

Публичное акционерное общество
«Надеждинский металлургический завод»

УТВЕРЖДАЮ

главный инженер



В.О. Чертовиков

20.06. 2025

**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
ОППО 00186387-04-2025**

Квалификация: Код профессии – 19630
Профессия – Шлифовщик

Программа переподготовки

Уровень квалификации: 3 разряд
Срок обучения: 280 часов

Форма обучения Очная

РАЗРАБОТАЛ:
Начальник группы металлографического
контроля ТМЛ
Н.В. Белявина

Введена распоряжением № 916
от «02» 07 2025 г.

Дата введения
«04» 07 2025 г.

Серов, 2025



00000000000012725542

1400

Лист согласования

12725542Программа №ОППО00186387-04-2025от 16.06.2025
"УП_Шлифовщик_ТМЛ_2025" (ИД: 12725542, Версия 1)

Ответственный: Панихина О.В. (Инженер по подготовке кадров)

Исполнитель: Панихина Ольга Викторовна

Согласующий	Результат	Комментарий	Дата/Время	Дата/время отправки на согласование
Чекалова С.В.	Согласовано		16.06.2025 14:55	16.06.2025 14:26
Белявина Н.В.	Согласовано		17.06.2025 9:08	16.06.2025 14:55
Смирнягина О.Л.	Согласовано		17.06.2025 10:27	17.06.2025 9:08
Фомина А.А.	Согласовано		19.06.2025 11:06	17.06.2025 10:27
Суднев Т.О.	Согласовано		19.06.2025 16:44	19.06.2025 11:06

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ	3
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА.....	4
3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОППО	5
4. УЧЕБНЫЙ ПЛАН ОППО.....	5
5. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК.....	5
6. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН:.....	8
ОП.01 «Требования охраны труда и промышленной безопасности»	8
ОП.02 «Организация рабочего места на основе принципов бережливого производства»	13
ОП.03 «Система менеджмента качества в соответствии с ISO 9001, IATF 16949»	17
ОП.04 «Система экологического менеджмента в соответствии с ISO 14001».....	21
ОП.05 «Система энергетического менеджмента в соответствии с ISO 50001»	24
ОП.06 «Металловедение».....	27
ОП.07 «Основы электротехники»	30
ОП.08 «Допуски и технические измерения»	33
7. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	36
ПМ.01 «Пробоподготовка».....	36
8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	53

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 **«Шлифовщик»**, 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 24.10.2022 № 681н «Об утверждении профессионального стандарта «Шлифовщик»;
- ЕТКС Выпуск 2 Раздел "Механическая обработка металлов и других материалов", утв. Постановлением Минтруда РФ от 15.11.1999 № 45.

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.

1.3 Требования к слушателям

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

1.4 Общие требования к организации образовательного процесса

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

Освоение программы профессионального модуля базируется на изучении общепрофессиональных дисциплин.

Условия проведения производственного обучения

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

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

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

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 «**Шлифовщик**» 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: выполнение шлифовальных работ.

Объекты профессиональной деятельности: станки шлифовально-полировальные, вентиляционные установки.

Характеристика профессиональной деятельности выпускника в соответствии с разрядами:

Профессия разряд	Характеристика работ	Знания
Шлифовщик 3 разряда	<p>Обработка поверхности качественной и высококачественной стали на шлифовально-полировальных станках различных типов по параметру Ra= 1,25 – 0,50 мкм (7-8-й класс чистоты), до зеркального блеска.</p> <p>Подготовка поверхности темплетов, проб различных профилей напильниками и наждачной шкуркой различных номеров для травления на анализ макроструктуры для исследовательских работ.</p>	<p>Основы физики металлов, устройство и принцип работы шлифовальных станков различных типов. Характеристики шлифовальных кругов в зависимости от формы, твердости; способы правки шлифовальных кругов и условия их применения в зависимости от обрабатываемых материалов и чистоты обработки. Характеристику наждачной шкурки, алмазной пасты и их применения в работе. Технологию подготовки образцов на металлографический контроль и макроструктуру, основы материаловедения, требования по охране труда.</p>

Вид деятельности: пробоподготовка для проведения металлографического контроля металлопродукции завода.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОППО

Результатами освоения программы по профессии «Шлифовщик» 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. Отбор проб и подготовка образцов сталей для металлографического контроля.

ПК–2. Шлифование и полировка металлографических образцов на контроль микро и макроструктуры.

4. УЧЕБНЫЙ ПЛАН ОППО

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

Обозначения:

ДЗ - дифференцированный зачет;

З – зачет;

ПКР - практическая квалификационная работа.

5. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

В таблице 3: Календарный учебный график программы переподготовки рабочих по профессии «Шлифовщик» 3 разряда.

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН ОСНОВНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ «Шлифовщик» 3 разряд**

Индекс	Элемент учебного процесса	Количество часов	Форма промежуточной аттестации
		Переподготовка	
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	30	
ОП.01	Требования охраны труда и промышленной безопасности	10	ДЗ
ОП.02	Организация рабочего места на основе принципов бережливого производства	2	ДЗ
ОП.03	Система менеджмента качества в соответствии с ISO 9001, IATF 16949	2	ДЗ
ОП.04	Система экологического менеджмента в соответствии с ISO 14001	1	ДЗ
ОП.05	Система энергетического менеджмента в соответствии с ISO 50001	1	ДЗ
ОП.06	Металловедение	8	ДЗ
ОП.07	Основы электротехники	2	ДЗ
ОП.08	Допуски и технические измерения	4	ДЗ
П.00	Профессиональный цикл	242	
ПМ.01	ПМ «Пробоподготовка»	70	
МДК.01.01	Оборудование, применяемое для подготовки поверхности образцов	8	З
МДК.01.02	Безопасная эксплуатация, обслуживание, ремонт оборудования в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации	4	З
МДК.01.03	Структура металла, химическое травление	16	З
МДК.01.04	Способы шлифования и полировка металлографических образцов на контроль микро и макроструктуры	18	З
МДК.01.05	Процесс резания при шлифовании и режущий инструмент	12	З
МДК.01.06	Технологический процесс обработки и изготовления деталей на шлифовальных станках	12	З
ПО.01	Производственное обучение	172	
ПО.01.01	Инструктаж по охране труда на рабочем месте	8	З
ПО.01.02	Отбор проб по видам испытаний	12	З
ПО.01.03	Выбор и применение абразивного материала	26	З
ПО.01.04	Шлифование и полировка металлографических образцов на контроль	26	З
ПО.01.05	Самостоятельное выполнение работ	100	ПКР
ИА	Итоговая аттестация (Квалификационный экзамен)	8	
	ИТОГО:	280	

6. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН:

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

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы переподготовки рабочих по профессии «Шлифовщик».

