольгангами;</p> <p>- требования безопасности при управлении процессом прокатки во всех клетях;</p> <p>- требования ТИ.</p>	<p>-определять порядок собственных действий в соответствие с технологией прокатки;</p> <p>- выбирать скорость прокатки в соответствии с заданным температурным режимом прокатки, режимом обжатий и схемой прокатки;</p> <p>- оценивать правильность поступления оборотной воды к рабочим элементам клетки 900;</p> <p>- соотносить порядок собственных действий при чистке желобов под подвочным и рабочими рольгангами с установленным порядком.</p>
	2.2. Выполнять перевалку валков в рамках своих полномочий	<p>- технология перевалки валков;</p> <p>-требования безопасности при перевалке обжимных валков на тележке;</p> <p>-требования безопасности при перегрузке валков с вагона в места складирования и транспортировке железнодорожным транспортом;</p> <p>-требования безопасности</p>	<p>- определять порядок собственных действий в соответствие с технологией перевалки валков.</p>

Трудовые функции	Действия, входящие в трудовую функцию	Перечень знаний	Перечень умений
	2.3. Контролировать работоспособность и техническое состояние технологического оборудования в течение рабочей смены.	<p>при передаче валков из здания привода манипуляторов в главный пролет.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устройство, назначение и принципы работы оборудования;</li> <li>- возможные причины неисправности оборудования;</li> <li>- виды неисправностей в работе технологического оборудования и способы их выявления;</li> <li>- рабочие характеристики технологического оборудования, которые необходимо ежемесячно контролировать;</li> <li>- периодичность осуществления контроля работоспособности и технического состояния технологического оборудования;</li> <li>- порядок заполнения соответствующих форм записей для фиксирования, при необходимости, результатов контроля;</li> <li>- порядок контроля работоспособности и технического состояния технологического в течение рабочей смены;</li> <li>- требования безопасности при осуществлении контроля работоспособности и технического состояния технологического оборудования.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять неисправности в работе технологического оборудования и устранять их;</li> <li>- соотносить порядок собственных действий при выполнении контроля работоспособности и технического состояния технологического оборудования с установленным порядком.</li> </ul>

#### 1.4 Количество часов на освоение программы профессионального модуля

##### 1.4.1 Профессиональная подготовка:

Всего – 388 часов, в том числе:

- аудиторная учебная нагрузка - 68 часов;
- производственное обучение - 320 часов.

##### 1.4.2 Переподготовка:

Всего – 277 часов, в том числе:

- аудиторная учебная нагрузка - 43 часов;

производственное обучение - 234 часов.

1.4.3 Повышение квалификации:

Всего – 206 часов, в том числе:

аудиторная учебная нагрузка - 29 часов;

производственное обучение - 177 часов.

## 2 Результаты освоения профессионального модуля

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимся видом профессиональной деятельности: ведение технологического процесса производства сортового горячекатаного металлопроката, в том числе профессиональными компетенциями:

Код	Наименование результатов обучения
ПК-1	Управлять технологическим процессом производства металлопроката.
ПК-2	Проводить техническое обслуживание и ремонт деталей обжимной клетки.

## 3 Структура и содержание профессионального модуля

3.1 Тематический план профессионального модуля по программе профессиональной подготовки рабочих по профессии «**Оператор поста управления стана горячей прокатки**».

Код	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение МДК	Производственное обучение
<b>Междисциплинарные курсы</b>				
ПК-1 ПК-2	Технология прокатки и обслуживания прокатного стана	27	27	
ПК-1 ПК-2	Основы теории прокатки	16	16	
ПК-1 ПК-2	Технология нагрева слитков	12	12	
ПК-1 ПК-2	Механическое и электрическое оборудование прокатных цехов	12	12	
ПК-1 ПК-2	Безопасная эксплуатация, обслуживание, ремонт оборудования в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации	1	1	
<b>Производственное обучение</b>				
ПО.01.01	Инструктаж по охране труда. Ознакомление с производством	8		8
ПО.01.02	Обучение операциям, выполняемым оператором поста управления стана горячей прокатки	100		100
ПО.01.03	Освоение слесарных и ремонтных работ	80		80
ПО.01.04	Самостоятельное выполнение работ	132		132
ВСЕГО		388	68	320

