

Публичное акционерное общество
«Наежди́нский металлургический завод»

УТВЕРЖДАЮ
Главный инженер



В.О. Чертовиков

2023 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**

Квалификация: Код профессии – 18531
Профессия – Слесарь по ремонту оборудования
котельных и пылеприготовительных цехов

Программа профессиональной подготовки

Уровень квалификации: 5 разряд
Срок обучения: 400 часов

Программа переподготовки

Уровень квалификации: 5 разряд
Срок обучения: 280 часов

Программа повышения квалификации

Уровень квалификации: 6 разряд
Срок обучения: 160 часов

Форма обучения Очная

Серов, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ	3
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА.....	5
3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОППО	6
4. УЧЕБНЫЙ ПЛАН ОППО.....	7
5. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК.....	7
6. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН:.....	12
ОП.01 «Требования охраны труда и промышленной безопасности»	12
ОП.02 «Организация рабочего места на основе принципов бережливого производства»	18
ОП.03 «Система менеджмента качества в соответствии с ISO 9001, IATF 16949»	22
ОП.04 «Система экологического менеджмента в соответствии с ISO 14001».....	26
ОП.05 «Система энергетического менеджмента в соответствии с ISO 50001»	29
ОП.06 «Основы материаловедения»	32
ОП.07 «Сведения из теплотехники и гидравлики».....	36
ОП.08 «Техническая механика»	39
ОП.09 «Основы электротехники»	44
ОП.10 «Техническая графика»	48
7. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	52
ПМ.01 «Техническое обслуживание и ремонт оборудования».....	52
8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	74

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 **«Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов»**, обеспечивающие получение знаний и умений, предусмотренных квалификационной характеристикой по данной профессии, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии.

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

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

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

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

Реализация программы осуществляется на государственном языке Российской Федерации русском.

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

Нормативно-правовую основу разработки программы профессионального обучения составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минпросвещения России от 26.08.2020 № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
- Приказ Минобрнауки России от 02.07.2013 г. № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;
- Приказ Минтруда России от 22.09.2020 № 643н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов тепловой электростанции»;
- ЕТКС Выпуск 9 Раздел «Ремонт оборудования электростанций и сетей», утв. Постановлением Минтруда РФ от 12.03.1999 № 5 «Об утверждении Тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих электроэнергетики».

1.2 Требования к слушателям

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

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

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

1.4 Общие требования к организации образовательного процесса

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

Освоение программы профессионального модуля базируется на изучении общепрофессиональных дисциплин.

Условия проведения производственного обучения

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

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

Производственное обучение организуется и осуществляется на рабочих местах на промплощадке ПАО «Надеждинский металлургический завод» в **цехе по ремонту металлургического оборудования**.

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 **«Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов»** и позволяет оценить индивидуальные достижения слушателя и уровень сформированных 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 - ремонт оборудования котельных и пылеприготовительных цехов тепловой электрической станции.

Объекты профессиональной деятельности: детали, узлы и конструкции из различных материалов; конструкторская, техническая, технологическая и нормативная документация; измерительный инструмент, сверлильный станок 2С-132, шлифовальная машинка, перфоратор, шуруповерт, набор ключей, молоток, зубило, ножовка по металлу, нож, плоскозубцы.

Таблица 1

Характеристика профессиональной деятельности выпускника в соответствии с разрядами:

Профессия	Характеристика работ	Знания
Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов 5 разряд	Разборка, ремонт, реконструкция, сборка, испытание, регулировка, наладка сложных узлов, деталей и механизмов основного и вспомогательного оборудования: поверхностей нагрева, барабанов котлов, коллекторов, механизмов пылеприготовления и подачи топлива, трубопроводов пара, воды, газа, мазута и арматуры различных параметров. Ремонт, сборка, регулировка, испытание, наладка и сдача в эксплуатацию сложных узлов грузоподъемных машин и механизмов. Слесарная обработка деталей по 6 - 7 классам точности (1 - 2 классам точности) с подгонкой и доводкой. Проверка в работе вращающихся механизмов, определение размеров вибрации и причин, вызывающих ее, устранение вибрации. Гидравлическое испытание котлоагрегата. Выявление дефектов, определение причин и степени износа отдельных узлов и деталей оборудования, арматуры. Определение пригодности деталей к дальнейшей работе, возможность их восстановления. Разметка особо сложных деталей. Проверка работы основного и вспомогательного оборудования после ремонта и сдача его в эксплуатацию. Выполнение такелажных работ по перемещению, сборке, разборке и	Технические условия на разработку, ремонт, сборку, испытание, регулировку, изготовление особо сложных деталей и узлов котельного и пылеприготовительного оборудования; правила, приемы испытания оборудования и отдельных его узлов на статическую и динамическую балансировку роторов; правила гидравлического испытания котлоагрегатов, отдельных труб, змеевиков, трубопроводов; нормы износа отдельных элементов и деталей котлоагрегата; правила отбраковки труб, изношенных узлов вращающихся механизмов; методы термообработки сварных стыков и мест гибов труб из легированной стали; требования, предъявляемые к фланцевым соединениям, лючковым затворам и уплотнительным поверхностям в арматуре, трубопроводах, работающим под давлением, рабочим механизмам, сложным грузоподъемным механизмам, грузозахватным приспособлениям; особенности сборки, центровки зубчатых передач; меры предупреждения преждевременного износа труб поверхностей нагрева, брони мельниц и дымососов, подшипников и других деталей; правила проведения такелажных работ в цехе.

	установке особо сложных и ответственных узлов, деталей и элементов оборудования. Выполнение газоопасных работ.	
Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов 6 разряд	Ремонт, реконструкция, сборка, наладка и испытание особо сложных узлов и механизмов котельных агрегатов с использованием особо сложных приспособлений и средств механизации, точного инструмента с пневмоэлектрическим приводом, сложных средств измерений, такелажных и транспортных средств. Проверка качества и соответствия размеров изготовленных деталей чертежам. Ремонт и наладка арматуры различных систем и параметров. Проверка котла на паровую плотность и регулирование предохранительных клапанов, испытание котлоагрегата под нагрузкой, восстановление уплотнительных поверхностей паровых и водяных задвижек высокого давления, больших размеров. Производство замеров и заполнение формуляров. Проверка и подготовка отремонтированных узлов и механизмов котлоагрегата к опробованию, испытанию; участие в наладке со сдачей в эксплуатацию под нагрузкой. Организация работ по ремонту и наладке оборудования и ремонтных приспособлений, грузоподъемных машин и механизмов.	технические характеристики, кинематические и гидравлические схемы ремонтируемого основного и вспомогательного оборудования; методы ремонта, сборки, демонтажа и монтажа, проверки на точность и испытания отремонтированного оборудования; допустимые нагрузки на узлы, детали и механизмы оборудования и профилактические меры по предупреждению повреждений, коррозионного износа и аварий; основные технические показатели нормальной работы котельного агрегата, виды основных его повреждений; схемы главных паропроводов, питательных трубопроводов, мазуто- и газопроводов; сроки освидетельствования котлов, пароперегревателей, экономайзеров, трубопроводов, сосудов, работающих под давлением, подъемников, кранов; методы определения качества материалов, пригодности арматуры в зависимости от параметров среды; правила испытания и хранения такелажных приспособлений и оснастки грузоподъемных машин и механизмов; порядок и организацию работ по ремонту котлов.

Виды деятельности: техническое обслуживание и ремонт механической части оборудования, трубопроводов, запорной арматуры, водоохлаждаемых панелей, газопроводов для поддержания их в работоспособном состоянии и обеспечения бесперебойного ведения производственных процессов.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОППО

Результатами освоения программы по профессии «Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов» 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. Проводить техническое обслуживание оборудования.

ПК–2. Осуществлять текущий ремонт оборудования.

4. УЧЕБНЫЙ ПЛАН ОПО

В таблице 2: Учебный план основной программы профессионального обучения рабочих по профессии «Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов».

Обозначения:

ДЗ - дифференцированный зачет;

З – зачет;

ПКР - практическая квалификационная работа;

ФПА - форма промежуточной аттестации.

5. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

В таблице 3: Календарный учебный график программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов» 5 разряд.

В таблице 4: Календарный учебный график программы переподготовки рабочих по профессии «Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов» 5 разряд.

В таблице 5: Календарный учебный график программы повышения квалификации по профессии рабочих «Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов» 6 разряд.

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН ОСНОВНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ «Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов»**

Индекс	Элемент учебного процесса	Количество часов			ФПА
		Профессиональная подготовка 5 разряд	Переподготовка 5 разряд	Повышение квалификации 6 разряд	
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	58	44	35	
ОП.01	Требования охраны труда и промышленной безопасности	20	20	20	ДЗ
ОП.02	Организация рабочего места на основе принципов бережливого производства	2	2	2	ДЗ
ОП.03	Система менеджмента качества завода в соответствии с ISO 9001, IATF 16949	2	2	2	ДЗ
ОП.04	Система экологического менеджмента в соответствии с ISO 14001	1	1	1	ДЗ
ОП.05	Система энергетического менеджмента в соответствии с ISO 50001	1	1	1	ДЗ
ОП.06	Основы материаловедения	6	4	2	ДЗ
ОП.07	Сведения из теплотехники и гидравлики	4	2	1	ДЗ
ОП.08	Техническая механика	8	4	2	ДЗ
ОП.09	Основы электротехники	8	4	2	ДЗ
ОП.10	Техническая графика	6	4	2	ДЗ
П.00	Профессиональный цикл	334	228	117	
ПМ.01	ПМ «Техническое обслуживание и ремонт оборудования»	106	55	28	
МДК.01.01	Основное и вспомогательное оборудование	20	10	5	3
МДК.01.02	Трубопроводы, газопроводы и арматура, порядок их безопасной эксплуатации	20	10	5	3
МДК.01.03	Технология слесарных работ	16	8	4	3
МДК.01.04	Технология ремонта и технического обслуживания промышленного оборудования	39	20	10	3
МДК.01.05	Подъемно-транспортное оборудование, применяемое при ремонтных работах	10	6	3	3
МДК.01.06	Безопасная эксплуатация, обслуживание и ремонт оборудования в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации	1	1	1	3
ПО.01	Производственное обучение	228	173	89	
ПО.01.01	Инструктаж по охране труда. Ознакомление с производством	8	8	8	3
ПО.01.02	Освоение слесарных работ	50	30	6	3
ПО.01.03	Освоение работ, выполняемых слесарем по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов	80	60	35	3
ПО.01.04	Самостоятельное выполнение работ	90	75	40	ПКР
ИА	Итоговая аттестация (Квалификационный экзамен)	8	8	8	
ИТОГО:		400	280	160	

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК
программы профессиональной подготовки рабочих по профессии
«Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов» 5 разряда

индекс	Элемент учебного процесса	Недели										Всего
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
		Часов в неделю										
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	20	20	18								58
ОП.01	Требования охраны труда и промышленной безопасности	20										20
ОП.02	Организация рабочего места на основе принципов бережливого производства		2									2
ОП.03	Система менеджмента качества завода в соответствии с ISO 9001, IATF 16949		2									2
ОП.04	Система экологического менеджмента в соответствии с ISO 14001		1									1
ОП.05	Система энергетического менеджмента в соответствии с ISO 50001		1									1
ОП.06	Основы материаловедения		6									6
ОП.07	Сведения из теплотехники и гидравлики		4									4
ОП.08	Техническая механика		4	4								8
ОП.09	Основы электротехники			8								8
ОП.10	Техническая графика			6								6
П.00	Профессиональный цикл	20	20	22	40	40	40	40	40	40	32	334
ПМ.01	ПМ «Техническое обслуживание и ремонт оборудования»			2	20	20	20	20	20	4		106
МДК.01.01	Основное и вспомогательное оборудование			2	18							20
МДК.01.02	Трубопроводы, газопроводы и арматура, порядок их безопасной эксплуатации				2	18						20
МДК.01.03	Технология слесарных работ					2	14					16
МДК.01.04	Технология ремонта и технического обслуживания промышленного оборудования						6	20	13			39
МДК.01.05	Подъемно-транспортное оборудование, применяемое при ремонтных работах								7	3		10
МДК.01.06	Безопасная эксплуатация, обслуживание и ремонт оборудования в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации									1		1
ПО.01	Производственное обучение	20	20	20	20	20	20	20	20	36	32	228
ПО.01.01	Инструктаж по охране труда. Ознакомление с производством	8										8
ПО.01.02	Освоение слесарных работ	12	20	18								50
ПО.01.03	Освоение работ, выполняемых слесарем по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов			2	20	20	20	18				80
ПО.01.04	Самостоятельное выполнение работ							2	20	36	32	90
ИА	Итоговая аттестация (Квалификационный экзамен)										8	8
	ИТОГО	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	400

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК
программы переподготовки рабочих по профессии
«Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов» 5 разряда