1.2 Место дисциплины в структуре программы переподготовки

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

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

В результате освоения учебной дисциплины слушатель должен:

Знать:

- Требования стандартов, правил ОТ и ПБ;
- Опасные и вредные производственные факторы;
- Опасности и риски в лаборатории;
- Требования экологической безопасности;
- Безопасные приемы и методы выполнения трудовых функций;
- Требования и правила пожарной безопасности, меры предупреждения ЧС;
- Порядок действий в аварийных ситуациях на предприятии;
- Перечень и правильность применения СИЗ, применяемых для безопасного проведения работ;
- Средства и способы оказания первой помощи.

Уметь:

- Оценивать безопасность организации рабочего места согласно правил ОТ и ПБ;
- Оценивать пригодность СИЗ и рабочее состояние СКЗ;
- Определять способы и средства индивидуальной защиты;
- Визуально оценивать наличие заземления, блокировок, предупредительных знаков и др. средств коллективной защиты;
- Выбирать соответствующие средства и способы оказания первой помощи в зависимости от характера травмы и фактора воздействия.

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины

При переподготовке рабочих – 10 часов аудиторной нагрузки.

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины в виде учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Переподготовка 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 переподготовки рабочих

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

российских и международных стандартов	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.	
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.

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 производственных 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 Минтруда России от 27.11.2020 № 835н «Об утверждении Правил по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями»;

6. ППБО 136-86 Правила пожарной безопасности для предприятий черной металлургии, утверждены МВД СССР, Минчерметом СССР 17.04.1986;

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

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

9. ГОСТ 2787-2019 «Металлы чёрные вторичные. Общие технические условия»;

10. П 00186387-41-02-2021 «О порядке проведения технического расследования причин инцидентов»;

11. П 00186387-13-02-2024 «О применении бирочной системы в цехах завода»;

12. ИОТ 186387-01-219-2023 «Инструкция по охране труда для шлифовщика».

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. Основные причины травм на производственных площадках завода.
3. Требования безопасности при работе в цехе предприятия.
4. Причины несчастных случаев на производстве.
5. Оказание первой помощи при ожогах.
6. Оказание первой помощи при поражении электрическим током.
7. Требования охраны труда к спецодежде и СИЗ.
8. Средства защиты работающих.
9. Первая помощь при несчастных случаях. Самопомощь и первая помощь при кровотечениях, ушибах, переломах, ожогах.
10. В течение, какого времени нужно оказывать первую помощь пострадавшему.
11. Рассказать порядок пользования цеховыми средствами пожарной защиты и пожарной сигнализации.
12. Порядок пользования огнетушителями. Порядок поведения при возникновении загорания. План эвакуации.
13. Меры противопожарной безопасности на рабочем месте.
14. Производственные источники воспламенения. Их характеристика и причины образования.
15. 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»**

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

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

Вопросы	Варианты ответов
1. Внеплановый и целевой инструктаж проводит?	А. Руководитель подразделения. Б. Инженер по охране труда В. Непосредственный руководитель.
2. Первичный инструктаж проводят?	А. 1 раз в год Б. 2 раза в год В. При приеме на работу.
3. Какие меры борьбы с запыленностью	А. Вентиляция Б Сухая уборка В Чистка
4. Когда необходимо использовать респиратор?	А При нахождении в цехе Б. При нахождении в машзале В. При уборке рабочего места Г. Все выше перечисленное
5. Средства защиты при работе с пылью	А. Марлевые повязки Б. Респиратор
6. Где должна находиться ключ-бирка при любом виде ремонта оборудования?	А. У начальника смены; Б. В установленном месте хранения ключ-бирок; В. У работника; Г. У лица ответственного за ремонт.
7. Какие средства защиты, находящиеся в эксплуатации, не подлежат ремонту?	А. Защитные очки Б. Респираторы В. Привязи страховочные Г. Каски защитные Д. Все вышеперечисленное
8. Основными опасными и вредными производственными факторами на рабочем месте являются:	А. Повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека Б. Повышенная запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны В. Повышенный уровень вибрации, химические факторы, физические нагрузки Г. Все выше перечисленное
9. Для предупреждения возникновения пожара следует	А. Систематически поддерживать чистоту и порядок на всех рабочих местах; Б. Не допускать скопления или небрежного хранения горючих материалов (досок, тряпок, стружки и т.п.) хотя бы на непродолжительное время; В. Необходимо всё время следить за тем, чтобы не было вблизи пожароопасных мест открытого огня или искр; Г. Все выше перечисленное.
10. Действия шлифовщика при обнаружении взрывоопасного предмета.	А. Срочно сообщить непосредственному руководителю. Б. Покинуть опасную зону В. Все выше перечисленное.

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

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы переподготовки рабочих по профессии «шлифовщик».

1.2 Место дисциплины в структуре программы переподготовки

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

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

В результате освоения учебной дисциплины слушатель должен:

Знать:

- Принципы организации производства;
- Основные экономические показатели результативности производства и труда;
- Права и обязанности рабочих;
- Основное понятие бережливого производства. Причины потерь.

Уметь:

- Рационально организовывать рабочее время при работе на оборудовании;
- Вести расчёт, контроль за поступающими материалами для работы, и не допускать перерасхода.

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины

При переподготовке рабочих – 2 часа аудиторной нагрузки.

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины в виде учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Переподготовка 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 переподготовки 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.

3.2. Информационное обеспечение учебной дисциплины

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

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

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

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

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

Перечень устных вопросов для проведения текущего контроля:

1. Дайте определение понятию «бережливое производство».
2. Предприятие как экономическая система.
3. Сущность, виды и функции предприятия: структура и инфраструктура предприятия. Внешняя и внутренняя среда.
4. Объемы производства. Качество выпускаемой продукции и его показатели.
5. Состав и классификация расходов на производство.
6. Структура предприятия, функции структурных подразделений и взаимосвязь.
7. Пути снижения себестоимости продукции.
8. Режимы работы и условия труда на рабочих местах.
9. Права и обязанности работников и работодателя.
10. Требования ТК РФ.
11. Формы и системы оплаты труда, их применение на предприятии.
12. Как можно снизить объем сырья при неизменном производстве.
13. Понятие о производительности труда.
14. Взаимосвязь производительности и оплаты труда.

15. Пути повышения качества продукции.
16. Себестоимость продукции.
17. Безаварийное производство.

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»

Правильные варианты ответов									
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 «Шлифовщик»

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы переподготовки рабочих по профессии «Шлифовщик».

1.2 Место дисциплины в структуре программы переподготовки

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, 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 переподготовке рабочих – 2 часа аудиторной нагрузки.

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины в виде учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Переподготовка 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 переподготовки 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,	2

	<p>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.</p>	
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.

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»;

- Глазунов 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.

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»

Правильные варианты ответов									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Б	Б	Б	Б	В	Б	БВ	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. Журналы по методам испытаний
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 «Шлифовщик»

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы переподготовки рабочих по профессии «Шлифовщик».

1.2 Место дисциплины в структуре программы переподготовки

ПО.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:

- Ликвидация возможных последствий от несоблюдения процессов.

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины

При переподготовке рабочих – 1 час аудиторной нагрузки.

