

Публичное акционерное общество
«Надеждинский металлургический завод»



УТВЕРЖДАЮ
Главный инженер

М.С. Фомичев

23 12 2021

**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**

Квалификация: Код профессии – 18483
Профессия – Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

Программа профессиональной подготовки

Уровень квалификации: 6 разряд
Срок обучения: 480 часов

Программа переподготовки

Уровень квалификации: 6 разряд
Срок обучения: 320 часов

Форма обучения Очная

Серов, 2021

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ	3
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА.....	5
3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОППО	5
4. УЧЕБНЫЙ ПЛАН ОППО.....	6
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
ОП.01 «Требования охраны труда и промышленной безопасности»	10
ОП.02 «Организация рабочего места на основе принципов бережливого производства»	15
ОП.03 «Система менеджмента качества (СМК) завода в соответствии с требованиями ISO 9001, IATF 16949»	19
ОП.04 «Система экологического менеджмента на основе ISO 14001»	23
ОП.05 «Система энергетического менеджмента на основе ISO 50001».....	27
ОП.06 «Материаловедение»	30
ОП.07 «Основы черчения, чтение чертежей».....	33
ОП.08 «Сведения из технической механики, химии»	36
ОП.09 «Сведения из электротехники»	39
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	42
ПМ.01 «Изготовление и монтаж систем вентиляции»	42
7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	65

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 изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации»**, 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 13.03.2017 № 266н «Об утверждении профессионального стандарта «Монтажник систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации»;
- ЕТКС Выпуск 3 Раздел «Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы», утв. Приказом Минздравсоцразвития РФ от 06.04.2007 № 243.

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

1.3 Требования к слушателям

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

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

1.4 Общие требования к организации образовательного процесса

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

Освоение программы профессионального модуля базируется на изучении общепрофессиональных дисциплин.

Условия проведения производственного обучения

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

Производственное обучение проводится концентрированно после теоретического обучения либо 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 **энергетическом цехе**.

Производственное обучение проводится в соответствии с программой профессионального модуля и фиксируется в дневнике производственного обучения.

По окончании производственного обучения слушатель выполняет практическую квалификационную работу, характер которой соответствует перечню работ соответствующей квалификации по профессии **«Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации»** и позволяет оценить индивидуальные достижения слушателя и уровень сформированности профессиональных компетенций.

Результаты прохождения производственного обучения по профессиональному модулю учитываются при проведении итоговой аттестации.

Изучение программы завершается итоговой аттестацией, результаты которой оцениваются в форме квалификационного экзамена, включающего в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний.

1.5 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации преподавателя:

иметь высшее или среднее профессиональное образование в области соответствующей профилю обучения;

- иметь обучение по оказанию первой помощи;
- иметь обучение и проверку знаний по охране труда.

Требования к квалификации мастера производственного обучения, осуществляющего производственное обучение:

- иметь разряд не ниже разряда по профессии, по которой проводит обучение;
- иметь стаж работы по профессии не менее одного года;
- иметь высшее или среднее профессиональное образование в области соответствующей профилю обучения;
- иметь обучение по оказанию первой помощи.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

Область профессиональной деятельности – монтаж систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации.

Объекты профессиональной деятельности: системы вентиляции, кондиционирования и аспирации воздуха.

Таблица 1

Характеристика профессиональной деятельности выпускника в соответствии с разрядами:

