

Публичное акционерное общество  
«Надеждинский металлургический завод»



УТВЕРЖДАЮ  
Главный инженер

М.С. Фомичев

2020

**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**

Квалификация: Код профессии – 12176  
Профессия – Заливщик металла

**Программа профессиональной подготовки**

Уровень квалификации: 4 разряд  
Срок обучения: 400 часов

**Программа переподготовки**

Уровень квалификации: 4 разряд  
Срок обучения: 240 часов

Форма обучения

Очная

Серов, 2020

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ .....	3
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА.....	5
3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОППО .....	5
4 УЧЕБНЫЙ ПЛАН ОППО.....	5
5 КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК.....	6
РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН.....	10
ОП.01 «Требования охраны труда и промышленной безопасности» .....	10
ОП.02 «Организация рабочего места на основе принципов бережливого производства» .....	15
ОП.03 «СМК завода в соответствии с требованиями ISO 9001, IATF 16949» .....	19
ОП.04 «Система экологического менеджмента на основе ISO 14001» .....	23
ОП.05 «Система энергетического менеджмента на основе ISO 50001».....	27
ОП.06 «Материаловедение» .....	30
ОП.07 «Чтение чертежей и схем» .....	34
ОП.08 «Основы электротехники» .....	37
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	41
ПМ.01 «Технология подготовки и заливки форм металлом» .....	41
7 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	57

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

## 1.1 Общие положения

Основная программа профессионального обучения регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологию организации образовательного процесса, оценку качества подготовки рабочего по профессии «Заливщик металла», 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 Л01 № 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 Минобрнауки России от 18.04.2013 № 292 «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 13.03.2017 N 259н «Об утверждении профессионального стандарта «Литейщик металлов и сплавов» (Зарегистрировано в Минюсте России 31.03.2017 N 46208);
- «Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих. Выпуск 2. Часть 1. Разделы: "Литейные работы", (утв. Постановлением Минтруда России от 15.11.1999 N 45) (ред. от 09.04.2018).

---

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

### 1.3 Требования к слушателям

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

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

### 1.4 Общие требования к организации образовательного процесса

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

Освоение программы профессионального модуля базируется на изучении общепрофессиональных дисциплин.

### Условия проведения производственного обучения

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

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

Производственное обучение организуется и осуществляется на рабочих местах на промплощадке ПАО «Надеждинский металлургический завод» **в литейном цехе на участке разлива чугуна (стали).**

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 «**Заливщик металла**» 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:** производство чугунных и стальных отливок.

**Объекты профессиональной деятельности:** установка перелива жидкого металла, горелка для сушки и нагрева ковшей, ручной отбойный пневмоинструмент, передаточная тележка, чугуновозные (сталевазные) и разливочные ковши, траверса для передачи разливочных ковшей.

Таблица 1

Характеристика профессиональной деятельности выпускника в соответствии с разрядами:

Профессия разряд	Характеристика работ	Знания
Заливщик металла 4 разряд	Заливка чугуна, стали или цветного металла из одного или двух крановых ковшей вместимостью свыше 5 т в формы и изложницы сложных отливок. Заливка металла в формы, установление на движущемся конвейере и рольгангах, в сложные постоянные металлические и песчаные формы или разливка легированных и высоколегированных сталей в изложницы и кокили. Разливка высоколегированных и жаропрочных сплавов для литья по выплавляемым моделям ковшами вручную. Проверка готовности к разливке разливочных ковшей и литниковых систем. Определение температуры металла, заливаемого в формы. Контроль качества отливок.	Вместимость металла в заливаемых формах; процесс заливки различных форм металлами разных марок; правила сборки форм; устройство и расположение литников, выпоров и прибылей; способы вывода газа из форм и стержней; правила крепления форм; температуру и скорость заливки металла в различные формы и их влияние на качество отливок.

**Вид деятельности:** заливка литейных форм расплавами металлов и сплавов из разливочных ковшей емкостью свыше 5 т.

## 3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОППО

Результатами освоения программы по профессии «Заливщик металла» 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.** Производить подготовку чугуновозных (сталевазных) и чугуноразливочных (сталеразливочных) ковшей к приему металла, заливку форм чугунного (стального) литья.

## 4 УЧЕБНЫЙ ПЛАН ОППО

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

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 «**Заливщик металла**» 4 разряда.

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

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

Индекс	Элемент учебного процесса	Количество часов		Форма промежуточной аттестации
		Профессиональная подготовка 4 разряд	Переподготовка 4 разряд	
<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональный цикл</b>	<b>28</b>	<b>22</b>	
ОП.01	Требования охраны труда и промышленной безопасности	10	10	ДЗ
ОП.02	Организация рабочего места на основе принципов бережливого производства	2	2	ДЗ
ОП.03	Система менеджмента качества (СМК) завода в соответствии с требованиями ISO 9001, IATF 16949	2	2	ДЗ
ОП.04	Система экологического менеджмента на основе ISO 14001	1	1	ДЗ
ОП.05	Система энергетического менеджмента на основе ISO 50001	1	1	ДЗ
ОП.06	Материаловедение	4	2	ДЗ
ОП.07	Чтение чертежей и схем	4	2	ДЗ
ОП.08	Основы электротехники	4	2	ДЗ
<b>П.00</b>	<b>Профессиональный цикл</b>	<b>364</b>	<b>210</b>	
<b>ПМ.01</b>	<b>ПМ «Технология подготовки и заливки форм металлом»</b>	<b>84</b>	<b>60</b>	
МДК.01.01	Сведения о литейном производстве	18	12	З
МДК.01.02	Устройство литейных ковшей, кокилей, способы разлива стали, чугуна. Перелив жидкого металла из чугуновозного (сталевозного) ковша.	27	20	З
МДК.01.03	Подготовка ковша к заливке, разлива металла	34	23	З
МДК.01.04	Оборудование для механизированного изготовления и заливки форм.	4	4	З
МДК.01.05	Безопасная эксплуатация, обслуживание, ремонт оборудования в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации.	1	1	З
<b>ПО.01</b>	<b>Производственное обучение</b>	<b>280</b>	<b>150</b>	
ПО.01.01	Инструктаж по охране труда. Ознакомление с производством	8	8	З
ПО.01.02	Ознакомление с технологическим процессом изготовления отливок	72	30	З
ПО.01.03	Обучение основным операциям и приемам работ, выполняемых заливщиком металла	75	42	З
ПО.01.04	Самостоятельное выполнение работ заливщиком металла	125	70	ПКР
<b>ИА</b>	<b>Итоговая аттестация (Квалификационный экзамен)</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	
<b>ИТОГО:</b>		<b>400</b>	<b>240</b>	

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

индекс	Элемент учебного процесса	Недели										Всего
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
		Часов в неделю										
<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональный цикл</b>	<b>20</b>	<b>8</b>									<b>28</b>
ОП.01	Требования охраны труда и промышленной безопасности	10										10
ОП.02	Организация рабочего места на основе принципов бережливого производства	2										2
ОП.03	Система менеджмента качества (СМК) завода в соответствии с требованиями ISO 9001, IATF 16949	2										2
ОП.04	Система экологического менеджмента на основе ISO 14001	1										1
ОП.05	Система энергетического менеджмента на основе ISO 50001	1										1
ОП.06	Материаловедение	4										4
ОП.07	Чтение чертежей и схем		4									4
ОП.08	Основы электротехники		4									4
<b>П.00</b>	<b>Профессиональный цикл</b>	<b>20</b>	<b>32</b>	<b>40</b>	<b>32</b>	<b>364</b>						
<b>ПМ.01</b>	<b>ПМ «Технология подготовки и заливки форм металлом»</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>12</b>					<b>84</b>
МДК.01.01	Сведения о литейном производстве		12	6								18
МДК.01.02	Устройство литейных ковшей, кокилей, способы разлива стали, чугуна. Перелив жидкого металла из чугуновозного (сталевазного) ковша.			14	13							27
МДК.01.03	Подготовка ковша к заливке, разливу металла				7	20	7					34
МДК.01.04	Оборудование для механизированного изготовления и заливки форм.						4					4
МКД.01.05	Безопасная эксплуатация, обслуживание, ремонт оборудования в соответствии с требованиями инструкций 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>32</b>	<b>280</b>
ПО.01.01	Инструктаж по охране труда. Ознакомление с производством	8										8
ПО.01.02	Ознакомление с технологическим процессом изготовления отливок	12	20	20	20							72
ПО.01.03	Обучение основным операциям и приемам работ, выполняемых заливщиком металла					20	28	27				75
ПО.01.04	Самостоятельное выполнение работ заливщиком металла							13	40	40	32	125
<b>ИА</b>	<b>Итоговая аттестация (Квалификационный экзамен)</b>										8	<b>8</b>
	<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>400</b>

**КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**  
**программы переподготовки рабочих по профессии «Заливщик металла» 4 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>2</b>					<b>22</b>
ОП.01	Требования охраны труда и промышленной безопасности	10						10
ОП.02	Организация рабочего места на основе принципов бережливого производства	2						2
ОП.03	Система менеджмента качества (СМК) завода в соответствии с требованиями ISO 9001, IATF 16949	2						2
ОП.04	Система экологического менеджмента на основе ISO 14001	1						1
ОП.05	Система энергетического менеджмента на основе ISO 50001	1						1
ОП.06	Материаловедение	2						2
ОП.07	Чтение чертежей и схем	2						2
ОП.08	Основы электротехники		2					2
<b>П.00</b>	<b>Профессиональный цикл</b>	<b>20</b>	<b>38</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>32</b>	<b>210</b>
<b>ПМ.01</b>	<b>ПМ «Технология подготовки и заливки форм металлом»</b>		<b>18</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>2</b>		<b>60</b>
МДК.01.01	Сведения о литейном производстве		12					12
МДК.01.02	Устройство литейных ковшей, кокилей, способы разлива стали, чугуна. Перелив жидкого металла из чугуновозного (сталевазного) ковша.		6	14				20
МДК.01.03	Подготовка ковша к заливке, разлива металла			6	17			23
МДК.01.04	Оборудование для механизированного изготовления и заливки форм.				3	1		4
МКД.01.05	Безопасная эксплуатация, обслуживание, ремонт оборудования в соответствии с требованиями инструкций 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>38</b>	<b>32</b>	<b>150</b>
ПО.01.01	Инструктаж по охране труда. Ознакомление с производством	8						8
ПО.01.02	Ознакомление с технологическим процессом изготовления отливок	12	18					30
ПО.01.03	Обучение основным операциям и приемам работ, выполняемых заливщиком металла		2	20	20			42
ПО.01.04	Самостоятельное выполнение работ заливщиком металла					38	32	70
<b>ИА</b>	<b>Итоговая аттестация</b> (Квалификационный экзамен)						8	<b>8</b>
	<b>ИТОГО</b>							<b>240</b>

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

**1 Паспорт программы учебной дисциплины**

**1.1 Область применения программы**

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

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

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

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

В результате освоения учебной дисциплины слушатель должен:

**Знать:**

- Требования стандартов, правил ОТ и ПБ;
- Опасные и вредные производственные факторы;
- Опасности и риски при выполнении слесарных работ;
- Требования экологической безопасности;
- Безопасные приемы и методы выполнения трудовых функций;
- 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 и освещенности на рабочем месте;
- Оценивать пригодность СИЗ и рабочее состояние СКЗ;
- Определять способы и средства индивидуальной защиты;
- Визуально оценивать наличие ограждений, заземления, блокировок, предупредительных знаков и др. средств коллективной защиты;
- Выбирать соответствующие средства и способы оказания первой помощи в зависимости от характера травмы и фактора воздействия.

**1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины**

При профессиональной подготовке рабочих – 10 часов аудиторной нагрузки;

При переподготовке рабочих – 10 часов аудиторной нагрузки

**2 Структура и содержание учебной дисциплины**

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

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

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

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины:

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

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

2. Система управления охраной труда (СУОТ) предприятия в соответствии с требованиями российских и международных стандартов	2.1	Нормативно – правовые требования по охране труда. Политика предприятия в области охраны труда. Основные принципы управления охраной труда, документация СУОТ. Важность соответствия политике в области охраны труда, процедурам и требованиям СУОТ. Понятие об идентификации опасностей и оценке рисков, мерах управления рисками. Фактические и возможные последствия для здоровья от выполняемой работы, поведения персонала и преимущества улучшения личной результативности для обеспечения безопасных условий труда. Информирование об условиях труда на их рабочих местах. Личные обязанности, полномочия и ответственность за решение задач по охране труда и осуществлению целей в области ОТ. Участие работников и их представителей в управлении охраной труда. Последствия отклонений от принятых рабочих процедур. Возможные аварийные ситуации. Действия персонала при возникновении аварийных ситуаций.	1
<b>Промежуточная аттестация</b>			ДЗ
<b>Всего</b>			10

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

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

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в учебном классе сортопрокатного цеха.

#### **3.2. Информационное обеспечение дисциплины**

1. Федеральный закон №116-ФЗ от 21.07.1997 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;

2. 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);

3. Трудовой кодекс РФ (раздел X статьи 209-231)

4. Правила пожарной безопасности для предприятий черной металлургии ППБО-136-86, утв. 17.04.1986г

5. Правила противопожарного режима в РФ, утв. Постановлением Правительства РФ от 25.04.2012 № 390;

6. ISO 45001:2018 «Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья. Требования и руководство по использованию»;

7. Постановление Минтруда России от 21.03.1997 № 14 (ред. от 12.02.2014) «Об утверждении Правил по охране труда в литейном производстве» (вместе с "ПОТ Р М-002-97. Межотраслевые правила...»);

8. Положение о порядке проведения технического расследования причин инцидентов на объектах, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору на ПАО «Надеждинский металлургический завод»;

9. Положение о применении бирочной системы в цехах завода;

10. План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах;

11. Инструкция по охране труда для заливщика металла.

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

13. Иванов Б.С. Охрана труда в литейном и термическом производствах. – М., 1990;

14. Лапин В.Л. Охрана труда в литейном производстве. М., 1990.

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

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

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

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

1. 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. Первая помощь при кровотечениях, ушибах, переломах, ожогах.
14. В течении какого времени нужно оказывать первую помощь пострадавшему.
15. Рассказать порядок пользования цеховыми средствами пожарной защиты и пожарной сигнализации.
16. Порядок пользования огнетушителями. Порядок поведения при возникновении загорания. План эвакуации.
17. Меры противопожарной безопасности на рабочем месте.
18. Производственные источники воспламенения. Их характеристика и причины образования.
19. Средства пожаротушения и их применение.

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

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

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

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

Вопросы	Варианты ответов
1. Имеет ли право работник отказаться от выполнения работ при нарушениях требований охраны труда, создающих опасность для его здоровья?	1. Да, однако время простоя оплате не подлежит. 2. Да, за исключением случаев, когда выполнение работ по ликвидации условий, создающих опасность для здоровья, входит в его трудовые обязанности. Время простоя подлежит оплате. 3. Нет, за отказ от работы применяются дисциплинарные взыскания.
2. На какой срок выдается костюм для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий	1. на один год 2. на 6 месяцев 3. до износа
3. При каком напряжении все части оборудования должны зануляться или оснащаться устройствами заземления	1. напряжение свыше 36 В 2. напряжение свыше 50 В 3. напряжение свыше 100 В
4. Где должна находиться ключ-бирка при любом виде ремонта оборудования?	1. у начальника смены; 2. в установленном месте хранения ключ-бирок; 3. у работника; 4. у лица ответственного за ремонт.
5. Какие средства защиты, находящиеся в эксплуатации, не подлежат ремонту?	1. защитные очки 2. респираторы 3. привязи страховочные 4. каски защитные 5. все вышеперечисленное
6. Когда проводится внеплановый инструктаж?	1. при введении в действие новых или переработанных правил, ИОТ, а также изменений к ним; 2. при изменении технологического процесса, замене или модернизации оборудования, приспособлений и инструмента, исходного сырья, материалов и других факторов, влияющих на безопасность труда; 3. при нарушении работниками требований охраны труда; 4. по требованию органов государственного надзора; 5. при перерывах в работе (для работ, к которым предъявляются повышенные требования по охране труда при продолжительности перерыва более 30 календарных дней, а для всех остальных работ - более 60 дней); 6. все вышеперечисленные
7. Период проверки знаний требований инструкций по ОТ?	1. не реже одного раза в год 2. не реже одного раза в три года 3. не реже одного раза в пять лет
8. Сколько маршрутов у работников литейного цеха?	1. 3 2. 4 3. 8
9. Какой тормозной путь у передаточной тележки?	1. не более 0,8 м 2. 1 м 3. 0,5 м
10. Что должен проверить оператор, работающий на установке, перед началом работы?	1. помещение пультовой 2. кессон перелива 3. крановую тележку

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

## **1 Паспорт программы учебной дисциплины**

### **1.1 Область применения программы**

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

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

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

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

В результате освоения учебной дисциплины слушатель должен:

#### **Знать:**

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

#### **Уметь:**

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

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

При профессиональной подготовке рабочих – 2 часа аудиторной нагрузки;

При переподготовке рабочих – 2 часа аудиторной нагрузки.