индекс	Элемент учебного процесса	Недели							Всего
		1	2	3	4	5	6	7	
		Часов в неделю							
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	20	20	4					44
ОП.01	Требования охраны труда и промышленной безопасности	20							20
ОП.02	Организация рабочего места на основе принципов бережливого производства		2						2
ОП.03	Система менеджмента качества завода в соответствии с ISO 9001, IATF 16949		2						2
ОП.04	Система экологического менеджмента в соответствии с ISO 14001		1						1
ОП.05	Система энергетического менеджмента в соответствии с ISO 50001		1						1
ОП.06	Основы материаловедения		4						4
ОП.07	Сведения из теплотехники и гидравлики		2						2
ОП.08	Техническая механика		4						4
ОП.09	Основы электротехники		4						4
ОП.10	Техническая графика			4					4
П.00	Профессиональный цикл	20	20	36	40	40	40	32	228
ПМ.01	ПМ «Техническое обслуживание и ремонт оборудования»			16	20	19			55
МДК.01.01	Основное и вспомогательное оборудование			10					10
МДК.01.02	Трубопроводы, газопроводы и арматура, порядок их безопасной эксплуатации			6	4				10
МДК.01.03	Технология слесарных работ				8				8
МДК.01.04	Технология ремонта и технического обслуживания промышленного оборудования				8	12			20
МДК.01.05	Подъемно-транспортное оборудование, применяемое при ремонтных работах					6			6
МДК.01.06	Безопасная эксплуатация, обслуживание и ремонт оборудования в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации					1			1
ПО.01	Производственное обучение	20	20	20	20	21	40	32	173
ПО.01.01	Инструктаж по охране труда. Ознакомление с производством	8							8
ПО.01.02	Освоение слесарных работ	12	18						30
ПО.01.03	Освоение работ, выполняемых слесарем по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов		2	20	20	18			60
ПО.01.04	Самостоятельное выполнение работ					3	40	32	75
ИА	Итоговая аттестация (Квалификационный экзамен)							8	8
	ИТОГО	40	40	40	40	40	40	40	280

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК
программы повышения квалификации рабочих по профессии
«Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов» 6 разряда

индекс	Элемент учебного процесса	Недели				Всего
		1	2	3	4	
		Часов в неделю				
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	20	15			35
ОП.01	Требования охраны труда и промышленной безопасности	20				20
ОП.02	Организация рабочего места на основе принципов бережливого производства		2			2
ОП.03	Система менеджмента качества завода в соответствии с ISO 9001, IATF 16949		2			2
ОП.04	Система экологического менеджмента в соответствии с ISO 14001		1			1
ОП.05	Система энергетического менеджмента в соответствии с ISO 50001		1			1
ОП.06	Основы материаловедения		2			2
ОП.07	Сведения из теплотехники и гидравлики		1			1
ОП.08	Техническая механика		2			2
ОП.09	Основы электротехники		2			2
ОП.10	Техническая графика		2			2
П.00	Профессиональный цикл	20	25	40	32	117
ПМ.01	ПМ «Техническое обслуживание и ремонт оборудования»		5	20		28
МДК.01.01	Основное и вспомогательное оборудование		5			5
МДК.01.02	Трубопроводы, газопроводы и арматура, порядок их безопасной эксплуатации			5		5
МДК.01.03	Технология слесарных работ			4		4
МДК.01.04	Технология ремонта и технического обслуживания промышленного оборудования			10		10
МДК.01.05	Подъемно-транспортное оборудование, применяемое при ремонтных работах			1	2	3
МДК.01.06	Безопасная эксплуатация, обслуживание и ремонт оборудования в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации				1	1
ПО.01	Производственное обучение	20	20	20	29	89
ПО.01.01	Инструктаж по охране труда. Ознакомление с производством	8				8
ПО.01.02	Освоение слесарных работ	6				6
ПО.01.03	Освоение работ, выполняемых слесарем по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов	6	20	9		35
ПО.01.04	Самостоятельное выполнение работ			11	29	40
ИА	Итоговая аттестация (Квалификационный экзамен)				8	8
	ИТОГО	40	40	40	40	160

6. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН:

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 «Требования охраны труда и промышленной безопасности» по профессии рабочих «Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов»

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов».

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

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

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

В результате освоения учебной дисциплины слушатель должен:

Знать:

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

Уметь:

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

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины

При профессиональной подготовке рабочих – 20 часов аудиторной нагрузки;

При профессиональной переподготовке рабочих - 20 часов аудиторной нагрузки;

При повышении квалификации - 20 часов аудиторной нагрузки.

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины в виде учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Профессиональная подготовка рабочих	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	20
в том числе: теоретические занятия	20
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	
Переподготовка рабочих	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	20
в том числе: теоретические занятия	20
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	
Повышение квалификации рабочих	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	20
в том числе: теоретические занятия	20
практические занятия	-
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала		Кол-во часов
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.	4
	1.2	Требования охраны труда на предприятии и в цехе. Транспортные средства, порядок движения и эксплуатации. Порядок поведения на территории предприятия и цеха. Инструкция по охране труда для слесаря по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов . 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. Санитарные требования к рабочим местам. Значение правильного освещения помещений и рабочих мест, естественная и механическая вентиляция.	7
	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.	5

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.	2
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
1.6	Система управления охраной труда (СУОТ) предприятия в соответствии с требованиями российских и международных стандартов. Нормативно – правовые требования по охране труда. Политика предприятия в области охраны труда. Основные принципы управления охраной труда, документация СУОТ. Важность соответствия политике в области охраны труда, процедурам и требованиям СУОТ. Понятие об идентификации опасностей и оценке рисков, мерах управления рисками. Фактические и возможные последствия для здоровья от выполняемой работы, поведения персонала и преимущества улучшения личной результативности для обеспечения безопасных условий труда. Информирование об условиях труда на их рабочих местах. Личные обязанности, полномочия и ответственность за решение задач по охране труда и осуществлению целей в области ОТ. Участие работников и их представителей в управлении охраной труда. Последствия отклонений от принятых рабочих процедур. Возможные аварийные ситуации. Действия персонала при возникновении аварийных ситуаций.	1
Промежуточная аттестация		ДЗ
Всего		20

3 Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в учебном классе цеха по ремонту металлургического оборудования (далее - ЦРМО).

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 Ростехнадзора от 13.11.2020 № 440 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Обеспечение промышленной безопасности при организации работ на опасных производственных объектах горно-металлургической промышленности»;
6. Приказ Ростехнадзора от 26.11.2020 № 461 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения»;

7. Приказ Минтруда России от 28.10.2020 № 753н «Об утверждении Правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов»;
8. Приказ Минтруда России от 27.11.2020 № 835н «Об утверждении Правил по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями»;
9. Приказ Минтруда России от 11.12.2020 № 887н «Об утверждении Правил по охране труда при обработке металлов»;
10. Приказ Минтруда России от 27.11.2020 № 833н «Об утверждении Правил по охране труда при размещении, монтаже, техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования»;
11. ППБО 136-86 Правила пожарной безопасности для предприятий черной металлургии, утверждены МВД СССР, Минчерметом СССР 17.04.1986;
12. ISO 45001:2018 «Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья. Требования и руководство по использованию»;
13. ГОСТ 12.4.011-89 «Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация».
14. ГОСТ Р 31541-2012 «Молоты. Требования безопасности»;
15. П 00186387-42-02-2021 «О порядке проведения технического расследования причин инцидентов»;
16. П 00186387-13-02-2019 «О применении бирочной системы в цехах завода»;
17. План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах;
18. Инструкция (производственная) ИОТ № 00186387-22-26-2022) по охране труда слесаря по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов специализированного участка по ремонту водоохлаждаемого металлургического оборудования ЦРМО;
19. Производственные инструкции для безопасного ведения ремонтных работ.

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

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

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

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

Перечень устных вопросов для проведения текущего контроля:

1. Основные понятия о гигиене труда, об утомляемости. Значение рационального режима труда и отдыха.
2. Опасности и риски при выполнении ремонтных работ.
3. Основные причины травм на производственных площадках завода.
4. Основные причины травматизма при выполнении ремонтных работ.
5. Требования безопасности поведения в цехе предприятия.
6. Требования безопасности труда при выполнении ремонтных работ.
7. Причины несчастных случаев на производстве.
8. Первая помощь при отравлении угарным газом.
9. Оказание первой помощи при ожогах.
10. Оказание первой помощи при поражении электрическим током.
11. Требования охраны труда к спецодежде и СИЗ.
12. Меры безопасности при использовании грузоподъемных машин и механизмов.

13. Средства защиты работающих.
14. Организация рабочего места слесаря по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов, подготовка оборудования к работе и требования к состоянию рабочей одежды.
15. Первая помощь при несчастных случаях. Самопомощь и первая помощь при кровотечениях, ушибах, переломах, ожогах.
16. В течение какого времени нужно оказывать первую помощь пострадавшему.
17. Рассказать порядок пользования цеховыми средствами пожарной защиты и пожарной сигнализации.
18. Порядок пользования огнетушителями. Порядок поведения при возникновении загорания. План эвакуации.
19. Меры противопожарной безопасности на рабочем месте.
20. Производственные источники воспламенения. Их характеристика и причины образования.
21. 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
А	Б	Г	Г	Е	Г	Г	Г	В	А

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

Вопросы	Варианты ответов
1. На какой срок выдается костюм для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий	А. на один год Б. на 6 месяцев В. до износа
2. Имеет ли право работник отказаться от выполнения работ при нарушениях требований охраны труда, создающих опасность для его здоровья?	А. да, однако, время простоя оплате не подлежит. Б. да, за исключением случаев, когда выполнение работ по ликвидации условий, создающих опасность для здоровья, входит в его трудовые обязанности. Время простоя подлежит оплате. В. нет, за отказ от работы применяются дисциплинарные взыскания.
3. Что относится к первичным средствам пожаротушения?	А. огнетушители Б. песок, войлок, кошма, асбестовое полотно В. инструменты и материалы, предназначенные для локализации или тушения пожара на начальной стадии его развития Г. все вышеперечисленные средства
4. При работе инструментом ударного действия рабочие должны:	А. Работать исправным инструментом Б. Пользоваться защитными очками для предотвращения попадания в глаза твёрдых частиц В. Не допускать нахождение людей в зоне возможного отлетания металлических осколков, частиц, деталей (выбиваемых клиньев). Г. Всё выше перечисленное.
5. Основными опасными и вредными производственными факторами на рабочем месте слесаря по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов являются:	А. движущиеся машины и механизмы, подвижные части производственного оборудования Б. повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны, повышенный уровень шума на рабочем месте В. повышенная запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны Г. повышенный уровень вибрации, физические нагрузки. Д. все выше перечисленное
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. В каких случаях проводится внеплановый инструктаж?	А. ввода в действие новых или переработанных в установленном порядке инструкций по охране труда; Б. нарушения рабочими требований инструкций по охране труда; В. после перерыва в работе более 30 календарных дней; Г. во всех вышеперечисленных случаях требуется проведение внепланового инструктажа.
8. При работе с пневмоинструментом необходимо проверить:	А Исправность шлангов Б. Плотность соединений шлангов и трубопроводов с пневмоинструментом и между собой В. Безотказность работы пускового устройства. Г. Всё выше перечисленное.
9. Каким цветом должны быть кнопки аварийной остановки агрегата?	А. чёрные Б. белые В. красные
10. Безопасным напряжением для человека в условиях повышенной опасностью (сырость, высокая температура, металлические полы и др.) считается напряжение:	А. 12 Вольт Б. 36 Вольт В. 42 Вольта Г. 220 Вольт

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 «Организация рабочего места на основе принципов бережливого производства»
по профессии рабочих «Слесарь по ремонту оборудования котельных и
пылеприготовительных цехов»»

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов».

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

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

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

В результате освоения учебной дисциплины слушатель должен:

Знать:

- Организационно-правовые формы предприятий;
- Виды и типы производств;
- Принципы организации производства;
- Основные экономические показатели результативности производства и труда;
- Права и обязанности рабочих;
- Формы и системы оплаты труда на предприятии.

Уметь:

- Рационально организовывать рабочее время при работе на оборудовании.

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины

При профессиональной подготовке рабочих – 2 часа аудиторной нагрузки;

При переподготовке рабочих - 2 часа аудиторной нагрузки;

При повышении квалификации - 2 часа аудиторной нагрузки.

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины в виде учебной работы:

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

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

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

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

3 Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в учебном классе ЦРМО.

3.2. Информационное обеспечение учебной дисциплины

1. Кочетков Е.П. Диалог консультанта с руководителем подразделения – г.Нижний Новгород: изд-во: «Вектор» -ТиС», 2003.

2. Метс А.Ф. и др. Организация, планирование и управление производством на предприятиях черной металлургии: Учебник для техникумов. – М., 1981

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

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

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

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

Перечень устных вопросов для проведения текущего контроля:

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

Внешняя и внутренняя среда.

