

Публичное акционерное общество
«Надеждинский металлургический завод»



УТВЕРЖДАЮ
Главный инженер

В.О. Чертовиков

24.01 2025

**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
ОППО 00186387-03-2025**

Квалификация: Код профессии – 19100
Профессия - Термист

Программа профессиональной подготовки

Уровень квалификации: 4 разряд
Срок обучения: 520 часов

Программа переподготовки

Уровень квалификации: 4 разряд
Срок обучения: 360 часов

Программа повышения квалификации

Уровень квалификации: 5 разряд
Срок обучения: 240 часов

Форма обучения Очная

РАЗРАБОТАЛ:

Мастер отделения термообработки
Н.А. Хаснутдинова

Введена распоряжением № 139
от «31» 01 2025 г.

Дата введения
«04» 02 2025 г.

Серов, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ	3
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА.....	5
3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОППО	6
4. УЧЕБНЫЙ ПЛАН ОППО.....	6
5. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК.....	6
6. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН:.....	11
ОП.01 «Требования охраны труда и промышленной безопасности»	11
ОП.02 «Организация рабочего места на основе принципов бережливого производства»	17
ОП.03 «Система менеджмента качества в соответствии с ISO 9001, IATF 16949»	21
ОП.04 «Система экологического менеджмента в соответствии с ISO 14001».....	25
ОП.05 «Система энергетического менеджмента в соответствии с ISO 50001»	28
ОП.06 «Материаловедение»	31
ОП.07 «Основы электротехники»	35
ОП.08 «Металловедение».....	39
ОП.09 «Чтение чертежей и схем»	42
7. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	45
ПМ.01 «Технология термообработки».....	45
8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	64

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 «Термист», 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 десять лет в части содержания учебных планов, состава и содержания рабочих программ дисциплин, рабочих программ профессиональных модулей и производственного обучения, методических материалов, обеспечивающих качество подготовки обучающихся.

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

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

Реализация программы осуществляется на государственном языке Российской Федерации – русском.

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

– Нормативно-правовую основу разработки программы профессионального обучения составляют:

– Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Приказ Минпросвещения России от 26.08.2020 № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;

– Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 № 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;

- Приказ Минтруда России от 29.06.2021 № 436н «Об утверждении профессионального стандарта «Термист»;

- ЕТКС выпуск 2 часть 1 Раздел «Кузнечно-прессовые и термические работы», утв. Постановлением Минтруда РФ от 15.11.1999 № 45.

Примечание – При использовании 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 периоде. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при использовании настоящей программой следует руководствоваться замененным (измененным) нормативным документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

1.3 Требования к слушателям

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

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

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

1.4 Общие требования к организации образовательного процесса

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

Освоение программы профессионального модуля базируется на изучении общепрофессиональных дисциплин.

Условия проведения производственного обучения

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

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

Производственное обучение организуется и осуществляется на рабочих местах на промплощадке ПАО «Надеждинский металлургический завод» **в механическом цехе.**

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 «**Термист**» 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 – термическая обработка заготовок и деталей из металлов и сплавов.

Объекты профессиональной деятельности: Электродпечь сопротивления камерная; электродпечь шахтная; установки вентиляционные; генератор высокочастотный; электродванна соляная; установка высокочастотная; установка индукционного нагрева деталей; тележка передаточная; кран-балка.

Таблица 1

Характеристика профессиональной деятельности выпускника в соответствии с разрядами:

Профессия разряд	Характеристика работ	Знания
Термист 4 разряд	Химико- термическая и термическая обработка (закалка, отпуск, нормализация) сложных заготовок, деталей и инструмента из различных углеродистых, легированных сталей и из цветных сплавов в газовых, электрических, камерных и других печах с различной охлаждающей средой; термическая обработка сложных деталей и инструментов, изготовленных из высоколегированных, легированных и других сталей, требующих специальных режимов термообработки; цементация и азотирование сложных деталей твёрдым карбюризатором; регулировка оборудования на заданный режим технологического процесса, умение пользования пирометрическими приборами и применение необходимых специальных приспособлений.	Устройство газовых, пламенных, индукционных и электрических (камерных, шахтных, конвейерных) печей различных типов, машинного генератора; правила выбора режима термической обработки сложных деталей и инструмента из инструментальных и легированных сталей; устройство различных механических, электрических, оптических приборов при термообработке; способы искусственного и естественного старения деталей; составы ванн по содержанию компонентов; свойства и способы применения различных охлаждающих средств.
Термист 5 разряд	Химико- термическая и термическая обработка (закалка, отпуск, нормализация) сложных заготовок, деталей и инструмента из различных углеродистых, легированных сталей и из цветных сплавов в газовых, электрических, камерных и других печах с различной охлаждающей средой; термическая обработка сложных деталей и инструментов, изготовленных из высоколегированных, легированных и других сталей, требующих специальных режимов термообработки; термическая обработка сложных деталей на машинном генераторе, в соляной ванне; цементация и азотирование сложных деталей твёрдым карбюризатором; регулировка	Конструктивные особенности и электрические схемы различных печей, машин и другого оборудования, применяемого для термической обработки металла; устройство контрольно-измерительных приборов и приспособлений; сущность процессов цементации и азотирования; структурные изменения металлов; влияние различных химических элементов на режим термообработки; порядок выбора режимов термообработки.

	<p>оборудования на заданный режим технологического процесса, умение пользоваться пирометрическими приборами и применение необходимых специальных приспособлений; выполнение специальной термической обработки экспериментальных сталей и сплавов.</p>	
--	---	--

Вид деятельности: химико-термическая и термическая обработка деталей, поковок, заготовок и инструмента для достижения механических свойств, и заданной твердости.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОППО

Результатами освоения программы по профессии «Термист» 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. Проведение подготовительных операций процессов термической обработки.

ПК–2. Контроль режимов работы термического оборудования в ходе процессов термической обработки.

4. УЧЕБНЫЙ ПЛАН ОППО

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

Обозначения:

ДЗ - дифференцированный зачет;

З – зачет;

ПКР - практическая квалификационная работа;

ФПА - форма промежуточной аттестации.

5. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

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

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

В таблице 5: Календарный учебный график программы повышения квалификации рабочих по профессии «Термист» 5 разряда.

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

Индекс	Элемент учебного процесса	Количество часов			ФПА
		Профессиональная подготовка 4 разряд	Переподготовка 4 разряд	Повышение квалификации 5 разряд	
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	36	30	24	
ОП.01	Требования охраны труда и промышленной безопасности	10	10	10	ДЗ
ОП.02	Организация рабочего места на основе принципов бережливого производства	2	2	2	ДЗ
ОП.03	Система менеджмента качества в соответствии с ISO 9001, IATF 16949	2	2	2	ДЗ
ОП.04	Система экологического менеджмента в соответствии с ISO 14001	1	1	1	ДЗ
ОП.05	Система энергетического менеджмента в соответствии с ISO 50001	1	1	1	ДЗ
ОП.06	Материаловедение	6	4	2	ДЗ
ОП.07	Основы электротехники	4	4	2	ДЗ
ОП.08	Металловедение	6	4	2	ДЗ
ОП.09	Чтение чертежей и схем	4	2	2	ДЗ
П.00	Профессиональный цикл	476	322	208	
ПМ.01	ПМ «Технология термообработки»	173	84	47	
МДК.01.01	Оборудование термических цехов	34	17	9	3
МДК.01.02	Термическая обработка металлов	82	39	24	3
МДК.01.03	Контроль качества термической обработки	22	11	5	3
МДК.01.04	Современное оборудование и новые виды термической и химико-термической обработки	34	16	8	3
МДК.01.05	Безопасная эксплуатация, обслуживание, ремонт оборудования в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации	1	1	1	3
ПО.01	Производственное обучение	303	238	161	
ПО.01.01	Инструктаж по охране труда и ознакомление с производством	8	8	8	3
ПО.01.02	Освоение работ, выполняемых термистом	98	72	63	3
ПО.01.03	Самостоятельное выполнение работ	197	158	90	ПКР
ИА	Итоговая аттестация (Квалификационный экзамен)	8	8	8	
	ИТОГО	520	360	240	

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК
программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Термист» 4 разряд

Индекс	Элемент учебного процесса	Недели													Всего
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
		Часов в неделю													
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	20	16												36
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 в соответствии с ISO 9001, IATF 16949	2													2
ОП.04	Система экологического менеджмента в соответствии с ISO 14001	1													1
ОП.05	Система энергетического менеджмента в соответствии с ISO 50001	1													1
ОП.06	Материаловедение	4	2												6
ОП.07	Основы электротехники		4												4
ОП.08	Металловедение		6												6
ОП.09	Чтение чертежей и схем		4												4
П.00	Профессиональный цикл	20	24	40	32	476									
ПМ.01	ПМ «Технология термообработки»		4	20	9			173							
МДК.01.01	Оборудование термических цехов		4	20	10										34
МДК.01.02	Термическая обработка металлов				10	20	20	20	12						82
МДК.01.03	Контроль качества термической обработки								8	14					22
МДК.01.04	Современное оборудование и новые виды термической и химико-термической обработки									6	20	8			34
МДК.01.05	Безопасная эксплуатация, обслуживание, ремонт оборудования в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации											1			1
ПО.01	Производственное обучение	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	31	40	32	303
ПО.01.01	Инструктаж по охране труда и ознакомление с производством	8													8
ПО.01.02	Освоение работ, выполняемых термистом	12	20	20	20	20	6								98
ПО.01.03	Самостоятельное выполнение работ						14	20	20	20	20	31	40	32	197
ИА	Итоговая аттестация													8	8
	ИТОГО	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	520

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК
программы переподготовки рабочих по профессии «Термист» 4 разряд