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

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

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

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

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

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

### 3 Условия реализации программы учебной дисциплины

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

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в учебном классе сортопрокатного цеха.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

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

3. Маслов А.Ф. Экономика, организация и планирование литейного производства. – М., 1985 г.

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

### 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.
17. Себестоимость продукции.
18. Норма времени, норма выработки.

**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 «СМК завода в соответствии с требованиями ISO 9001, IATF 16949»**  
**по профессии рабочих «Заливщик металла»**

## **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 «Заливщик металла».

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

ОП.00 Общепрофессиональные дисциплины ОП.05 «Система менеджмента качества (СМК) завода в соответствии с требованиями ISO 9001, IATF 16949».

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

В результате освоения учебной дисциплины слушатель должен:

#### **Знать:**

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

#### **Уметь:**

- Исполнять требования документации, вести записи на рабочем месте.

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

При профессиональной подготовке рабочих – 2 часов аудиторной нагрузки;  
При переподготовке рабочих – 2 часов аудиторной нагрузки;

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

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

## 2.1 Объем учебной дисциплины в виде учебной работы:

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

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

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

## 3 Условия реализации программы учебной дисциплины

### 3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в учебном классе сортопрокатного цеха.

### 3.2 Информационное обеспечение обучения

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

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

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

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

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

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

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

1. Система менеджмента качества (СМК) завода в соответствии с требованиями ISO 9001, IATF 16949.
2. Политика в области качества, цели завода и подразделения в области качества.
3. Структура и назначение документации.
4. Требования документации, ведение записей на рабочем месте.
5. Виды несоответствий (брака), 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. Чем отличается несоответствующая продукция от брака.

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

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

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

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

Вопросы	Варианты ответов
1. Политика в области качества – это ...	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. Эффективность это -	А. связь между запланированным показателем и ценой; Б. связь между достигнутым результатом и использованными ресурсами; В. степень реализации запланированной деятельности и достижения запланированных результатов.

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

## **1 Паспорт программы учебной дисциплины**

### **1.1 Область применения программы**

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

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

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

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

В результате освоения учебной дисциплины слушатель должен:

#### **Знать:**

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

#### **Уметь:**

- Ликвидация возможных последствий от несоблюдения процессов.

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

При профессиональной подготовке рабочих – 1 часов аудиторной нагрузки;

При переподготовке рабочих – 1 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)	1
в том числе: теоретические занятия	1
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	
<b>Переподготовка рабочих</b>	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	1
в том числе: теоретические занятия	1
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

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

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

## 3 Условия реализации программы учебной дисциплины

### 3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в учебном классе сортопрокатного цеха.

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

- Денисенко Г.Ф., Губонина З.И. Охрана окружающей среды в черной металлургии: Учебное пособие для СПТУ - М.: Металлургия, 1989.

## 4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

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

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

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

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

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

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

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

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

<b>Вопросы</b>	<b>Варианты ответов</b>
1.Что из перечисленного является экологическим аспектом?	А. Улучшение взаимоотношений с надзорными органами Б. Химический состав руды В. Обеспечение аварийных служб оборудованием и материалами Г. Образование отходов при ремонте стана
2.Что такое экологический аспект?	А. Вид природоохранной деятельности Б. Элемент деятельности предприятия, который воздействует на окружающую среду В. Элемент системы экологического менеджмента
3. Управление документацией в СЭМ подразумевает, чтобы	А. Документы СЭМ периодически анализировались и пересматривались Б. Каждый работник имел копию каждого документа СЭМ В. Все документы СЭМ хранились в одном определенном месте
4. Что такое экологическая политика?	А. Элемент деятельности предприятия, который воздействует на окружающую среду Б. График выполнения природоохранных мероприятий В. 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:	А. Распределение обязанностей по поддержанию СЭМ между подразделениями и работниками на предприятии Б. Совокупность работников предприятия, вовлеченных в деятельность по СЭМ В. 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 «Заливщик металла»**

**1 Паспорт программы учебной дисциплины**

**1.1 Область применения программы**

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

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

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 часов аудиторной нагрузки;

При переподготовке рабочих –1 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)	1
в том числе: теоретические занятия	1
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	
<b>Переподготовка рабочих</b>	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	1
в том числе: теоретические занятия	1
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	

**2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины**

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Кол-во часов
1. Система энергетического менеджмента (СЭнМ)	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.	<b>0,5</b>

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

### 3 Условия реализации программы учебной дисциплины

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

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в учебном классе сортопрокатного цеха.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

- ISO 50001:2018 «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»**

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

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

**1 Паспорт программы учебной дисциплины**

**1.1 Область применения программы**

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

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

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

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

В результате освоения учебной дисциплины слушатель должен:

**Знать:**

- Основные свойства и классификацию металлов, используемых в профессиональной деятельности;
- Основные сведения о металлах и сплавах, методах их получения;
- Наименования, маркировку и свойства чугуна;
- Классификацию, маркировку, область применения сталей;
- Классификацию, маркировку, область применения цветных металлов и сплавов;
- Химико-термическая обработка, ее вида и назначение.
- Абразивный материалы - виды, свойства, маркировка. Область применения
- Смазочные масла и смазки.
- Вспомогательные, электротехнические материалы – виды, свойства, маркировка, применение.

**Уметь:**

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

**1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины**

При профессиональной подготовке рабочих – 4 часов аудиторной нагрузки;

При переподготовке рабочих – 2 часа аудиторной нагрузки.

**2 Структура и содержание учебной дисциплины**

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

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

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Тематический план и содержание учебной дисциплины для профессиональной подготовки/переподготовки

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

## 3 Условия реализации программы учебной дисциплины

### 3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в учебном классе сортопрокатного цеха.

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

## 4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

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

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

### Перечень устных вопросов для проведения текущего контроля:

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

12. Основные свойства (физические, технологические, механические): резина, пластмасса, металлокерамика, кожа, асбест и т.д.; назначение и применение.

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

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

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

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

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.07 «Чтение чертежей и схем»**  
**по профессии рабочих «Заливщик металла»**

## **1 Паспорт программы учебной дисциплины**

### **1.1 Область применения программы**

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

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

ОП.00 Общепрофессиональные дисциплины: ОП.07 «Чтение чертежей и схем».

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

В результате освоения учебной дисциплины слушатель должен:

#### **Знать:**

- Чертежи и эскизы деталей.
- Значение чертежей в технике.
- Расположение проекций на чертеже.
- Обозначение и надписи на чертежах.
- Последовательность в чтении чертежей.
- Сечения, разрезы и их обозначения.
- Эскиз, отличие его от рабочего чертежа.

#### **Уметь:**

- Производить чтение чертежа, определять допуски и посадки размеров
- Применять данные полученные из чертежей в профессиональной деятельности.