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

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

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

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 «Слесарь по ремонту оборудования котельных и
пылеприготовительных цехов»

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов»

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

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

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

В результате освоения учебной дисциплины слушатель должен:

Знать:

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

Уметь:

- Исполнять требования документации, вести записи на рабочем месте.

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины

При профессиональной подготовке рабочих – 2 часа аудиторной нагрузки;

При переподготовке рабочих – 2 часа аудиторной нагрузки;

При повышении квалификации - 2 часа аудиторной нагрузки.

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины в виде учебной работы:

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

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

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

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

3 Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в учебном классе ЦРМО.

3.2 Информационное обеспечение обучения

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

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

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

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 и IATF 16949»

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

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

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

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов»

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

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

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

В результате освоения учебной дисциплины слушатель должен:

Знать:

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

Уметь:

- Ликвидировать возможные последствия от несоблюдения процессов.

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины

При профессиональной подготовке рабочих – 1 час аудиторной нагрузки;

При переподготовке рабочих – 1 час аудиторной нагрузки;

При повышении квалификации – 1 час аудиторной нагрузки.

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины в виде учебной работы:

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

Повышение квалификации рабочих		
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)		1
в том числе:	теоретические занятия	1
	практические занятия	-
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)		

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

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

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

3 Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в учебном классе ЦРМО.

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
Г	Б	А	В	А

Итоговый тест по учебной дисциплине

ОП.04 «Система экологического менеджмента в соответствии с ISO 14001»

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 «Система энергетического менеджмента в соответствии с ISO 50001»
по профессии рабочих «Слесарь по ремонту оборудования котельных и
пылеприготовительных цехов»

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов».

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

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

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

В результате освоения учебной дисциплины слушатель должен:

Знать:

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

Уметь:

- Исполнение требований документации, ведение записей на рабочем месте.

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины

При профессиональной подготовке рабочих – 1 час аудиторной нагрузки;

При переподготовке рабочих – 1 час аудиторной нагрузки;

При повышении квалификации – 1 час аудиторной нагрузки.

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины в виде учебной работы:

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

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

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

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

3 Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в учебном классе ЦРМО.

3.2. Информационное обеспечение учебной дисциплины

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

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

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

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

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

Перечень устных вопросов для проведения текущего контроля:

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

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

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

1	2	3	4	5
Г	Е	А	Б	В

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

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 «Основы материаловедения»
по профессии рабочих «Слесарь по ремонту оборудования котельных и
пылеприготовительных цехов»

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов»

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

ОП.00 Общепрофессиональные дисциплины ОП.06 «Основы материаловедения».

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

В результате освоения учебной дисциплины слушатель должен:

Знать:

– Основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности;

- Основные сведения о металлах и сплавах, методах их получения;
- Наименования, маркировку и свойства чугуна;
- Классификацию, маркировку, область применения сталей;
- Классификацию, маркировку, область применения цветных металлов и сплавов;
- Сущность, назначение и виды термической и химико-термической обработки сталей;
- Основные виды смазочных и охлаждающих веществ, область их применения.

Уметь:

- Расшифровывать маркировку материалов, используемых в профессиональной деятельности;

- Пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;
- Выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности;
- Определять необходимые материалы, детали и узлы для выполнения сменного задания.

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины

При профессиональной подготовке рабочих – 6 часов аудиторной нагрузки;
 При профессиональной переподготовке рабочих - 4 часа аудиторной нагрузки.
 При повышении квалификации - 2 часа аудиторной нагрузки

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины в виде учебной работы:

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

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	
Повышение квалификации рабочих	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	2
в том числе: теоретические занятия	2
практические занятия	-
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала		Кол-во часов
1. Черные и цветные металлы	1.1	Легкие, тяжёлые, тугоплавкие, благородные, рассеянные, радиоактивные. Механические свойства металлов.	3/2/1
	1.2.	Стали. Виды сталей. Механические и технологические свойства. Твердые сплавы. Виды твердых сплавов, применение, маркировка. Цветные металлы и сплавы.	
	1.3.	Абразивные материалы (искусственные, естественные). Сверхтвердые инструментальные материалы. Средства измерения и контроль. Штангенциркуль. Шероховатость. Класс чистоты. Точность обработки деталей. Методы определения твердости.	
2. Термическая обработка	2.1.	Виды химико-термической обработки: цементация, азотирование, цианирование.	3/2/1
	2.2.	Виды термической обработки: отжиг, нормализация, закалка, поверхностная закалка. Сущность и назначение термической обработки металла, улучшение механических свойств стали.	
Промежуточная аттестация			ДЗ
Всего			6/4/2

3 Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в учебном классе ЦРМО.

3.2. Информационное обеспечение учебной дисциплины

- Лахтин Ю.М. Материаловедение. – М.: Металлургия, 2015г.
- Лахтин Ю.М. Основы материаловедения. – М.: Металлургия, 2015г.
- Черепашин 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. Механические свойства металлов.
2. Стали. Виды сталей. Механические и технологические свойства.
3. Твердые сплавы. Виды твердых сплавов, применение, маркировка.
4. Цветные металлы и сплавы.
5. Абразивные материалы (искусственные, естественные).

6. Сверхтвердые инструментальные материалы.
7. Средства измерения и контроль. Штангенциркуль. Шероховатость. Класс чистоты. Точность обработки деталей.

8. Виды химико-термической обработки: цементация, азотирование, цианирование.

9. Виды термической обработки: отжиг, нормализация, закалка, поверхностная закалка.

10. Сущность и назначение термической обработки металла, улучшение механических свойств стали.

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

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

Правильные варианты ответов												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
3	1	2	1	3	1, 2	1, 2	2	2	3	1	3	3

**Итоговый тест по учебной дисциплине
ОП.06 «Основы материаловедения»**

Вопросы	Варианты ответов	
1. Влияние углерода, при увеличении содержания, на сопротивление деформации	1. Понижение 2. Без изменения	3. Повышение 4. Незначительное понижение
2. Отличие стали от чугуна по содержанию углерода	1. Меньше 2. Больше	3. Нет разницы 4. Незначительная
3. Укажите никель содержащую сталь	1. 20Хгр 2. 12ХН3а	3. 18ХГТ 4. 25ХГМ
4. Снятие внутренних напряжений	1. Отпуск 2. Закалка 3. Рекристаллизационный отжиг	
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 Е; 2. Твёрдость по Бринеллю НВ; 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. Твердость по Бринеллю НВ; 4. Ударная вязкость КСЧ	
8. Мерой внутренних сил, возникающих в материале под влиянием внешних воздействий (нагрузок, изменения температуры и пр.) является:	1. Деформация; 2. Напряжение; 3. Наклеп; 4. Твердость.	
9. Сталями называют:	1. Сплавы железа с углеродом, содержащие до 0,02% С; 2. Сплавы железа с углеродом, содержащие от 0,02 до 2,14% С; 3. Сплавы железа с углеродом, содержащие от 2,14 до 6,67% С; 4. Сплавы железа с углеродом, содержащие 0,8% С.	
10. Чугунами называют:	1. Сплавы железа с углеродом, содержащие до 0,02% С; 2. Сплавы железа с углеродом, содержащие от 0,02 до 2,14% С; 3. Сплавы железа с углеродом, содержащие от 2,14 до 6,67% С; 4. Сплавы железа с углеродом, содержащие 0,8% С.	
11. Введение в состав металлических сплавов примесей в определенных концентрациях с целью изменения их внутреннего строения и свойств называется:	1. легированием; 2. азотированием; 3. цементацией; 4. нормализацией.	
12. Какая из сталей относится к подшипниковым:	1. 40Х 2. АС4	3. ШХ15 4. 18ХГТ
13. Какая из сталей относится к износостойким:	1. 40Х 2. АС4	3. 110Г13Л 4. 18ХГТ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.07 «Сведения из теплотехники и гидравлики»
по профессии рабочих «Слесарь по ремонту оборудования котельных и
пылеприготовительных цехов»

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов»

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

ОП.00 Общепрофессиональные дисциплины ОП.07 «Основы механики газов и теплопередача».

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

В результате освоения учебной дисциплины слушатель должен:

Знать:

- особенности движения жидкостей и газов по трубам (трубопроводам);
- основные законы гидростатики;
- характеристики термодинамических процессов и теплообмена;
- виды и характеристики насосов и вентиляторов;
- принципы работы теплообменных аппаратов, их применение.

Уметь:

- определять параметры состояния рабочего вещества;
- определять вид теплообмена;
- использовать гидравлические устройства и тепловые установки в производстве.

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины

При профессиональной подготовке рабочих – 4 часа аудиторной нагрузки;
 При профессиональной переподготовке рабочих - 2 часа аудиторной нагрузки;
 При повышении квалификации - 1 час аудиторной нагрузки.

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины в виде учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Профессиональная подготовка рабочих	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	4
в том числе: теоретические занятия	4
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	
Переподготовка рабочих	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	2
в том числе: теоретические занятия	2
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	
Повышение квалификации рабочих	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	1
в том числе: теоретические занятия	1

практические занятия	-
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала		Кол-во часов
1. Теплотехника	1.1	Основы передачи теплоты. Понятие теплообмена. Основные виды передачи теплоты. Коэффициент теплопередачи. Теплообменные аппараты. Виды. Конструкция. Принцип работы. Жидкость и ее свойства. Давление жидкости. Давление атмосферное, манометрическое и абсолютное. Единицы измерения давления.	2/1/0,5
2. Гидродинамика	2.1	Динамический напор потока. Расход жидкости. Соотношение между расходом жидкости, ее скоростью и площадью трубопровода, по которому протекает жидкость. Местное сопротивление трубопроводов и арматуры.	2/1/0,5
Промежуточная аттестация			ДЗ
Всего			4/2/1

3 Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в учебном классе ЦРМО.

3.2. Информационное обеспечение учебной дисциплины

Егорушкин В.Е., Цеплович Б.И. Основы гидравлики и теплотехники. – М., 1981.

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

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

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

Перечень устных вопросов для проведения текущего контроля:

1. Понятие теплообмена.
2. Основные виды передачи теплоты.
3. Основы теплопередачи.
4. Динамический напор потока.
5. Местное сопротивление трубопроводов и арматуры.

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

Критерии оценки (ключи к заданиям) к итоговому тесту по учебной дисциплине ОП.07 «Сведения из теплотехники и гидравлики»

Правильные варианты ответов				
1	2	3	4	5
2	3,4	4	6	4

**Итоговый тест по учебной дисциплине
ОП.07 «Сведения из теплотехники и гидравлики»**

Вопросы	Варианты ответов
1. Теплопередача это -	1. характеристика излучающего тела 2. процесс переноса теплоты от одного теплоносителя к другому через разделяющую их стенку 3. интенсивность переноса теплоты от одного теплоносителя к другому
2. Давление это -	1. скалярная физическая величина 2. слишком высокая температура отжига 3. физическая величина, характеризующая напряженное состояние сплошных сред 4. интенсивность нормальных сил, с которыми одно тело действует на поверхность другого
3. Физическое тело, обладающее свойствами текучести?	1. Природный газ 2. Воздух 3. Газ и воздух одновременно 4. Жидкость
4. К допустимым единицам давления относятся:	1. техническая атмосфера 1 ат 2. бар 3. физическая атмосфера 1 атм 4. миллиметр ртутного столба 1 мм рт.ст. 5. миллиметр водного столба 1 мм вод.ст. 6. Все перечисленные варианты
5. Сопротивление движению потока рабочей среды, которое оказывается со стороны трубопроводной системы и оценивается количеством потерянной удельной энергии, безвозвратно расходуемой на работу сил трения -	1. жидкая частица 2. коэффициент полезного действия теплогенератора 3. коэффициент теплопередачи 4. гидравлическое сопротивление

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.08 «Техническая механика»
по профессии рабочих «Слесарь по ремонту оборудования котельных и
пылеприготовительных цехов»

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов»

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

ОП.00 Общепрофессиональные дисциплины ОП.08 «Техническая механика».

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

В результате освоения учебной дисциплины слушатель должен:

Знать:

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

Уметь:

- Пользоваться инструментами и контрольно-измерительными приборами при выполнении ремонтных работ;
- Собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам;
- Оценивать работоспособность оборудования

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины

При профессиональной подготовке рабочих – 8 часов аудиторной нагрузки;
При профессиональной переподготовке рабочих - 4 часа аудиторной нагрузки;
При повышении квалификации рабочих – 2 часа аудиторной нагрузки.