3.2 Тематический план профессионального модуля по программе переподготовки рабочих по профессии «**Оператор поста управления стана горячей прокатки**»

Код	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение МДК	Производственное обучение
<b>Междисциплинарные курсы</b>				
ПК-1 ПК-2	Технология прокатки и обслуживания прокатного стана	16	16	

ПК-1 ПК-2	Основы теории прокатки	10	10	
ПК-1 ПК-2	Технология нагрева слитков	8	8	
ПК-1 ПК-2	Механическое и электрическое оборудование прокатных цехов	8	8	
ПК-1 ПК-2	Безопасная эксплуатация, обслуживание, ремонт оборудования в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации	1	1	
<b>Производственное обучение</b>				
ПО.01.01	Инструктаж по охране труда. Ознакомление с производством	8		8
ПО.01.02	Обучение операциям, выполняемым оператором поста управления стана горячей прокатки	57		50
ПО.01.03	Освоение слесарных и ремонтных работ	40		40
ПО.01.04	Самостоятельное выполнение работ	129		129
ВСЕГО		277	43	234

3.3 Тематический план профессионального модуля по программе повышения квалификации рабочих по профессии «Оператор поста управления стана горячей прокатки»

Код	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение МДК	Производственное обучение
<b>Междисциплинарные курсы</b>				
ПК-1 ПК-2	Технология прокатки и обслуживания прокатного стана	8	8	
ПК-1 ПК-2	Основы теории прокатки	8	8	
ПК-1 ПК-2	Технология нагрева слитков	6	6	
ПК-1 ПК-2	Механическое и электрическое оборудование прокатных цехов	6	6	
ПК-1 ПК-2	Безопасная эксплуатация, обслуживание, ремонт оборудования в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации	1	1	
<b>Производственное обучение</b>				
ПО.01.01	Инструктаж по охране труда. Ознакомление с производством	8		8
ПО.01.02	Обучение операциям, выполняемым оператором поста управления стана горячей прокатки	23		23
ПО.01.03	Освоение слесарных и ремонтных работ	20		20
ПО.01.04	Самостоятельное выполнение работ	126		126
ВСЕГО		206	29	177

3.4. 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 Технология прокатки и обслуживания прокатного стана			
	1	<p>Схема технологического процесса производства проката на данном стане. Форма, размеры вес слитков и заготовок; марочный и размерный сортамент выпускаемого проката. Допуски на прокатываемый металл. Требования государственных стандартов и технических условий, предъявляемые к сортовому прокату. Температурный режим прокатки профилей из сталей различных марок. Влияние температуры конца прокатки на структуру и свойства стали разных марок. Перевалка валков, ее виды. Настройка рабочих клетей. Устройства и приспособления для смены валков в рабочих клетях. Подготовка вспомогательного оборудования, механизмов, чалочных приспособлений и инструмента к перевалке валков. Калибровка валков. Виды калибров: по способу врезки, по форме, назначению. Элементы калибра. Диаметры валков, катающий диаметр. Расположение калибров на валках. Верхнее и нижнее давление, его величина. Выбор обжатий при калибровке. Формы калибров: прямоугольные, овальные и др. Системы калибров. Целесообразность применения различных систем калибров. Понятие о калибровке валков для прокатки простых сортовых профилей. Прокатка сортового проката, Настройка стана. Проверка правильности настройки. Порядок пуска стана. Выбор оптимального режима прокатки. Настройка системы охлаждения валков. Контроль работы подшипников прокатных валков. Контроль температурного режима прокатки. Приборы для измерения температуры. Прокатной брак и методы борьбы с ним. Классификация дефектов проката. Виды дефектов прокатного происхождения. Отбор проб и маркировка металла.</p>	27/16/8
МДК.01.02 Основы теории прокатки			
	1	<p>Упругая и пластическая деформация металлов. Факторы, влияющие на пластичность металла. Очаг деформации, его параметры. Роль трения при захвате металла валками. Коэффициент трения и его значение при прокатке. Влияние состояния поверхности и температуры валков, температуры металла на коэффициент трения. Условие захвата металла валками. Распределение обжатий по проходам. Общие понятия о схемах напряженного состояния металлов. Очаг деформации металла при прокатке. Угол и дуга захвата металла валками; максимальные углы захвата. Факторы, влияющие на захват металла валками. Абсолютное и относительное обжатие, вытяжка и уширение металла при прокатке. Коэффициенты деформации. Опережение и отставание металла при прокатке. Факторы, влияющие на величину и характер уширения. Распределение обжатий по проходам. Усилия при прокатке. Полное и среднее удельное давление металла на валки и его связь с сопротивлением деформации металла. Крутящие моменты прокатки. Влияние химического состава стали, температуры прокатки, величины обжатия металла валками, толщины полосы и коэффициента трения на величину давления металла на валки и крутящие моменты. Понятие верхнего и нижнего давления и его применение к процессу прокатки.</p>	16/10/8