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

При профессиональной подготовке рабочих – 4 час аудиторной нагрузки;

При переподготовке рабочих – 2 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)	4
в том числе:	
теоретические занятия	4
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	
<b>Переподготовка рабочих</b>	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	2
в том числе:	
теоретические занятия	2
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	

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

Тематический план и содержание учебной дисциплины для профессиональной подготовки/переподготовки

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Кол-во часов
Чтение чертежей и схем	Общие сведения о чертежах. Количество изображений и размеров на чертеже. Особенности и методы чтения чертежей. Чертежи и эскизы деталей. Значение чертежей в технике. Чертеж детали и его назначение. Расположение проекций на чертеже. Обозначение и надписи на чертежах. Последовательность в чтении чертежей. Упражнения в чтении чертежей. Сечения, разрезы и их обозначения. Упражнения в чтении чертежей с разрезами и сечениями. Понятие об эскизе, отличие его от рабочего чертежа.	4/2
<b>Промежуточная аттестация</b>		ДЗ
<b>Всего</b>		4/2

### 3 Условия реализации программы учебной дисциплины

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

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в учебном классе сортопрокатного цеха.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

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

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

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

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

1. Перечислите, в какой последовательности выполняют чертежи деталей;
2. Какие способы построения третьего вида детали вам известны;
3. Что значит прочесть чертеж;
4. В какой последовательности необходимо читать чертежи деталей;
5. Правила нанесения размеров на чертежи.

**Промежуточная 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.07 «Чтение чертежей и схем»**

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

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

## **1 Паспорт программы учебной дисциплины**

### **1.1 Область применения программы**

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

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

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

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

В результате освоения учебной дисциплины слушатель должен:

#### **Знать:**

- Общие сведения из электротехники.
- Электромагнитная индукция.
- Цепи переменного тока.
- Электрические машины постоянного и переменного тока.
- Трансформаторы.
- Общие сведения об электроприводе, аппаратуре управления и защиты.
- Аппаратура защиты.

#### **Уметь:**

- Читать принципиальные, электрические и монтажные цепи
- Производить контроль параметров работы электрооборудования
- Определять способы экономии электроэнергии

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

При профессиональной подготовке рабочих – 4 часа аудиторной нагрузки;

При переподготовке рабочих – 2 часа аудиторной нагрузки;

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

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

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

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

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Тематический план и содержание учебной дисциплины для профессиональной подготовки/переподготовки

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала		Кол-во часов
Основы электротехники	Содержание учебного материала		4/2
	1.1	Понятие об электричестве и электрическом токе (работа, мощность, сила тока, сопротивление, напряжение). Единицы измерения эл. величин. Закон Ома. Проводники и изоляторы электрического тока. Параллельное, последовательное и смешанное соединение цепей. Свойства электрического тока: тепловое, магнитное и химическое. Короткое замыкание. Защита от коротких замыканий - предохранители. Токи низкого и высокого напряжения.	2/1
	1.2	Понятие электромагнетизм. Получение переменного тока и трехфазного. Соединение «звездой» и «треугольником». Мощность трехфазного переменного тока. Электроизмерительные приборы. Устройства и принцип действия амперметра, вольтметра, омметра и счетчика. Трансформаторы. Устройство и принцип действия. Электродвигатели (типы). Электрические машины постоянного, переменного тока (конструктивные особенности). Аппаратура управления и защиты: рубильники; пакетные, масляные, автоматические воздушные выключатели и др. Защита электрооборудования от перегрузки, токов короткого замыкания, перенапряжения. Заземление.	2/1

## 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. Китаев В.Е. Электротехника с основами промышленной электроники: Учебник для сред. ПТУ - М.: Высш. школа, 1985

## 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. Закон Ома и его применение.

2. Устройство и принцип действия однофазного трансформатора.
3. Электрическая цепь переменного тока. Из каких элементов состоит, для чего они нужны.
4. Что такое электрическое сопротивление.
5. Основные виды электрической энергии.
6. Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Режимы работы.
7. Промышленное применение вихревых токов.

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

**Критерии оценки (ключи к заданиям) к итоговому тесту по учебной дисциплине ОП.08 «Основы электротехники»**

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

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

Вопросы	Варианты ответов
1. Трансформаторы позволяют преобразовать переменный ток	А. Переменный одного напряжения в переменный ток другого напряжения при неизменной частоте Б. Постоянный одного напряжения в переменный ток другого напряжения при неизменной частоте В. Переменный одного напряжения в постоянный ток другого напряжения при неизменной частоте
2. Электрические приборы, в которых ток образуется за счет движения электронов и «дырок», называется	А. Полупроводниковыми Б. Проводниковыми В. Диодами
3. Часть электропривода, осуществляющая преобразование электрической энергии в механическую	А. Электродвигатель Б. Трансформатор В. Аккумулятор
4. Ток, изменяющийся по величине и направлению с течением времени, называется...	А. Постоянным Б. Переменным В. Однофазным
5. Электрическим током называется	А. Неупорядоченное движение заряженных частиц Б. Упорядоченное движение заряженных частиц В. Движение частиц
6. Отношение мощности на входе трансформатора к мощности на выходе называется.	А. Коэффициентом полезного действия Б. Фазой В. Частотой
7. Наибольшее влияние на индуктивность катушки оказывает	А. Число витков Б. Отношение витков В. Полярность
8. Величина, служащая для количественной оценки электрического тока это	А. Сила тока Б. Сопротивление В. Индуктивность
9. Сопротивление лампы накаливания мощностью 100 Ватт и напряжение 220 В равно... Ом	А. 484 Ом Б. 453 А В. 78 Ом
10. Электронное устройство, предназначенное для увеличения амплитуды электронного сигнала	А. Усилитель Б. Нагреватель В. Двигатель
11. Соединение источников, позволяющее увеличить напряжение...	А. Параллельное; Б. Последовательное; В. Смешанное.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.01 «Технология подготовки и заливки форм металлом»  
по профессии «Заливщик металла»**

**1 Паспорт программы профессионального модуля**

**1.1 Область применения программы**

Программа профессионального модуля является частью программы профессиональной подготовки, переподготовки рабочих по профессии «Заливщик металла» в части освоения вида профессиональной деятельности: заливка литейных форм расплавами металлов и сплавов из разливочных ковшей емкостью свыше 5 т, и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

**ПК–1.** Производить подготовку чугуновозных (стелевозных) и чугуноразливочных (сталеразливочных) ковшей к приему металла, заливку форм чугуна (стального) литья.

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

Программа профессионального модуля ПМ.01 «Технология подготовки и заливки форм металлом» может быть использована в рамках профессиональной подготовки и переподготовки рабочих по профессии «Заливщик металла».

**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:

<b>Трудовые функции</b>	<b>Действия, входящие в трудовую функцию</b>	<b>Перечень знаний</b>	<b>Перечень умений</b>
1 Подготавливать и контролировать оборудование, инструмент, рабочее место для выполнения операции по подготовке чугуновозных (стелевозных), чугуноразливочных (сталеразливочных) ковшей и заливке чугуна (стали) в формы.	1.1 Планировать выполнение сменных заданий в соответствие с заданием мастера.	– Требования к производству и организации работ; - схема подчиненности и взаимодействия согласно рабочей инструкции (РИ); - состав работ согласно РИ и нормативной документации (НД); - принципы рационального использования рабочего времени и методы планирования и рационального использования времени; - возможные пути и средства оптимизации выполнения заданий; - требования ОТиПБ, ФНП, экологической безопасности при выполнении технологических	– Оценивать документально зафиксированный перечень работ в сменном задании на соответствие реальным условиям производства работ; – анализировать регламентированные работы и алгоритм действий с целью обеспечения безопасности и установления соответствия техническим условиям; - оценивать сложность и объём порученной работы; - определять оптимальную последовательность действий для выполнения