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины в виде учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Профессиональная подготовка рабочих	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	8
в том числе: теоретические занятия	8
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	
Переподготовка рабочих	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	4
в том числе: теоретические занятия	4
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	
Повышение квалификации рабочих	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	2
в том числе: теоретические занятия	2
практические занятия	
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала		Кол-во часов
1. Основы технической механики	1.1	Трение, его виды, роль трения в технике. Борьба с трением и износом.	4/2/1
	1.2	Кинематика механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач. Кинематические пары: понятие, типы. Виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики. Передачи вращательного движения: виды, назначение, устройство, условные обозначения на кинематических схемах. Механизмы, преобразующие движение: виды, назначение, устройство, условные обозначения на кинематических схемах.	
2. Детали машин	2.1	<p>Детали машин и их классификация. Детали машин и сборочные единицы: понятие, типы, назначение, требования, предъявляемые к ним. Типовые детали и сборочные механизмы, применяемые в электрооборудовании. Взаимозаменяемость деталей. Устройство и принцип работы узлов, механизмов оборудования:</p> <ul style="list-style-type: none"> • механизмов вращательного движения (валы, оси, узлы с подшипниками), • механизмов передачи вращательного движения (ременные и цепные передачи), • зубчатых передач и зацеплений (цилиндрических, конических, червячных), • механизмов преобразования движения (кулачковых, реечных, кривошипно-шатунных, кулисных, передач винт-гайка). <p>Неразъемные и разъемные соединения. Резьбовые соединения. Подшипники скольжения, качения и жидкостного трения: их достоинства, недостатки, применение. Характеристика механических передач. Оси, валы, цапфы, их конструкция и применение. Типы и конструкция муфт. Типы редукторов, их устройства. Выбор запаса прочности и факторы, влияющие на прочность деталей. Виды смазочных материалов, требования к свойствам масел, применяемых для смазки узлов и деталей, правила хранения смазочных материалов. Виды износа и деформации деталей и узлов.</p>	4/2/1

	2.2	Допуски: понятие, определение. Применение допусков и посадок Посадки: понятие, виды, назначение. Системы допусков и посадок. Классы точности. Обозначение на чертежах полей допусков и посадок.	
Промежуточная аттестация			ДЗ
Всего			8/4/2

3 Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в учебном классе ЦРМО.

3.2. Информационное обеспечение обучения учебной дисциплины

Гольдин И.И. Основные сведения по технической механике: Учеб. пособие для сред ПТУ. - М.: Высш. школа, 1986;

Гузенков П.Г. Детали машин: Изд. 3-е, перераб. – М.: Высшая школа, 1982;

Дунаев П.Ф., Леликов О.П. Детали машин. Курсовое проектирование: Изд. 5-е дополненное. – М.: Машиностроение, 2004;

Мовнин М.С. и др. Основы технической механики: Учебник для техникумов. – Л., 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. Предмет техническая механика. Основные понятия.
2. Трение: два основных вида трения.
3. Центр тяжести. Понятие центра тяжести плоских фигур.
4. Кинематика. Параметры механического движения.
5. Скорость, ускорение точки.
6. Простейшее движение твёрдого тела. Виды.
7. Движение материальной точки с учётом сил инерции. Метод кинетостатики.
8. Работа постоянной силы. Работа центра тяжести.
9. Работа сил упругости. Растяжение и сжатие. Продольная сила.
10. Метод сечений. Виды деформаций.
11. Нормальное напряжение поперечных сечений.
12. Продольная деформация. Закон Гука.
13. Механическое испытание материалов на растяжение (сжатие).
14. Срез и смятие.
15. Кручение. Основные понятия и определения.
16. Расчёт на прочность и жёсткость.
17. Изгиб. Основные понятия и определения.
18. Детали машин и сборочные единицы: понятие, типы, назначение, требования, предъявляемые к ним
19. Допуски: понятие, определение.
20. Взаимозаменяемость деталей. Примеры.
21. Детали машин и их классификация. Детали машин и сборочные единицы: понятие, типы, назначение, требования, предъявляемые к ним.
22. Подшипники скольжения, качения и жидкостного трения: их достоинства, недостатки, применение.

23. Оси, валы, цапфы, их конструкция и применение.

24. Типы редукторов, их устройства.

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

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

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

**Итоговый тест по учебной дисциплине
ОП.08 «Техническая механика»**

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.09 «Основы электротехники»
по профессии рабочих «Слесарь по ремонту оборудования котельных и
пылеприготовительных цехов»

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов»

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

ОП.00 Общепрофессиональные дисциплины ОП.09 «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;
- Закон Ома для участка цепи и полной цепи постоянного тока;
- Аккумуляторы;
- Трансформаторы;
- Электродвигатели;
- Заземление. Электрическая защита;
- Электрические измерения и приборы;
- Электрическое освещение.

Уметь:

- Различать защитную аппаратуру: предохранители, реле.

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины

При профессиональной подготовке рабочих – 8 часов аудиторной нагрузки;
 При профессиональной переподготовке рабочих - 4 часа аудиторной нагрузки;
 При повышении квалификации рабочих – 2 часа аудиторной нагрузки.

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины в виде учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Профессиональная подготовка рабочих	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	8
в том числе: теоретические занятия	8
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	
Переподготовка рабочих	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	4
в том числе: теоретические занятия	4
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	
Повышение квалификации рабочих	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	2

в том числе: теоретические занятия	2
практические занятия	
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала		Кол-во часов
1. Основные понятия электротехники	1.1	Постоянный и переменный ток. Сопротивление и проводимость проводника. Трансформаторы. Принцип действия. Устройство и применение. Закон Ома для участка цепи и полной цепи постоянного тока. Преобразование электрической энергии в механическую, основные конструктивные элементы генераторов постоянного и переменного тока. Понятие об электрических цепях постоянного и переменного тока. Измерение параметров электрической цепи (сопротивление, индуктивность и емкость). Аккумуляторы. Их устройство и применение.	4/2/1
	1.2	Электродвигатели. Пускорегулирующая аппаратура: рубильники, переключатели, контроллеры, магнитные пускатели. Заземление. Электрическая защита.	
2. Электрические измерения и приборы	2.1	Электрические измерения и приборы. Классификация электроизмерительных приборов.	4/2/1
Промежуточная аттестация			ДЗ
Всего			8/4/2

3 Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в учебном классе ЦРМО.

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. Предмет электротехника. Основные понятия.
2. Постоянный и переменный ток.
3. Сопротивление и проводимость проводника.
4. Трансформаторы. Принцип действия. Устройство и применение.
5. Закон Ома для участка цепи и полной цепи постоянного тока.

6. Преобразование электрической энергии в механическую, основные конструктивные элементы генераторов постоянного и переменного тока.
7. Понятие об электрических цепях постоянного и переменного тока. Получение переменного тока.
8. Однофазный и трехфазный ток, частота и период.
9. Линейные и фазные токи и напряжения.
10. Мощность переменного тока.
11. Соединения звездой и треугольником.
12. Измерение параметров электрической цепи (сопротивление, индуктивность и емкость).
13. Аккумуляторы. Их устройство и применение.
14. Электродвигатели.
15. Пускорегулирующая аппаратура: рубильники, переключатели, контроллеры, магнитные пускатели.
16. Заземление. Электрическая защита
17. Электрические измерения и приборы. Классификация электроизмерительных приборов
18. Электрическое освещение. Основные понятия. Осветительные приборы.

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

**Критерии оценки (ключи к заданиям) к итоговому тесту по учебной дисциплине
ОП.09 «Основы электротехники»**

Правильные варианты ответов										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2

**Итоговый тест по учебной дисциплине
ОП.09 «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 преобразование 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. Сопротивление лампы накаливания мощностью 100 Ватт и напряжение 220 В равна...Ом	1. 484 Ом; 2. 453 А; 3. 78 Ом
10. Электронное устройство, предназначенное для увеличения амплитуды электронного сигнала	1. Усилитель; 2. Нагреватель; 3. Двигатель
11. Соединение источников, позволяющее увеличить напряжение...	1. Параллельное; 2. Последовательное; 3. Смешанное.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.10 «Техническая графика»
по профессии рабочих «Слесарь по ремонту оборудования котельных и
пылеприготовительных цехов»

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов»

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

ОП.00 Общепрофессиональные дисциплины ОП.10 «Техническая графика».

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

В результате освоения учебной дисциплины слушатель должен:

Знать:

- Правила чтения чертежей и эскизов, спецификаций (правила выполнения, оформления и чтения конструкторской и технологической документации);
- Читать техническую документацию общего и специального назначения;
- Требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее ЕСКД) и Единой системы технической документации (далее ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем;
- Эксплуатационную и ремонтную документацию обслуживаемого оборудования;
- Систему допусков и посадок и их обозначение на чертежах;
- Качества и параметры шероховатости.

Уметь:

- Выполнять чтение технической документации общего и специального назначения;
- Читать схемы, чертежи, спецификации;
- Определять размеры деталей средней сложности универсальными и специализированными измерительными инструментами в соответствии с технологическим процессом.
- Оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей технической документацией и нормативными правовыми актами;
- Определять последовательность и приемы сборки (разборки) узлов и механизмов;
- Выбирать необходимое оборудование и инструменты для сборки (разборки);
- Выбирать способ соединения деталей.

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины

При профессиональной подготовке рабочих – 6 часов аудиторной нагрузки;
 При профессиональной переподготовке рабочих - 4 часа аудиторной нагрузки;
 При повышении квалификации рабочих – 2 часа аудиторной нагрузки.

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины в виде учебной работы:

Вид учебной работы		Объем часов
Профессиональная подготовка рабочих		
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)		6
в том числе:	теоретические занятия	6
	практические занятия	-

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	
Переподготовка рабочих	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	4
в том числе: теоретические занятия	4
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	
Повышение квалификации рабочих	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	2
в том числе: теоретические занятия	2
практические занятия	
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала		Кол-во часов
1. Правила чтения чертежей	1.1	Чертеж детали и его назначение. Правила чтения чертежей и эскизов, спецификаций (правила выполнения, оформления и чтения конструкторской и технологической документации); Чтение технической документации общего и специального назначения. Чтение чертежей и простых схем контроля и регулирования. Определять последовательность и приемы сборки (разборки) узлов и механизмов. Систему допусков и посадок и их обозначение на чертежах. Качества и параметры шероховатости.	3/2/1
	1.2	Расположение проекций на чертеже. Масштабы. Размеры и предельные отклонения. Схемы функциональные, принципиальные и монтажные. Схемы соединений. Условные обозначения. Назначение технического рисунка. Отличие технического рисунка от чертежа, выполненного в аксонометрической проекции. Выбор положения модели для более наглядного ее изображения. Приемы построения рисунков моделей. Элементы технического конструирования в конструкции и рисунке детали. Приемы изображения вырезов на рисунках моделей. Штриховка фигур сечений. Сборочный чертеж, его назначение. Спецификация и ее назначение и содержание. Схемы – кинематические, технологические и др. условные обозначения кинематических схем. Правила чтения кинематических схем	
2. Требования стандартов Единой системы конструкторской документации	2.1	Требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее ЕСКД) и Единой системы технической документации (далее ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.	3/2/1
Промежуточная аттестация			ДЗ
Всего			6/4/2

3 Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в учебном классе ЦРМО.