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины в виде учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Переподготовка 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 переподготовки рабочих

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Кол-во часов
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	1

	<p>производственной деятельностью. Законодательные и другие требования по охране окружающей среды. Экологические цели предприятия и планирование их достижения. Средства обеспечения СЭМ. Ресурсы в СЭМ. Компетентность и осведомленность в СЭМ. Взаимодействия в СЭМ. Документация СЭМ. Операционная деятельность в СЭМ. Планирование и управление деятельностью в СЭМ. Организация производственной деятельности в соответствии с требованиями ТИ, ИЭ, РИ, ИОТ. Общие требования к порядку обращения с отходами производства и потребления. Требования к организации эксплуатации, технического обслуживания и ремонта газоочистного и водоочистного оборудования. Возможные последствия от несоблюдения требований. Возможные аварийные ситуации. Задачи персонала на случаи аварийных ситуаций. Оценка результатов деятельности в СЭМ. Внутренний аудит СЭМ. Анализ со стороны руководства. Важность соответствия экологической политике, процедурам и требованиям СЭМ. Личные обязанности, полномочия и ответственность за решение задач по защите окружающей среды и достижению экологических целей. Личные обязанности, полномочия и ответственность за решение задач по защите окружающей среды и осуществлению экологических целей. Возможные последствия от несоблюдения процессов.</p>	
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.

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 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. 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»**

Правильные варианты ответов				
1	2	3	4	5
Б, 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. Химические отходы при травлении металлопроката В. Обеспечение аварийных служб оборудованием и материалами Г. Образование отходов при металлографическом контроле
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 «Шлифовщик»

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы переподготовки рабочих по профессии «Шлифовщик».

1.2 Место дисциплины в структуре программы переподготовки

ПО.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:

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

Уметь:

- Исполнение требований документации, ведение записей на рабочем месте.

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины

При переподготовке рабочих – 1 час аудиторной нагрузки.

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины в виде учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Переподготовка 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 переподготовки 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.

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:

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

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

Критерии оценки (ключи к заданиям) к итоговому тесту по учебной дисциплине ОП.05 «Система энергетического менеджмента в соответствии с ISO 50001»

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 «Металловедение» по профессии рабочих «Шлифовщик»

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы переподготовки рабочих по профессии «Шлифовщик».

1.2 Место дисциплины в структуре программы переподготовки рабочих

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

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

В результате освоения учебной дисциплины слушатель должен:

Знать:

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

Уметь:

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

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины

При переподготовке рабочих – 8 часов аудиторной нагрузки.

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины в виде учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Переподготовка рабочих	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	8
в том числе: теоретические занятия	8
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Тематический план и содержание учебной дисциплины для переподготовки

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Кол-во часов
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	8
Промежуточная аттестация		ДЗ
Всего		8

3 Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в учебном классе.

3.2. Информационное обеспечение учебной дисциплины

1. Гуляев А.П. Металловедение: Учебник для вузов. - М.: Metallurgy, 1986;
2. Лахтин Ю.М. Основы металловедения. - М.: Metallurgy, 1988;
3. Лахтин Ю.М., Леонтьева В.П. Материаловедение. – М.: Машиностроение, 1980, 1990;
4. 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 «Металловедение»

Правильные варианты ответов									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	5	3	3	3	12	12	2	2	3

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

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.07 «Основы электротехники»
по профессии рабочих «Шлифовщик»

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы переподготовки рабочих по профессии «Шлифовщик».

1.2 Место дисциплины в структуре программы переподготовки рабочих

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

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

В результате освоения учебной дисциплины 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 переподготовке рабочих – 2 часа аудиторной нагрузки.

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины в виде учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Переподготовка 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 переподготовки

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала		Кол-во часов
1. Основы электротехники	1.1	Понятие об электричестве и электрическом токе (работа, мощность, сила тока, сопротивление, напряжение). Единицы измерения эл. величин. Закон Ома. Проводники и изоляторы электрического тока. Параллельное, последовательное и смешанное соединение цепей. Свойства электрического тока: тепловое, магнитное и химическое. Короткое замыкание. Защита от коротких замыканий	1
			-

		предохранители. Токи низкого и высокого напряжения. Понятие электромагнетизм. Получение переменного тока и трехфазного. Соединение «звездой» и «треугольником». Мощность трехфазного переменного тока. Электроизмерительные приборы. Устройства и принцип действия амперметра, вольтметра, омметра и счетчика.	
	1.2	Трансформаторы. Устройства и принцип действия Электродвигатели (типы). Электрические машины постоянного, переменного тока (конструктивные особенности). Аппаратура управления и защиты: рубильники; пакетные, масляные, автоматические воздушные выключатели и др.; реле. Защита электрооборудования от перегрузки, токов короткого замыкания, перенапряжения. Заземление.	1
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.

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»**

Правильные варианты ответов									
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 «Допуски и технические измерения»
по профессии рабочих «Шлифовщик»

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы переподготовки рабочих по профессии «Шлифовщик».

1.2 Место дисциплины в структуре программы переподготовки рабочих

ОП.00 Общепрофессиональные дисциплины: ОП.08 «Допуски и технические измерения».

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

В результате освоения учебной дисциплины слушатель должен:

Знать:

- Допуск, его назначение и определение;
- Определение предельных размеров и допусков;
- Стандарты. Точность обработки. Свободные и сопрягаемые размеры;
- Понятие о шероховатости поверхности;
- Виды и методы измерений;
- Погрешности измерений;
- Устройство и принцип действия средств измерений.

Уметь:

- Пользоваться таблицами допусков и посадок и измерительным инструментом.

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины

При переподготовке рабочих – 2 часа аудиторной нагрузки.

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины в виде учебной работы:

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

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Тематический план и содержание учебной дисциплины для переподготовки рабочих

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Кол-во часов
Допуски и технические измерения	1.1 Стандарты. Точность обработки. Свободные и сопрягаемые размеры. Нормальный, действительный, предельный размеры. Допуск, его назначение и определение. Определение предельных размеров и допусков. Зазор. Определение наименьших и наибольших зазоров. Натяг. Определение наименьших и наибольших натягов. Понятие о посадке. Виды и назначение посадок. Квалитеты, их обозначение на чертежах.	0,5

	1.2	Обозначение допусков и посадок на чертежах по ОСТ и стандартам. Таблица допусков по ОСТ и стандартам. Порядок пользования таблицами. Понятие о шероховатости поверхности. Обозначение шероховатости на чертежах. Основы технических измерений. Понятия об измерениях и выполнение измерений. Назначение контрольно – измерительных инструментов и приборов.	0,5
	1.3	Виды и методы измерений. Параметры и свойства средств измерений. Эталоны и образцовые средства измерений. Основные метрологические понятия и термины. Погрешности измерений. Назначение контрольно - измерительных инструментов и приборов. Устройство и принцип действия средств измерений (мерительных инструментов) для контроля: линейных размеров; отклонений формы, расположения и параметров шероховатости поверхностей; углов и конусов; зубчатых колес (цилиндрических, конических). Понятие об универсальных и специальных измерительных средствах.	1
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.