Трудовые функции	Действия, входящие в трудовую функцию	Перечень знаний	Перечень умений
	<p>1.2 Производить осмотр оборудования, инструмента в начале смены и контролировать его исправность и работоспособность в течение смены.</p>	<p>операций;  - требования к выдаче и оформлению сменного задания;  - требования внутреннего трудового распорядка.</p> <p>- Технические характеристики, признаки неисправностей оборудования используемого в процессе подготовки чугуновозных (стелевозных), чугуноразливочных (сталеразливочных) ковшей и заливке чугуна (стали) в формы:  • траверса для транспортирования ковшей;  • кожуха разливочных ковшей;  • кожуха чугуновозных (стелевозных) ковшей;  • установка перелива чугуна (стали);  - последовательность и параметры технологического процесса подготовки чугуновозных (стелевозных), чугуноразливочных (сталеразливочных) ковшей и заливке чугуна (стали) в формы;  - схема участка разливки чугуна (стали);  - внешние признаки исправности оборудования, инструмента;  - риски и возможные последствия эксплуатации неисправного оборудования, инструмента, и порядок действий в случае их возникновения;</p>	<p>производственного задания;  - анализировать реальные возможности, пути и ресурсы оптимизации выполнения заданий.</p> <p>– Определять последовательность собственных действий при проведении осмотра оборудования, инструмента;  – оценивать правильность собственных действий при приеме / сдачи смены в соответствии с установленным порядком;  – оценивать работоспособность и чистоту оборудования, инструмента по внешним признакам и принимать об его готовности к выполнению сменного задания и к сдаче по смене;  – анализировать проблемы, возникшие в ходе производства работ;  – оценивать факторы и условия возрастания рисков при эксплуатации неисправного оборудования и предупреждать их.</p>

Трудовые функции	Действия, входящие в трудовую функцию	Перечень знаний	Перечень умений
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- требования ОТиПБ, ФНП, экологической безопасности при выполнении технологических операций;</li> <li>- порядок приема-сдачи смены.</li> </ul>	
	<p>1.3 Осуществлять подготовку рабочего места и контролировать его состояние и оснащение на протяжении смены.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Порядок подготовки рабочего места;</li> <li>- требования к оснащению рабочего места необходимыми инструментами и приспособлениями для выполнения сменного задания;</li> <li>- требования ОТиПБ, ФНП к состоянию и оснащению рабочего места;</li> <li>- риски и последствия нарушений технологического процесса, работы оборудования и механизмов;</li> <li>- порядок действий в аварийных ситуациях согласно Плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий (ПМЛЛПА).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Оценивать состояние рабочего места на соответствие требованиям ОТиПБ, ФНП;</li> <li>- оценивать состояние рабочего места на соответствие требованиям пожарной и электробезопасности, правилам требованиям ОТиПБ, ФНП;</li> <li>- визуально оценивать оснащение рабочего места к работе на соответствие установленным требованиям;</li> <li>- определять порядок собственных действий в аварийных ситуациях в зависимости от характера аварии согласно ПМЛЛПА.</li> </ul>
	<p>1.4 Контролировать наличие, исправность и правильность применения средств индивидуальной защиты (СИЗ) и средств коллективной защиты (СКЗ) на протяжении всей смены, своевременную замену СИЗ, СКЗ.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Виды СИЗ;</li> <li>- порядок и периодичность замены СИЗ;</li> <li>- опасные и вредные производственные факторы, и риски получения травм;</li> <li>- порядок оформления заявок на необходимые СИЗ;</li> <li>- порядок составления графиков проверок СИЗ;</li> <li>- внешние показатели исправного состояния СИЗ;</li> <li>- существующие риски и возможные</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Оценивать наличие и степень пригодности СИЗ по показателям методом визуального осмотра;</li> <li>- выбирать эффективные способы взаимодействия с отделом материально-технического снабжения;</li> <li>- оценивать своевременность выполнения заявок на СИЗ;</li> <li>- оценивать факторы и условия возрастания рисков в области</li> </ul>

Трудовые функции	Действия, входящие в трудовую функцию	Перечень знаний	Перечень умений
		<p>последствия использования неисправных и поврежденных СИЗ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- важность постоянного контроля исправности и наличия СИЗ;</li> <li>- экологические требования к процессам;</li> <li>- безопасные приемы и методы выполнения трудовых функций в производственном процессе;</li> <li>- требования охраны труда промышленной и электробезопасности;</li> <li>- обозначения знаков безопасности;</li> <li>- требования к наличию на рабочем месте ограждений, заземления, блокировок и др. средств коллективной защиты;</li> <li>- устройство и признаки неисправности системы сигнализации, вентиляции и освещенности на рабочем месте;</li> <li>- обозначение звуковых и световых сигналов, применяемых в системе сигнализации;</li> <li>- требования безопасности к ограждениям и переходным мостикам.</li> </ul>	<p>безопасности и предупреждать их;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать и соотносить собственные действия в случаях возникновения рисков в области безопасности с установленными требованиями;</li> <li>- оценивать пригодность СИЗ и СКЗ по показателям и рабочее состояние методом визуального осмотра;</li> <li>- определять необходимость замены или ремонта СКЗ;</li> <li>- визуально оценивать наличие ограждений, заземления, блокировок и др. средств коллективной защиты;</li> <li>- своевременно определять работоспособность систем сигнализации, вентиляции и освещенности на рабочем месте.</li> </ul>
	<p>1.5 При необходимости оказывать первую помощь.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Средства и способы оказания первой помощи;</li> <li>- виды и характер основных производственных травм;</li> <li>- причины производственного травматизма и способы их предупреждения;</li> <li>- способы оповещения мед. персонала и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Оценивать состояние пострадавшего и выбирать средства и способы оказания первой помощи в зависимости от характера производственной травмы.</li> </ul>

Трудовые функции	Действия, входящие в трудовую функцию	Перечень знаний	Перечень умений
<p>2 Производить подготовку чугуновозных (сталевозных) и чугуноразливочных (сталеразливочных) ковшей к приему металла, заливку форм чугуна (стального) литья.</p>	<p>2.1 Производить подготовку, сушку и нагрев чугуновозных (сталевозных) и чугуноразливочных (сталеразливочных) ковшей.</p>	<p>руководство.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Порядок подготовки, сушки и нагрева чугуновозных (сталевозных) и разливочных ковшей к приему чугуна (стали);</li> <li>– требования ОТиПБ, ФНП при подготовке, сушке и нагреве чугуновозных (сталевозных) и разливочных ковшей;</li> <li>– основные свойства и характеристики огнеупорных материалов и изделий, применяемых для подготовки чугуновозных (сталевозных) и разливочных ковшей;</li> <li>– основные свойства огнеупорных глинистых масс;</li> <li>– виды несоответствий и брака при некачественной подготовке чугуновозных (сталевозных) и разливочных ковшей;</li> <li>- риски и возможные последствия некачественного выполнения операций по подготовке, сушке и нагреве чугуновозных (сталевозных) и разливочных ковшей.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Определять последовательность собственных действий при подготовке, сушке и нагреве чугуновозных (сталевозных) и разливочных ковшей к приему чугуна (стали);</li> <li>– оценивать состояние кладки и глинистой футеровки ковшей;</li> <li>– оценивать качество огнеупорных материалов и изделий, применяемых для подготовки чугуновозных (сталевозных) и разливочных ковшей);</li> <li>– производить ломку чугуновозных (сталевозных) и разливочных ковшей;</li> <li>– производить наработку и установку стопора в разливочный ковш;</li> <li>– оценивать и оперативно корректировать интенсивность сушки и нагрева разливочных ковшей;</li> <li>– оценивать состояние чугуновозных (сталевозных) и разливочных ковшей.</li> </ul>
	<p>2.2 Производить подготовку кессона, прием и перелив жидкого чугуна из доменного цеха (стали из ЭСПЦ) на установке перелива.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Порядок перелива жидкого металла из чугуновозного (сталевозного) в разливочные ковши;</li> <li>– требования к отбору проб жидкого чугуна (стали) и замера температуры металла;</li> <li>– требования ОТиПБ, ФНП к процессу подготовки кессона к приему жидкого чугуна (стали);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Оценивать состояние кессона на установке перелива и при необходимости производить его очистку;</li> <li>– оценивать правильность и безопасность своих действий при подготовке установки к работе, отбору проб, замеру температуры и переливу жидкого</li> </ul>

Трудовые функции	Действия, входящие в трудовую функцию	Перечень знаний	Перечень умений
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– требования ОТиПБ, ФНП к процессу отбора проб металла и замера его температуры;</li> <li>– требования ОТиПБ, ФНП к процессу перелива жидкого чугуна (стали) на установке перелива;</li> <li>– риски и возможные последствия некачественного выполнения операций по подготовке кессона к приему чугуна (стали), переливу металла в разливочные ковши;</li> <li>- эксплуатационные характеристики крановой тележки на установке перелива.</li> </ul>	<p>чугуна (стали);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценивать исправность крановой тележки на установке перелива по внешним признакам.</li> </ul>
	<p>2.3 Производить заливку форм изложниц и чугунного фасонного литья чугуном (стальных отливок - сталью).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Требования к процессу заливки форм металлом;</li> <li>– требования ОТиПБ, ФНП к процессу заливки форм чугуном (сталью);</li> <li>– виды несоответствий и брака при некачественной заливке форм чугуном (сталью);</li> <li>- риски и возможные последствия некачественного выполнения операций по заливке форм металлом.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Оценивать состояние жидкого металла и корректировать характер струи при заливке форм чугуном (сталью);</li> <li>– оценивать и при необходимости производить очистку разливочного стакана от настывшей металла;</li> <li>– оценивать правильность и безопасность своих действий при заливке форм чугуном (сталью).</li> </ul>

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

##### 1.4.1 Профессиональная подготовка:

Всего – 364 часа, в том числе:

- аудиторная учебная нагрузка - 84 часа;
- производственное обучение - 280 часов.