Профессия разряд	Характеристика работ	Знания
Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации 6 разряд	Выполнение особо сложных работ при изготовлении и монтаже деталей и узлов систем вентиляции, пневмотранспорта и аспирации. Выполнение эскизов и монтажных схем. Разметка и изготовление особо сложных, нестандартных воздухопроводов и фасонных частей из листового металла толщиной до 2 мм и диаметром не более 500 мм. Изготовление приточных и вытяжных тумбочек, несимметричных переходов. Изготовление душирующих патрубков. Разметка и изготовление шаблонов всех видов. Выполнение контрольной сборки систем всех видов. Производство замеров с натуры. Ведение разбивки осей установки воздухопроводных систем и оборудования. Монтаж приточных камер и особо сложных воздухопроводных систем. Монтаж вентиляторов до № 6,3. Монтаж циклонов, фильтров. Проверка работы и регулировка смонтированных систем и оборудования. Балансировка вентиляторов с проверкой на ходу. Разметка сложных переходов для изготовления по месту.	Способы разметки и изготовления пирамидальных и конусных воздухопроводов и фасонных частей из листового металла толщиной до 2 мм и диаметром не более 500 мм. Способы контрольной сборки узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации. Принципы работы монтируемых систем и их элементов. Способы разбивки монтажных осей и высотных отметок. Порядок опробования, сборки и разборки, обкатки и пуска смонтированного оборудования и систем вентиляции. Способы выполнения эскизов и монтажных схем. Порядок разборки и сборки вентиляторов до № 6,3.

Вид деятельности: изготовление, монтаж, техническое обслуживание, замена и ремонт деталей и узлов систем вентиляции.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОППО

Результатами освоения программы по профессии «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации» 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. Выполнять особо сложные монтажные работы при монтаже систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации.

ПК-2. Проводить испытания смонтированных систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации.

ПК-3. Регулировать смонтированные системы вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации для достижения паспортных характеристик.

4. УЧЕБНЫЙ ПЛАН ОПО

В таблице 2: Учебный план основной программы профессионального обучения рабочих по профессии **«Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации».**

Обозначения:

ДЗ - дифференцированный зачет;

З – зачет;

ПКР - практическая квалификационная работа.

В таблице 3: Календарный учебный график программы профессиональной подготовки рабочих по профессии **«Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации»** 6 разряда.

В таблице 4: Календарный учебный график программы переподготовки рабочих по профессии **«Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации»** 6 разряда.

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН ОСНОВНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха,
пневмотранспорта и аспирации»**

Индекс	Элемент учебного процесса	Количество часов		Форма промежуточной аттестации
		Профессиональная подготовка 6 разряд	Переподготовка 6 разряд	
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	68	46	
ОП.01	Требования охраны труда и промышленной безопасности	20	20	ДЗ
ОП.02	Организация рабочего места на основе принципов бережливого производства	2	2	ДЗ
ОП.03	Система менеджмента качества (СМК) завода в соответствии с требованиями ISO 9001, IATF 16949	2	2	ДЗ
ОП.04	Система экологического менеджмента на основе ISO 14001	1	1	ДЗ
ОП.05	Система энергетического менеджмента на основе ISO 50001	1	1	ДЗ
ОП.06	Материаловедение	10	6	ДЗ
ОП.07	Основы черчения, чтение чертежей	10	6	ДЗ
ОП.08	Сведения из технической механики, химии	6	4	ДЗ
ОП.09	Сведения из электротехники	6	4	ДЗ
П.00	Профессиональный цикл	414	266	
ПМ.01	ПМ «Изготовление и монтаж систем вентиляции»	124	62	
МДК 01.01	Слесарное дело, заготовительные и слесарно-сборочные работы	48	24	З
МДК 01.02	Основы резания металла на металлорежущих станках	16	8	З
МДК 01.03	Основные сведения об устройстве вентиляционных систем	8	4	З
МДК 01.04	Технологический процесс изготовления деталей вентиляционных систем	16	8	З
МДК 01.05	Монтаж вентиляционных систем	35	17	З
МДК 01.06	Безопасная эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт оборудования в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации	1	1	З
ПО.01	Производственное обучение	290	204	
ПО 01.01	Инструктаж по охране труда. Ознакомление с производством	8	8	З
ПО 01.02	Обучение работам по обслуживанию и ремонту оборудования	100	70	З
ПО 01.03	Самостоятельное выполнение работ	182	126	ПКР
ИА	Итоговая аттестация (Квалификационный экзамен)	8	8	
	ИТОГО:	480	320	