3.2. Информационное обеспечение учебной дисциплины

- Белкин И.М. Допуски и посадки: Основные нормы взаимозаменяемости: Учеб. Пособие для вузов. – М.: Машиностроение, 1992.
- Белкин И.М. Справочник по допускам и посадкам для рабочего-машиностроителя. – М.: Машиностроение, 1985.
- Зенкин А.С., Петко И.В. Допуски и посадки в машиностроении. – Киев, 1990.
- Козловский Н.С., Виноградов А.Н. Основы стандартизации, допуски, посадки и технические измерения: Учебник для техникумов. – М.: Машиностроение, 1982.

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. Принципы взаимозаменяемости;
2. Понятие степени точности обработки;
3. Качества и параметры шероховатости;
4. Сущность системы допусков и посадок;
5. Размеры допусков для основных видов механической обработки и деталей;
6. Устройство, назначение, правила настройки и измерений контрольно-измерительными приборами и инструментами;
7. Методы и средства контроля.

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

**Критерии оценки (ключи к заданиям) к итоговому тесту по учебной дисциплине
ОП.08 «Допуски и технические измерения»**

Правильные варианты ответов									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	3	1	3	2	2	3	1	2	3

**Итоговый тест по учебной дисциплине
ОП.08 «Допуски и технические измерения»**

Вопросы	Варианты ответов
1. Линейный размер – это:	1. Произвольное значение линейной величины; 2. Числовое значение линейной величины в выбранных единицах измерения; 3. Габаритные размеры деталей в выбранных единицах измерения
2. Отклонения от номинального размера называются:	1. Недостатком; 2. Дефектом; 3. Погрешностью
3. Предельные отклонения бывают:	1. Наибольшее и наименьшее; 2. Верхнее и нижнее; 3. Наружное и внутреннее
4. Горизонтальную линию, соответствующую номинальному размеру, от которой откладывают отклонения называют:	1. Начальной линией; 2. Нулевой линией; 3. Номинальной линией
5. Если действительный размер больше наибольшего предельного размера:	1. Деталь годна 2. Брак 3. Деталь все равно подойдет
6. Чему равно верхнее отклонение размера $50_{-0,39}$	1. +0,39 2. 0 3. -0,39
7. Конструктивно необходимые поверхности, не предназначенные для соединения с поверхностями других деталей, называются:	1. Сборочными 2. Сопрягаемыми 3. Свободными
8. Разность действительного размера отверстия и вала, если размер отверстия больше размера вала, называется:	1. Зазором 2. Натягом 3. Посадкой
9. Совокупность допусков, соответствующих одинаковой степени прочности для всех номинальных размеров, называется:	1. Эквивалент 2. Качество 3. Квартет 4. Пикет
10. Отклонение реального профиля от номинального – это:	1. Отклонение профиля поверхности; 2. Допуск формы поверхности; 3. Отклонение формы поверхности

7. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 «Пробоподготовка» по профессии «Шлифовщик»

1 Паспорт программы профессионального модуля

1.1 Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью программы переподготовки рабочих по профессии «Шлифовщик» в части освоения вида профессиональной деятельности: пробоподготовка для проведения металлографического контроля металлопродукции завода и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК–1. Отбор проб и подготовка образцов сталей для металлографического контроля.

ПК–2. Шлифование и полировка металлографических образцов на контроль микро и макроструктуры.

1.2 Место профессионального модуля в структуре программы переподготовки

Программа профессионального модуля **ПМ.01 «Пробоподготовка»** может быть использована в рамках переподготовки рабочих по профессии «Шлифовщик».

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

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

Трудовые функции	Действия, входящие в трудовую функцию	Перечень знаний	Перечень умений
1. Подготавливаться к процессу шлифования поверхности образцов металлопроката.	1.1 Получать и анализировать сменное задание на выполнение работ.	<ul style="list-style-type: none">– Порядок приемки-передачи смены;– требования к заполнению и оформлению журнала «приема-сдачи смен»;– Правила внутреннего трудового распорядка;– подчиненность и взаимодействие согласно рабочей инструкции (РИ, ИОТ);– характеристика работ согласно РИ, ИОТ;– безопасные приемы и методы выполнения трудовых функций;– требования к производству и организации работ.	<ul style="list-style-type: none">– Оценивать сложность и объем порученной работы;– оценивать документально зафиксированный перечень работ в сменном задании на соответствие реальным условиям производства работ;– определять последовательность собственных действий в соответствии с производственным заданием.
	1.2. Контролировать наличие, исправность средств индивидуальной защиты (СИЗ) и средств коллективной защиты		<ul style="list-style-type: none">– Перечень СИЗ, применяемый при выполнении трудовых функций;– порядок и

Трудовые функции	Действия, входящие в трудовую функцию	Перечень знаний	Перечень умений
	(СКЗ) на протяжении всей смены.	<p>периодичность замены СИЗ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - порядок и правильность применения СИЗ; - Опасные и вредные производственные факторы; - требования стандартов, правила охраны труда (ОТ) и промышленной безопасности (ПБ); - безопасные приемы и методы выполнения трудовых функций; - порядок действий при авариях; - внешние признаки неисправности СИЗ и СКЗ; - существующие риски и возможные последствия использования неисправных и поврежденных СИЗ и СКЗ; - важность постоянного контроля исправности и наличия СИЗ и СКЗ; - виды СКЗ и требования к их безопасной эксплуатации; - порядок действий при обнаружении неисправности СКЗ и СИЗ. 	<p>СИЗ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - визуально оценивать наличие ограждений, заземления, блокировок и др. средств коллективной защиты; - включать и/или удостовериться в том, что приточно-вытяжная вентиляция включена; - оценивать факторы и условия возрастания рисков в области безопасности и предупреждать их; - принимать решение об информировании начальника лаборатории о неисправности СКЗ.
	1.3. Проверять наличие и состояние средств пожаротушения (СПТ).	<ul style="list-style-type: none"> - Требования инструкции по пожарной безопасности; - устройство и принцип работы переносного ручного огнетушителя; - средства пожаротушения, признаки и сроки их годности; - порядок проверки состояния СПТ; - устройство 	<ul style="list-style-type: none"> - Оценивать правильность маркировки на СПТ; - оценивать риски и последствия использования просроченных СПТ или их отсутствия; - оценивать факторы и условия возрастания рисков в области безопасности и предупреждать их; - определять порядок