##### 1.4.2 Переподготовка:

Всего – 210 часа, в том числе:

- аудиторная учебная нагрузка - 60 часа;
- производственное обучение - 150 часов.

## 2 Результаты освоения профессионального модуля

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимся видом профессиональной деятельности: заливка литейных форм расплавами металлов и сплавов из разливочных ковшей емкостью свыше 5 т, в том числе профессиональными компетенциями:

Код	Наименование результатов обучения
ПК-1	Производить подготовку чугуновозных (сталевозных) и чугуноразливочных (сталеразливочных) ковшей к приему металла, заливку форм чугунного (стального) литья.

## 3 Структура и содержание профессионального модуля

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

Код	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение МДК	Производственное обучение
<b>Междисциплинарные курсы</b>				
ПК-1	Сведения о литейном производстве	18	18	
ПК-1	Устройство литейных ковшей, кокилей, способы разлива стали, чугуна. Перелив жидкого металла и чугуновозного (сталевого) ковша.	27	27	
ПК-1	Подготовка ковша к заливке, разливу металла	34	34	
ПК-1	Оборудование для механизированного изготовления и заливки форм	4	4	
ПК-1	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	Ознакомление с технологическим процессом изготовления отливок	72		72
ПО.01.03	Обучение основным операциям и приемам работ, выполняемых заливщиком металла	75		75
ПО.01.04	Самостоятельное выполнение работ заливщиком металла	125		125
<b>ВСЕГО</b>		<b>364</b>	<b>84</b>	<b>280</b>

3.2 Тематический план профессионального модуля по программе переподготовки рабочих по профессии «Заливщик металла»

Код	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение МДК	Производственное обучение
<b>Междисциплинарные курсы</b>				
ПК-1	Сведения о литейном производстве	12	12	
ПК-1	Устройство литейных ковшей, кокилей, способы разлива стали, чугуна. Перелив жидкого металла и чугуновозного (сталевого) ковша.	20	20	
ПК-1	Подготовка ковша к заливке, разливу металла	23	23	

ПК-1	Оборудование для механизированного изготовления и заливки форм	4	4	
ПК-1	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	Ознакомление с технологическим процессом изготовления отливок	30		30
ПО.01.03	Обучение основным операциям и приемам работ, выполняемых заливщиком металла	42		42
ПО.01.04	Самостоятельное выполнение работ заливщиком металла	70		70
ВСЕГО		210	60	150

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала		Кол-во часов
<b>МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ КУРСЫ</b>			
МДК.01.01 Сведения о литейном производстве			
	1	Краткая история развития литейного производства. Значение литейного производства для металлургии. Схема технологического процесса изготовления отливок. Литейная форма. Виды литейных форм и область их применения. Формовочные материалы, их назначение и подготовка. Огнеупорные покрытия, составы, свойства и назначение. Формовочные смеси, их свойства и область применения. Основные сведения о формовочном инструменте, модельном комплекте, опочной оснастке. Формовка ручная и машинная. Преимущества машинной формовки. Основные типы формовочных машин и их применение. Стержни, их назначение и способы изготовления. Преимущества машинного способа изготовления стержней. Основные типы стержневых машин и их применение. Элементы литниковых систем. Понятие о процессах затвердения. Питание отливок, назначение прибылей и их типы. Холодильники и их виды. Шихтовые материалы, применяемые в литейном производстве и способы подготовки их к плавке. Типы плавильных печей, применяемых в литейном производстве. Плавка чугуна, стали и цветных металлов. Основные сведения о сборке форм, крепления полуформ. Понятие о процессах выбивки и очистки отливок. Основные методы контроля отливок. Понятие о специальных видах литья, преимущества и недостатки, область применения. Кокильное литье. Литье под давлением. Литье по выплавляемым моделям. Литье в оболочные формы. Центробежное литье и др. Получение высокопрочного чугуна с шаровидным графитом. Сведения о технологии изготовления отливок металлургического оборудования. Изготовление фурм доменных печей, шлаковых чаш, холодильников для доменных печей, изготовление литых частей арматуры мартеновской печи, мульд для завалочных машин, поддонов для изложниц, изложниц, подставок для изложниц, центральных изложниц. Особенности заливки форм из высокопрочного чугуна. Брак отливок и способы его устранения.	18/12

МДК.01.02 Устройство литейных ковшей, кокилей, способы разливки стали, чугуна. Перелив жидкого металла и чугуновозного (сталевого) ковша.			
	1	Ковши для заливки литейных форм. Ручные ковши, монорельсовые ковши, крановые ковши, их устройство и назначение. Выбор типа и емкости разливочного ковша. Назначение футеровки и условия работы днища, стенок ковша, стопора. Действие расплавленного металла на футеровку. Огнеупорные материалы, применяемые для футеровки ковшей, их свойства. Общие требования, предъявляемые к ковшевым огнеупорам. Формы и размеры ковшевого припаса, его марки по ГОСТу. Кладка футеровки, ее конструкция. Тигли, применяемые для разлики. Материалы, применяемые для изготовления тиглей. Способы изготовления тиглей. Устройство кокилей, их классификация. Материалы, применяемые для изготовления кокилей. Кокильные машины. Перелив жидкого чугуна (стали) из чугуновоза (сталевого). Разливка стали сверху. Стали спокойные и кипящие, изложницы, применяемые для спокойных и кипящих сталей. Поддоны для изложниц при разливке сверху. Сифонная разливка стали. Поддоны для изложниц при разливке стали сифонным способом. Огнеупоры, используемые для изготовления литниковых каналов. Установка огнеупоров на поддоне. Установка изложниц на поддоне. Установка прибыльных надставок при заливке спокойной стали.	27/20
МДК.01.03 Подготовка ковша к заливке, разливке металла			
	1	Сушка и разогрев ковша перед заливкой. Условия наполнения ковша расплавом. Транспортирование мелких ковшей с расплавом. Транспортирование крупных ковшей. Обработка выпускаемого из плавильной печи расплава, удаление шлака, модифицирование, рафинирование, дегазация и т.д. Контроль расплава перед заливкой, контроль химического состава, контроль температуры расплава, контроль жидкотекучести. Подготовка кокиля к заливке: очистка полости, формы, подогрев кокиля, наполнение огнеупорного покрытия, установка стержней, сборка кокиля. Подготовка безопочных форм к заливке. Контроль готовности литейной формы к заливке. Условия заливки форм. Температура заливки расплава в форму. Длительность заливки формы. Характеристика поступления расплава в форму. Степень заполняемости литниковой формы (чаши). Высота струи расплава. Своевременность заливки форм расплавом. Предупреждение попадания в форму шлака и неметаллических включений. Контроль процесса заливки форм. Процессы, протекающие в форме при заливке. Способы заливки форм. Заливка форм на плацу, на рольганге, на конвейере, заливка в наклонную форму, заливка в поворотную форму, заливка форм с помощью трубопровода, заливка в автоклаве. Дефекты отливок, образующиеся по вине заливщика металла. Снятие пакетов при безопочной формовке. Раскрытие кокиля и удаление отливок. Выемка слитков из изложниц.	34/23
МДК.01.04 Оборудование для механизированного изготовления и заливки форм.			
	1	Понятие о механизации и автоматизации производственных процессов. Дистанционное управление процессами заливки форм. Автоматизированная заливка литейных форм в конвейере. Автоматическая заливка форм при получении отливок специальными способами литья. Механизированное изготовление литейных форм (формовочные машины, пескометы, смесеприготовительные машины).	4/4
МДК.01.05 Безопасная эксплуатация, обслуживание, ремонт оборудования в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации			