3.2. Информационное обеспечение учебной дисциплины

Боголюбов С.К. Черчение: Учебник для сред. Спец. учеб. заведений. – М., 1989, 1984

Вышнепольский И.С. Техническое черчение: Учебник для сред. ПТУ - М.: Высш. школа,

1988

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

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

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

Перечень устных вопросов для проведения текущего контроля:

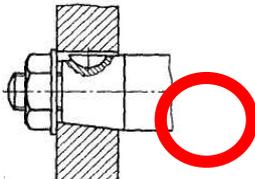
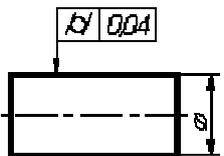
1. Чертеж детали и его назначение.
2. Чтение чертежей и простых схем контроля и регулирования.
3. Расположение проекций на чертеже.
4. Назначение технического рисунка. Отличие технического рисунка от чертежа, выполненного в аксонометрической проекции.
5. Выбор положения модели для более наглядного ее изображения.
6. Элементы технического конструирования в конструкции и рисунке детали.
7. Приемы изображения вырезов на рисунках моделей. Штриховка фигур сечений.
8. Требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее ЕСКД) и Единой системы технической документации (далее ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.
9. Эскизирование детали.
10. Масштабы.
11. Правила чтения чертежей и эскизов.
12. Схемы функциональные, принципиальные и монтажные.
13. Оформление технологической и конструкторской документации в соответствии с действующей технической документацией и нормативными правовыми актами. На примере демонстрации умений.
14. Чтение технической документации общего и специального назначения. На примере демонстрации умений.
15. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции (для повышения квалификации рабочих)

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

Критерии оценки (ключи к заданиям) к итоговому тесту по учебной дисциплине ОП.010 «Техническая графика»

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

**Итоговый тест по учебной дисциплине
ОП.10 «Техническая графика»**

Вопросы	Варианты ответов
1. Инструменты, предназначенные для измерения и контроля размеров деталей?	А. циркуль, угольник, карандаш; Б. кронциркуль, резинка, ножницы; В. рейсфедер, шаблон, лекало; Г. штангенциркуль, микрометр, линейка.
2. В каком случае наиболее полно представлены основные плоскости проекций?	А. фронтальная; Б. горизонтальная; В. профильная, горизонтальная, фронтальная; Г. фронтальная, горизонтальная.
3. Для чего применяют разрезы?	А. изображение сделать непонятным; Б. увеличить объём графической работы; В. показать сложное внутреннее устройство детали; Г. сделать чертеж менее наглядным и ясным.
4. Что такое сборочный чертеж?	А. изображение изделия с использованием видов, разрезов, сечений; Б. рабочий чертеж любого изделия; В. изображение изделия, которое дает полное представление о расположении и взаимной связи составных частей и по нему можно осуществить сборку и контроль изделия; Г. несколько рабочих чертежей деталей, собранных вместе.
5. Каково назначение спецификации?	А. таблица, содержащая расчеты; Б. основной конструкторский документ, который определяет состав сборочной единицы, необходим для ее изготовления и планирования запуска изделия в производство; В. таблица, сопровождающая схему; Г. текстовый документ, содержащий технические требования.
6. На рисунке показан элемент детали: 	А. сквозное отверстие Б. паз В. глухое отверстие Г. фаска
7. На рисунке показано соединение, какой вид разреза показан... 	А. общий Б. местный В. половина вида, половина разреза Г. частичный
8. Спецификацию выполняют на формате:	А. А3 Б. А2 В. А4 Г. А5
9. Обозначение на чертеже означает: 	А. допуск цилиндричности вала 0,04 мм Б. допуск круглости вала 0,04 мм В. допуск соосности вала 0,04 мм Г. допуск параллельности вала 0,04 мм.
10. Основную надпись на чертеже располагают в....	А. левом углу Б. правом углу В. правом нижнем углу Г. левом нижнем углу

**7. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 «Техническое обслуживание и ремонт оборудования»
по профессии рабочих «Слесарь по ремонту оборудования котельных и
пылеприготовительных цехов»**

1 Паспорт программы профессионального модуля

1.1 Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью программы профессиональной подготовки и переподготовки рабочих по профессии «Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов» в части освоения вида профессиональной деятельности: техническое обслуживание и ремонт механической части оборудования, трубопроводов, запорной арматуры, водоохлаждаемых панелей, газопроводов для поддержания их в работоспособном состоянии и обеспечения бесперебойного ведения производственных процессов, и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК–1. Проводить техническое обслуживание оборудования.

ПК–2. Осуществлять текущий ремонт оборудования.

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

Программа профессионального модуля ПМ.01 «Техническое обслуживание и ремонт оборудования» может быть использована в рамках профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов».

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. Осуществлять подготовку к рабочему процессу.	1.1. Планировать собственную профессиональную деятельность в соответствии со сменным заданием на выполнение работ.	- Требования к производству и организации работ; - порядок получения сменного задания; - технология проведения работ; - сложность операций и объемы производственных заданий на смену.	-Оценивать документально зафиксированный перечень работ в сменном задании на соответствие реальным условиям производства работ; -анализировать регламентированные сменным заданием работы и алгоритм действий; - выбирать оптимальные способы выполнения сменных заданий с учетом производственной ситуации
	1.2. Готовить рабочее место к выполнению сменного задания.	- Требования стандартов организации, правила ОТ и ПБ при выполнении трудовых функций; - опасные и вредные производственные	- Оценивать безопасность организации рабочего места согласно правил ОТ и ПБ; - определять способы и средства индивидуальной

Трудовые функции	Действия, входящие в трудовую функцию	Перечень знаний	Перечень умений
		<p>факторы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - опасности и риски при выполнении слесарных работ; - требования экологической безопасности; - безопасные приемы и методы выполнения трудовых функций; - требования пожарной безопасности, меры предупреждения ЧС; - порядок действий в аварийных ситуациях на предприятии. 	<p>защиты в зависимости от характера слесарных работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - своевременно определять работоспособность систем сигнализации, вентиляции и освещенности на рабочем месте;
	<p>1.3. Контролировать наличие, исправность и правильность применения СИЗ и СКЗ на протяжении всей смены, своевременную замену СИЗ.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Перечень СИЗ, применяемых при выполнении трудовых функций; - нормативные требования к СИЗ; - порядок и периодичность замены СИЗ; - опасные и вредные производственные факторы; - требования стандартов, правила охраны труда (ОТ) и промышленной безопасности (ПБ), электробезопасности; - требования политики качества, экологической политики, политики в области профессиональной безопасности и здоровья; - экологические требования к технологическому процессу; - безопасные приемы и методы выполнения трудовых функций; - алгоритм действий при аварийных ситуациях - обозначения звуковых сигналов, применяемых в системе сигнализации; - требования ПБиОТ к ограждениям и переходным мостикам; - требования ПБиОТ, предъявляемые к освещенности рабочих мест, площадок и переходов. 	<ul style="list-style-type: none"> - Визуально оценивать пригодность СИЗ и рабочее состояние СКЗ; - определять необходимость замены СИЗ; - визуально проверять инструмент на наличие механических повреждений; - определять способы и средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемых работ; - оценивать пригодность СИЗ по показателям методом визуального осмотра; - своевременно определять работоспособность систем сигнализации и освещенности на рабочем месте; - визуально оценивать наличие и исправность ограждений, заземления, блокировок и других средств коллективной защиты.

Трудовые функции	Действия, входящие в трудовую функцию	Перечень знаний	Перечень умений
	1.4. Подготавливать к работе согласно сменного задания	<ul style="list-style-type: none"> - Требования производственной санитарии; - требования к организации и содержанию рабочего места; - план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах (ПМЛЛПА); - требования к месту расположения инструмента, деталей и приспособлений; - приемы экономичного расходования материалов и электроэнергии, использования инструментов и приспособлений; - требования и правила пожарной безопасности, меры предупреждения ЧС; - основные причины пожаров и меры их предупреждения; - порядок поведения в огнеопасных местах и при пожарах; - первичные средства пожаротушения и порядок их применения; - Правила внутреннего трудового распорядка; - требования безопасности в газоопасных местах; - последствия отклонений от нормального режима работы оборудования; - требования и методы безопасной работы при проведении технического обслуживания и ремонта оборудования; - требования к ограждениям, знакам безопасности; - требования к безопасному проведению работ на высоте; - устройство и правила пользования подъемником, лестницами, трапами, мостиками, страховочными привязями; 	<ul style="list-style-type: none"> - Определять порядок и оценивать правильность собственных действий при подготовке рабочего места к производству работ; - визуально оценивать организацию рабочего места в соответствии с правилами ОТ и ПБ, травмо-, пожарной безопасности; - визуально оценивать достаточность освещенности рабочего пространства; - визуально оценивать исправность и комплектность средств пожаротушения; - оценивать состояние подъемника и зоны производства работ на соответствие требованиям промышленной безопасности к проведению работ на высоте; - выбирать и использовать оборудованные системы доступа (лестницы, трапы, мостики) в соответствии с требованиями к безопасности проведения работ на высоте; - оценивать правильность установки ограждений опасных участков при выполнении работ, представляющих опасность для окружающих; - определять зону отключения оборудования для производства ремонтных работ.

Трудовые функции	Действия, входящие в трудовую функцию	Перечень знаний	Перечень умений
	1.5. Оказывать первую помощь в производственных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> - требования Инструкции по охране труда для работников цеха. - Опасные факторы, влияющие на здоровье при выполнении работ на участке; - средства и способы оказания первой помощи 	- Выбирать соответствующие средства и способы оказания первой помощи в зависимости от характера травмы и фактора воздействия.
2. Проводить техническое обслуживание, текущий и капитальный ремонт механической части оборудования, вод охлаждающего металлургического оборудования и запорно-регулирующей арматуры.	2.1. Разбирать узлы оборудования и агрегатов, осуществлять осмотр, определять дефекты и износ деталей на соответствие нормам технической документации.	<ul style="list-style-type: none"> - устройство и принципы работы обслуживаемого оборудования цеха; - схемы трубопроводов, паропроводов, газопроводов; - конструкции газогорелочных устройств, их пределы регулирования; - требования инструкций по эксплуатации к оборудованию цеха; - устройства и требования к безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов; - устройства и требования к безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды; - правила безопасности систем газораспределения и газопотребления; - устройство и принципы работы механического оборудования разного типа; - нормы и критерии работоспособности всех систем и узлов механического оборудования разного типа; - нормы браковки деталей, узлов; отдельных элементов и деталей водоохлаждающего металлургического оборудования; правила отбраковки труб, изношенных узлов. - требования к оформлению технических чертежей, схем и спецификаций; - способы оценки плавности хода 	<ul style="list-style-type: none"> - Определять последовательность своих действий при осмотре и диагностике механической части оборудования согласно установленному на предприятии регламенту; - определять характеристики обслуживаемого оборудования, согласно техническому паспорту; - анализировать показания контрольно-измерительных приборов для определения исправности обслуживаемого оборудования и для получения информации о состоянии технологических процессов; - выбирать оптимальный способ диагностики всех систем и узлов эксплуатируемого оборудования (визуально, по стукам и шумам, нагреву, вибрации, с помощью КИПи т.д.); - выявлять неполадки в работе котлов, вспомогательного оборудования, арматуры, трубопроводов, гарнитуры; - анализировать причины отклонений работы оборудования от рабочего нормального режима, возникновения неисправностей; - оценивать степень изношенности деталей,

Трудовые функции	Действия, входящие в трудовую функцию	Перечень знаний	Перечень умений
		<p>оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы диагностики всех систем и узлов механического оборудования разного типа; - конструктивные особенности оборудования. 	<p>узлов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать риски и последствия эксплуатации неисправных деталей и узлов оборудования.
	<p>2.2. Заменять, ремонтировать или восстанавливать изношенные детали механической части машин, механизмов и водоохлаждаемых панелей</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Методы определения неисправностей деталей и узлов (визуальный, по звуку на слух, на осязание); - нормы браковки деталей, узлов; - внешние признаки неисправностей, износа и повреждений узлов оборудования; - методы и порядок выполнения работ по демонтажу (монтажу); - виды, назначение, конструктивные особенности, правила пользования приспособлениями и инструментами для проведения монтажа/демонтажа; - устройство, назначение и методы безопасного применения средств измерения; - устройство и принципы безопасной работы слесарного и электропневматического, электрогидравлического инструмента; - способы и порядок замены изношенных деталей; - требования инструкции по охране труда для работников цеха. 	<ul style="list-style-type: none"> - Определять последовательность и оценивать правильность собственных действий при замене изношенных деталей оборудования; - оценивать степень изношенности и необходимость замены деталей; - определять оптимальные способы замены изношенных деталей; - выбирать необходимый для выполнения работ измерительный и слесарный инструмент; - определять последовательность монтажа/демонтажа сборочных единиц, оборудования и агрегатов в зависимости от их вида и характера ремонта/обслуживания; - выбирать необходимые инструменты и приспособления для проведения монтажа/демонтажа оборудования.

Трудовые функции	Действия, входящие в трудовую функцию	Перечень знаний	Перечень умений
	<p>2.3. Проводить регулировку и балансировку деталей и узлов оборудования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Устройство и принципы работы оборудования разных типов, требования эксплуатационной документации; - устройство и принцип работы узлов, механизмов оборудования: <ul style="list-style-type: none"> • механизмов вращательного движения (валы, оси, узлы с подшипниками); • механизмов передачи вращательного движения (ременные и цепные передачи); • зубчатых передач и зацеплений (цилиндрических, конических, червячных); • механизмов преобразования движения (кулачковых, реечных, кривошипно-шатунных, кулисных, передач винт-гайка); - систему допусков и посадок и их обозначение на чертежах; - качества и параметры шероховатости; - методы подгонки натягов, зазоров и центрирования деталей и механизмов; - нормы балансировки согласно тех. документации; - виды и способы определения дисбаланса в узлах; - способы регулировки зубчатых передач с установкой боковых и радиальных зазоров; - способы устранения биений, зазоров и люфтов в передачах и соединениях. 	<ul style="list-style-type: none"> - Оценивать степень нарушения регулировок в передачах и соединениях; - оценивать необходимость и определять способ регулировки узлов и механизмов; - выбирать способ устранения биений, зазоров и люфтов в передачах и соединениях; - определять дисбаланс в узлах; - выбирать способ балансировки деталей.