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК
программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации» 6 разряда

Индекс	Элемент учебного процесса	Недели												Всего
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		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 (СМК) завода в соответствии с требованиями ISO 9001, IATF 16949		2											2
ОП.04	Система экологического менеджмента на основе ISO 14001		1											1
ОП.05	Система энергетического менеджмента на основе ISO 50001		1											1
ОП.06	Материаловедение		10											10
ОП.07	Основы черчения, чтение чертежей		4	6										10
ОП.08	Сведения из технической механики, химии			6										6
ОП.09	Сведения из электротехники			6										6
П.00	Профессиональный цикл	20	20	22	40	32	414							
ПМ.01	ПМ «Изготовление и монтаж систем вентиляции»			2	20	20	20	20	20	20	2			124
МДК 01.01	Слесарное дело, заготовительные и слесарно-сборочные работы			2	20	20	6							48
МДК 01.02	Основы резания металла на металлорежущих станках						14	2						16
МДК 01.03	Основные сведения об устройстве вентиляционных систем							8						8
МДК 01.04	Технологический процесс изготовления деталей вентиляционных систем							10	6					16
МДК 01.05	Монтаж вентиляционных систем								14	20	1			35
МДК 01.06	Безопасная эксплуатация, техническое 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	20	38	40	32	290
ПО 01.01	Инструктаж по охране труда. Ознакомление с производством	8												8
ПО 01.02	Обучение работам по обслуживанию и ремонту оборудования	12	20	20	20	20	8							100
ПО 01.03	Самостоятельное выполнение работ						12	20	20	20	38	40	32	182
ИА	Итоговая аттестация (Квалификационный экзамен)												8	8
ИТОГО:		40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	480

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК
программы переподготовки рабочих по профессии «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации» 6 разряда

Индекс	Элемент учебного процесса	Недели								Всего
		1	2	3	4	5	6	7	8	
		Часов в неделю								
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	20	20	6						46
ОП.01	Требования охраны труда и промышленной безопасности	20								20
ОП.02	Организация рабочего места на основе принципов бережливого производства		2							2
ОП.03	Система менеджмента качества (СМК) завода в соответствии с требованиями ISO 9001, IATF 16949		2							2
ОП.04	Система экологического менеджмента на основе ISO 14001		1							1
ОП.05	Система энергетического менеджмента на основе ISO 50001		1							1
ОП.06	Материаловедение		6							6
ОП.07	Основы черчения, чтение чертежей		6							6
ОП.08	Сведения из технической механики, химии		2	2						4
ОП.09	Сведения из электротехники			4						4
П.00	Профессиональный цикл	20	20	34	40	40	40	40	32	266
ПМ.01	ПМ «Изготовление и монтаж систем вентиляции»			14	20	20	8			62
МДК 01.01	Слесарное дело, заготовительные и слесарно-сборочные работы			14	10					24
МДК 01.02	Основы резания металла на металлорежущих станках				8					8
МДК 01.03	Основные сведения об устройстве вентиляционных систем				2	2				4
МДК 01.04	Технологический процесс изготовления деталей вентиляционных систем					8				8
МДК 01.05	Монтаж вентиляционных систем					10	7			17
МДК 01.06	Безопасная эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт оборудования в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации						1			1
ПО.01	Производственное обучение	20	20	20	20	20	32	40	32	204
ПО 01.01	Инструктаж по охране труда. Ознакомление с производством	8								8
ПО 01.02	Обучение работам по обслуживанию и ремонту оборудования	12	20	20	18					70
ПО 01.03	Самостоятельное выполнение работ				2	20	32	40	32	126
ИА	Итоговая аттестация (Квалификационный экзамен)								8	8
	ИТОГО	40	40	40	40	40	40	40	40	320

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.01 «Требования охраны труда и промышленной безопасности»
по профессии рабочих «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции,
кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации»

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы профессиональной подготовки, переподготовки рабочих по профессии «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации».