Индекс	Элемент учебного процесса	Недели									Всего
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
		Часов в неделю									
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	20	10								30
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 в соответствии с ISO 9001, IATF 16949	2									2
ОП.04	Система экологического менеджмента в соответствии с ISO 14001	1									1
ОП.05	Система энергетического менеджмента в соответствии с ISO 50001	1									1
ОП.06	Материаловедение	4									4
ОП.07	Основы электротехники		4								4
ОП.08	Металловедение		4								4
ОП.09	Чтение чертежей и схем		2								2
П.00	Профессиональный цикл	20	30	40	40	40	40	40	40	32	322
ПМ.01	ПМ «Технология термообработки»		10	20	20	20	14				84
МДК.01.01	Оборудование термических цехов		10	7							17
МДК.01.02	Термическая обработка металлов			13	20	6					39
МДК.01.03	Контроль качества термической обработки					11					11
МДК.01.04	Современное оборудование и новые виды термической и химико-термической обработки					3	13				16
МДК.01.05	Безопасная эксплуатация, обслуживание, ремонт оборудования в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации						1				1
ПО.01	Производственное обучение	20	20	20	20	20	26	40	40	32	238
ПО.01.01	Инструктаж по охране труда и ознакомление с производством	8									8
ПО.01.02	Освоение работ, выполняемых термистом	12	20	20	20						72
ПО.01.03	Самостоятельное выполнение работ					20	26	40	40	32	158
ИА	Итоговая аттестация									8	8
ИТОГО		40	40	40	40	40	40	40	40	40	360

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК
программы повышения квалификации рабочих по профессии «Термист» 5 разряд

Индекс	Элемент учебного процесса	Недели						Всего
		1	2	3	4	5	6	
		Часов в неделю						
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	20	4					24
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 в соответствии с ISO 9001, IATF 16949	2						2
ОП.04	Система экологического менеджмента в соответствии с ISO 14001	1						1
ОП.05	Система энергетического менеджмента в соответствии с ISO 50001	1						1
ОП.06	Материаловедение	2						2
ОП.07	Основы электротехники	2						2
ОП.08	Металловедение		2					2
ОП.09	Чтение чертежей и схем		2					2
П.00	Профессиональный цикл	20	36	40	40	40	32	208
ПМ.01	ПМ «Технология термообработки»		16	20	11			47
МДК.01.01	Оборудование термических цехов		9					9
МДК.01.02	Термическая обработка металлов		7	17				24
МДК.01.03	Контроль качества термической обработки			3	2			5
МДК.01.04	Современное оборудование и новые виды термической и химико-термической обработки				8			8
МДК.01.05	Безопасная эксплуатация, обслуживание, ремонт оборудования в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации				1			1
ПО.01	Производственное обучение	20	20	20	29	40	32	161
ПО.01.01	Инструктаж по охране труда и ознакомление с производством	8						8
ПО.01.02	Освоение работ, выполняемых термистом	12	20	20	11			63
ПО.01.03	Самостоятельное выполнение работ				18	40	32	90
ИА	Итоговая аттестация						8	8
ИТОГО		40	40	40	40	40	40	240

6. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН:

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

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

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

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

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;
- Требования стандартов, ТИ, ИЭ;
- Опасные и вредные производственные факторы;
- Безопасные приемы и методы выполнения трудовых функций;
- Назначение бирочной системы, системы блокировок;
- Нормы и требования к наличию ограждений, предупредительных знаков;
- Возможные аварийные ситуации. Действия персонала, при возникновении аварийных ситуаций;
- Основные причины возможных взрывов и пожаров на рабочем месте;
- Средства и способы оказания первой помощи;
- Безопасные маршруты движения по территории предприятия;
- Требования к освещенности рабочих мест, температурному режиму и уровню производственного шума.

Уметь:

- Оценивать безопасность организации рабочего места согласно правил ОТ и ПБ;
- Своевременно устранять неисправности;
- Оценивать соответствие рабочего места требованиям производственной санитарии;
- Оценивать пригодность СИЗ и рабочее состояние СКЗ;
- Определять необходимость замены СИЗ;
- Визуально оценивать наличие и исправность ограждений, заземления, блокировок и др. средств коллективной защиты;
- Своевременно определять работоспособность систем сигнализации, вентиляции и освещенности на рабочем месте;
- 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;

При повышении квалификации 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
Профессиональная подготовка рабочих	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	10
в том числе: теоретические занятия	10
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	
Переподготовка рабочих	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	10
в том числе: теоретические занятия	10
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	
Повышения квалификации рабочих	
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/ повышения квалификации рабочих

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала		Кол-во часов
1. Требования охраны труда и промышленной безопасности	1.1	Основные положения законодательства по охране труда. Ростехнадзор России и его функции. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Надзор за безопасностью труда, безопасной эксплуатацией оборудования, зданий и сооружений. Ответственность за выполнение правил, норм и инструкций по охране труда.	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 термиста . Порядок поведения при нахождении вблизи транспортных средств, подъемных сооружений, оборудования, электрических линий и силовых установок. Требования к производственному оборудованию и производственным процессам для обеспечения безопасных условий труда. Бирочная система, её назначение и порядок применения. 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, спец.обувь, 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
Промежуточная аттестация			ДЗ
Всего			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 учебной дисциплины

1. Трудовой кодекс РФ (раздел X статьи 209-231);
2. Федеральный закон №116-ФЗ от 21.07.1997 «О промышленной безопасности опасных промышленных объектов»;
3. Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации»;
4. Приказ Ростехнадзора от 09.12.2020 № 512 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности процессов получения или применения металлов»;
5. Приказ Ростехнадзора от 26.11.2020 № 461 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения»;
6. Приказ Минтруда России от 27.11.2020 № 835н «Об утверждении Правил по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями»;
7. Приказ Минтруда России от 11.12.2020 № 887н «Об утверждении Правил по охране труда при обработке металлов»;

8. Приказ Минтруда России от 15.12.2020 № 903н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок»;
9. ППБО-136-86 Правила пожарной безопасности для предприятий черной металлургии, МВД СССР, Минчерметом СССР 17.04.1986;
10. ISO 45001:2018 «Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья. Требования и руководство по использованию»;
11. П 00186387-41-02-2021 «О порядке проведения технического расследования причин инцидентов»;
12. П 00186387-13-02-2024 «О применении бирочной системы в цехах завода»;
13. ИОТ №00186387-10-25-2024 «Инструкция (производственная) по охране труда для термиста механического цеха».
14. Гусовский В.Л. и др. Современные нагревательные и термические печи (конструкции и технические характеристики): Справочник. – М: Машиностроение, 2001;
15. Молчанова З.В. Безопасность труда нагревальщика металла. – М., 1975.

Примечание – 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 периоде. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящей программой следует руководствоваться замененным (измененным) нормативным документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

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 термообработки.
6. Причины несчастных случаев на производстве.
7. Первая помощь при отравлении угарным газом.
8. Оказание первой помощи при ожогах.
9. Оказание первой помощи при поражении электрическим током.
10. Требования охраны труда к спецодежде и СИЗ.
11. Меры безопасности при использовании грузоподъемных машин и механизмов.
12. Средства защиты работающих.
13. Первая помощь при несчастных случаях: самопомощь и первая помощь при кровотечениях, ушибах, переломах, ожогах.
14. В течении какого времени нужно оказывать первую помощь пострадавшему.
15. 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»**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Б	Б	А	А	Б	В	Г	В	В	Б

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

Вопросы	Варианты ответов
1. Имеет ли право работник отказаться от выполнения работ при нарушениях требований охраны труда, создающих опасность для его здоровья?	А. Да, однако время простоя оплате не подлежит. Б. Да, за исключением случаев, когда выполнение работ по ликвидации условий, создающих опасность для здоровья, входит в его трудовые обязанности. Время простоя подлежит оплате. В. Нет, за отказ от работы применяются дисциплинарные взыскания.
2. Что должен сделать термист перед началом работы?	А. убрать посторонние предметы Б. верны все варианты В. осмотреть рабочее место
3. Каким должно быть напряжение на местном освещении?	А. 36 В Б. 127 В В. 220 В
4. Как производят выемку нагретых деталей?	А. крюком Б. руками В. подручными средствами
5. Какой инструктаж должен получить термист перед допуском к самостоятельной работе?	А. вводный Б. первичный В. повторный Г. целевой
6. Что должен сделать работник при получении микротравмы?	А. самостоятельно обработать рану средствами из аптечки или обратиться в здравпункт Б. немедленно обратиться в здравпункт, затем в больницу В. самостоятельно обработать рану или обратиться в здравпункт, предварительно сообщив мастеру о полученной микротравме
7. Что заполняется в журнале выдачи ключ-бирок?	А. время получения – сдачи ключ-бирок Б. подпись работника В. дата получения ключ-бирки Г. все выше перечисленное
8. При ожоге необходимо:	А. обработать место ожога 3% перекисью водорода Б. наложить тугую повязку В. охладить место ожога под струёй холодной воды, накрыть сухой стерильной салфеткой и обратиться за помощью
9. Разрешено ли работать без берушей, если лабораторные замеры показали превышение шума свыше 80 дБ?	А. по своему усмотрению Б. да В. нет
10. При возгорании кабеля электропечи тушение производят:	А. водой Б. углекислотным огнетушителем В. пенным огнетушителем

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

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

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

1.2 Место дисциплины в структуре программы профессиональной подготовки/переподготовки, повышения квалификации рабочих.

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.

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины

При профессиональной подготовке рабочих – 2 часа аудиторной нагрузки;

При переподготовке рабочих - 2 часа аудиторной нагрузки.

При повышении квалификации рабочих – 2 часа аудиторной нагрузки.

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины в виде учебной работы:

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

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала		Кол-во часов
1. Основы организации производства	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	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	3.1	Основы технического нормирования, организации труда и заработной платы. Режимы работы и условия труда на рабочих местах. Права и обязанности работников и работодателя. Требования ТК РФ.	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.	
Промежуточная аттестация			ДЗ
Всего			2

3 Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в учебном классе сортопрокатного цеха.

3.2. Информационное обеспечение учебной дисциплины

1. Кочетков Е.П. Диалог консультанта с руководителем подразделения – г.Нижний Новгород: изд-во: «Вектор» -ТиС», 2003;
2. Метс А.Ф. и др. Организация, планирование и управление производством на предприятиях черной металлургии: Учебник для техникумов. – М., 1981;
3. 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.

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 (тесты), которые позволяют определить соответствие/несоответствие индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки.

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

Перечень устных вопросов для проведения текущего контроля:

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

Внешняя и внутренняя среда.