Трудовые функции	Действия, входящие в трудовую функцию	Перечень знаний	Перечень умений
	<p>2.4. Проводить испытания оборудования после текущего и капитального ремонта (без нагрузки и под нагрузкой).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Устройство, назначение и принцип работы технологического оборудования котельной; - устройство, назначение и правила безопасного применения средств измерения; - технические требования и нормативные показатели к узлам оборудования и агрегатов; - методы определения работоспособности узлов и деталей оборудования и агрегатов при пробных испытаниях; - порядок проведения пробных испытаний различных узлов оборудования и агрегатов; - техническую документацию (паспорта, инструкции по эксплуатации) на обслуживаемое оборудование; - порядок испытания оборудования на статистическую и динамическую балансировку; - требования инструкции по охране труда для работников цеха; - нормы и требования к работоспособности оборудования согласно техническому паспорту. 	<ul style="list-style-type: none"> - Определять и оценивать работоспособность оборудования визуально и по внешним признакам; - оценивать качество выполнения ремонтных работ в процессе пробных испытаний оборудования (без нагрузки и под нагрузкой) в соответствии с нормами технического паспорта; - принимать решение о завершении или проведении дополнительного ремонта; - анализировать причины некачественного ремонта оборудования для их последующего устранения.

Трудовые функции	Действия, входящие в трудовую функцию	Перечень знаний	Перечень умений
3. Проводить слесарную обработку деталей средней сложности.	3.1. Производить различные виды слесарной обработки деталей средней сложности.	<ul style="list-style-type: none"> - Устройство и принципы безопасной работы слесарного и электропневматического инструмента; - техническую документацию (паспорта, инструкции по эксплуатации); - карты сборки и разборки ремонтируемого оборудования; - требования к оформлению технических чертежей, схем и спецификаций; - систему допусков и посадок, их обозначение на чертежах; - качества и параметры шероховатости; - методы подгонки натягов, зазоров и центрирования деталей и механизмов. 	<ul style="list-style-type: none"> - Определять последовательность и оценивать правильность собственных действий при слесарной обработке деталей; - выбирать инструмент, оборудования и приспособления для проведения слесарных работ; - выбирать технологию слесарной обработки деталей и узлов в соответствии с требованиями технического чертежа; - выбирать необходимый для выполнения работ измерительный и слесарный инструмент.
	3.2. Контролировать качество слесарной обработки деталей.	<ul style="list-style-type: none"> - Техническая документация (паспорта, инструкции по эксплуатации); - нормы браковки деталей, узлов; - способы оценки дефектов деталей и узлов оборудования; - карты сборки и разборки ремонтируемого оборудования; - требования к оформлению технических чертежей, схем и спецификаций; - систему допусков и посадок и их обозначение на чертежах; - качества и параметры шероховатости; - методы подгонки натягов, зазоров и центрирования деталей и механизмов; - виды измерительных инструментов для определения качества обработки деталей и узлов. 	<ul style="list-style-type: none"> - Определять последовательность и оценивать правильность собственных действий при оценке и выбраковке деталей и узлов оборудования на соответствие нормам технической документации; - выбирать оптимальный способ оценки степени контроля деталей и узлов.
	3.3. Производить восстановление и ремонт деталей и узлов.	<ul style="list-style-type: none"> - Способы, порядок ремонта и восстановления: резьбовых, шпоночных, шлицевых, клиновых, 	<ul style="list-style-type: none"> - Выбирать оптимальный способ ремонта деталей и узлов механического оборудования разного

Трудовые функции	Действия, входящие в трудовую функцию	Перечень знаний	Перечень умений
		<p>штифтовых соединений базовых, корпусных деталей и направляющих валов, и шлицев подшипниковых узлов муфт и тормозов передач вращательного движения механизмов приводов гидравлического и пневматического оборудования герметизации соединений металлических поверхностей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - технический паспорт оборудования; - требования инструкции по эксплуатации ремонтируемого оборудования; - устройство, назначение и правила применения средств измерения; - механические свойства материалов. 	<p>типа;</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать качество ремонта деталей в соответствии с нормами технической документации.
<p>4.Заменять изношенные участки трубопроводов, запорной арматуры, водоохлаждаемых панелей</p>	<p>4.1. Проводить осмотр и диагностику участков трубопроводов, водоохлаждаемых панелей, запорной арматуры</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Схемы расположения трубопроводов и запорной арматуры на обслуживаемом участке; - нормы износа (коррозии) трубопроводов, водоохлаждаемых панелей; - конструктивные особенности трубопроводов, водоохлаждаемых панелей; - виды и способы оценки степени износа, дефектов трубопроводов, водоохлаждаемых панелей и запорной арматуры и возможные причины их появления; - способы замены трубопроводов, водоохлаждаемых панелей; - требования инструкции по охране труда для работников цеха; - требования инструкции по эксплуатации 	<ul style="list-style-type: none"> - Определять порядок и оценивать правильность собственных действий при осмотре и оценивании трубопроводов, водоохлаждаемых панелей; - оценивать степень износа трубопроводов, запорной арматуры, водоохлаждаемых панелей - определять оптимальные способы замены трубопроводов, водоохлаждаемых элементов; - определять и анализировать причины появления дефектов; - оценивать размеры участка, подлежащего разборке и демонтажу.

Трудовые функции	Действия, входящие в трудовую функцию	Перечень знаний	Перечень умений
		оборудования цеха.	
	4.2. Демонтировать/монтировать запорную арматуру подлежащую, замене и ремонту.	<ul style="list-style-type: none"> - Порядок и способы безопасного демонтажа/монтажа арматуры; - порядок и последовательность демонтажа/монтажа запорной арматуры; - виды, устройство, назначение и правила использования слесарного инструмента; - устройство и принципы работы запорной арматуры; способы и правила регулировки запорной арматуры. 	<ul style="list-style-type: none"> - Выбирать соответствующий инструмент для демонтажа/монтажа арматуры; - определять способы и последовательность демонтажа/монтажа запорной арматуры; - определять последовательность собственных действий в соответствии с технологическим регламентом; - выбирать способ, порядок замены и регулировки запорной арматуры.
	4.3. Демонтировать изношенные/поврежденные и монтировать новые участки трубопровода, элементы водоохлаждаемых панелей	<ul style="list-style-type: none"> - Способы, порядок ремонта и восстановления трубопроводов, газопроводов, водоохлаждаемых панелей; - способы демонтажа/монтажа участков трубопроводов, газопроводов, водоохлаждаемых панелей; - классификация и основные свойства конструкционных и эксплуатационных материалов, применяемых при ремонте трубопроводов, газопроводов, водоохлаждаемых панелей; - виды, устройство, назначение и правила использования слесарного инструмента; - схемы строповки участков трубопровода, панелей при демонтаже, монтаже; - правила перемещения участков трубопроводов и панелей при демонтаже, монтаже с использованием ГПМ; - требования инструкции по 	<ul style="list-style-type: none"> - Оценивать возможность и выбирать способ и порядок восстановления и ремонта трубопроводов, газопроводов, водоохлаждаемых панелей; - оценивать размеры участка трубопровода, подлежащего разборке и удалению; - подбирать соответствующий инструмент для демонтажа, монтажа; - выбирать способ демонтажа, монтажа поврежденного участка; - определять последовательность собственных действий в соответствии с технологическим регламентом; - оценивать качество производства монтажных работ по показателям и визуально; - определять последовательность собственных действий при перемещении участков трубопровода к месту

Трудовые функции	Действия, входящие в трудовую функцию	Перечень знаний	Перечень умений
		охране труда для работников цеха; - требования инструкции по эксплуатации оборудования цеха.	монтажа с использованием ГПМ.
	4.4.Проводить испытания смонтированного трубопровода и панелей пробным давлением и запускать в работу.	- Порядок проведения пробных испытаний трубопроводов, водоохлаждаемых панелей; - контрольно-измерительные приборы для определения неисправностей и дефектов при пробных испытаниях трубопровода, водоохлаждаемых панелей; - способы определения и внешние признаки работоспособности трубопровода и панелей при пробных испытаниях; - способы оценки работоспособности трубопроводов и панелей после замены изношенных участков; - порядок и правила запуска трубопроводов и водоохлаждаемых панелей в эксплуатацию.	- Определять последовательность и оценивать правильность собственных действий при пробных испытаниях трубопроводов и водоохлаждаемых панелей после ремонта и последующего ввода их в эксплуатацию; - определять работоспособность трубопровода и панелей по внешним признакам и с использованием КИП; - правильно подбирать и использовать приборы и инструменты для проведения пробных испытаний; - оценивать качество ремонта замененного участка трубопровода и водоохлаждаемых панелей посредством опрессовки рабочим давлением; - анализировать причины некачественного ремонта трубопровода и панелей для их последующего устранения.

1.4 Количество часов на освоение программы профессионального модуля

1.4.1 Профессиональная подготовка:

Всего – 334 часов, в том числе:

- аудиторная учебная нагрузка – 106 час;
- производственное обучение - 228 часов.

1.4.2 Переподготовка:

Всего – 228 часов, в том числе:

- аудиторная учебная нагрузка - 55 часа;
- производственное обучение - 173 часов.

1.4.3 Повышение квалификации:

Всего – 117 часов, в том числе:

- аудиторная учебная нагрузка - 28 часа;
- производственное обучение - 89 часов.

2 Результаты освоения профессионального модуля

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимся видом профессиональной деятельности: техническое обслуживание и ремонт механической части оборудования, трубопроводов, запорной арматуры, водоохлаждаемых панелей, газопроводов для поддержания их в работоспособном состоянии и обеспечения бесперебойного ведения производственных процессов, в том числе профессиональными компетенциями (ПК):

Код	Наименование результатов обучения
ПК-1	Проводить техническое обслуживание оборудования
ПК-2	Осуществлять текущий ремонт оборудования

3 Структура и содержание профессионального модуля

3.1 Тематический план профессионального модуля по программе профессиональной подготовки рабочих по профессии «Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов»

Код	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение МДК	Производственное обучение
Междисциплинарные курсы				
ПК-1 ПК-2	Основное и вспомогательное оборудование	20	20	
ПК-1 ПК-2	Трубопроводы, газопроводы и арматура, порядок их безопасной эксплуатации.	20	20	
ПК-1 ПК-2	Технология слесарных работ	16	16	
ПК-1 ПК-2	Технология ремонта и технического обслуживания промышленного оборудования	39	39	
ПК-1 ПК-2	Подъемно-транспортное оборудование, применяемое при ремонтных работах	10	10	
ПК-1 ПК-2	Безопасная эксплуатация, обслуживание и ремонт оборудования в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации	1	1	
Производственное обучение				
ПО.01.01	Инструктаж по охране труда. Ознакомление с производством	8		8
ПО.01.02	Освоение слесарных работ	50		50
ПО.01.03	Освоение работ, выполняемых слесарем по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов	80		80
ПО.01.04	Самостоятельное выполнение работ	90		90
ВСЕГО		334	106	228

3.2 Тематический план профессионального модуля по программе переподготовки рабочих по профессии «Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов»

Код	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение МДК	Производственное обучение
Междисциплинарные курсы				
ПК-1 ПК-2	Основное и вспомогательное оборудование	10	10	

ПК-1 ПК-2	Трубопроводы, газопроводы и арматура, порядок их безопасной эксплуатации.	10	10	
ПК-1 ПК-2	Технология слесарных работ	8	8	
ПК-1 ПК-2	Технология ремонта и технического обслуживания промышленного оборудования	20	20	
ПК-1 ПК-2	Подъемно-транспортное оборудование, применяемое при ремонтных работах	6	6	
ПК-1 ПК-2	Безопасная эксплуатация, обслуживание и ремонт оборудования в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации	1	1	
Производственное обучение				
ПО.01.01	Инструктаж по охране труда. Ознакомление с производством	8		8
ПО.01.02	Освоение слесарных работ	30		30
ПО.01.03	Освоение работ, выполняемых слесарем по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов	60		60
ПО.01.04	Самостоятельное выполнение работ	75		75
ВСЕГО		228	55	173

3.3 Тематический план профессионального модуля по повышению квалификации по профессии «Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов»

Код	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение МДК	Производственное обучение
Междисциплинарные курсы				
ПК-1 ПК-2	Основное и вспомогательное оборудование	5	5	
ПК-1 ПК-2	Трубопроводы, газопроводы и арматура, порядок их безопасной эксплуатации.	5	5	
ПК-1 ПК-2	Технология слесарных работ	4	4	
ПК-1 ПК-2	Технология ремонта и технического обслуживания промышленного оборудования	10	10	
ПК-1 ПК-2	Подъемно-транспортное оборудование, применяемое при ремонтных работах	3	3	
ПК-1 ПК-2	Безопасная эксплуатация, обслуживание и ремонт оборудования в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации	1	1	
Производственное обучение				
ПО.01.01	Инструктаж по охране труда. Ознакомление с производством	8		8
ПО.01.02	Освоение слесарных работ	6		6
ПО.01.03	Освоение работ, выполняемых слесарем по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов	35		35
ПО.01.04	Самостоятельное выполнение работ	40		40
ВСЕГО		117	28	89