1.2 Место дисциплины в структуре программы профессиональной подготовки/переподготовки

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

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения. 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 остановки 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 оборудования насосных станций;
- Оценивать пригодность СИЗ и рабочее состояние СКЗ;
- Определять способы и средства индивидуальной защиты;
- Визуально оценивать наличие ограждений, заземления, блокировок, предупредительных знаков и др. средств коллективной защиты;
- Выбирать соответствующие средства и способы оказания первой помощи в зависимости от характера травмы и фактора воздействия.

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины

При профессиональной подготовке рабочих - 20 часов аудиторной нагрузки;

При переподготовке рабочих - 20 часов аудиторной нагрузки.

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)		

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины:

Тематический план и содержание учебной дисциплины для профессиональной подготовки/переподготовки

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала		Кол-во часов
1. Требования охраны труда и промышленной безопасности	1.1	Основные положения законодательства по охране труда. Ростехнадзор России и его функции. Федеральный закон “О промышленной безопасности опасных производственных объектов”. Надзор за безопасностью труда, безопасной эксплуатацией оборудования, зданий и сооружений. Ответственность за выполнение правил, норм и инструкций по охране труда.	2
	1.2	Требования охраны труда на предприятии и в цехе. Транспортные средства, порядок движения и эксплуатации. Порядок поведения на территории предприятия и цеха. Инструкция по охране труда для слесарей по ремонту оборудования тепловых сетей участка тепловых сетей и инженерных сооружений энергетического цеха . Порядок поведения при нахождении вблизи транспортных средств, подъемных сооружений, оборудования, электрических линий и силовых установок. Требования к производственному оборудованию и производственным процессам для обеспечения безопасности труда. Бирочная система, её назначение и порядок применения. Работы повышенной опасности, порядок оформления наряда-допуска на выполнение работ повышенной опасности. Санитарные требования к рабочим местам. Значение правильного освещения помещений и рабочих мест, естественная и механическая вентиляция.	9
	1.3	Профессиональные заболевания и производственный травматизм. Общие понятия о профессиональных заболеваниях и производственном травматизме. Профилактика профессиональных заболеваний и производственного травматизма. Профилактические средства: спецодежда, спецобувь, средства индивидуальной защиты (рукавицы, перчатки, каски, очки, щитки, беруши, наушники, респираторы и т.п.). Нормативные требования к средствам индивидуальной защиты (СИЗ). Порядок и периодичность замены СИЗ. Существующие риски и возможные последствия использования неисправных и поврежденных СИЗ. Первая помощь при ушибах, переломах, кровотечениях, поражениях электрическим током, ожогах.	4
	1.4	Электробезопасность. Скрытая опасность поражения электрическим током. Основные требования к электроустановкам для обеспечения безопасной эксплуатации. Заземление электроустановок (оборудования), защитное отключение и блокировки. Электрозащитные средства и порядок пользования ими.	2
	1.5	Противопожарные мероприятия. Опасные факторы пожара. Причины пожара. Классификация взрывоопасных и пожароопасных помещений. Основные системы пожарной защиты. Порядок поведения на пожаре.	2