Трудовые функции	Действия, входящие в трудовую функцию	Перечень знаний	Перечень умений
		<p>огнетушителя, принцип его действия и порядок использования;</p> <ul style="list-style-type: none"> – порядок предупреждающих действий и действий при пожарах; - требования к исправности и наличию СПТ; - порядок действий при отсутствии или неисправности СПТ 	<p>собственных действий при возникновении пожара в зависимости от характера возгорания;</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбирать и использовать СПТ – оценивать последовательность своих действий при отсутствии или неисправности СПТ, в случае пожара относительно правил пожарной безопасности; – принимать решение о необходимости информирования заместителя начальника лаборатории о нарушениях и неисправностях СПТ.
	<p>1.4. Оказывать первую помощь в производственных ситуациях.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Опасные факторы, влияющие на здоровье при осуществлении подготовки поверхности образцов металлопроката на металлографический контроль на шлифовально-полировальных станках; – средства и способы оказания первой помощи; – медикаменты, которые должны содержаться в аптечке на рабочем месте шлифовщика. 	<ul style="list-style-type: none"> – Выбирать соответствующие средства и способы оказания первой помощи в зависимости от характера травмы и фактора воздействия; – оценивать фактор воздействия, степень тяжести и характер травмы; – принимать решение о доставке пострадавшего в медпункт или вызове скорой помощи.
	<p>1.5. Контролировать состояние оборудования, инструментов, приспособлений и рабочего места в начале, в конце и на протяжении всей смены</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Наименование, назначение и правила эксплуатации оборудования, приспособлений и инструментов; – требования к оснащению рабочего места и его чистоте; – материалы и инвентарь для уборки рабочего места; – Правила 	<ul style="list-style-type: none"> – Оценивать исправность и пригодность оборудования методом визуального осмотра; – оценивать состояние рабочего места на соответствие санитарным нормам и правилам; – выбирать материалы и инвентарь для уборки рабочего места;

Трудовые функции	Действия, входящие в трудовую функцию	Перечень знаний	Перечень умений
		<p>производственной санитарии;</p> <ul style="list-style-type: none"> – Порядок уборки рабочего места. 	<ul style="list-style-type: none"> – определять порядок и методы уборки рабочего места в зависимости от степени и характера его загрязнений.
<p>2. Осуществлять подготовку поверхности образцов металлопроката на металлографический контроль</p>	<p>2.1. Принимать образцы металлопроката</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Требования к вырезке образцов металлопроката; – требования к заполнению и оформлению образцов металлопроката в журнале поступления; – требования к заполнению и оформлению образцов металлопроката в заказах на вид испытаний; – требования нормативной документации (НД) к образцам металлопроката 	<ul style="list-style-type: none"> – Оценивать соответствие образцов металлопроката НД. – Оценивать оформление журнала поступления образцов металлопроката и заказа на вид испытаний на соответствие установленным требованиям
	<p>2.2. Читать заказы, сопровождающие образцы металлопроката, поступившие на металлографический контроль.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Отличительные особенности заказов, поступивших на разные виды испытаний; – способы шлифовки и полировки поверхности металлопроката в зависимости от марки материала; – технические характеристики технологического оборудования и технологической оснастки; – нормативы на выполнение шлифовальных и полировальных работ; – характеристики рабочих инструментов и методы осуществления подготовки поверхности образцов, металлопроката на металлографический контроль; свойства металлов. 	<p>Выбирать рабочие инструменты, и метод осуществления подготовки поверхности образцов, металлопроката на металлографический контроль, в зависимости от свойства металла.</p>

Трудовые функции	Действия, входящие в трудовую функцию	Перечень знаний	Перечень умений
	2.3. Осуществлять подготовку оборудования к процессу шлифования и полирования поверхности металлопроката	<ul style="list-style-type: none"> - Виды, технические характеристики и порядок установки шлифовальных кругов и дисков, - требования к маркировке шлифовальных кругов, дисков свойства металлов. 	<ul style="list-style-type: none"> - Отличать характеристики шлифовальных кругов по их маркировке; - выбирать шлифовальные круги, шлифовальные диски; в зависимости от свойства металла; - определять последовательность собственных действий при установке шлифовальных кругов и дисков в соответствии с установленным порядком
	2.4. Выполнять шлифование и полирование поверхности образцов металлопроката	<ul style="list-style-type: none"> - Устройство и порядок эксплуатации шлифовального станка; - устройство, назначение, правила и условия применения специальных приспособлений; - классификация и назначение полировочных паст; - правила, последовательность и способы шлифования поверхности образца металлопроката; - виды и причины брака при шлифовании поверхностей, способы предупреждения и устранения; - правила охраны труда, противопожарной и промышленной безопасности при ведении работ. 	<ul style="list-style-type: none"> - Выбирать и использовать специальные приспособления, полировочные пасты для шлифования и полировки поверхности образцов металлопроката; - выполнять шлифование поверхности образцов металлопроката до зеркального блеска; - анализировать возникновение возможного брака при проведении работ и выбирать способ его устранения или предупреждения; - соблюдать правила охраны труда, противопожарной и промышленной безопасности при проведении работ

Трудовые функции	Действия, входящие в трудовую функцию	Перечень знаний	Перечень умений
	2.5. Контролировать качество выполнения работ	<ul style="list-style-type: none"> - Основные виды и причины брака при шлифовании поверхностей, способы предупреждения и устранения; - порядок визуальной оценки поверхности образцов после обработки на войлочном круге при полировке на станке; - требования металлографического контроля к подготовленной поверхности образцов металлопроката. 	<ul style="list-style-type: none"> - Визуально оценивать поверхность образцов металлопроката после обработки на станке на отсутствие рисок и царапин и соответствие требованиям металлографического контроля. - определять вид и причину брака и устранять их.
3. Подготавливать оборудование и рабочее место к сдаче по смене	3.1. Отключать (останавливать), частично разбирать оборудование, чистить его элементы.	<ul style="list-style-type: none"> - Последовательность отключения (остановки) оборудования; - наименование, назначение и правила эксплуатации оборудования; - возможные риски и последствия неправильной остановки оборудования; - порядок и последовательность чистки, частичной разборки элементов оборудования; - безопасные приемы и методы чистки, частичной разборки элементов оборудования; - виды и свойства моющих средств и приспособлений. - правила применения обтирочного материала; - порядок и периодичность чистки; - способы чистки и утилизации использованного материала. 	<ul style="list-style-type: none"> - Определять последовательность собственных действий при отключении (остановке) оборудования, частичной разборке оборудования, чистке его элементов в соответствии с установленным порядком; - оценивать и предупреждать риски неправильной остановки оборудования; - выбирать и использовать инструмент и материалы для чистки оборудования. - визуально оценивать степень загрязненности; - выбирать способ и периодичность чистки элементов оборудования в соответствии с установленным порядком; - выбирать способ утилизации использованного обтирочного материала.