МДК.01.03 Технология нагрева слитков			
	1	Типы нагревательных устройств. Влияние температуры на пластичность стали. Режимы нагрева различных марок стали, возможные дефекты нагрева и их влияние на качество готового проката.	12/8/6
МДК.01.04 Механическое и электрическое оборудование прокатных цехов			
	1	Классификация прокатных станов по назначению и расположению рабочих клеток. Элементы главной линии прокатного стана: электродвигатель, рабочие клетки, передаточные механизмы (шпиндели, муфты и т.д.). Характеристика электропривода. Типы и назначения рабочих клеток. Устройства рабочих рольгангов, станинных роликов, манипулятора и кантователя. Основные узлы и детали клетки. Назначение и конструкция нажимного и уравнивающего устройства. Предохранительные устройства: назначение, виды и принцип работы. Прокатные валки: основные элементы, размеры, материал. Подшипники прокатных валков: материал, смазка, охлаждение. Электрооборудование прокатных станов. Схема управления главного двигателя, применяемая на стане.	12/8/6
МДК.01.05 Безопасная эксплуатация, обслуживание, ремонт оборудования в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации			
	1	Устройство и принцип работы оборудования: назначение оборудования, область применения, параметры, технические характеристики. Общие сведения и работа составных частей оборудования. Эксплуатационные ограничения (отклонение технических характеристик оборудования, которые недопустимы по условиям безопасности и могут привести к выходу оборудования из строя). Подготовка оборудования к работе (меры безопасности, порядок осмотра и проверки готовности оборудования к работе, порядок включения и опробования). 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. Порядок останова оборудования, выключения, осмотра оборудования после окончания работы. Меры безопасности при работе на данном оборудовании (требования, обеспечивающие безопасность обслуживающего персонала, техники и экологическую безопасность проводимых работ). Возможные случаи отказа в работе оборудования, причины возникновения и меры по их устранению. Порядок выполнения регламентных работ технического обслуживания и ремонта. Меры безопасности при выполнении технического обслуживания и ремонта. Требования экологической безопасности.	1/1/1
<b>ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ</b>			
ПО.01 Инструктаж по охране труда. Ознакомление с производством			
	1	Инструктаж по охране труда и ознакомление с правилами внутреннего распорядка на участке, в цехе. Инструктаж по промышленной безопасности и охране труда непосредственно на рабочей мете главного поста управления. Ознакомление с оборудованием, технологическим процессом	8/8/8
ПО.02 Обучение операциям, выполняемым оператором поста управления стана горячей прокатки			
	2	Приемка смены. Установка и регулировка валков. Настройка охлаждения валков. Практическое ознакомление с основным и	100/57/23

		вспомогательным оборудованием; механизмами главной линии стана, рольгангами, нажимными и уравнивающими устройствами, и правилами их технической эксплуатации. Практическое ознакомление с работой электроаппаратуры главного поста управления. Обучение работам по перевалке валков: подготовка вспомогательного оборудования, грузозахватных приспособлений и инструмента. Освоение схем прокатки металла на стане. Сдача смены.	
<b>ПО.03 Освоение слесарных и ремонтных работ</b>			
	3	Инструктаж по охране труда при выполнении слесарных работ. Практическое изучение приемов пользования слесарным и измерительным инструментом. Обучение приемам сборки и разборки различных видов соединений, сборочных единиц и механизмов основного и вспомогательного оборудования.	80/40/20
<b>ПО.04 Самостоятельное выполнение работ</b>			
	4	Самостоятельное выполнение всех работ, предусмотренных квалификационной характеристикой, в соответствии с требованиями охраной труда и технологическими инструкциями. Управление в процессе прокатки манипулятором, кантователем, подвочным рольгангом, нажимным устройством, рабочими рольгангами и двигателем главного привода стана. Обеспечение правильного передвижения раската от одного калибра к другому, захват его валками и выхода из валков. Выбор и ведение режима обжатий в зависимости от температуры металла. Контроль и регулирование процесса прокатки.	132/129/126