		Порядок сообщения о пожаре в пожарную охрану. Включение стационарных противопожарных установок. Ликвидация пожара имеющимися первичными средствами пожаротушения (огнетушители, вода, песок, асбестовое полотно и т.п.). Эвакуация людей и материальных ценностей при пожаре. Оказание помощи пожарным подразделениям.	
2. Система управления охраной труда (СУОТ) предприятия в соответствии с требованиями российских и международных стандартов	2.1	Нормативно – правовые требования по охране труда. Политика предприятия в области охраны труда. Основные принципы управления охраной труда, документация СУОТ. Важность соответствия политике в области охраны труда, процедурам и требованиям СУОТ. Понятие об идентификации опасностей и оценке рисков, мерах управления рисками. Фактические и возможные последствия для здоровья от выполняемой работы, поведения персонала и преимущества улучшения личной результативности для обеспечения безопасных условий труда. Информирование об условиях труда на их рабочих местах. Личные обязанности, полномочия и ответственность за решение задач по охране труда и осуществлению целей в области ОТ. Участие работников и их представителей в управлении охраной труда. Последствия отклонений от принятых рабочих процедур. Возможные аварийные ситуации. Действия персонала при возникновении аварийных ситуаций.	1
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 энергетического цеха (ЭнЦ).

3.2 Информационное обеспечение дисциплины

1. Денисенко В.В., Точилкина В.Г. Пожарная безопасность в строительстве: Справочник. - Киев: Будивельник, 1987;
2. Кондратьев А.И., Местечкина И.М. Охрана труда в строительстве. – М., 1990;
3. Брежнев В.И., Трескунов В.М. Охрана труда при эксплуатации систем водоснабжения и канализации. - М.: Стройиздат, 1983;
4. Федеральный закон №116-ФЗ от 21.07.1997 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
5. Трудовой кодекс РФ (раздел X статьи 209-231);
6. Правила пожарной безопасности для предприятий черной металлургии ППБО-136-86, утв. 17.04.1986 г.;
7. Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации»;
8. ISO 45001:2018 «Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья. Требования и руководство по использованию»;
9. Положение о порядке проведения технического расследования причин инцидентов на объектах, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору на ПАО «Надеждинский металлургический завод»;
10. Положение о применении бирочной системы в цехах завода;
11. План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах;
12. Инструкция по охране труда для слесарей по ремонту оборудования тепловых сетей участка тепловых сетей и инженерных сооружений энергетического цеха»;
13. ГОСТ 12.4.011-89 "Средства защиты работающих. Общие требования и классификация".

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

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

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

Перечень устных вопросов для проведения текущего контроля:

1. Основные понятия о гигиене труда, об утомляемости. Значение рационального режима труда и отдыха.
2. Опасности и риски при выполнении ремонтных работ.
3. Основные причины травм на производственных площадках завода.
4. Требования безопасности поведения в цехе предприятия.
5. Причины несчастных случаев на производстве.
6. Первая помощь при отравлении угарным газом.
7. Оказание первой помощи при ожогах.
8. Оказание первой помощи при поражении электрическим током.
9. Требования охраны труда к спецодежде и СИЗ.
10. Меры безопасности при использовании грузоподъемных машин и механизмов.
11. Средства защиты работающих.
12. Первая помощь при несчастных случаях. Первая помощь при кровотечениях, ушибах, переломах, ожогах.
13. Рассказать порядок пользования цеховыми средствами пожарной защиты и пожарной сигнализации.
14. Порядок пользования огнетушителями. Порядок поведения при возникновении загорания. План эвакуации.
15. Меры противопожарной безопасности на рабочем месте.
16. Производственные источники воспламенения. Их характеристика и причины образования.
17. Средства пожаротушения и их применение.