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

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

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
А	А	Г	Б	Д	А	Б, В	А	А	А, Б, Г

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

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 «Система менеджмента качества в соответствии с ISO 9001, IATF 16949»
по профессии рабочих «Термист»

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

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

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

ОП.00 Общепрофессиональные дисциплины: ОП.03 «Система менеджмента качества в соответствии с ISO 9001, IATF 16949».

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

В результате освоения учебной дисциплины слушатель должен:

Знать:

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

Уметь:

- Исполнять требования документации, вести записи на рабочем месте.

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины

При профессиональной подготовке рабочих – 2 часа аудиторной нагрузки;

При переподготовке рабочих – 2 часа аудиторной нагрузки;

При повышении квалификации рабочих – 2 часа аудиторной нагрузки.

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины в виде учебной работы:

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

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Кол-во часов
1. Система менеджмента качества в соответствии с ISO 9001, IATF 16949	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. 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, задержанная, доработанная, отремонтированная продукция). Виды несоответствий (дефектов) продукции. Анализ и причины возникновения. Способы устранения. Корректирующие действия (по принадлежности к профессии). Влияние работника на качество продукции и важность его деятельности в достижении, поддержании и улучшении качества продукции.	2
Промежуточная аттестация		ДЗ
Всего		2

3 Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в учебном классе сортопрокатного цеха.

3.2 Информационное обеспечение учебной дисциплины

- 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»;
- 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», 2003 г.

Примечание – 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 периоде. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящей программой следует руководствоваться замененным (измененным) нормативным документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

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

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

Перечень устных вопросов для проведения текущего контроля:

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

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

Критерии оценки (ключи к заданиям) к итоговому тесту по учебной дисциплине ОП.03 «Система менеджмента качества в соответствии с ISO 9001, IATF 16949»

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Б	Б	Б	Б	В	Б	Б, В	В	Б	Б

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

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 «Система экологического менеджмента в соответствии с ISO 14001»
по профессии рабочих «Термист»

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

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

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

ОП.00 Общепрофессиональные дисциплины: ОП.04 «Система экологического менеджмента в соответствии с ISO 14001».

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

В результате освоения учебной дисциплины слушатель должен:

Знать:

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

Уметь:

- Ликвидировать возможные последствия от несоблюдения процессов.

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины

При профессиональной подготовке рабочих – 1 час аудиторной нагрузки;

При переподготовке рабочих – 1 час аудиторной нагрузки;

При повышении квалификации рабочих – 1 час аудиторной нагрузки.

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины в виде учебной работы:

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

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

- 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.

Примечание – При использовании настоящей программой целесообразно проверить актуальность ссылок на нормативных документов в подразделениях, ответственных за управление соответствующим видом нормативного документа по указателям (перечням) нормативных документов, действующих в текущем периоде. Если ссылаемый документ заменен (изменен), то при использовании настоящей программой следует руководствоваться замененным (измененным) нормативным документом. Если ссылаемый документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

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 в соответствии с ISO 14001»

1	2	3	4	5
Г	Б	А	В	А

Итоговый тест по учебной дисциплине ОП.04 «Система экологического менеджмента в соответствии с ISO 14001»

Вопросы	Варианты ответов
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 в соответствии с ISO 50001»
по профессии рабочих «Термист»

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

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

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

ОП.00 Общепрофессиональные дисциплины: ОП.05 «Система энергетического менеджмента в соответствии с ISO 50001».

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

В результате освоения учебной дисциплины слушатель должен:

Знать:

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

Уметь:

- Исполнение требований документации, ведение записей на рабочем месте.

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины

При профессиональной подготовке рабочих – 1 час аудиторной нагрузки;

При переподготовке рабочих – 1 час аудиторной нагрузки;

При повышении квалификации рабочих – 1 час аудиторной нагрузки.

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины в виде учебной работы:

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала		Кол-во часов
1. Система энергетического менеджмента в соответствии с ISO 50001	1.1	Система энергетического менеджмента (СЭнМ) организации в соответствии с требованиями ISO 50001. Энергетическая политика организации. Понимание потребностей и ожиданий заинтересованных сторон. Области и границы применения СЭнМ. Энергопланирование. Управление рисками и возможностями. Способы и методики проведения энергетического анализа организации. Понятие о энергопотребителях и определение значимых энергопотребителей организации. Энергоцели, энергозадачи и планы действий в области энергоменеджмента. Законодательные и иные требования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.	0,5
	1.2	Распределение ответственности. Личные обязанности и полномочия персонала организации в улучшении уровня энергоэффективности Структура документации по СЭнМ (Руководство по системе энергетического менеджмента, стандарты организации). Важность соответствия энергополитике, процедурам и требованиям СЭнМ. Лучшие практики в области энергосбережения.	0,5
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 учебной дисциплины

- ISO 50001:2018 «Системы энергетического менеджмента. Требования и руководство по применению».

Примечание – 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 периоде. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящей программой следует руководствоваться замененным (измененным) нормативным документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

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:

- Что такое коррекция?
- Является ли техническое освидетельствование формой операционного контроля?
- Основной критерий СЭнМ, применяемый в закупках оборудования СЭнМ?
- В каком документе руководство предприятия демонстрирует свои обязательства в области энергоменеджмента?
- 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 в соответствии с ISO 50001»**

1	2	3	4	5
Г	Е	А	Б	В

**Итоговый тест по учебной дисциплине
ОП.05 «Система энергетического менеджмента в соответствии с ISO 50001»**

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

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

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

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

1.2 Место дисциплины в структуре программы профессиональной подготовки/переподготовки, повышение квалификации 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 физические, химические, механические и технологические свойства металлов;
- Черные металлы, их характеристика, назначение, применение;
- Стали. Основные сведения о способах производства стали;
- Техническая и химико-термическая обработка стали, её сущность;
- Виды термообработки.

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 – 6 часов аудиторной нагрузки;

При переподготовке рабочих – 4 часа аудиторной нагрузки;

При повышении квалификации рабочих – 2 часа аудиторной нагрузки.

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины в виде учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Профессиональная подготовка рабочих	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	6
в том числе: теоретические занятия	6
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	
Переподготовка рабочих	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	4
в том числе: теоретические занятия	4
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	
Повышения квалификации рабочих	
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, повышение квалификации

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала		Кол-во часов
1.Материаловедение	1	Значение металлов в народном хозяйстве. Основные физические, химические и механические свойства металлов. Чёрные металлы, их характеристика, назначение, применение. Чугуны. Основные сведения о производстве чугуна. Серый, белый, ковкий и высокопрочный чугуны; их особенности, механические и технологические свойства; область применения. Классификация серых чугунов. Простые и легированные чугуны. Влияние легирующих элементов на качество чугуна. Маркировка чугунов по ГОСТу. Термическая обработка чугунов. Стали. Основные сведения о способах производства стали. Углеродистые стали, их химический состав, механические и технологические свойства. Маркировка углеродистых сталей и их применение. Легированные стали. Влияние на качество стали легирующих элементов. Свойства и маркировка легированных сталей по ГОСТу. Быстрорежущие стали. Стали с особыми свойствами: жаропрочные, нержавеющие и другие. Термическая и химико-термическая обработка сталей, её сущность. Виды термообработки. Понятие об изменении свойств стали в результате термической обработки. Возможные дефекты закалки сталей. Цветные металлы и их сплавы; классификация, применение в народном хозяйстве. Маркировка. Топливо, применяемое в печах для нагрева металла; его виды и применение. Огнеупорные материалы, применяемые для кладки термопечей, их характеристика, назначение. Теплоизоляционные материалы, характеристика, назначение.	6/4/2
Промежуточная аттестация			ДЗ
Всего			6/4/2

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 учебной дисциплины

- Лахтин Ю.М., Леонтьева В.П. Материаловедение. – М.: Машиностроение, 1980, 1990;
- Лахтин Ю.М. Основы металловедения – М.: Металлургия, 1988;
- Черепяхин А.А. Материаловедение (3-е изд.): Учебник, 2019.

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»**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Б	Д	В	В	В	А, Б	А, Б	Б	Б	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); 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 Е; Б. Твёрдость по Бринеллю НВ; В. Коэффициент теплопроводности λ ; Г. Удельная теплоемкость C_v .
7.При испытании образца на растяжение определяют:	А. Предел прочности σ_B ; Б. Относительное удлинение δ ; В. Твердость по Бринеллю НВ; Г. Ударная вязкость КСУ
8.Мерой внутренних сил, возникающих в материале под влиянием внешних воздействий (нагрузок, изменения температуры и пр.), является:	А. Деформация; Б. Напряжение; В. Наклеп; Г. Твердость.
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 «Основы электротехники»
по профессии рабочих «Термист»

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

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

1.2 Место дисциплины в структуре программы профессиональной подготовки/переподготовки, повышение квалификации рабочих

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

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

В результате освоения учебной дисциплины слушатель должен:

Знать:

- Постоянный и переменный ток, частота и период;
- Закон Ома для участка цепи и полной цепи постоянного тока;
- Аккумуляторы;
- Трансформаторы, их устройство и назначение;
- Общие сведения об асинхронных электродвигателях, принцип их действия и область их применения;
- Заземление. Электрическая защита;
- Электрические измерения и приборы;
- Электрическое освещение.

Уметь:

- Различать защитную аппаратуру: предохранители, реле;
- Включать и отключать электрооборудование согласно порядку пуска и остановки.

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины

При профессиональной подготовке рабочих – 4 часа аудиторной нагрузки;

При переподготовке рабочих – 4 часа аудиторной нагрузки.

При повышении квалификации рабочих – 2 часа аудиторной нагрузки.

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины в виде учебной работы:

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

Повышения квалификации рабочих		
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, повышение квалификации

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала		Кол-во часов
1. Основы электротехники	1.1	Постоянный и переменный ток. Сопротивление и проводимость проводника. Трансформаторы. Принцип действия. Устройство и применение. Закон Ома для участка и полной цепи постоянного тока. Преобразование электрической энергии в механическую, основные конструктивные элементы генераторов постоянного и переменного тока. Понятие об электрических цепях постоянного и переменного тока. Измерение параметров электрической цепи (сопротивление, индуктивности и емкости). Аккумуляторы, их устройство и применение.	2/2/1
	1.2	Электродвигатели. Пускорегулирующая аппаратура: рубильники, переключатели, выключатели, контроллеры, магнитные пускатели. Заземление. Электрическая защита. Защитная аппаратура: предохранители, реле. Арматура местного освещения. Электрические измерения и приборы. Классификация электроизмерительных приборов. Электрическое освещение. Основные понятия. Осветительные приборы.	2/2/1
Промежуточная аттестация			ДЗ
Всего			4/4/2

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 учебной дисциплины

- Евдокимов Ф.Е. Общая электротехника: Учебник для сред. -спец. Учеб. Заведений. – М.: Высш. школа, 1990;
- 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. Постоянный и переменный ток.