#### **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 «Сортамент выпускаемой продукции на стане «850»
- плакаты:

Виды брака поступающей продукции из электросталеплавильного цеха

Виды брака выпускаемой продукции.

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. Королев А.А. Конструкция и расчет машин и механизмов прокатных станков: Учебное пособие для вузов. - М.: Металлургия, 1985;

3. Выдрин В.Н., Федосиенко А.С. Автоматизация прокатного производства. - М.: Металлургия, 1984;

4. Грудев А.П. Теория прокатки: Учебник для вузов. - М.: Metallurgy, 1988
2. Грудев А.П. и др. Трение и смазка при обработке металлов давлением: Справочник. - М.: Metallurgy, 1982;
3. Жиркин Ю.В. Надежность, эксплуатация и ремонт металлургических машин. - Магнитогорск: МГТУ, 2002;
4. Фотиев М.М. Электрооборудование прокатных и трубных цехов. -М., 1995;
5. Литовченко Н.В. Калибровка профилей и прокатных валков. – М., 1990;
6. Теория и технология прокатки: Тематический сборник научных трудов/ под ред. Выдрина В.Н.: Челябинск, 1985;
7. Смирнов В.К. и др. Калибровка прокатных валков. – М.: Теплотехник, 2008;
8. Абрамов В.М. Электронные элементы устройств автоматического управления: Схемы. Расчет. Справочные данные. – М.: ИКЦ «Академкнига», 2006;
9. Пантелеев В.Н. и др. Основы автоматизации производства. (Издание 3-е, испр.), Учебное пособие: - М.: Изд. центр «Академия», 2011;
10. Пантелеев В.Н. и др. Основы автоматизации производства. (Издание 2-е, стереотипное), Учебник: - М.: Изд. центр «Академия», 2018;
11. Коршиков Г.В. Энциклопедический словарь – справочник по металлургии. (Издан при финансовом содействии АО «НЛМК»): Липецк, 1998;
12. Коновалов Ю.В. Справочник прокатчика. Книга 1 – Производство горячекатаных листов и полос. – М.: Теплотехник, 2008 ИЭ 0018637-04-17-2018 Стан прокатный 850;
13. ИЭ 00186387-04-29-2018 Рольганги обжимной клетки стана 850;
14. ИЭ 00186387-04-32-2018 Манипулятор с кантователем;
15. ИЭ 00186387-04-48-2018 Устройство нажимное обжимной клетки стана 850;
16. ИОТ 00186387-22-04-2020 Инструкция (производственная) по охране труда для операторов главного поста управления стана 850;
17. ИОТ 00186387-01-00-2020 Инструкция по электробезопасности для неэлектрического персонала первой квалификационной группы;
18. ИОТ 00186387- 11-00-2021 Инструкция по охране труда для работников завода;
19. ИОТ 00156387-43-04-2021 Инструкция (производственная) по охране труда для работников крупносортового цеха при производстве свинецсодержащих марок сталей;
20. ИОТ №00186387-47-00-2019 Инструкция (производственная) по охране труда при проведении работ на высоте;
21. ИОТ 00186387-04-00-2020 Инструкция по охране труда при погрузочно-разгрузочных и складских работах;
22. ИОТ 00186387-28-00-2021 Инструкция (производственная) по безопасной эксплуатации съёмных грузозахватных приспособлений и тары.