Трудовые функции	Действия, входящие в трудовую функцию	Перечень знаний	Перечень умений
	3.2. Производить уборку на рабочем месте.	<ul style="list-style-type: none"> - Требования Единых правил безопасности (ЕПБ), предъявляемые к рабочему месту; - порядок уборки рабочего места; - материалы и инвентарь для уборки рабочего места; - правила производственной санитарии; - требования, предъявляемые к хранению и утилизации отходов; - места и порядок утилизации отходов. 	<ul style="list-style-type: none"> - Выбирать и использовать инструменты, приспособления и материалы для уборки на рабочем месте; - оценивать состояние рабочего места на соответствие санитарным нормам и правилам; - определять порядок и методы уборки рабочего места в зависимости от степени и характера его загрязнений; - оценивать уровень наполняемости мусором и отходами специализированных ёмкостей.
4.Проводить техническое обслуживание оборудования.	4.1. Выполнять частичную разборку оборудования, замену расходных материалов.	<ul style="list-style-type: none"> - Устройство, технические характеристики и принцип работы: <ul style="list-style-type: none"> • аспирационной установки АУ-1, • гидрофильтр «Вортэкс»; - порядок частичной разборки оборудования - виды используемого инструмента для частичной разборки оборудования; - виды и характеристики расходных материалов; - график смазки оборудования - требования Инструкции по охране труда для работников термометалловедческой лаборатории; - требования инструкции по охране труда для работников завода. 	<ul style="list-style-type: none"> - Выбирать и использовать необходимый инструмент; - определять последовательность собственных действий при разборке оборудования на соответствие установленному порядку и требованиям охраны труда; - выбирать необходимые для замены расходные материалы; - отслеживать периодичность смазки оборудования в соответствии с графиком смазки.
	4.2. Выполнять чистку оборудования.	<ul style="list-style-type: none"> - Устройство, технические характеристики и принцип работы 	<ul style="list-style-type: none"> - Выбирать и использовать необходимые для чистки инструменты и

Трудовые функции	Действия, входящие в трудовую функцию	Перечень знаний	Перечень умений
		оборудования; – виды используемых инструментов и чистящих средств; – порядок действий при чистке оборудования; – требования Инструкции по охране труда для работников термометалловедческой лаборатории; – требования Инструкции по охране труда для работников завода; – порядок и последовательность чистки, частичной разборки элементов оборудования; – безопасные приемы и методы чистки, частичной разборки элементов оборудования; – санитарные нормы и правила.	чистящие средства; – определять последовательность собственных действий при частичной разборке и чистке элементов оборудования в соответствии с установленным порядком; – выбирать и использовать инструмент и материалы для чистки оборудования; – оценивать чистоту оборудования на соответствие санитарным нормам и правилам.

1.4 Количество часов на освоение программы профессионального модуля

1.4.1 Переподготовка:

Всего – 242 часа, в том числе:

аудиторная учебная нагрузка - 70 часов;

производственное обучение - 172 часа.

2 Результаты освоения профессионального модуля

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимся видом профессиональной деятельности: пробоподготовка для проведения металлографического контроля металлопродукции завода, и заданной твердости, и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

Код	Наименование результатов обучения
ПК–1	Отбор проб и подготовка образцов сталей для металлографического контроля.
ПК–2	Шлифование и полировка металлографических образцов на контроль микро и макроструктуры.

3 Структура и содержание профессионального модуля

3.1 Тематический план профессионального модуля по программе переподготовки рабочих по профессии «Шлифовщик».

Код	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение МДК	Производственное обучение
Междисциплинарные курсы				
ПК-1 ПК-2	Оборудование, применяемое для подготовки поверхности образцов	8	8	
ПК-1 ПК-2	Безопасная эксплуатация, обслуживание, ремонт оборудования в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации	4	4	
ПК-1 ПК-2	Структура металла, химическое травление	16	16	
ПК-1 ПК-2	Способы шлифования и полировка металлографических образцов на контроль микро и макроструктуры	18	18	
ПК-1 ПК-2	Процесс резания при шлифовании и режущий инструмент	12	12	
ПК-1 ПК-2	Технологический процесс обработки и изготовления деталей на шлифовальных станках	12	12	
Производственное обучение				
ПО.01.01	Инструктаж по охране труда на рабочем месте	8		8
ПО.01.02	Отбор проб по видам испытаний	12		12
ПО.01.03	Выбор и применение абразивного материала	26		26
ПО.01.04	Шлифование и полировка металлографических образцов на контроль	26		26
ПО.01.05	Самостоятельное выполнение работ	100		100
ВСЕГО		242	70	172

3.2 Тематический план и содержание профессионального модуля по программе переподготовки рабочих.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Кол-во часов
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ КУРСЫ		
МДК.01.01 Оборудование, применяемое для подготовки поверхности образцов		
	Станки, применяемые для подготовки образцов на металлографический контроль. Станки, применяемые для вырезки образцов металла. Настольные станки и стационарные. Устройство шлифовально-полировальных станков. Приемы работы на станках. Два способа шлифования металлографических образцов. Механический способ шлифования. Специальные приспособления, применяемые для приготовления шлифов на образцах металла. Заливка образцов стали малых размеров в специальные формы. Устройство заливочного пресса, принцип его работы.	8
МДК.01.02 Безопасная эксплуатация, обслуживание, ремонт оборудования в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации		
	Устройство и принцип работы оборудования: назначение оборудования, область применения, параметры, технические характеристики. Общие сведения и работа составных частей оборудования. Эксплуатационные ограничения (отклонение технических характеристик оборудования, которые недопустимы по условиям безопасности и могут привести к выходу оборудования из строя). Подготовка оборудования к работе (меры	4

	<p>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>	
МДК.01.03 Структура металла, химическое травление		
	<p>Общие представления о структуре металлов и ее изучении. Влияние легирующих элементов на свойства стали. Понятие о термообработке стали (отжиг, нормализация стали, закалка стали, отпуск). Контроль микроструктуры на неметаллические включения. Виды включений. Определение величины зерна, глубины обезуглероженного слоя, микроструктуры в различных марках стали. Основы выявления микроструктуры. Химическое травление. Техника химического травления. Реактивы, применяемые для выявления микроструктуры. Реактивы, применяемые для выявления макроструктуры.</p>	16
МДК.01.04 Способы шлифования и полировка металлографических образцов на контроль микро и макроструктуры		
	<p>Виды, способы установки и правки шлифовальных кругов с применением в необходимых случаях шаблонов. Виды, устройство шлифовальных кругов. Основные свойства обрабатываемых материалов. Основные методы шлифования, схемы, технология. Способы и последовательность обработки плоскостей, наружных и внутренних поверхностей деталей круглого и плоского профиля. Правила установки припусков для дальнейшей доводки с учетом деформации металла при термической обработке. Механические свойства обрабатываемых металлов и влияние термической обработки на них. Разбор карт технологического процесса обработки различных поверхностей по различным нормам точности и классам шероховатости. Способы достижений установленной точности и чистоты обработки поверхностей деталей. Контроль обработанных поверхностей. Брак, его виды, причины и способы предупреждения. Правила техники безопасности при шлифовании.</p>	18
МДК.01.05 Процесс резания при шлифовании и режущий инструмент		
	<p>Сущность обработки металлов резанием. Сведения о процессе резания различных металлов и образования стружки. Глубина, подача и скорость резания, усилия резания. Основные факторы, влияющие на выбор скорости резания. Понятие о стойкости инструмента и оптимальной скорости резания. Общие сведения о резце. Кинематика резания резцом. Схема главного движения подачи на примере резца. Круговая подача. Скорость резания, как геометрическая сумма скоростей вращения и подачи. Понятие о пластической деформации. Деформация скольжения (сдвига). Деформация срезаемого слоя. Усадка стружки. Теплообразование при резании. Сила резания. Виды, назначение, состав абразивных инструментов. Шлифующие вещества и их характеристика с точки зрения способности резать металл. Шлифовальные круги: изготовление, структура, формы и размеры, твердость, маркировка. Балансировка и испытание шлифовальных кругов. Виды износа шлифовальных кругов. Виды дефектов абразивного инструмента. Способы правки алмазного инструмента. Назначение и</p>	12