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

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

№ вопроса	Правильные варианты ответов
1	1
2	3
3	3
4	2
5	4
6	6

**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?	<ol style="list-style-type: none"> 1. На один год 2. На 6 месяцев 3. До износа
2. При возникновении ситуаций, которые могут привести к авариям и несчастным случаям работник должен:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Быстро покинуть рабочее место; 2. Поднять тревогу; 3. Остановить работу и сообщить о возникшей ситуации руководителю
3. Что относится к первичным средствам пожаротушения?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Только переносные и передвижные огнетушители, пожарные краны и средства обеспечения их использования, пожарный инвентарь. 2. Только переносные и передвижные огнетушители, пожарный инвентарь, покрывала для изоляции очага возгорания. 3. Переносные и передвижные огнетушители, пожарные краны и средства обеспечения их использования, пожарный инвентарь, покрывала для изоляции очага возгорания. 4. Только лопата, багор, пожарный топор, ведро.
4. Кому присваивается 1 группа по электробезопасности?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Любому желающему. 2. Производственному неэлектрическому персоналу, выполняющему работы, при которых может возникнуть опасность поражения электрическим током. 3. Производственному электрическому персоналу, выполняющему не сложные работы.
5. Для предупреждения возникновения пожара следует:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Систематически поддерживать чистоту и порядок на всех рабочих местах. 2. Не допускать скопления или небрежного хранения горючих материалов (досок, тряпок, стружки и т.п.) хотя бы на непродолжительное время. 3. Необходимо всё время следить за тем, чтобы не было вблизи пожароопасных мест открытого огня или искр. 4. Все выше перечисленное.
6. Основными опасными и вредными производственными факторами на рабочем месте являются:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека. 2. Движущиеся машины и механизмы, подвижные части производственного оборудования. 3. Повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны, повышенный уровень шума на рабочем месте. 4. Повышенная запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны. 5. Повышенный уровень вибрации, химические факторы, физические нагрузки. 6. Все выше перечисленное.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 «Организация рабочего места на основе принципов бережливого производства»
по профессии рабочих «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции,
кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации»

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы профессиональной подготовки, переподготовки рабочих по профессии «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации».

1.2 Место дисциплины в структуре программы профессиональной подготовки/переподготовки рабочих

ОП.00 Общепрофессиональные дисциплины: ОП02 «Организация рабочего места на основе принципов бережливого производства».

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

В результате освоения учебной дисциплины слушатель должен:

Знать:

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

Уметь:

- Рационально организовывать рабочее время при работе на оборудовании;

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины

При профессиональной подготовке рабочих – 2 часа аудиторной нагрузки;

При переподготовке рабочих – 2 часа аудиторной нагрузки.

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)	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

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

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

3.2. Информационное обеспечение обучения

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

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

3. Кочетков Е.П. «Диалог консультанта с руководителем подразделения» – г. Нижний.

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

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

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

Перечень устных вопросов для проведения текущего контроля:

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

Внешняя и внутренняя среда.

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

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

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

№ вопроса	Правильные варианты ответов
1	1
2	1
3	2
4	2
5	5

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 «Система менеджмента качества (СМК) завода в соответствии с требованиями ISO 9001, IATF 16949»

по профессии рабочих «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации»

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы профессиональной подготовки, переподготовки рабочих по профессии «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации».

1.2 Место дисциплины в структуре программы профессиональной подготовки/переподготовки рабочих

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

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

В результате освоения учебной дисциплины слушатель должен:

Знать:

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

Уметь:

- Исполнять требования документации, вести записи на рабочем месте.

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины

При профессиональной подготовке рабочих – 2 часа аудиторной нагрузки;

При переподготовке рабочих – 2 часа аудиторной нагрузки.

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)	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

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

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

3.2 Информационное обеспечение обучения

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

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

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

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

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

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

Перечень устных вопросов для проведения текущего контроля:

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

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

Итоговый тест по учебной дисциплине
ОП.04 «Система менеджмента качества (СМК) завода в соответствии с требованиями ISO 9001, IATF 16949»