## 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 «Оператор поста управления стана горячей прокатки» 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>- о наличии предупредительных плакатов, ограждений, аншлагов.</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. применить СИЗ, СКЗ;</li> <li>2. подобрать и подготовить оборудование, инструмент, материал в соответствии с выданным сменным заданием.</li> </ol>	<p>Рабочее место подготовлено своевременно, безопасно, с использованием работником СИЗ, в соответствии с требованиями ОТиПБ, санитарными нормами и правилами.</p> <p>Инструменты, приспособления и оборудование проверены в соответствии с установленными требованиями.</p> <p>Инструмент в исправном состоянии.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Опасные производственные факторы, действующие во время работы.</li> <li>2. Требования ОТ перед началом работы.</li> <li>3. Средства индивидуальной защиты, используемые при производстве металлопроката.</li> <li>4. Перечень инструмента и приспособлений, необходимых для выполнения работ.</li> <li>5. Причины несчастных случаев на производстве.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Порядок ношения спецодежды.</li> <li>2. Принцип работы обжимной клетки стана 850.</li> <li>3. Сортамент и марки стали, прокатываемого металла.</li> <li>4. Порядок приемки – сдачи смены для волочильщиков.</li> <li>5. Личные обязанности и ответственность за решение задач по защите окружающей среды.</li> <li>6. Сущность бирочной системы.</li> <li>7. Порядок допуска к самостоятельной работе.</li> <li>8. Действие персонала при возникновении аварийных ситуаций.</li> <li>9. Средства индивидуальной защиты.</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 (поражение электрическим током, при переломах и т.д.)</p>	<p>Алгоритм действий выстроен правильно. Первая помощь (при необходимости) будет оказана своевременно.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. В течение какого времени необходимо оказывать первую помощь пострадавшему.</li> <li>2. Оказание первой помощи при несчастных случаях на производстве.</li> <li>3. Первая помощь при поражении человека электрическим током.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Электробезопасность и приемы, способы оказания первой помощи при травмировании.</li> </ol>

### Тема 3: Ведение технологического процесса производства металлопроката

№ п/п	Практическое задание	Результат выполнения практического задания	Оценка понимания способов действий при выполнении практического задания	Оценка теоретических знаний
1	1. Произвести настройку и крепление валков обжимной клетки 2. Проверить исправность вспомогательного оборудования обжимной клетки. 3. Произвести прокатку слитков согласно схемам прокатки и режимов обжатия.	Настройка валков произведена. Вспомогательное оборудование готово к работе. Слитки прокатаны согласно режимам обжатий и схемам прокатки	1. Порядок осмотра и крепления валков обжимной клетки. 2. Порядок пуска стана в работу. 3. Действия в аварийных ситуациях. 4. Требования, предъявляемые к прокату.	1. Режимы обжатий и схемы прокатки. 2. Размер заготовок, получаемых в обжимной клетки для прокатки профилей. 3. Устройство и назначение обжимной клетки. 4. Виды брака прокатного происхождения. 5. Настройка валков обжимной клетки.

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

### Оценочная ведомость по профессиональному модулю

ОЦЕНОЧНАЯ ВЕДОМОСТЬ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ		
ПМ.01 «Технология производства проката»		
ФИО _____		
слушателя по программе _____		
<i>наименование</i>		
освоил(а) программу профессионального модуля ПМ.01 «Технология обжима и острения металла» 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 Технология прокатки и обслуживание прокатного стана	зачет	
МДК.01.02 Основы теории прокатки	зачет	
МДК.01.03 Технология нагрева слитков	зачет	
МДК.01.04 Механическое и электрическое оборудование прокатных цехов	зачет	
МДК.01.05 Безопасная эксплуатация, обслуживание, ремонт оборудования в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации	зачет	
ПО.01.01 Инструктаж по охране труда. Ознакомление с производством	зачет	
ПО.01.02 Обучение операциям, выполняемым оператором поста управления стана горячей прокатки	зачет	
ПО.01.03 Освоение слесарных и ремонтных работ	зачет	
ПО.01.04 Самостоятельное выполнение работ	ПКР	оценка
Коды проверяемых компетенций	Показатели оценки результата	(да/нет)
ПК-1	Управлять технологическим процессом производства металлопроката.	
ПК-2	Проводить техническое обслуживание и ремонт деталей обжимной клетки	
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  
«Оператор поста управления стана горячей прокатки»**

Результатом обучения по программе является овладение видом профессиональной деятельности: ведение технологического процесса производства сортового горячекатаного металлопроката.