2. Сопротивление и проводимость проводника.
3. Трансформаторы. Принцип действия. Устройство и применение.
4. Закон Ома для участка цепи и полной цепи постоянного тока.
5. Преобразование электрической энергии в механическую, основные конструктивные элементы генераторов постоянного и переменного тока.
6. Понятие об электрических цепях постоянного и переменного тока. Получение переменного тока.
7. Однофазный и трехфазный ток, частота и период.
8. Линейные и фазные токи и напряжения.
9. Мощность переменного тока.
10. Соединения звездой и треугольником.
11. Измерение параметров электрической цепи (сопротивление, индуктивность и емкость).
12. Аккумуляторы. Их устройство и применение.
13. Электродвигатели.
14. Пускорегулирующая аппаратура: рубильники, переключатели, контроллеры, магнитные пускатели.
15. Заземление. Электрическая защита
16. Электрические измерения и приборы. Классификация электроизмерительных приборов.

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

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	1	2	2	1	1	1	1	1

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

Вопросы	Варианты ответов
1. Трансформаторы позволяют преобразовать переменный ток	1. Переменный одного напряжения в переменный ток другого напряжения при неизменной частоте 2. Постоянный одного напряжения в переменный ток другого напряжения при неизменной частоте 3. 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	1. Полупроводниковыми 2. Проводниковыми 3. Диодами
3. Часть электропривода, осуществляющая преобразования электрической энергии в механическую	1. Электродвигатель 2. Трансформатор 3. Аккумулятор
4. Ток, изменяющийся по величине и направлению с течением времени, называется...	1. Постоянным 2. Переменным 3. Однофазным
5. Электрическим током называется	1. Неупорядоченное движение заряженных частиц 2. Упорядоченное движение заряженных частиц 3. Движение частиц
6. Отношение мощности на входе трансформатора к мощности на выходе называется.	1. Коэффициентом полезного действия 2. Фазой 3. Частотой
7. Наибольшее влияние на индуктивность катушки оказывает	1. Число витков 2. Отношение витков 3. Полярность
8. Величина, служащая для количественной оценки электрического тока это	1. Сила тока 2. Сопротивление 3. Индуктивность
9. Каким образом осуществляется пуск шлифовального станка?	1. Вставляется ключ-бирка в замок, нажимается кнопка «пуск»; 2. Вставляется ключ-бирка в замок, нажимается кнопка «стоп»; 3. Ключ-бирка не требуется, нажимается кнопка «пуск»; 4. Перевод вводного рубильника в верхнее положение
10. Электронное устройство, предназначенное для увеличения амплитуды электронного сигнала	1. Усилитель 2. Нагреватель 3. Двигатель

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.08 «Металловедение»
по профессии рабочих «Термист»

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

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

1.2 Место дисциплины в структуре программы профессиональной подготовки/переподготовки, повышение квалификации рабочих

ОП.00 Общепрофессиональные дисциплины: ОП.08 «Металловедение».

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

В результате освоения учебной дисциплины слушатель должен:

Знать:

- Общие сведения о металлах; Стали. Виды сталей;
- Сущность и назначение термической обработки металла, улучшение механических свойств стали;
- Понятие о коррозии металлов;
- Способы борьбы с коррозией металлов.

Уметь:

- Подбирать способы и режимы обработки металлов;
- Подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации.

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины

При профессиональной подготовке рабочих – 6 часов аудиторной нагрузки;

При переподготовке рабочих – 4 часа аудиторной нагрузки;

При повышении квалификации рабочих – 2 часа аудиторной нагрузки.

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины в виде учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Профессиональная подготовка рабочих	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	6
в том числе: теоретические занятия	6
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	
Переподготовка рабочих	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	4
в том числе: теоретические занятия	4
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	
Повышения квалификации рабочих	
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, повышение квалификации рабочих

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Кол-во часов
1. Металловедение	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.	6/4/2
Промежуточная аттестация		ДЗ
Всего		6/4/2

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 учебной дисциплины

- Вологодин В.В. и др. Индукционная пайка. – Л., 1989;
- Лахтин Ю.М. Основы металловедения. – М.: Металлургия, 1988, 1983;
- Лашко С.В., Лашко И.Ф. Пайка металлов. – М., 1988;
- Справочник по пайке / Под ред. И.Е. Петрунина. – М., 1991, 1984.

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. Термическая обработка стали;
2. Основные виды термической обработки стали;
3. Термомеханическая обработка;
4. Строение металлов;
5. Классификация углеродистых сталей по качеству;
6. Классификация и маркировка;
7. Наклёп и рекристаллизация;
8. Легированные стали;
9. Коррозионностойкие стали.

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

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	1	1	1	6	1	1	1	1

**Итоговый тест по учебной дисциплине
ОП.08 «Металловедение»**

Вопросы	Варианты ответов
1. Содержание углерода в стали ...	1. не более 2,14 %; 2. не менее 2,14%; 3. не более 21,4%.
2. С повышением содержания углерода в стали...	1. повышается твердость, прочность и упругость; 2. уменьшается её сопротивление и предел текучести; 3. не изменяется её временное сопротивление и предел текучести.
3. Почему в конструкциях автомобилей кованых и штампованных деталей большинство?	1. кованые и штампованные детали отличаются наиболее благоприятной структурой металла, а, следовательно, и наилучшими механическими свойствами изготавливаемых из них деталей; 2. кованые и штампованные детали отличаются самыми дешевыми; 3. Кованые и штампованные детали легче изготовить.
4. В каком случае применяют литьё для изготовления деталей?	1. при изготовлении деталей особенно сложной формы; 2. при изготовлении деталей кузова; 3. при изготовлении колес.
5. Какой материал является исходным для изготовления поковок и штамповок?	1. металлопрокат; 2. расплавленный металл; 3. металлический порошок.
6. На свойства чугуна оказывает влияние ...	1. форма графитизированного в них углерода; 2. содержание углерода; 3. окружающая среда.
7. Механическую обрабатываемость металла и сплавов обычно оценивают...	1. по износу режущей части инструмента, выполненного из быстрорежущей стали Р18 или твердого титанокобальтового сплава Т5К10; 2. по износу режущей части инструмента; 3. по износу инструмента, выполненного из стали.
8. Как повысить механические и другие характеристики сталей и чугунов?	1. ввести в их состав легирующие компоненты; 2. вывести из их состава легирующие компоненты; 3. ввести в их состав любые компоненты.
9. Как определяют механические характеристики металлов и сплавов?	1. экспериментально на образцах при различных видах их нагружения; 2. экспериментально на одном образце при одном виде нагружения; 3. экспериментально на образцах при одном виде нагружения.
10. Свариваемость определяет способность металлов и сплавов...	1. получать при оптимальной технологии прочный и износостойкий шов или наплавленный металл без существенного снижения эксплуатационных качеств восстановленной или изготовленной детали, или сварного узла; 2. получать при оптимальной технологии прочный и износостойкий шов; 3. получать при оптимальной технологии непрочный шов или наплавленный металл для существенного снижения эксплуатационных качеств восстановленной детали.

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

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

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

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

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

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- Общие сведения о чертежах;
- Требования Единой системы конструкторской документации (ЕСКД);
- Основные обозначения на чертежах деталей;
- Типовые обозначения и надписи для указания термической обработки.

Уметь:

- Пользоваться справочной литературой;
- Читать чертежи деталей;
- Читать дополнительные технологические условия изготовления детали;
- Пользоваться спецификацией в процессе чтения сборочных чертежей;
- Определять по чертежу вид, тип резцов, фрез, сверел, марок твердосплавных пластин.

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины

При профессиональной подготовке рабочих – 4 часа аудиторной нагрузки;

При переподготовке рабочих – 2 часа аудиторной нагрузки;

При повышении квалификации рабочих – 2 часа аудиторной нагрузки.

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины в виде учебной работы:

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

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Тематический план и содержание учебной дисциплины для профессиональной подготовки, переподготовки, повышения квалификации рабочих

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала		Кол-во часов
1. ЕСКД и чертежи деталей	1.1	ЕСКД. Назначение и применение чертежей в технике и металлообработке	2/1/1
	1.2	Чертеж детали и его назначение. Расположение проекций на чертеже. Масштабы. Размеры и предельные отклонения.	
2. Сборочный чертеж и схемы	2.1	Состав проекта. Схемы функциональные, принципиальные и монтажные. Схемы соединений. Условные обозначения.	2/1/1
	2.2	Чтение чертежей и простых схем контроля и регулирования.	
Промежуточная аттестация			ДЗ
Всего			4/2/2

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 учебной дисциплины

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

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения занятий теоретического обучения (устные опросы), выполнения лабораторных работ, а также выполнения слушателями индивидуальных заданий. Для текущего контроля используются контрольно-измерительные материалы (контрольные работы, карточки практических работ, тесты), которые позволяют определить соответствие/несоответствие индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки.

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

Перечень устных вопросов для проведения текущего контроля

- Особенности и методы чтения чертежей.
- Указание на чертежах твердости, предела прочности, ударной вязкости металла.
- Габаритные размеры и их назначение.
- Типовые обозначения и надписи для указания термической и химикотермической обработки.