Вопросы	Варианты ответов
1. Политика в области качества – это ...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Общие намерения и направления деятельности в области выявления, оценки и предотвращения негативных последствий рисков, связанных с профессиональной деятельностью. 2. Намерения и направление организации, официально сформулированные ее высшим руководством. 3. Общие цели и обязательства по улучшению результативности в области промышленной безопасности и охраны труда, официально сформулированные высшим руководством.
2. Качество – это ...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Полученные характеристики продукции. 2. Степень соответствия совокупности присущих характеристик объекта требованиям. 3. Степень соответствия присущих характеристик цене.
3. Политика в области качества является ...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Документом второго уровня в рамках системы менеджмента качества; 2. Основным документом в рамках системы менеджмента качества; 3. Документом третьего уровня.
4. Система менеджмента качества – это ...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Система менеджмента для руководства и управления применительно к качеству комплектования кадров; 2. Часть системы менеджмента применительно к качеству; 3. Система менеджмента для руководства и управления применительно к качеству закупок сырья, материалов и оборудования.
5. Политика оформляется ...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Приложением к стандарту организации. 2. Приложением к положению о порядке действий. 3. Отдельным документом СМК.
6. Несоответствие – это ...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Брак. 2. Невыполнение требования. 3. Невыполнение запланированного показателя.
7. Отметьте документы, относящиеся к формам записей о качестве	<ol style="list-style-type: none"> 1. Стандарт организации. 2. Журнал приемки-сдачи смен. 3. Акт обхода цеховой комиссией по качеству.
8. Результативность это -	<ol style="list-style-type: none"> 1. Связь между достигнутым результатом и использованными ресурсами. 2. Процент достижения планируемой себестоимости. 3. Степень реализации запланированной деятельности и достижения запланированных результатов.
9. Анализ СМК со стороны высшего руководства проводится	<ol style="list-style-type: none"> 1. Каждые три года. 2. Ежегодно. 3. Один раз в квартал.
10. В каких документах определены требования к качеству продукции	<ol style="list-style-type: none"> А. сертификат на продукцию; Б. ГОСТ, ТУ, ТС В. ДИ, РИ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 «Система экологического менеджмента на основе ISO 14001»
по профессии рабочих «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации»

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы профессиональной подготовки, переподготовки рабочих по профессии «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации».

1.2 Место дисциплины в структуре программы профессиональной подготовки/переподготовки

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

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

В результате освоения учебной дисциплины слушатель должен:

Знать:

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

Уметь:

- Ликвидировать возможные последствия от несоблюдения процессов.

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины

При профессиональной подготовке рабочих – 1 час аудиторной нагрузки;

При переподготовке рабочих – 1 час аудиторной нагрузки.

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)	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

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

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

3 Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в учебном классе энергетического цеха.

3.2. Информационное обеспечение обучения

- ISO 14001-2015 «Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению»;
- Денисенко Г.Ф., Губонина З.И. Охрана окружающей среды в черной металлургии: Учебное пособие для СПТУ - М.: Металлургия, 1989.

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

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

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

Перечень устных вопросов для проведения текущего контроля:

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

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

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

№ вопроса	Правильные варианты ответов
1	4
2	2
3	1
4	3
5	1

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

Вопросы	Варианты ответов
1. Что из перечисленного является экологическим аспектом?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Улучшение взаимоотношений с надзорными органами. 2. Химический состав руды. 3. Обеспечение аварийных служб оборудованием и материалами. 4. Образование отходов при ремонте стана.
2. Что такое экологический аспект?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Вид природоохранной деятельности. 2. Элемент деятельности предприятия, который воздействует на окружающую среду. 3. Элемент системы экологического менеджмента.
3. Управление документацией в СЭМ подразумевает, чтобы...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Документы СЭМ периодически анализировались и пересматривались. 2. Каждый работник имел копию каждого документа СЭМ. 3. Все документы СЭМ хранились в одном определенном месте.
4. Что такое экологическая политика?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Элемент деятельности предприятия, который воздействует на окружающую среду. 2. График выполнения природоохранных мероприятий. 3. Это документ, в котором содержатся публичные обязательства высшего руководства предприятия перед общественностью в области охраны окружающей среды.
5. "Ответственность и полномочия" в рамках СЭМ это:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Распределение обязанностей по поддержанию СЭМ между подразделениями и работниками на предприятии. 2. Совокупность работников предприятия, вовлеченных в деятельность по СЭМ. 3. Схема взаимосвязей между подразделениями предприятия, участвующих в работе по поддержанию СЭМ.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 «Система энергетического менеджмента на основе ISO 50001»
по профессии рабочих «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации»

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы профессиональной подготовки, переподготовки рабочих по профессии «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации».