ФИО слушателя \_\_\_\_\_

ФИО преподавателя \_\_\_\_\_

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

<b>Критерии оценки – слушатель может самостоятельно выполнить следующие действия</b>	Да\нет	Если нет, что должен сделать слушатель для освоения
1. Произвести настройку валков обжимной клетки стана 850		
2. Произвести прокатку слитков.		
<b>Экзаменационные вопросы:</b> <i>[Перечень вопросов приведен ниже]</i>	<b>Балл</b>	
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
Результат оценки:		
Дата		
Подпись экзаменатора:		

**Экзаменационные билеты для проведения итоговой аттестации для программ профессиональной подготовки/переподготовки рабочих по профессии «Оператор поста управления стана горячей прокатки» 5 разряд**

**Билет 1**

1. Факторы, влияющие на пластичность.
2. Сортамент и марки стали, прокатываемые на данном стане.
3. Какой электрический ток называется постоянным?
4. Какова периодичность инструктажей по охране труда?
5. Основные требования пожарной безопасности.
6. Образование и размещение отходов производства

**Билет 2**

1. До какой температуры нагревается металл в нагревательных колодцах перед прокаткой.
2. Технология прокатки металла на данном стане.
3. Из каких элементов состоит электрическая цепь.
4. Основные источники шума в данном цехе, мероприятия по уменьшению его уровня.
5. Основные причины возникновения несчастных случаев в цехе, на участке стана «850».
6. Цели завода, подразделения и участка в области качества.

**Билет 3**

1. Назначение и принцип действия манипулятора и кантователя.
2. Каков порядок пуска стана.
3. Какие приборы для измерения электрического тока вы знаете.
4. Охарактеризуйте безопасные приемы работы оператора ГПУ.
5. Назовите основные источники шума в данном цехе и укажите основные мероприятия по уменьшению его уровня.
6. Категории несоответствующей продукции.

**Билет 4**

1. Устройство и принцип работы обжимной клетки.
2. Очаг деформации металла, его параметры.
3. Отличие постоянного электрического тока от переменного.
4. Основные причины возникновения пожаров на участке стана «850», меры их предупреждения.
5. Средства индивидуальной защиты для работников участка стана «850».
6. Принципы экологической политики.

**Экзаменационные билеты для проведения итоговой аттестации для программы  
повышения квалификации рабочих по профессии  
«Оператор поста управления стана горячей прокатки» 6 разряд**

**Билет 1**

1. Условия захвата металла валками и способы его улучшения.
2. Основные причины поломки валков.
3. Факторы, влияющие на точность при прокатке.
4. Основные источники шума в данном цехе.
5. Действия оператора при получении производственной травмы.
6. Виды прокатных дефектов.

**Билет 2**

1. Назначение и принцип действия нажимного устройства.
2. Виды и формы калибров.
3. Легирующие элементы и их обозначение.
4. Значение и порядок применения бирочной системы.
5. Требования безопасности при проведении погрузочно-разгрузочных работ.
6. Энергетическая политика.

**Билет 3**

1. Порядок пуска стана в работу.
2. Перевалка валков обжимной клетки.
3. Сортамент и марки стали, прокатываемые на данном стане.
4. Порядок приемки – сдачи смены.
5. Основные причины возникновения пожаров на участке стана «850», меры их предупреждения.
6. Принципы экологической политики.

**Билет 4**

1. Назначение и принцип действия манипулятора и кантователя.
2. Технология прокатки металла на данном стане.
3. Легирующие элементы и их обозначение.
4. Требования безопасности при проведении работ по перевалке валков.
5. Действия персонала при возникновении аварийных ситуаций.
6. Категории несоответствующей продукции.

Программу разработал:  
Старший мастер стана 850 КСЦ

  
13.12.2021г.

С.С. Кропинов

Согласовано:  
Начальник крупносортного цеха цеха

  
13.12.2021

Г.С. Олюнин

Зам. главного инженера по ПБиОТ-  
начальник управления

  
16.12.2021

А.В. Воронов

Главный специалист по сертификации ОКИС

  
21.12.2021

А.А. Фомина

Начальник бюро подготовки кадров ОУиПП

  
22.12.2021

С.В. Чекалова