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

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	3	3	3	1	1	3	1	1	3

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

Вопросы	Варианты ответов
1.Каким образом на чертежах обозначается шероховатость поверхности?	1. Волнистой линией; 2. Стрелкой с обозначением величины; 3. Знаком «√» с обозначением величины; 4. Знаком «∞» с обозначением величины.
2. Формат А4 соответствует размерам (мм)...	1. 296x420; 2. 420x596; 3. 210x297; 4. 594x481.
3. Каким образом на чертежах изображается символ диаметра?	1. O; 2. R; 3. Ø; 4. M; 5. Размер диаметра прописывается словом «Диаметр».
4.Размеры на чертежах проставляют...	1. в см; 2. в дм; 3. в мм; 4. без разницы, указывают единицы измерения.
5. Что такое чертеж:	1. Схематичное изображение деталей и узлов с размерами; 2. Бумажный вариант деталей; 3. Предварительная заготовка; 4. Черно-белые линии на листе бумаги.
6. Чем характеризуется указанный на чертеже размер?	1. Величиной; 2. Количеством использованных цифр; 3. Цветом шрифта; 4. Типом шрифта.
7. Что обозначает надпись на чертеже HRC 52...57?	1. Это допуск на линейный размер от 52 мм до 57 мм; 2. Это шероховатость поверхности величиной от 52 до 57; 3. Это твердость поверхности от 52 до 57 единиц по Роквеллу; 4. Это твердость поверхности от 52 до 57 единиц по Бриннелю;
8. Для чего применяются схемы строповки?	1. Для правильного и безопасного использования грузозахватных приспособлений и тары; 2. Для определения местонахождения средств захвата и перемещения грузов; 3. Для определения грузоподъемности механизмов; 4. Для визуального определения названий грузоподъемных приспособлений.
9. Что обозначает 1: 100?	1. Это масштаб. Обозначает что изображение уменьшено в 100 раз; 2. Это масштаб. Обозначает что изображение увеличено в 100 раз; 3. Это указан допуск размера 1 мм для 100 мм; 4. Это количество экземпляров. Первый из ста экземпляров
10. Какое расположение формата А4 допускается ГОСТом?	1. вертикальное; 2. горизонтальное; 3. вертикальное и горизонтальное.

7. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 «Технология термообработки» по профессии рабочих «Термист»

1 Паспорт программы профессионального модуля

1.1 Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью программы профессиональной подготовки, переподготовки, повышения квалификации рабочих по профессии «Термист» в части освоения вида профессиональной деятельности: химико-термическая и термическая обработка деталей, поковок, заготовок и инструмента для достижения механических свойств, и заданной твердости, и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК–1. Проведение подготовительных операций процессов термической обработки.

ПК–2. Контроль режимов работы термического оборудования в ходе процессов термической обработки.

1.2 Место профессионального модуля в структуре программы профессиональной подготовки/переподготовки /повышения квалификации

Программа профессионального модуля ПМ.01 «Технология термообработки» может быть использована в рамках профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Термист».

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

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

Трудовые функции	Действия, входящие в трудовую функцию	Перечень знаний	Перечень умений
1. Готовить к работе оборудование, приспособления, расходные материалы, рабочее место для осуществления термообработки.	1. Планировать собственную профессиональную деятельность в соответствии со сменным заданием на выполнение работ.	<ul style="list-style-type: none"> – Порядок получения сменного задания; – требования внутреннего трудового распорядка; – требования к производству и организации работ, заполнению и оформлению журнала заданий и выполненных работ; – перечень работ и необходимые для этого материалы и инструменты. – требования, предъявляемые к техническому состоянию технологического оборудования; 	<ul style="list-style-type: none"> – Оценивать документально перечень работ в журнале заданий и выполненных работ на соответствие реальным условиям производства работ, состояние рабочего места на соответствие требованиям безопасности; – оценивать сложность и объем порученной работы; – определять последовательность действий при выполнении сменного задания; – определять последовательность операций при выполнении работ.

Трудовые функции	Действия, входящие в трудовую функцию	Перечень знаний	Перечень умений
		<ul style="list-style-type: none"> - требования конструкторской документации; - возможные пути и средства оптимизации выполнения сменных заданий. 	
	<p>1.2. Готовить рабочее место к выполнению сменного задания и сдаче по смене и, в случае необходимости, докладывать мастеру отделения термообработки о возникших проблемах.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Порядок подготовки рабочих мест и производственных площадок; - правила производственной санитарии при термообработке деталей; - требования экологической безопасности; - основные причины пожаров и меры их предупреждения; - первичные средства пожаротушения и порядок их применения; - действия персонала при возникновении аварийных ситуаций в соответствии с ПМЛЛА; - требования Правил внутреннего трудового распорядка; - инструкции по охране труда, действующие на участке; - требования электробезопасности; - требования бирочной системы. 	<ul style="list-style-type: none"> - Оценивать соответствие рабочего места правилам и требованиям производственной санитарии; - определять необходимость в устранении несоответствий в организации рабочего места установленным правилам; - оценивать безопасность организации рабочего места, соответствие требованиям ОТ и ПБ и своевременно устранять неисправности.
	<p>1.3. Контролировать наличие, исправность и правильность применения средств индивидуальной защиты (СИЗ), средств коллективной защиты (СКЗ) и средств пожаротушения (СПТ) на протяжении всей смены, своевременную замену СИЗ.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Перечень СИЗ, применяемый при выполнении трудовых функций; - порядок и периодичность замены СИЗ; - порядок и правильность применения СИЗ; - опасные и вредные производственные факторы; - требования стандартов, инструкций по охране 	<ul style="list-style-type: none"> - Оценивать пригодность СИЗ и рабочее состояние СКЗ; - определять необходимость замены СИЗ; - визуально проверять инструмент на наличие механических повреждений; - визуально оценивать наличие и исправность ограждений, заземления, блокировок и др. средств коллективной

Трудовые функции	Действия, входящие в трудовую функцию	Перечень знаний	Перечень умений
		<p>труда по своей профессии;</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования политики качества, экологической политики, политики в области профессиональной безопасности и здоровья; - экологические требования к процессам; - безопасные приемы и методы выполнения трудовых функций; - виды токсичных веществ, их действие на организм человека. 	<p>защиты;</p> <ul style="list-style-type: none"> - своевременно определять работоспособность систем сигнализации, вентиляции и освещенности на рабочем месте.
	<p>1.4. Готовить к работе согласно сменного задания:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ оборудование для термообработки; ▪ инструменты и приспособления; ▪ измерительные приборы. 	<ul style="list-style-type: none"> - Виды, устройство и правила подготовки к работе оборудования, инструментов и специальных приспособлений; - устройство, правила подготовки к работе и регулировки: <ul style="list-style-type: none"> ▪ электрических: <ul style="list-style-type: none"> - камерных печей; - шахтных печей; ▪ ТВЧ – установок; - режимы нагрева металла различных марок; - режимы работы электрических печей, установок ТВЧ; - вместимость обслуживаемых печей; - назначение, свойство и правила использования карбюризатора; - виды и назначение термической обработки (закалка, отпуск, отжиг, нормализация, цементация, улучшение); - режимы термической обработки; - виды, назначение и свойства охлаждающих жидкостей и правила их применения в зависимости от 	<ul style="list-style-type: none"> - Выбирать оборудование, инструмент и приспособления согласно сменному заданию (если нет технологической карты); - анализировать техническую документацию (чертежи и спецификации); - определять режим термической обработки металла для получения заданных свойств; - выбирать способ изготовления оснастки для проведения термической обработки деталей.

Трудовые функции	Действия, входящие в трудовую функцию	Перечень знаний	Перечень умений
		<p>температуры нагрева и марки стали;</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы охлаждения деталей после закалки; - правила оформления технических чертежей, эскизов; - признаки неисправности инструментов и оборудования. 	
	<p>1.5. Получать и подготавливать необходимые расходные материалы, поковки, заготовки, детали для выполнения сменного задания.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Перечень необходимых материалов (заготовок) для выполнения термической обработки (согласно сменному заданию); - порядок получения материалов для выполнения сменного задания; - устройства и требования технической документации к готовым изделиям; - правила выполнения, оформления и чтения конструкторской и технологической документации. 	<ul style="list-style-type: none"> - определять необходимые расходные материалы, державки, заготовки для выполнения сменного задания; - читать эскизы чертежи; - оценивать качество и количество поставляемых заготовок для осуществления термической обработки.
	<p>1.6. Оказывать первую помощь в производственных ситуациях.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Опасные факторы, влияющие на здоровье при выполнении работ; - средства и способы оказания первой помощи; - места расположения аптечек первой помощи; - способ и порядок информирования непосредственного руководителя о произошедшем несчастном случае, производственной травме. 	<ul style="list-style-type: none"> - Выбирать соответствующие средства и способы оказания первой помощи; - оценивать правильность собственных действий при оказании первой помощи пострадавшему; - определять необходимость вызова скорой помощи и выбирать способ информирования непосредственного руководителя о произошедшем несчастном случае.

Трудовые функции	Действия, входящие в трудовую функцию	Перечень знаний	Перечень умений
<p>2. Производить термическую обработку деталей, поковок, заготовок и инструмента для достижения заданной твердости.</p>	<p>2.1. Включать/отключать технологическое оборудование для термической обработки деталей, поковок, заготовок и инструмента и настраивать на необходимую температуру и режимы в соответствии со сменным заданием.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Назначение, устройство и правила эксплуатации технологического оборудования: <ul style="list-style-type: none"> ▪ электрических печей: ▪ камерных печей; ▪ шахтных печей; ▪ электрических соляных ванн; ▪ ТВЧ – установок; - требования инструкций по эксплуатации технологического оборудования; - правила и порядок включения технологического оборудования; - устройство систем измерения, контроля и регулирования температуры; - нормы расхода электроэнергии; - температурные и временные режимы обработки металлов в печах разного типа; - требования безопасности при включении /выключении технологического оборудования. 	<ul style="list-style-type: none"> - Определять последовательность собственных действий в процессе включения/отключения технологического оборудования на соответствие установленному порядку; - определять необходимый температурный режим для получения заданной твердости детали; - оценивать безопасность собственных действий в процессе включения/отключения оборудования.
	<p>2.2 Загружать /выгружать поковки, заготовки, детали в печь.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Виды и конструкции печей разного типа; - Порядок загрузки/выгрузки поковок, заготовок, деталей в печь; - Безопасные способы и приемы загрузки/выгрузки поковок, заготовок, деталей в печь/из печи. 	<ul style="list-style-type: none"> - Определять способ и порядок выгрузки/загрузки поковок, заготовок, деталей в печь в соответствии с установленным порядком; - оценивать безопасность собственных действий в процессе загрузки/выгрузки поковки, заготовки, детали в печь/из печи.
	<p>2.3 Осуществлять закалку, отпуск, отжиг, нормализацию поковки,</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Технология закалки, отпуска, отжига, нормализации; 	<ul style="list-style-type: none"> - Оценивать и контролировать твердость металла по