	свойства охлаждающих и смазывающих жидкостей. Сущность процесса резания при шлифовании. Общие сведения о шлифовальном круге как режущем инструменте. Сведения о процессе резания различных металлов и образования стружки. Элементы режима резания: глубина шлифования, окружные скорости круга и скорость детали, глубина, поперечная подача. Подбор шлифовальных кругов в зависимости от материала обрабатываемых материалов, точности и чистоты обработки поверхностей.	
МДК.01.06 Технологический процесс обработки и изготовления деталей на шлифовальных станках		
	Сущность технологического процесса обработки детали. Понятие об операции, переходе, приеме. Порядок разработки технологического процесса обработки детали. Порядок оформления маршрутной, операционной и другой технологической документации в соответствии с ЕСКД. Расчет припусков и предельных размеров при изготовлении детали для разных видов заготовок. Способы (схемы), методы установки обрабатываемых деталей: в центрах; в патронах; в патроне с дополнительной опорой; в цанге; в приспособлении; на оправках; на жестких опорах.	12
ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ		
ПО.01.01 Инструктаж по охране труда на рабочем месте		
	Инструктаж по безопасности труда на рабочем месте. Ознакомление с маршрутами движения по территории цеха, с правилами внутреннего трудового распорядка. Порядок допуска персонала к работе. Ознакомление с технологическим процессом, участками и оборудованием лаборатории. Ознакомление с рабочим местом, приспособлениями и инструментом шлифовщика, технической документацией. Осмотр рабочего места, проверка наличия и исправности оборудования, инструмента и ограждений. Ознакомление с квалификационной характеристикой шлифовщика и программой производственного обучения.	8
ПО.01.02 Отбор проб по видам испытания		
	Виды контроля металлопродукции: анализ химического состава стали, испытания стали на механические свойства, металлографический контроль и другие методы. Схема отбора образцов на определение неметаллических включений по ГОСТ 1778-70. Отбор образцов на оценку микроструктуры по ГОСТ 5640-82. Отбор проб на оценку глубины обезуглероженного слоя по ГОСТ 1763-68. Отбор проб на оценку величины зерна по ГОСТ 5639-82.	12
ПО.01.03 Выбор и применение абразивного материала		
	Краткое знакомство с технологией изготовления абразивов. Виды абразивного материала. ГОСТы на абразивные материалы. Пасты и порошки, применяемые для шлифования поверхности образцов металлопроката. Особенности приготовления микрошлифов различных сталей. Напильники – назначение и применение. Шлифовальные круги, состав, назначение, маркировка. Шлифовальная шкурка, обозначение зернистости, виды шкурки, назначение, применение.	26
ПО.01.04 Шлифование и полировка металлографических образцов на контроль		
	Приспособления для зажима образцов малых размеров при обработке поверхности на шлифовальном станке. Заливка образцов в формы различными легкоплавкими веществами при обработке поверхности шлифов. Различные способы шлифования образцов. Механический способ шлифования металлографических образцов. Заточка поверхности образцов наждачными кругами, различной зернистости на шлифовальном станке. Шлифовка поверхности образцов наждачной шкуркой с номерами различной зернистости. Специальные пасты, применяемые для шлифования и полирования металла. Полировка образцов с окисью хрома. Хранение микрошлифов. Правила вырезки образцов для исследования макроструктуры. Ручной способ шлифования проб металла. Шлифование проб металла пилами различных номеров, наждачной шкуркой. Грубая шлифовка, средняя шлифовка, тонкая шлифовка.	26

ПО.01.05 Самостоятельное выполнение работ		
	Самостоятельное выполнение всех видов работ, предусмотренных квалификационной характеристикой, в соответствии с технологическими инструкциями и требованиями безопасности. Освоение передовых приемов труда на рабочем месте шлифовщика.	100

4 Условия реализации программы профессионального модуля

4.1 Требования к материально-техническому обеспечению

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

Оборудование учебного класса:

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

Реализация программы профессионального модуля – производственное обучение – осуществляется непосредственно на рабочем месте ПАО «Наеждинский металлургический завод» **в термометалловедческой лаборатории**. Обучение осуществляется под руководством мастера производственного обучения.

4.2 Информационное обеспечение профессионального модуля

1. Богомолова Н.А. Металлография и общая теория металлов: Учеб. пособие для технических училищ. - М.: Высш. школа, 1983.
2. Богомолова Н.А. Практическая металлография: Учебник для технических училищ. - М.: Высш. школа, 1978.
3. Долотов Г.П., Кондаков Е.А. Оборудование термических цехов и лабораторий испытания металлов: Учеб. пособие для техникумов. - М.: Машиностроение, 1988.
4. Коростелев П.П. Лабораторные приборы технического анализа. - М., 1987.
5. Коршиков Г.В. Энциклопедический словарь – справочник по металлургии. (Издан при финансовом содействии АО «НЛМК»): Липецк, 1998.
6. Металловедение и термическая обработка стали. Справ. изд. в 3-х т. - М.: Металлургия, 1991 – том 1 (книга 1 и 2), том 2 (книга 1 и 2).
7. Червяков А.Н. Металлографическое определение включений в стали. – М., 1962.

5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

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

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

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

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

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

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

5.1 Оценочные задания по программе профессионального обучения «Шлифовщик» 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	По выданному сменному заданию оценить и рассказать: - 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	Алгоритм выстроенных действий, соответствует заданию. 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.	1. Требования правил внутреннего трудового распорядка. 2. Требования к подготовке оборудования к работе (меры безопасности, порядок включения и опробования). 3. Опасности и риски при выполнении шлифовальных работ.	1. Требования безопасности при движении работника по территории предприятия до рабочего места. 2. Требования безопасности труда при выполнении работ на шлифовальных станках. 3. Средства защиты работников от поражения электрическим током.