		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, обязанности персонала: меры безопасности, проверка готовности оборудования к работе (порядок осмотра, в т.ч ограждений опасных, движущихся частей, регулировки, выполнение мелкого ремонта), порядок включения и опробования. Действие персонала при выявлении неисправностей. Использование оборудования по назначению: выполнение правил эксплуатации, контроль исправности рабочих органов оборудования, меры безопасности при работе на оборудовании. Ответственность эксплуатационного персонала за поломку, вызванную неправильной эксплуатацией. Порядок останова оборудования, выключения, осмотра оборудования после окончания работы, уборка оборудования, рабочего места (содержание подходов к оборудованию, хранение инвентаря и др.). Порядок ведения персоналом установленной документации (журнал приемки – сдачи смены, агрегатные журналы и т.д.). Контроль работоспособности оборудования при его работе. 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. Надзор за техническим состоянием оборудования (контроль условий эксплуатации).	1/1
<b>ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ</b>			
ПО.01.01 Инструктаж по охране труда. Ознакомление с производством			
	1	Инструктаж по охране труда, пожарной безопасности и электробезопасности (проводят работники соответствующих служб предприятия). Ознакомление с предприятием. Правила внутреннего распорядка. Ознакомление с рабочим местом волочильщика. Инструктаж по охране труда на рабочем месте.	8/8
ПО.01.02 Ознакомление с технологическим процессом изготовления отливок			
	2	Ознакомление с участком подготовки формовочных материалов, изготовления смесей и огнеупорных покрытий. Подготовка формовочного песка и глины. Транспортировка песка и глины к установкам приготовления смесей, дозировка составляющих смесей. Ознакомление с установками для приготовления смесей. Ознакомление с оборудованием для приготовления огнеупорных покрытий. Ознакомление с порядком транспортировки готовых смесей и огнеупорных покрытий к рабочим местам. Ознакомление с участком изготовления стержней. Ознакомление с порядком перемещения стержней со склада к участку сборки форм. Ознакомление с участком формовки, сборки и заливки форм. Ознакомление с оборудованием, установленным на участке. Порядок изготовления полуформы, ее отделка, сушка и покраска. Подготовка формы к сборке, установка стержней, сборка форм. Способы крепления полуформ. Ознакомление с участком подготовки шихтовых материалов, способами загрузки шихтовых материалов в шихтозагрузочную тару. Ознакомление с плавильными агрегатами, применяемыми в цехе, плавка металла, выпуск металла. Ознакомление с методами определения температуры металла. Ознакомление с участком выбивки и обрубки отливок. Ознакомление	73/30

		с номенклатурой отливок, их дефектами и браком, мерами предупреждения и исправления	
<b>ПО.01.03 Обучение основным операциям и приемам работ, выполняемых заливщиком металла</b>			
	3	Ознакомление с типами ковшей. Ознакомление с участком складирования огнеупорных материалов, применяемых для изготовления футеровки ковшей. Освоение приемов работы по футеровке ковшей. Наборка стопора и установка стопора в ковш. Подготовка ковшей к заливке металлом. Транспортировка ковша с металлом к месту разливки. Определение готовности форм к заливке. Ознакомление с порядком наборки канавы при разливке металла по изложницам. Ознакомление с огнеупорными материалами, применяемыми для наборки канавы. Ознакомление с кокилями, применяемыми для заливки металла, подготовка кокилей к заливке. Ознакомление с подготовкой и покраской кокилей перед заливкой. Освоение приемов работы по заливке металла. Порядок определения окончания заливки. Уборка шлака и отходов металла. Выемка слитков из изложниц.	75/42
<b>ПО.01.04 Самостоятельное выполнение работ</b>			
	4	Самостоятельное выполнение работ по подготовке огнеупоров для изготовления футеровки ковша, подготовка ковша к заливке, чистка и окраска металлических форм, выполнение подсобных работ при наборке канавы для разливки металла по изложницам, перелив чугуна из чугуновоза на установке перелива чугуна, транспортировке ковша с металлом к месту разливки, разливка металла.	125/70

#### **4 Условия реализации программы профессионального модуля**

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

Реализация программы профессионального модуля – междисциплинарные курсы – осуществляется в красном уголке литейного цеха.

##### Оборудование учебного класса:

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

##### Технические средства обучения:

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

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

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

1. Абрамов Г.Г. Справочник молодого литейщика. – М., 1983, 1991
2. Аксенов П.Н. Оборудование литейных цехов. – М., 1981
3. Виноградов О.Н. Материалы для литейного производства: Справочник. – Киев, 2005
4. Сосненко М.Н., Святкин Б.К. Общая технология литейного производства. – М., 1985
5. Титов Н.Д. Технология литейного производства. – М., 1985
6. Иванов В.Н. Словарь-справочник по литейному производству. – М., 1990
7. Могилев В.К. Справочник литейщика. – М., 1988
8. Свердлов В.И. Механизация и автоматизация процессов заливки форм, выбивки и очистки отливок. – Л., 1980
9. Сосненко М.Н., Святкин Б.К. Общая технология литейного производства. – М., 1975

10. Коршиков Г.В. Энциклопедический словарь – справочник по металлургии. (Издан при финансовом содействии АО «НЛМК»): Липецк, 1998

### **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 «Заливщик металла» 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 и рассказать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- алгоритм выбранных действий;</li> <li>- опасности, возникающие при выполнении работ и методы их предупреждения;</li> <li>- состояние производственной санитарии на участках рабочей зоны и узлах оборудования;</li> <li>- состояние сигнализации и блокировок на газовом оборудовании;</li> <li>- наличие СКЗ и перечень СИЗ необходимых для выполнения работ;</li> <li>- подобрать и подготовить оборудование, инструмент и материалы в соответствии с выданным сменным заданием.</li> </ul>	<p>Алгоритм выстроенных действий, соответствует заданию.</p> <p>Оборудование и инструменты подготовлены для осуществления рабочего процесса своевременно правильно безопасно с использованием СИЗ, в соответствии требованиями охраны труда и промышленной безопасности. Рабочее место готово в соответствии с требованиями ОТ, санитарными нормами и правилами.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рассказать о действующей на предприятии бирочной системе.</li> <li>2. Опасности и риски возникающие на участке разлива жидкого чугуна (разливки стали).</li> <li>3. Основные причины травматизма на производственных участках цеха.</li> <li>4. Перечень СКЗ имеющих на участке и СИЗ применяемых заливщиками металла.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Требования промышленной безопасности и охраны труда при выполнении работ по разливу жидкого чугуна и стали.</li> <li>2. Маршруты движения по территории завода, цеха.</li> <li>3. Личные обязанности, полномочия, ответственность за выполнением требований ПЗИБ.</li> <li>4. Вредные и опасные производственные факторы, влияющие на организм человека.</li> <li>5. Требования к освещенности рабочих мест, температурному режиму и уровню производственного шума.</li> <li>6. Возможные аварийные ситуации. Действия персонала при аварии.</li> <li>7. Основные причины возможных взрывов и пожаров в цехе.</li> <li>8. Назначение бирочной системы, системы блокировок, оградительной техники.</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	Выстроить алгоритм действий при оказании помощи пострадавшему в зависимости от ситуации (поражение электрическим током, при переломах и т.д.)	Алгоритм действий выстроен правильно. Первая помощь (при необходимости) будет оказана своевременно и правильно.	1. В течение какого времени нужно оказывать первую помощь пострадавшему.	1. Оказание первой помощи при несчастных случаях на производстве. 2. Первая помощь при поражении человека электрическим током. 3. Способы оказания первой помощи пострадавшим при кровотечении. 4. Приемы и способы наложения жгутов и повязок.
2	Выстроить алгоритм действий при возникновении пожара	Алгоритм действий выстроен правильно. Действия выполнены согласно ПМЛЛА	1. Рассказать правила применения цеховых средств пожарной защиты и пожарной сигнализации.	1. Меры противопожарной безопасности на рабочем месте. 2. Производственные источники воспламенения. Их характеристика и причины образования. 3. Средства пожаротушения и их применение.