Трудовые функции	Действия, входящие в трудовую функцию	Перечень знаний	Перечень умений
	заготовки, детали.	<ul style="list-style-type: none"> - технология поверхностной закалки деталей на установках ТВЧ; - устройство и назначение печей, правила закаливания деталей в печах; - изменения, возникающие в структуре металлов при термообработке; - температурные и временные режимы термообработки, в зависимости от свойств металла; - марки обрабатываемых металлов и их основные свойства; - способы нагрева деталей в печи; - правила обращения с электроприборами при закалке в электропечи; - способы закалки; - цвета побежалости и соответствующие им температуры; - правила и технология термообработки металла в масляных, водяных и закалочных ваннах; - составы ванн для термообработки; - требования безопасности при обработке деталей; - виды, и особенности охлаждающих сред; - способы и технология охлаждения стали различных марок; - технические требования к готовым обработанным поковкам, заготовкам, деталям, и инструментам, заданные свойства металлов; - температурные и временные режимы 	<p>цветам побежалости, температуре нагрева и времени нахождения детали в печи в процессе термообработки.</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать охлаждающие среды в зависимости от свойств обрабатываемого металла; - определять порядок собственных действий в процессе термообработки детали в ваннах в соответствии с установленными правилами; - определять готовность детали в процессе термообработки в ваннах по времени; - выбирать способ охлаждения детали, заготовки и инструмента в зависимости от свойств обрабатываемого металла; - определить необходимость отпуска, время и температуру термообработки детали, заготовки и инструмента для обретения заданных свойств металла.

Трудовые функции	Действия, входящие в трудовую функцию	Перечень знаний	Перечень умений
		<p>охлаждения детали, в зависимости от свойств металла;</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила и технология отпуска деталей после закалки; - назначение, устройство, правила эксплуатации систем измерения, контроля и регулирования температуры в печах; - технические требования к готовым обработанным деталям, заданные свойства металлов; - температурные и временные режимы отпуска детали, заготовки и инструмента, в зависимости от свойств металла; - требования безопасности при закалке, отпуске, отжиге, нормализации, поковки, заготовки, детали. 	
	2.4 Производить правку обработанного изделия (при необходимости).	<ul style="list-style-type: none"> - Методы и порядок правки изделий после закалки; - технические требования к готовым обработанным деталям, заготовкам и инструментам; - виды инструментов для правки обработанных деталей, заготовок и инструментов; - требования безопасности в процессе правки обработанного изделия. 	<ul style="list-style-type: none"> - Определять необходимость в правке готовой детали, заготовки и инструмента; -определять последовательность собственных действий в процессе правки изделия в соответствии с установленным порядком; - выбирать метод правки готового изделия; - оценивать безопасность собственных действий в процессе правки обработанного изделия.
3.Производить цементацию и закалку детали для достижения заданной твердости детали.	3.1 Изготавливать оснастку для цементации (ёмкость).	<ul style="list-style-type: none"> - Правила и способы изготовления оснастки; - виды инструментов для изготовления оснастки; - требования 	<ul style="list-style-type: none"> - Выбирать вид, размер оснастки и способ её изготовления в зависимости от задач термообработки; - выбирать инструмент,

Трудовые функции	Действия, входящие в трудовую функцию	Перечень знаний	Перечень умений
		<p>безопасности в процессе изготовления оснастки для цементации.</p>	<p>материалы для изготовления оснастки; - оценивать безопасность собственных действий в процессе изготовления оснастки.</p>
	<p>3.2 Производить цементацию детали</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Правила и технология цементации деталей; - способы определения глубины слоя цементации; - свойства и назначение карбюризатора; - виды обмазок для обмуровки емкостей для отжига; - способы и технология герметизации оснастки; - виды инструментов для герметизации оснастки; - требования безопасности в процессе цементации детали. 	<ul style="list-style-type: none"> - Определять необходимое количество карбюризатора для цементации детали; - оценивать последовательность собственных действий в процессе цементации детали на соответствие технологии; - оценивать глубину слоя цементации; - выбирать способ герметизации оснастки; - определять вид необходимой обмазки для герметизации; - оценивать безопасность собственных действий в процессе цементации детали.
	<p>3.3 Производить закалку деталей после цементации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Правила безопасной загрузки и выгрузки деталей в печи; - изменения, возникающие в структуре металлов при термообработке; - марки обрабатываемых металлов и их основные свойства; - особенности и технология закалки цементированной детали; - требования к охлаждающему раствору; - технические требования к готовой детали; - назначение, устройство, правила эксплуатации систем измерения, контроля и 	<ul style="list-style-type: none"> - Выбирать необходимый температурный и временной режим для термообработки в зависимости от технических требований к детали; - визуально оценивать степень охлаждения детали; - оценивать готовность детали в процессе термообработки в соответствии с техническими требованиями.

Трудовые функции	Действия, входящие в трудовую функцию	Перечень знаний	Перечень умений
		регулирования температуры в печах.	
	3.4 Производить замеры твердости обработанной поковки, заготовки, детали и инструмента.	<ul style="list-style-type: none"> - Разновидности, назначение и способы применения специальных и универсальных контрольно-измерительных инструментов, и приспособлений; - нормы и требования сменного задания к твердости и свойствам металла (изменения в структуре металла после термообработки); - правила и порядок проведения замеров твердости обработанной детали, заготовки и инструмента. - требования НД к параметрам твердости обработанной детали, поковки, заготовки. 	<ul style="list-style-type: none"> - Оценивать степень твердости обработанного металла в соответствии с заданными параметрами; - выбирать измерительный инструмент для оценки твердости.

1.4 Количество часов на освоение программы профессионального модуля

1.4.1 Профессиональная подготовка:

Всего – 476 часов, в том числе:

- аудиторная учебная нагрузка - 173 часа;
- производственное обучение - 303 часа.

1.4.2 Переподготовка:

Всего – 322 часа, в том числе:

- аудиторная учебная нагрузка - 84 часа;
- производственное обучение - 238 часов.

1.4.3 Повышение квалификации:

Всего – 208 часов, в том числе:

- аудиторная учебная нагрузка - 47 часов;
- производственное обучение - 161 час.

2 Результаты освоения профессионального модуля

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимся видом профессиональной деятельности: химико-термическая и термическая обработка деталей, поволок, заготовок и инструмента для достижения механических свойств, и заданной твердости, и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

Код	Наименование результатов обучения
ПК-1	Проведение подготовительных операций процессов термической обработки.
ПК-2	Контроль режимов работы термического оборудования в ходе процессов термической обработки.

3 Структура и содержание профессионального модуля

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

Код	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение МДК	Производственное обучение
Междисциплинарные курсы				
ПК-1 ПК-2	Оборудование термических цехов	34	34	
ПК-1 ПК-2	Термическая обработка металлов	82	82	
ПК-1 ПК-2	Контроль качества термической обработки	22	22	
ПК-1 ПК-2	Современное оборудование и новые виды термической и химико-термической обработки	34	34	
ПК-1 ПК-2	Безопасная эксплуатация, обслуживание, ремонт оборудования в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации.	1	1	
Производственное обучение				
ПО.01.01	Инструктаж по охране труда и ознакомление с производством	8		8
ПО.01.02	Освоение работ, выполняемых термистом	98		98
ПО.01.03	Самостоятельное выполнение работ	197		197
ВСЕГО		476	173	303

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

Код	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение МДК	Производственное обучение
Междисциплинарные курсы				
ПК-1 ПК-2	Оборудование термических цехов	17	17	
ПК-1 ПК-2	Термическая обработка металлов	39	39	
ПК-1 ПК-2	Контроль качества термической обработки	11	11	
ПК-1 ПК-2	Современное оборудование и новые виды термической и химико-термической обработки	16	16	
ПК-1 ПК-2	Безопасная эксплуатация, обслуживание, ремонт оборудования в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации.	1	1	
Производственное обучение				
ПО.01.01	Инструктаж по охране труда и ознакомление с производством	8		8
ПО.01.02	Освоение работ, выполняемых термистом	72		72
ПО.01.03	Самостоятельное выполнение работ	158		158
ВСЕГО		322	84	238

3.3 Тематический план профессионального модуля по программе повышения квалификации рабочих по профессии «Термист»

Код	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение МДК	Производственное обучение
Междисциплинарные курсы				
ПК-1 ПК-2	Оборудование термических цехов	9	9	
ПК-1 ПК-2	Термическая обработка металлов	24	24	
ПК-1 ПК-2	Контроль качества термической обработки	5	5	
ПК-1 ПК-2	Современное оборудование и новые виды термической и химико-термической обработки	8	8	
ПК-1 ПК-2	Безопасная эксплуатация, обслуживание, ремонт оборудования в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации.	1	1	
Производственное обучение				
ПО.01.01	Инструктаж по охране труда и ознакомление с производством	8		8
ПО.01.02	Освоение работ, выполняемых термистом	63		63
ПО.01.03	Самостоятельное выполнение работ	90		90
	ВСЕГО	208	47	161

3.4. Тематический план и содержание профессионального модуля по программам профессиональной подготовки/переподготовки/ повышения квалификации рабочих

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Кол-во часов
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ КУРСЫ		
МДК.01.01 Оборудование термических цехов		
	Печи периодического и непрерывного действия. Конструкция печей со стационарным подом, оборудованные шаровыми или роликовыми направляющими. Камерные печи для работы с искусственной и обычной печной атмосферой: устройство, типоразмеры. Механизация загрузки и выгрузки изделий и подъема заслонки печи. Вертикальные (шахтные) печи: конструкция, применение. Контрольно-измерительные приборы, применяемые для регулирования процессов термической обработки; их устройство, принцип работы, порядок пользования.	34/17/9
МДК.01.02 Термическая обработка металлов		
	Процесс отжига, его сущность, применение. Нормализация, её назначение. Закалка; виды закалки. Отпуск стали, его цель и назначение. Отпуск стали, его цель и назначение. Старение, Изменение физических и механических свойств стали в процессе старения. Обработка холодом, её режимы. Закаливаемость и прокаливаемость стали. Влияние легирующих элементов на свойства стали. Зависимость скорости нагрева стальных изделий от температуры нагрева, химического состава, конфигурации изделий, мощности и типа печи, величины садки, способа укладки изделий. Скорость охлаждения деталей в различных охлаждающих средах. Свойства закалочных сред. Термическая обработка режущего инструмента. Предварительный нагрев инструмента из углеродистой и легированной стали, Ступенчатый нагрев. Охлаждение инструмента из углеродистой стали, из легированной (в масле или на воздухе). Отпуск	82/39/24