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала		Кол-во часов
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ КУРСЫ			
МДК.01.01 Основное и вспомогательное оборудование цехов завода.			
	1	Ознакомление с предприятием: структурой предприятия, основными и вспомогательными цехами и службами. Ознакомление с производственным процессом цеха и его оборудованием. Ознакомление с рабочим местом слесаря по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов.	20/10/5
МДК.01.02 Трубопроводы, газопроводы и арматура, порядок их безопасной эксплуатации.			
	1	Назначение трубопроводов и арматуры. Категории трубопроводов в зависимости от вида и параметров теплоносителя. Виды материалов, применяемых для изготовления трубопроводов, фланцевых соединений, крепежных деталей и арматуры в зависимости от параметров. Отличительная окраска трубопроводов в зависимости от среды теплоносителя. Назначение и устройство запорной, регулирующей и предохранительной арматуры на системах. Типы вентилей, устройство, характеристика и принцип работы. Устройство и принцип работы задвижек, регулирующей арматуры, обратного клапана. Предохранительные клапана. Назначение, устройство и принцип работы. Назначение и принцип работы взрывных клапанов. Управление арматурой (ручное, дистанционное с электроприводом, с пневмоприводом). Выбор толщины стенок, материала, характера стыковки трубопровода в зависимости от параметров и качества среды. Компенсаторы, их виды, область применения. Опоры и подвески подвижные и неподвижные. Контроль за перемещением трубопроводов, работающих при переменных температурах среды. Уклон, принятый при прокладке трубопроводов для транспортировки различных жидкостей и газов. Дренажи, воздушники и контрольно-измерительные приборы. Общие требования при проектировании трубопроводов. Техническая документация. Техническое освидетельствование, регистрация и разрешение на эксплуатацию трубопроводов. Требование «Правил» по организации безопасной эксплуатации трубопроводов. Порядок установки арматуры. Порядок установки дренажей и устройств для продувки. Общие требования к приборам для измерения давления и температуры, запорной и регулирующей арматуре, предохранительным устройствам. Контроль за их исправным состоянием. Стандарты и технические условия на материалы котлов и трубопроводов.	20/10/5
МДК.01.03 Технология слесарных работ			
		Оснащение рабочего места. Ручной инструмент слесаря. Вспомогательный инструмент. Общие сведения: Разметка. Правка. Гибка. Рубка. Резка. Опиливание. Сверление, развертывание. Определение машинного времени сверления. Сверлильные станки, их типы и назначение. Кинематические схемы вертикально-сверлильного и радиально-сверлильного станков. Приспособления для сверлильных станков. Развертывание. Контроль отверстий после развертывания. Дефекты и меры по их устранению и предупреждению. Нарезание резьбы. Резьбонакатывание. Дефекты и меры по их предупреждению при нарезании. Распиливание и припасовка. Технологическая последовательность выполнения работ. Дефекты, их причины и меры предупреждения. Шабрение. Методы проверки точности расположения сопряженных	16/8/4

		поверхностей. Шабрение криволинейных поверхностей. Передовые высокопроизводительные способы шабрения. Виды и причины дефектов при шабрении; способы их предупреждения и исправления. Притирка и доводка. Припуски на обработку. Притиры для притирки плоских и криволинейных поверхностей. Требования к абразивам, твердость абразивов. Порошки, микропорошки, пасты; их состав и применение. Способы насыщения притиров абразивами. Передовые приемы притирки и доводки. Монтажная притирка с помощью свободного абразива.	
МДК.01.04 Технология ремонта и технического обслуживания промышленного оборудования			
		Организация рабочего места и правила техники безопасности при выполнении ремонтных работ. Технологическая документация на ремонт деталей и сборочных единиц, ее формы. Использование прогрессивных технологических процессов в ремонтном производстве. Технологический процесс ремонта деталей и сборочных единиц механизмов и машин; его элементы. Технология ремонта неподвижных соединений – общие сведения (резьбовых, штифтовых, шпоночных, шлицевых, сварных и др. соединений). Технология ремонта деталей и механизмов машин и оборудования – общие сведения (валов, подшипников, шкивов; ременных, зубчатых и цепных передач, соединительных муфт, механизмов преобразования движения и др.). Устройство и принципы работы оборудования, агрегатов. Нормы и требования к работоспособности оборудования, агрегатов. Порядок испытания оборудования на статическую и динамическую балансировку. Оценивать качество выполнения ремонтных работ в процессе испытания оборудования (без нагрузки и под нагрузкой). Устройство, назначение и правила применения КИП.	39/20/10
МДК.01.05 Подъемно-транспортное оборудование, применяемое при ремонтных работах			
1. Подъемно-транспортное оборудование		Подъемно-транспортное оборудование, применяемое при ремонтных работах. Устройство, назначение, принцип работы. Канаты, стропы, грузозахватные приспособления. Назначение и конструктивные особенности СГП (строп), тары. Блоки, полиспасты, тали, кошки, тельферы, домкраты. Виды, СГП, канатов, тары. Рольганги и конвейеры. Подъемные краны. Малогабаритные подъемники. Требования безопасности при использовании подъемно-транспортных устройств. Схемы строповки; технологические карты. Опасности и риски при производстве работ ГПМ.	5/3/1,5
2. Последовательность работ		Приемы и последовательность производства работ кранами. Технические характеристики обслуживаемых стропальщиком кранов. Приемы и последовательность производства работ кранами при обвязке и зацепке грузов; Способы визуального определения массы груза. Требования к подаче спец сигналов, обеспечивающих взаимодействие с операторами ГПМ (машинистами кранов). Порядок осмотра и нормы браковки СГП, канатов, тары. Приемы и последовательность производства работ кранами при укладке (установке) грузов. Схемы строповки, технологические карты. Требования к подаче спец сигналов, обеспечивающих взаимодействие с операторами ГПМ (машинистами кранов).	5/3/1,5
МДК.01.06 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	1/1/1

		<p>технических характеристик оборудования, которые допустимы по условиям безопасности и могут привести к выходу оборудования из строя). Подготовка оборудования к работе (меры безопасности, порядок осмотра и проверки готовности оборудования к работе, порядок включения и опробования). Использование оборудования по назначению. Порядок действия обслуживающего персонала. Порядок ведения персоналом установленной документации (журнал приёмки-сдачи смены, агрегатные журналы и т.д.). Контроль работоспособности оборудования при его работе. Порядок останова, выключения, осмотра оборудования после окончания работы. Меры безопасности при работе на данном оборудовании (требования, обеспечивающие безопасность обслуживания персонала, техники и экологическую безопасность проводимых работ). Возможные случаи отказа в работе оборудования, причины возникновения и меры их устранения. Порядок выполнения регламентных работ технического обслуживания и ремонта. Меры безопасности при выполнении технического обслуживания и ремонта. Требования экологической безопасности.</p>	
ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ			
ПО.01.01 Инструктаж по охране труда. Ознакомление с производством			
	1	<p>Инструктаж по охране труда на рабочем месте. Виды и причины травматизма при работе с электрооборудованием. Меры безопасности труда при их выполнении. Индивидуальные средства защиты на рабочих местах. Пожарная безопасность. Причины пожаров и меры их предупреждения. Электробезопасность. Защитное заземление оборудования. Первая помощь при поражении электрическим током до прибытия врача.</p> <p>Ознакомление с предприятием: структурой предприятия, основными и вспомогательными цехами и службами. Ознакомление с производственным процессом цеха и его оборудованием. Ознакомление с рабочим местом, режимом работы, правилами внутреннего распорядка, порядком получения и сдачи инструмента и приспособлений.</p>	8/8/8
ПО.01.02 Освоение слесарных работ			
	2	<p>Изучение инструкции по охране труда, технологической инструкции. Рациональная организация рабочего места слесаря по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов. Ознакомление с требованиями к качеству выполняемых работ. Разбор технической и технологической документации. Освоение слесарно-сборочных работ. Разбор технической и технологической документации. Рациональная организация рабочего места.</p> <p>Освоение разборки и сборки простых узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин с использованием механизированного инструмента. Сборка разъемных соединений при помощи винтов, болтов, гаек, шпилек, шпонок и муфт. Фиксирование деталей болтами и винтами. Затяжка болтов и гаек в групповом соединении. Сборка шпоночных и шлицевых соединений. Подбор, пригонка по пазу и запрессовка неподвижных шпонок.</p> <p>Освоение сборки неразъемных соединений. Запрессовка втулок, штифтов и шпонок. Напрессовка подшипников.</p> <p>Освоение приемов склеивания листовых материалов, клепки.</p> <p>Освоение ремонтных работ. Разбор технической и</p>	50/30/6

		<p>технологической документации.</p> <p>Освоение разборки простых узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин, промывка, смазка и очистка деталей. Снятие заливок с деталей.</p> <p>Освоение ремонта простых сборочных единиц и деталей: замена болтов, винтов, шпилек и гаек с исправлением смятой нарезки сбитых или смятых граней на гайках и головках болтов; подгонка болтов, гаек и штифтов; опиление и пригонка шпонок и клиньев; замена ослабленных заклепок.</p> <p>Ремонт средней сложности оборудования, агрегатов и машин под руководством слесаря более высокой квалификации.</p>	
ПО.01.03 Освоение работ, выполняемых слесарем по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов			
	3	<p>Монтаж (демонтаж) сборочных единиц оборудования, агрегатов. Порядок работ по демонтажу (монтажу) сборочных единиц, оборудования и агрегатов в зависимости от их вида и характера ремонта/обслуживания. Виды, назначение, конструктивные особенности, порядок пользования приспособлениями и инструментами для проведения монтажа/демонтажа сборочных единиц сложного крупногабаритного и уникального оборудования, агрегатов. Конструктивные особенности, кинематические, гидравлические схемы ремонтируемого сложного крупногабаритного и уникального оборудования, агрегатов, водоохлаждаемых панелей. Типовые технологические процессы ремонта металлорежущих станков. Прием и испытание сложного крупногабаритного и уникального, экспериментального и опытного оборудования после ремонта (без нагрузки и под нагрузкой). Правила и порядок испытания крупногабаритного и уникального, экспериментального и опытного оборудования на статическую и динамическую балансировку. Эксплуатационные ограничения сложного крупногабаритного и уникального оборудования, агрегатов в процессе эксплуатации. Нормы и требования к работоспособности сложного оборудования, агрегатов. Устройство, назначение и порядок применения КИП. Методики проверки на точность по ТУ и установленным ГОСТом нормам точности (для оборудования, на котором стандартизированы нормы точности). Устройство, назначение и правила применения КИП. Порядок проведения пробных испытаний трубопроводов, водоохлаждаемых панелей. Освоение контрольно-измерительных приборов для определения неисправностей и дефектов при пробных испытаниях трубопровода, водоохлаждаемых панелей. Освоение способов определения по внешним признакам работоспособности трубопровода и панелей при пробных испытаниях. Освоение способов оценки работоспособности трубопроводов и панелей после замены изношенных участков. Порядок и правила запуска трубопроводов и водоохлаждаемых панелей в эксплуатацию.</p>	80/60/35
ПО.01.04 Самостоятельное выполнение работ			
	4	<p>Самостоятельное выполнение всех видов работ, входящих в обязанности слесаря по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов, соответствующего разряда. Совершенствование навыков выполнения слесарных работ. Освоение установленных норм слесарем по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов, соответствующего разряда, при соблюдении технологических условий.</p>	90/75/40

4 Условия реализации программы профессионального модуля

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля – междисциплинарные курсы – осуществляется в учебном классе цеха по ремонту металлургического оборудования.

Оборудование учебного класса:

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

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

4.2 Информационное обеспечение профессионального модуля

1. Арбузов М.О. Справочник молодого слесаря-ремонтника. – М.: Высш. Школа, 1985;
2. Белошанка А.И. Резервы повышения эффективности ремонтных служб. – Киев: Техника, 1990;
3. Залкинд А.С. Механизация ремонтов металлургических заводов. – М.: Металлургия, 1988;
4. Макиенко Н.И. Практические работы по слесарному делу: Учеб. Пособие для СПО. – М.: Высш. Школа, 2015;
5. Павлють Э.И. Практика механизации слесарных работ. – М., 2015;
6. Повышение качества ремонта металлургических агрегатов. – М.: Металлургия, 1989.

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.