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 течение, какого времени нужно оказывать первую помощь пострадавшему.	1. Оказание первой помощи при несчастных случаях на производстве. 2. Первая помощь при поражении человека электрическим током. 3. Способы оказания первой помощи пострадавшим при кровотечении. 4. Приемы и способы наложения

				жгутов и повязок.
2	Выстроить алгоритм действий при возникновении пожара	Алгоритм действий выстроен правильно. Действия выполнены согласно 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: Осуществлять подготовку поверхности образцов металлопроката на металлографический контроль

№ п/п	Практическое задание	Результат выполнения практического задания	Оценка понимания способов действий при выполнении практического задания	Оценка теоретических знаний
1	Принимать образцы металлопроката	Приемка образцов металлопроката осуществлена с соответствующей записью в журнал, время приемки образцов зафиксировано.	1. Рассказать порядок поступления образцов металлопроката на металлографический контроль. 2. Из каких цехов и на какие виды испытаний поступают образцы металлопроката.	1. Порядок отбора, место вырезки и количество образцов на различные виды испытаний. 2. Какие сведения заносятся в журнал поступления образцов металлопроката на испытания из цехов?
2	Читать заказы, сопровождающие образцы металлопроката, поступившие на металлографический контроль	Заказы, сопровождающие образцы металлопроката, поступившие на металлографический контроль, прочитаны правильно и отданы в работу.	1. Из каких цехов поступают образцы металлопроката на определение глубины обезуглероженного слоя? 2. Перечислить виды испытаний, которые проводятся при проведении металлографического контроля.	1. Какие сведения заносятся в заказ поступления образцов металлопроката на испытания? 2. Понятие марка стали и ее химический состав.
3	Осуществлять подготовку оборудования к процессу шлифования и полирования поверхности образцов металлопроката	Подготовка оборудования к процессу шлифования и полирования поверхности образцов металлопроката осуществлена правильно и своевременно.	1. Основные узлы и механизмы шлифовальных станков. 2. Порядок пуска станка в работу. 3. Порядок выбора шлифовального круга: способы его установки, крепления и правки	1. Назначение, конструкции, технические характеристики и принципы действия шлифовальных станков. 2. Требования охраны труда в процессе работы на станке. 2. Порядок наладки и подналадки шлифовальных станков.
4	Выполнять шлифование и полирование поверхности образцов	Шлифование и полирование поверхности образцов	1. Рассказать порядок применения пасты ГОИ при шлифовке образцов	1. Какие абразивные материалы применяют для шлифования

	металлопроката	металлопроката выполнено в полном объеме и своевременно.	металлопроката. 2. Рассказать порядок применения алмазной пасты при полировке образцов металлопроката.	образцов? 2. Каким показателем характеризуется абразивный материал?
5	Контролировать качество выполнения работ	Качество выполнения работ проконтролировано в полном объеме.	1. На что обратить внимание при визуальной оценке качества поверхности, подготовленного к испытанию образца металлопроката? 2. Хранение микрошлифов.	1. Какой способ применяют для завершения полировки поверхности образца для устранения тонких рисок? 2. Особенности приготовления микрошлифов различных сплавов.

Тема 4: Подготавливать оборудование и рабочее место к сдаче по смене

№ п/п	Практическое задание	Результат выполнения практического задания	Оценка понимания способов действий при выполнении практического задания	Оценка теоретических знаний
1	Отключать (останавливать), частично разбирать оборудование, чистить его элементы	Оборудование отключено, частично разобрано с применением работником СИЗ, в соответствии с требованиями ОТ и ПБ.	1. Рассказать последовательность отключения оборудования. 2. Рассказать о безопасных приемах частичной разборки элементов оборудования.	1. Наименование, назначение и правила эксплуатации оборудования. 2. Порядок и периодичность осмотра и чистки оборудования.
2	Производить уборку на рабочем месте	Уборка на рабочем месте произведена качественно и в срок.	1. Рассказать о цели уборки на рабочем месте.	1. Какими вспомогательными средствами производится уборка на рабочем месте?

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

Оценочная ведомость по профессиональному модулю

ОЦЕНОЧНАЯ ВЕДОМОСТЬ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ		
ПМ.01 «Пробоподготовка»		
ФИО _____		
слушателя по программе _____		
<i>наименование</i>		
освоил(а) программу профессионального модуля ПМ.01 «Пробоподготовка» 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, применяемое для подготовки поверхности образцов	зачет	
МДК.01.02 Безопасная эксплуатация, обслуживание, ремонт оборудования в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации	зачет	
МДК.01.03 Структура металла, химическое травление	зачет	
МДК.01.04 Способы шлифования и полировка металлографических образцов на контроль микро и макроструктуры	зачет	
МДК.01.05 Процесс резания при шлифовании и режущий инструмент	зачет	
МДК.01.06 Технологический процесс обработки и изготовлении деталей на шлифовальных станках	зачет	
ПО.01.01 Инструктаж по охране труда на рабочем месте Самостоятельное выполнение работ	зачет	
ПО.01.02 Отбор проб по видам испытания	зачет	
ПО.01.03 Выбор и применение абразивного материала	зачет	
ПО.01.04 Шлифование и полировка металлографических образцов на контроль	зачет	
ПО.01.05 Самостоятельное выполнение работ	ПКР	оценка
Коды проверяемых компетенций	Показатели оценки результата	(да/нет)
ПК-1	Отбор проб и подготовка образцов сталеи для металлографического контроля.	
ПК-2	Шлифование и полировка металлографических образцов на контроль микро и макроструктуры.	
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 переподготовки рабочих
по профессии «Шлифовщик»**

Результатом обучения по программе является овладение видом профессиональной деятельности: пробоподготовка для проведения металлографического контроля металлопродукции завода.

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. Соблюдать безопасную эксплуатацию оборудования		
2. Технические измерения		
3. Отбор проб согласно НД		
4. Подготовить абразивный материал		
5. Подготовить оборудование		
6. Способ шлифования и полировка образцов		
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 программы переподготовки рабочих по профессии
«Шлифовщик» 3 разряда**

Билет 1

1. Политика в области качества, цели завода и подразделения в области качества.
2. Шлифовальная шкурка, обозначение зернистости, виды шлифовальной шкурки.
3. Требования безопасности при работе с химическими веществами.
4. Виды материалов, применяемых при полировке образцов.
5. Требования безопасности при работе с химическими веществами.

Билет 2

1. Схема отбора образцов на определение неметаллических включений по ГОСТ 1778-70.
2. Отбор проб на оценку микроструктуры по ГОСТ 5640-68. Отбор проб на оценку обезуглероженного слоя по ГОСТ 1763-68.
3. Какая имеется в подразделении нормативно-техническая документация на оборудование.
4. Виды абразивных материалов и инструментов, их назначение.
5. Экологическая политика предприятия.

Билет 3

1. Методы поверхностной закалки, их особенности и область применения.
2. Какое время затрачивается для обкатки шлифовального круга.
3. Разновидности дефектов стали.
4. Задачи промсанитарии, оказание первичной, доврачебной помощи.
5. Какие документы СМК Вы знаете?

Билет 4

1. Сколько разделов в ИОТ для шлифовщика.
2. Определение величины зерна диска шлифовального.
3. Марки стали и их химический состав.
4. Профилактика профессиональных заболеваний.
5. Исполнение требований документации, ведение записей на рабочем месте.

Билет 5

1. Подготовка поверхности пробы под макро.
2. Виды абразивного материала, применяемые для шлифования и полирования образцов.
3. Устройство и настройка оборудования.
4. Возможные аварийные ситуации. Действия персонала при возникновении аварийных ситуаций.
5. Принципы менеджмента качества в соответствии ИСО 9001. Перечислить.

Программу разработал:
Начальник группы металлографического
контроля ТМЛ

Согласовано:
Начальник термометалловедческой лаборатории

Заместитель директора по охране труда
и промышленной безопасности

Главный специалист по сертификации ОКис

Начальник бюро подготовки кадров ОУиПП