	<p>закалённых изделий. Время нагрева и выдержки при отпуске в зависимости от механических свойств и химического состава металла, типа и размера печи. Химико-термическая обработка в твёрдых и газообразных средах. Цементация в твёрдом и газообразном карбюризаторе. Цементирующие вещества. Способы цементации деталей. Способы определения глубины слоя цементации. Цианирование; виды цианирования. Азотирование. Режимы азотирования. Скорость азотирования в зависимости от температуры процесса и глубины слоя. Особенности термической обработки чугуна. Оптимальные скорости нагрева и охлаждения изделий из чугуна. Химико-термическая обработка чугуна, её виды. Деформируемые и литейные цветные сплавы. Режимы закалки и отпуска бронз. Особенности отжига никелевых сплавов. Виды брака при термической обработке деталей из цветных сплавов и способы его предупреждения. Безокислительный нагрев. Влияние обезуглероживания и окисления поверхностных слоёв на предел выносливости металла и качество поверхности термообрабатываемых деталей.</p>	
МДК.01.03 Контроль качества термической обработки		
	<p>Методы контроля и испытания качества изделий после термической обработки. Понятие о пределе текучести металла, пределе прочности, пластических характеристиках при растяжении. Испытание на ударный изгиб. Понятие об ударной вязкости. Сведения об испытании на твёрдость. Металлографические исследования металла – один из методов определения его свойств. Общие понятия об определении химического состава стали. Спектральный анализ металла.</p>	22/11/5
МДК.01.04 Современное оборудование и новые виды термической и химико-термической обработки		
	<p>Конструктивные особенности печей с контролируемой атмосферой. Организация теплового и газового режима в технологических зонах печей. Способы герметизации печей. Автоматическое регулирование температуры, давления в рабочем пространстве. Автоматическое поддержание заданного состава топливо-воздух. Автоматизация управления механизмами. Термомеханическая обработка, её сущность и назначение.</p>	34/16/8
МДК.01.05 Безопасная эксплуатация, обслуживание, ремонт оборудования в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации		
	<p>Устройство и принцип работы оборудования: назначение оборудования, область применения, параметры, технические характеристики. Общие сведения и работа составных частей оборудования. Эксплуатационные ограничения (отклонение технических характеристик оборудования, которые недопустимы по условиям безопасности и могут привести к выходу оборудования из строя). Подготовка оборудования к работе (меры безопасности, порядок осмотра и проверки готовности оборудования к работе, порядок включения и опробования). Использование оборудования по назначению. Порядок действия обслуживающего персонала. Порядок ведения персоналом установленной документации (журнал приемки – сдачи смены, агрегатные журналы и т.д.). Контроль работоспособности оборудования при его работе. Порядок останова оборудования, выключения, осмотра оборудования после окончания работы. Меры безопасности при работе на данном оборудовании (требования, обеспечивающие безопасность обслуживающего персонала, техники и экологическую безопасность проводимых работ). Возможные случаи отказа в работе оборудования, причины возникновения и меры по их устранению. Порядок выполнения регламентных работ технического обслуживания и ремонта. Меры безопасности при выполнении технического обслуживания и ремонта. Требования экологической безопасности.</p>	1/1/1

ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ		
ПО.01.01 Инструктаж по охране труда и ознакомление с производством		
	Инструктаж по безопасности труда на рабочем месте. Ознакомление с маршрутами движения по территории цеха, с правилами внутреннего трудового распорядка. Ознакомление с технологическим процессом, участками и оборудованием механического цеха. Ознакомление с рабочим местом, приспособлениями и инструментом термиста, технической документацией. Ознакомление с порядком приема и сдачи смены. Осмотр рабочего места, проверка наличия и исправности оборудования, инструмента и ограждений. Ознакомление с квалификационной характеристикой термиста и программой производственного обучения.	8/8/8
ПО.01.02 Освоение работ, выполняемых термистом		
	Изучение инструкции при выполнении работ термистом. Организация рабочего места. Инструктаж по охране труда при выполнении термических работ. Освоение операций по термической обработке сложных деталей из высоколегированных сталей. Закалка и отпуск деталей из высоколегированной стали. Отжиг, нормализация крупногабаритных поковок из высоколегированных сталей. Закалка с последующим отпуском спиральных пружин. Цементация крупногабаритных шестерён с последующей закалкой и отпуском.	98/72/63
ПО.01.03 Самостоятельное выполнение работ термиста		
	Самостоятельное выполнение всех видов работ, предусмотренных квалификационной характеристикой, в соответствии с технологическими инструкциями и требованиями безопасности. Освоение передовых приемов труда на рабочем месте термиста.	197/158/ 90

4 Условия реализации программы профессионального модуля

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

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

Оборудование учебного класса:

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

Технические средства обучения:

- таблица цветов побежалости;
- таблица типовых режимов термической обработки сталей.

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

4.2 Информационное обеспечение профессионального модуля

1. Головкин Р.В. Термист проката и труб: Учеб. пособие для сред. ПТУ. - М.: Металлургия, 1986;
2. Гусовский В.Л. и др. Современные нагревательные и термические печи (конструкции и технические характеристики): Справочник. - М.: Машиностроение, 2001;
3. Жуковец И.И. Производственное обучение термистов: Метод. пособие для ПТУ. - М.: Высш. школа, 1990;

4. Печи и сушила машиностроительного и металлургического производства. - М.: Теплотехник, 2007;
5. ИЭ «Электропечь сопротивления камерная СНО-6·12·4/10И2 (№1, №2, №6)»;
6. ИЭ «Установка индукционного нагрева деталей УИНЗ-60-66»;
7. ИЭ «Электропечь шахтная ЦЭП-290А-4 (№3)»;
8. ИЭ «Электропечь шахтная Ц105А (№4)»;
9. ИЭ «Электропечь шахтная (№5)»;
10. ТИ 00186387-ОЗ-06-2024 «Диски пильные для пил горячей резки металла ударного действия. Технология изготовления»;
11. ТИ 00186387-ОЗ-03-2024 «Диски пильные для пил горячей резки металла сортопрокатного цеха. Технология изготовления».

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 вначале обучения.

5.1 Оценочные задания по программе профессионального обучения «Термист» 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"> - алгоритм выбранных действий; - опасности, возникающие при выполнении работ и методы их предупреждения; - состояние производственной санитарии на участках рабочей зоны и узлах оборудования; - наличие СИЗ и перечень СИЗ необходимых для выполнения работ; - подобрать и подготовить оборудование, инструмент и материалы в соответствии с выданным сменным заданием 	<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"> 1. Рассказать о действующей на предприятии бирочной системе. 2. Опасности и риски, возникающие при термообработке деталей. 3. Основные причины травматизма на производственных участках цеха. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Требования промышленной безопасности и охраны труда для термиста. 2. Маршруты движения по территории завода, цеха. 3. Личные обязанности, полномочия, ответственность за невыполнение требований СУОТ. 4. Вредные и опасные производственные факторы, влияющие на организм человека. 5. Требования к освещенности рабочих мест, температурному режиму и уровню производственного шума. 6. Возможные аварийные ситуации. Действия персонала при аварии. 7. Основные причины возможных взрывов и пожаров на рабочем месте. 8. Назначение бирочной системы, системы блокировок, оградительной техники.

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 первой 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.	В течении 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. 4. Приемы и способы наложения жгутов и повязок.
2	Выстроить алгоритм действий при возникновении пожара	Алгоритм действий выстроен правильно. Действия выполнены согласно инструкции о мерах противопожарной безопасности.	1.Рассказать порядок применения цеховых средств пожарной защиты и пожарной сигнализации. 2. Кому необходимо сообщить при обнаружении пожара?	1. Меры противопожарной безопасности на рабочем месте. 2. Производственные источники воспламенения. Их характеристика и причины образования. 3. Средства пожаротушения и их применение.

Тема №3: Производить термическую обработку деталей, поковок, заготовок и инструмента для заданной твердости

№ п/п	Практическое задание	Результат выполнения практического задания	Оценка понимания способов действий при выполнении практического задания	Оценка теоретических знаний
1	Включать/ отключать технологическое оборудование для термической обработки деталей, поковок, заготовок и инструмента настраивать на необходимую температуру и режимы в соответствии со сменным заданием.	Технологическое оборудование для термической обработки включено/ отключено своевременно, правильно, безопасно, с применением работником СИЗ, в соответствии с требованиями ОТ и ПБ. Температурный режим оборудования соответствует заданию.	1. Перечислить технологическое оборудование, применяемое для термической обработки деталей, поковок, заготовок и инструмента. 2. Назвать методы контроля температурных режимов термической обработки.	1. Порядок включения /отключения камерной электропечи. 2. Порядок включения/отключения высокочастотной установки УИНЗ. 3. Температурные режимы для получения заданной твердости детали. 4. Правила пользования СИЗ при термической обработке деталей, поковок, заготовок, инструмента.