## Тема 3: Проверка и контроль работоспособности оборудования: выявление и устранение неисправностей

№ п/п	Практическое задание	Результат выполнения практического задания	Оценка понимания способов действий при выполнении практического задания	Оценка теоретических знаний
1	Произвести осмотр установки перелива жидкого чугуна (стали) и ее подготовку к работе.	Установка перелива жидкого чугуна (стали) проверена, исправна и готова к работе.	1. Принцип действия установки перелива жидкого чугуна (стали). 2. Возможные отказы в работе установки перелива жидкого чугуна (стали) и порядок действий заливщика металла при отказах.	1. Порядок осмотра установки перелива жидкого чугуна (стали). 2. Требования безопасности при осмотре оборудования. 3. Требования к ограждениям технологического оборудования.

**Тема 4: Подготовка чугуновозных (сталевозных) и чугуноразливочных (сталеразливочных) ковшей к приему металла, заливка форм чугуна (стального) литья**

№ п/п	Практическое задание	Результат выполнения практического задания	Оценка понимания способов действий при выполнении практического задания	Оценка теоретических знаний
1	Произвести подготовку, сушку и нагрев чугуновозного (сталевозного) и чугуноразливочного (сталеразливочного) ковшей.	Подготовка, сушка и нагрев чугуновозного (сталевозного) и чугуноразливочного (сталеразливочного) ковшей выполнена своевременно, без замечаний.	1. Основные требования, предъявляемые к чугуновозному (сталевозному) и чугуноразливочному (сталеразливочному) ковшам. 2. Критерии готовности ковшей к приему жидкого металла	1. Типы ковшей, применяемых для разлива металла в литейном цехе. 2. Основные признаки отбраковки чугуновозных (сталевозных) и чугуноразливочных (сталеразливочных) ковшей. 3. Огнеупоры, применяемые для футеровки ковшей. 4. Сборка и установка стопора в разливочный ковш. 5. Оценка степени прогрева разливочных ковшей визуально (по цвету).
2	Произвести подготовку кессона, прием и перелив жидкого чугуна из доменного цеха (стали из ЭСПЦ) на установке перелива.	Кессон готов к приему жидкого металла. Чугун (сталь) перелит из чугуновозного (сталевозного) ковша своевременно и безопасно, и передан на заливочную площадку.	1. Критерии оценки готовности кессона для перелива металла. 2. Основные опасности, возникающие при переливе жидкого металла на установке и порядок управления ими.	1. Устройство и назначение кессона и установки перелива жидкого металла. 2. Порядок постановки и подготовки чугуновозного (сталевозного) ковшей к переливу чугуна. 3. Основные требования, предъявляемые к процессу перелива жидкого металла в разливочный ковш. 4. Меры безопасности при кантовке чугуновозных (сталевозных) и чугуноразливочных (сталеразливочных) ковшей.
3	Произвести заливку форм изложниц и чугуна фасонного литья чугуном (форм стальных отливок - сталью).	Чугунные (стальные) формы залиты своевременно и безопасно, в соответствии с ТИ	1. Основные требования, предъявляемые к качеству чугунных (стальных) отливок и влияние процесса заливки форм на качество отливок.	1. Отливка изложниц (фасонных отливок) из чугуна (стали). 2. Методы борьбы со спелью, выдержка металла для разных отливок. 3. Требования безопасности при заливке форм. 4. Дефекты отливок, образованные по вине заливщика металла.

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

### Оценочная ведомость по профессиональному модулю

ОЦЕНОЧНАЯ ВЕДОМОСТЬ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ ПМ.01 «Технология подготовки и заливки форм металлом»		
ФИО _____ слушателя по программе _____		
<i>наименование</i>		
освоил(а) программу профессионального модуля ПМ.01 «Технология подготовки и заливки форм металлом» 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 Сведения о литейном производстве	зачет	
МДК.01.02 Устройство литейных ковшей, кокилей, способы разлива стали, чугуна. Перелив жидкого металла и чугуновозного (сталевозного) ковша.	зачет	
МДК.01.03 Подготовка ковша к заливке, разлива металла	зачет	
МДК.01.04 Оборудование для механизированного изготовления и заливки форм	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 Ознакомление с технологическим процессом изготовления отливок	зачет	
ПО.01.03 Обучение основным операциям и приемам работ, выполняемых заливщиком металла	зачет	
ПО.01.04 Самостоятельное выполнение работ заливщиком металла	ПКР	оценка
Коды проверяемых компетенций	Показатели оценки результата	(да/нет)
ПК-1	Производить подготовку чугуновозных (сталевозных) и чугуноразливочных (сталеразливочных) ковшей к приему металла, заливку форм чугунного (стального) литья.	
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 «Заливщик металла» 4 разряда**

Результатом обучения по программе является овладение видом профессиональной деятельности: заливка литейных форм расплавами металлов и сплавов из разливочных ковшей емкостью свыше 5 т.

ФИО слушателя \_\_\_\_\_

ФИО преподавателя \_\_\_\_\_

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

<b>Критерии оценки – слушатель может самостоятельно выполнить следующие действия</b>	<b>Да\нет</b>	<b>Если нет, что должен сделать слушатель для освоения</b>
1. Проверка и контроль работоспособности оборудования: выявление и устранение неисправностей.		
2. Подготовка чугуновозного (сталевозного) ковша к приему металла.		
3. Подготовка чугуноразливочного (сталеразливочного) ковша к приему металла		
4. Заливка форм чугуна (стального) литья.		
<b>Экзаменационные вопросы:</b> <i>[Перечень вопросов приведен ниже]</i>	<b>Балл</b>	
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
Результат оценки:		
Дата		
Подпись экзаменатора:		

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

**БИЛЕТ № 1**

- 1 Отливка изложниц из доменного чугуна.
- 2 Виды и свойства чугунов.
- 3 Типы ковшей, применяемых для разливки металла в литейном цехе.
- 4 Маршруты движения по цеху, заводу.
- 5 Правила оказания первой помощи при отравлении угарным газом.

**БИЛЕТ № 2**

- 1 Дефекты отливок, образованные по вине заливщика металла.
- 2 Методы борьбы со спелью, выдержка металла для разных отливок.
- 3 Заливка форм из поворотного ковша.
- 4 Меры безопасности перед началом работ на участке.
- 5 Политика в области качества.

**БИЛЕТ № 3**

- 1 Установка перелива жидкого чугуна, перелив чугуна из чугуновозного ковша в разливочный ковш.
- 2 Материалы, используемые для утепления зеркала металла.
- 3 Огнеупоры, применяемые для футеровки ковшей.
- 4 Требования безопасности при заливке форм.
- 5 Политика в области охраны труда.

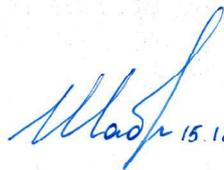
**БИЛЕТ № 4**

- 1 Виды и свойства чугунов.
- 2 Типы ковшей, применяемых для разливки чугуна в литейном цехе.
- 3 Сборка и установка стопора в ковш.
- 4 Экологическая политика
- 5 Уборка шлака, отходов металла, выемка недоливок.

**БИЛЕТ № 5**

- 1 Подготовка ковшей и шлаковых коробок к работе.
- 2 Заливка сложных отливок, контроль струи металла, способы подкачки металла в форму.
- 3 Отбор проб, меры безопасности.
- 4 Модифицирование чугуна.
- 5 Экологическая политика.

Разработчик:  
Заместитель начальника цеха

  
15.12.2020

И.И. Габитов-Горских

Согласовано:  
Начальник литейного цеха

  
15.12.2020

Д.Д. Гильманов

Заместитель главного инженера по  
промышленной безопасности и охране  
труда – начальник управления

  
17.12.2020  
15.12.2020

А.В. Воронов

Главный специалист по сертификации ОКИС

А.А. Фомина

Начальник БПК

  
21.12.2020

С.В. Чекалова