Оценочные задания по программе профессионального обучения «Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов» 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 (рассказать): - алгоритм выбранных действий; - опасные места и меры предосторожности при работе; - о наличии предупредительных плакатов, ограждений, аншлагов. Применить СИЗ, СКЗ; подобрать и подготовить оборудование, инструмент материал в соответствии с выданным сменным заданием.	Алгоритм выстроенных действий, соответствует заданию. Рабочее место подготовлено своевременно, безопасно, с использованием работником СИЗ, в соответствии с правилами ОТиПБ, санитарными нормами и правилами. Инструменты и оборудования проверены в соответствии с установленными требованиями, своевременно, безопасно, с использованием работником. Инструмент в рабочем состоянии.	1. Рассказать о действующей на предприятии системе наряд-допуск. 2. Опасности и риски при выполнении кузнечных работ 3. Основные причины травм на производственных площадках завода. 4. Основные причины травматизма при выполнении кузнечных работ.	1. Требования безопасности при нахождении в цехах предприятия. 2. Требования безопасности труда при выполнении слесарных работ. 3. Причины несчастных случаев на производстве. 4. Средства защиты работающих от поражения электрическим током. 5. Назначение и принцип действия защитного заземления. 6. Требования безопасности в процессе выполнения слесарных работ с применением электро- и пневматического инструмента. 7. Требования безопасности при выполнении слесарных работ общего назначения.

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

№ п/п	Практическое задание	Результат выполнения практического задания	Оценка понимания способов действий при выполнении практического задания	Оценка теоретических знаний
1	Выстроить алгоритм действий при оказании помощи пострадавшему в зависимости от ситуации (поражение электрическим током, при переломах и т.д.)	Алгоритм действий выстроен правильно. Первая помощь (при необходимости) будет оказана своевременно.	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.

				Приемы и способы наложения жгутов и повязок.
2	Выстроить алгоритм действий при возникновении пожара	Противопожарные мероприятия спланированы	Рассказать порядок пользования цеховыми средствами пожарной защиты и пожарной сигнализации	<ol style="list-style-type: none"> 1. Меры противопожарной безопасности на рабочем месте. 2. Производственные источники воспламенения. Их характеристика и причины образования. 3. Средства пожаротушения и их применение.

Тема 3: Технология слесарных работ: выполнение слесарной обработки детали

№ п/п	Практическое задание	Результат выполнения практического задания	Оценка понимания способов действий при выполнении практического задания	Оценка теоретических знаний
1	Произвести разбор и чтение простейшего чертежа деталей и сборочного чертежа.	Чертеж прочитан правильно	<ol style="list-style-type: none"> 1.Какая деталь изображена на чертеже. В каком масштабе, какова ее масса и из какого материала изготовлена деталь? 2.Какой № чертежа детали, № позиции, к какому сборочному чертежу он относится? 3.Сколько видов, разрезов, сечений и обрывов изображено на чертеже? 4.Каковы габариты детали – длина, ширина, высота, диаметр? 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Определить предельные размеры и допуски по указанным отклонениям от номинального размера детали. 2. Существующие группы посадок. 3. Виды и обозначения посадок.
2	Выполнить обработку детали в соответствии с чертежом (заданием).	Проведен ремонт деталей, узлов оборудования и агрегатов своевременно, правильно, безопасно, с использованием работником СИЗ, в соответствии с требованиями ОТ и ПБ.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Каким слесарным инструментом можно нарезать резьбу. 2. Как определить резьбу на готовых деталях. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.Основные слесарные операции и инструмент. 2. Приемы и способы заточки и доводки слесарного инструмента. Приемы и способы заточки сверл. 3. Используемый инструмент для заточки.

Тема 4: Монтаж (демонтаж) трубопроводов, запорной арматуры, водоохлаждаемых панелей

№ п/п	Практическое задание	Результат выполнения практического задания	Оценка понимания способов действий при выполнении практического задания	Оценка теоретических знаний
1	Проводить осмотр и диагностику участков трубопроводов, водоохлаждаемых панелей, запорной арматуры	Осмотр и диагностика участков трубопроводов, водоохлаждаемых панелей и запорной арматуры проведены своевременно, правильно, безопасно, с использованием работником СИЗ, в соответствии с требованиями ОТ и ПБ.	1. Какие конструктивные особенности трубопроводов и водоохлаждаемых панелей существуют? 2. Как оценить степень износа трубопроводов, водоохлаждаемых панелей и запорной арматуры	1. Оценить степень износа трубопроводов, запорной арматуры, водоохлаждаемых панелей 2. Определить оптимальные способы замены трубопроводов, водоохлаждаемых элементов; 3. Определить и проанализировать причины появления дефектов.
2	Демонтировать изношенные/поврежденные и монтировать новые участки трубопровода, элементы водоохлаждаемых панелей	Монтаж/демонтаж выполнен своевременно, правильно, безопасно, с использованием работником СИЗ, в соответствии с требованиями ОТ и ПБ.	1. Виды и назначение оборудования и инструментов для монтажа/демонтажа. 2. Порядок выполнения работ.	1. Осмотры и профилактическое диагностическое обслуживание оборудования 2. Виды ремонтов, периодичность и продолжительность. 5. Порядок монтажа/демонтажа водоохлаждаемых панелей
3	Проводить испытания смонтированного трубопровода и панелей пробным давлением и запуск в работу.	Испытания смонтированного трубопровода и панелей пробным давлением и запуск в работу проведены своевременно, правильно, безопасно, с использованием работником СИЗ, в соответствии с требованиями ОТ и ПБ.	1. Порядок проведения пробных испытаний трубопроводов, водоохлаждаемых панелей. 2. Способы определения и внешние признаки работоспособности трубопровода и панелей при пробных испытаниях. 3. Способы оценки работоспособности трубопроводов и панелей после замены изношенных участков.	1. Определять последовательность и оценивать правильность собственных действий при пробных испытаниях трубопроводов и водоохлаждаемых панелей после ремонта и последующего ввода их в эксплуатацию. 2. Подбирать и использовать приборы и инструменты для проведения пробных испытаний. 3. Оценивать качество ремонта замененного участка трубопровода и водоохлаждаемых панелей посредством опрессовки рабочим давлением;

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

Оценочная ведомость по профессиональному модулю

ОЦЕНОЧНАЯ ВЕДОМОСТЬ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ		
ПМ.01 «Техническое обслуживание и ремонт оборудования»		
ФИО _____		
слушателя по программе		
<i>наименование</i>		
освоил(а) программу профессионального модуля ПМ.01 «Техническое оборудование и ремонт оборудования»		
в объеме _____ час. с «___» _____ 20__ г. по «___» _____ 20__ г.		
Результаты промежуточной аттестации по элементам профессионального модуля		
Элементы модуля (код и наименование МДК)	Формы промежуточно й аттестации	зачет/ незачет/ оценка
МДК.01.01 Основное и вспомогательное оборудование цехов завода.	зачет	
МДК.01.02 Трубопроводы, газопроводы и арматура, порядок их безопасной эксплуатации.	зачет	
МДК.01.03 Технология слесарных работ	зачет	
МДК.01.04 Технология ремонта и технического обслуживания промышленного оборудования	зачет	
МДК.01.05 Подъемно-транспортное оборудование, применяемое при ремонтных работах	зачет	
МДК.01.06 Безопасная эксплуатация, обслуживание, ремонт кузнечного оборудования в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации	зачет	
ПО.01.01 Инструктаж по охране труда. Ознакомление с производством	зачет	
ПО.01.02 Освоение слесарных работ	зачет	
ПО.01.03 Освоение работ, выполняемых слесарем по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов.	зачет	
ПО.01.04 Самостоятельное выполнение работ	зачет	
Коды проверяемых компетенций	Показатели оценки результата	(да/нет)
ПК-1	Проводить техническое обслуживание оборудования	
ПК-2	Осуществлять текущий ремонт оборудования	
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ		ОСВОЕН/ НЕ ОСВОЕН _____
Дата _____ 20__		
Подпись преподавателя/мастера производственного обучения		
_____ / _____ / _____		
_____ / _____ / _____		

8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (квалификационного экзамена)

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

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

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

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

**Контрольная ведомость итоговой аттестации
по программе профессиональной подготовки/переподготовки рабочих по профессии
«Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов»**

Результатом обучения, после завершения программы слушатели будут способны проводить техническое обслуживание и ремонт механической части оборудования, трубопроводов, запорной арматуры, водоохлаждаемых панелей, газопроводов для поддержания их в работоспособном состоянии и обеспечения бесперебойного ведения производственных процессов.

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. Выполнять обработку детали в соответствии с чертежом		
2. Выполнять работы по разборке, ремонту, сборке, регулировке, испытанию узлов и механизмов основного и вспомогательного оборудования, грузоподъемных машин.		
3. Проводить гидравлические испытания отремонтированного оборудования, водоохлаждаемых панелей		
4. Производить сборочные реконструктивные, монтажные работы на стационарных трубопроводах, газопроводах и арматуре.		
Экзаменационные вопросы: <i>[Перечень вопросов приведен ниже]</i>	Балл	
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
Результат оценки:		
Дата		
Подпись экзаменатора:		

**Экзаменационные билеты для проведения итоговой аттестации
для программ профессиональной подготовки/переподготовки рабочих по профессии
«Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов» 5 разряда**

Билет 1

1. Основное оборудование цеха и его назначение. Расскажите устройство и принцип работы одного из механизмов.
2. Меры безопасности при работе на высоте.
3. Меры безопасности при подъеме и транспортировании деталей.
4. Маршруты движения от проходных завода к бытовым цеха.
5. Первая помощь при отравлении угарным газом.
6. Политика в области качества, цели предприятия и подразделения в области качества.

Билет 2

1. Требования, применяемые к переносным светильникам.
2. Назначение, устройство и правило использования измерительного инструмента.
3. Требования безопасности при работе с ручным электроинструментом.
4. Действия работника перед началом работы.
5. Требования охраны труда к СИЗ.
6. Требования к ограждениям технических устройств, имеющих движущиеся части.

Билет 3

1. Инструмент и приспособления для разметки: виды, назначение, правила пользования
2. Требования к манометрам. Сроки поверки. В каких случаях манометр считается неисправным?
3. Общие понятия о профессиональных заболеваниях и производственном травматизме.
4. Действия работника в экстремальной ситуации при работе на высоте.
5. Оказание первой помощи при ожогах.
6. Политика предприятия в области охраны труда.

Билет 4

1. Гидравлические испытания оборудования.
2. Требования к слесарному инструменту.
3. Кто может быть допущен к самостоятельной работе.
4. Маршруты движения от проходных завода к бытовым цеха.
5. Положение о бирочной системе.
6. Требования к ограждениям технических устройств, имеющих движущиеся части.

Билет 5

1. Прокладочные и набивные материалы. Типы и область применения.
2. Порядок ревизии, ремонта и испытания арматуры перед её установкой.
3. Требования безопасности при работе ручным ударным инструментом.
4. Оказание первой помощи при поражении электрическим током.
5. Меры безопасности при производстве работ в топках, закрытых сосудах, колодцах.
6. Политика в области качества, цели предприятия и подразделения в области качества.

**Экзаменационные билеты для проведения итоговой аттестации
для программ повышения квалификации рабочих по профессии
«Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов» 6 разряда**

Билет 1

1. Основное оборудование цеха и его назначение. Расскажите устройство и принцип работы одного из механизмов.
2. Меры безопасности при работе с электроинструментом.
3. Меры безопасности при подъеме и транспортировании деталей.
4. Маршруты движения от проходных завода к бытовым цеха.
5. Первая помощь при отравлении угарным газом.
6. Политика в области качества, цели предприятия и подразделения в области качества.

Билет 2

1. Прокладочные и набивные материалы. Типы и область применения.
2. Требования к манометрам. Сроки поверки. В каких случаях манометр считается неисправным?
3. Порядок ревизии, ремонта и испытания арматуры перед её установкой.
4. Действия работника перед началом работы.
5. Требования охраны труда к СИЗ.
6. Требования к ограждениям технических устройств, имеющих движущиеся части.

Билет 3

1. Требования безопасности при перевозке, разгрузке и выгрузке оборудования и материалов на грузовом транспорте.
2. Назначение, виды и устройство инструмента для нарезания наружной и внутренней резьбы.
3. Общие понятия о профессиональных заболеваниях и производственном травматизме.
4. Действия работника в экстремальной ситуации при работе на высоте.
5. Оказание первой помощи при ожогах.
6. Политика предприятия в области охраны труда.

Билет 4

1. Виды соединения труб и арматуры.
2. Требования к слесарному инструменту.
3. Кто может быть допущен к самостоятельной работе.
4. Маршруты движения от проходных завода к бытовым цеха.
5. Положение о бирочной системе.
6. Требования к ограждениям технических устройств, имеющих движущиеся части.

Билет 5

1. Способы стыковки труб под сварку.
2. Гидравлические испытания оборудования.
3. Требования безопасности при работе с ручным ударным инструментом.
4. Оказание первой помощи при поражении электрическим током.
5. Меры безопасности при производстве работ в топках, закрытых сосудах, колодцах.
6. Политика в области качества, цели предприятия и подразделения в области качества.

Программу разработал:
Мастер

Согласовано:
Начальник ЦРМО

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

Главный специалист по сертификации ОКИС

Начальник бюро подготовки кадров ОУиШ

Д.Н. Маточкин

С.А. Кирсанов

А.В. Воронов

А.А. Фомина

С.В. Чекалова

Фомин
21.04.2023