2	Загружать/выгружать поковки, заготовки, детали в печь.	Загрузка/выгрузка поковки, заготовки, детали в технологическое оборудование для термической обработки выполнена своевременно, правильно, безопасно, с применением работником СИЗ, в соответствии с требованиями ОТ и ПБ. Температурный режим оборудования соответствует заданию.	Рассказать порядок загрузки/выгрузки поковки, заготовки детали в печь/из печи.	1. Инструмент, применяемый для загрузки/выгрузки поковки, заготовки, детали в печь/из печи.
3.	Осуществлять закалку, отпуск, отжиг, нормализацию поковки, заготовки, детали.	Термообработка поковки, заготовки, деталей осуществлена правильно, безопасно, с применением работником СИЗ, в соответствии с требованиями ОТ и ПБ.	Объяснить технологию закалки, отпуска, отжига, нормализации.	1. Виды и особенности охлаждающих средств. 2. Способы и технология охлаждения стали различных марок. 3. Требования безопасности при закалке, отпуске, отжиге, нормализации поковки, заготовки, детали.
4.	Производить правку обработанного изделия (при необходимости).	Правка обработанного изделия выполнена правильно, безопасно, с применением работником СИЗ, в соответствии с требованиями ОТ и ПБ, требованиями НД.	1. Объяснить необходимость в правке готовой детали, заготовки, инструмента. 2. Выбрать метод правки готового изделия. 3. Рассказать последовательность действий в процессе правки изделия в соответствии с установленным порядком.	1. Виды инструментов для правки обработанных деталей, заготовок и инструмента. 2. Требования безопасности в процессе правки обработанного изделия.

Тема №4: Производить цементацию и закалку детали для достижения заданной твердости детали

№ п/п	Практическое задание	Результат выполнения практического задания	Оценка понимания способов действий при выполнении практического задания	Оценка теоретических знаний
1	Изготавливать оснастку для цементации (ёмкость).	Правила и способы изготовления оснастки.	1. Вид, размер оснастки и способ ее изготовления в зависимости от задач термообработки.	1. Виды инструментов для изготовления оснастки. 2. Требования безопасности в процессе изготовления оснастки для цементации.

2	Производить цементацию детали.	Правила и технология цементации деталей.	Определять необходимое количество карбюризатора для цементации деталей.	1.Способы определения глубины слоя цементации. 2.Требования безопасности в процессе цементации.
3.	Производить закалку деталей после цементации.	Назначение, устройство, правила эксплуатации систем измерения, контроля и регулирования температуры в печах.	Выбирать необходимый температурный и временной режим для термообработки в зависимости от технических требований к детали.	1. Требования к охлаждающему раствору. 2. Особенности и технология закалки цементированной детали. 3. Оценка готовности детали в процессе термообработки в соответствии с техническими требованиями.
4.	Производить замеры твердости обработанной поковки, заготовки, детали и инструмента.	Разновидность, назначение и способ применения специальных универсальных контрольно-измерительных инструментов и приспособлений.	Оценивать степень твердости обработанного металла в соответствии с заданными параметрами.	1. Измерительный инструмент для оценки твердости. 2. Правила и порядок проведения замеров твердости обработанной детали, заготовки и инструмента.

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

Оценочная ведомость по профессиональному модулю

ОЦЕНОЧНАЯ ВЕДОМОСТЬ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ ПМ.01 «Технология термообработки»		
ФИО _____ слушателя по программе _____		
<i>наименование</i>		
освоил(а) программу профессионального модуля ПМ.01 «Технология термообработки» 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
МДК.01.01 Оборудование термических цехов	зачет	
МДК.01.02 Термическая обработка металлов	зачет	
МДК.01.03 Контроль качества термической обработки	зачет	
МДК.01.04 Современное оборудование и новые виды термической и химико-термической обработки	зачет	
МДК.01.05 Безопасная эксплуатация, обслуживание, ремонт оборудования в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации	зачет	
ПО.01.01 Инструктаж по охране труда и ознакомление с производством	зачет	
ПО.01.02 Освоение работ, выполняемых термистом	зачет	
ПО.01.03 Самостоятельное выполнение работ	зачет	
Коды проверяемых компетенций	Показатели оценки результата	(да/нет)
ПК-1	Проведение подготовительных операций процессов термической обработки.	
ПК-2	Контроль режимов работы термического оборудования в ходе процессов термической обработки.	
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ		ОСВОЕН/ НЕ ОСВОЕН
Дата _____ 20____ Подпись преподавателя/мастера производственного обучения		
_____/_____/_____ _____/_____/_____		

8. 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 «Термист»**

Результатом обучения по программе является овладение видом профессиональной деятельности: химико-термическая и термическая обработка деталей, поковок, заготовок и инструмента для достижения механических свойств, и заданной твердости.

ФИО слушателя _____

ФИО преподавателя _____

ФИО мастера производственного обучения _____

Критерии оценки – слушатель может самостоятельно выполнить следующие действия	Да\нет	Если нет, что должен сделать слушатель для освоения
1. Включать/отключать технологическое оборудование для термической обработки деталей, поковок, заготовок и инструмента и настраивать на необходимую температуру и режимы в соответствии со сменным заданием.		
2. Загружать/выгружать поковки, заготовки, детали в печь.		
3. Осуществлять закалку, отпуск, отжиг, нормализацию поковки, заготовки, детали.		
4. Производить правку обработанного изделия (при необходимости).		
5. Изготавливать оснастку для цементации (ёмкость).		
6. Производить цементацию деталей.		
7. Производить закалку деталей после цементации.		
8. Производить замеры твердости обработанной поковки, заготовки, детали и инструмента.		
Экзаменационные вопросы: <i>[Перечень вопросов приведен ниже]</i>	Балл	
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
Результат оценки:		
Дата		
Подпись экзаменатора:		

**Контрольная ведомость итоговой аттестации
по программе повышения квалификации
рабочих по профессии «Термист»**

Результатом обучения по программе является овладение видом профессиональной деятельности: химико-термическая и термическая обработка деталей, поковок, заготовок и инструмента для достижения механических свойств, и заданной твердости.

ФИО слушателя _____

ФИО преподавателя _____

ФИО мастера производственного обучения _____

Критерии оценки – слушатель может самостоятельно выполнить следующие действия	Да\нет	Если нет, что должен сделать слушатель для освоения
1. Включать/отключать технологическое оборудование для термической обработки деталей, поковок, заготовок и инструмента и настраивать на необходимую температуру и режимы в соответствии со сменным заданием		
2. Готовить припой для твердых сплавов в графитовом тигеле		
3. Осуществлять отжиг, закалку, отпуск фрез Р6М5, Р18		
4. Изготавливать оснастку для закалки деталей (индуктора)		
5. Производить закалку деталей после цементации		
6. Производить закалку самокальных резцов с последующим отпуском		
7. Производить закалку пил ударного действия		
8. Производить закалку деталей на машинном генераторе		
Экзаменационные вопросы: <i>[Перечень вопросов приведен ниже]</i>	Балл	
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
Результат оценки:		
Дата		
Подпись экзаменатора:		

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

Билет 1

1. Виды термической обработки металлов, их характеристика.
2. Основные опасности и риски, воздействие которых возможно на работника при выполнении трудовых функций.
3. Закалочные среды – вода, масло, воздух; их характеристика и сравнение.
4. Требования охраны труда при работе на термических печах.
5. Политика в области качества, цели завода и подразделения.

Билет 2

1. Закалка. Определение, назначение. Режимы закалки. Изменение структуры и свойств сталей.
2. Методы определения твёрдости металла.
3. Требования пожарной безопасности. Действия персонала при возгорании закалочного масла.
4. Требования охраны труда в аварийных ситуациях.
5. СЭМ. Основные принципы управления окружающей средой.

Билет 3

1. Виды брака при термической обработке. Меры его предупреждения и устранения.
2. Основные вредные производственные факторы при термообработке.
3. Порядок оказания первой помощи при травмах и ожогах.
4. Правила ношения (применения) средств индивидуальной защиты.
5. Политика в области качества, цели завода и подразделения.

Билет 4

1. Отжиг. Виды, назначение отжига.
2. Требования охраны труда перед началом работы.
3. Возможные аварийные ситуации. Действие персонала при возникновении аварийных ситуаций.
4. Первоочередные меры, принимаемые в связи с несчастным случаем на производстве.
5. Какие документы СМК вы знаете.

**Экзаменационные билеты для проведения итоговой аттестации
для программы повышения квалификации рабочих
по профессии «Термист» 5 разряда**

Билет 1

1. Режим термообработки при искусственном старении.
2. Опасности и риски при технологическом процессе термообработки на установках ВЧГ.
3. Цементация; её виды и назначение. Основные марки цементируемых сталей.
4. Твердомер. Требования безопасности труда при работе на твердомерах
5. Политика в области качества, цели завода и подразделения.

Билет 2

1. Закаливаемость и прокаливаемость стали. Сущность метода объёмной закалки.
2. Отпуск. Виды отпуска и его назначение.
3. Корректировка режима термообработки для повышения пластических свойств стали.
4. Электробезопасность. Действия персонала при возгорании электропечей.
5. СЭМ. Основные принципы управления окружающей средой.

Билет 3

1. Улучшение и нормализация стали, их сущность и назначение.
2. Устройство и техническая характеристика машинного генератора.
3. Требования пожарной безопасности. Действия персонала при возгорании закалочного масла.
4. Требования охраны труда во время работы.
5. Политика в области качества, цели завода и подразделения.

Билет 4

1. Режимы термообработки легированных марок стали.
2. Методы поверхностного упрочнения металлов. Сущность метода поверхностной закалки
3. Требования охраны труда перед началом работы.
4. Возможные аварийные ситуации. Действие персонала при возникновении аварийных ситуаций.
5. Какие документы СМК вы знаете.



ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ Программа

Заголовок:
Термист

Визы:

Подразделение, должность	Согласование, дата и время	Инициалы, фамилия согласующего	Наличие замечаний
Отдел управления и подготовки персонала Начальник бюро подготовки кадров	Согласовано электронно 21.01.2025 08:21:00	С.В. Чекалова	
Механический цех Мастер	Согласовано электронно 22.01.2025 14:52:06	Н.А. Хаснутдинова	
Механический цех Начальник цеха	Согласовано электронно 24.01.2025 08:10:54	Д.А. Хаснутдинов	
Отдел качества и сертификации Главный специалист по сертификации	Согласовано электронно 24.01.2025 10:21:21	А.А. Фомина	
Заместитель директора по охране труда и промышленной безопасности Заместитель директора по охране труда и промышленной безопасности	Согласовано электронно 24.01.2025 11:07:31	Т.О. Суднев	

Подразделение: Отдел управления и подготовки персонала

Инициатор: Согласовано электронно 20.01.2025 Е.Ю. Варюхина Телефон 5-33-49

Подразделение: Отдел управления и подготовки персонала

Исполнитель: Согласовано электронно 20.01.2025 Н.Н. Хорошилова Телефон 24-47