1.2 Место дисциплины в структуре программы профессиональной подготовки/переподготовки рабочих

ОП.00 Общепрофессиональные дисциплины: ОП.05 «Система энергетического менеджмента на основе ISO 50001».

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

В результате освоения учебной дисциплины слушатель должен:

Знать:

- 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.

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)	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала		Кол-во часов
1. Система энергетического	1.1	Система энергетического менеджмента (СЭнМ) организации в соответствии с требованиями ISO 50001. Энергетическая	0,5

менеджмента (СЭнМ) организации в соответствии с требованиями ISO 50001.		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.	
	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 энергетического цеха.

3.2. Информационное обеспечение обучения

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

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

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

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

Перечень устных вопросов для проведения текущего контроля:

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

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

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

№ вопроса	Правильные варианты ответов
1	4
2	6
3	1
4	2
5	3

**Итоговый тест по учебной дисциплине
ОП.06 «Система энергетического менеджмента на основе ISO 50001»**

Вопросы	Варианты ответов
1. Для чего предназначено Руководство по Системе Энергетического менеджмента (СЭнМ) на предприятии?	<p>1. Для внутреннего использования с целью разработки, внедрения, поддержания в рабочем состоянии и совершенствования СЭнМ в ПАО «Надеждинский металлургический завод».</p> <p>2. Для оценки деятельности по выполнению поставленных целей в рамках СЭнМ на соответствие Энергетической политике, одобренной высшим руководством.</p> <p>3. Для внешнего использования в целях сертификации (ресертификации) СЭнМ и демонстрации соответствия всем заинтересованным сторонам (поставщикам, подрядчикам, органам власти, населению и т.д.).</p> <p>4. Все выше перечисленное.</p>
2. Что включает в себя планирование деятельности предприятия в рамках Системы энергетического менеджмента?	<p>1. Идентификацию и мониторинг законодательных и других требований, применимых к деятельности предприятия и относящихся к области энергосбережения и повышения энергоэффективности.</p> <p>2. Энергоанализ.</p> <p>3. Установление базового уровня энергопотребления по результатам энергоанализа.</p> <p>4. Идентификацию индикаторов (показателей) энергоэффективности.</p> <p>5. Установление энергетической цели в области энергосбережения и повышения энергоэффективности, разработку планов и программ для их достижения.</p> <p>6. Все выше перечисленное.</p>
3. Какие из перечисленных документов относятся к 1 уровню документации Системы энергетического менеджмента?	<p>1. Энергетическая политика, цели в области энергосбережения и повышения энергоэффективности, Руководство по системе энергетического менеджмента.</p> <p>2. Перечни, стандарты организации.</p> <p>3. Положения о подразделениях, должностные и рабочие инструкции, технологические инструкции, инструкции по эксплуатации и другие нормативные документы, необходимые для функционирования СЭнМ. Перечни этих документов ведут ответственные по управлению документацией в СП.</p> <p>4. Записи по СЭнМ.</p>
4. Что такое энергетическая политика?	<p>1. Действия и результаты, связанные с предоставлением и использованием энергии.</p> <p>2. Официальное заявление организацией в лице ее высшего руководства своих намерений и направлений деятельности в отношении энергетической результативности;</p> <p>3. Повторяющийся процесс, который приводит к улучшению энергетической результативности и системы энергетического менеджмента.</p>
5. Каким критериям должна соответствовать энергетическая цель нашего предприятия?	<p>1. Должна быть измерима.</p> <p>2. Должны быть определены исполнитель и сроки реализации.</p> <p>3. Все вышеперечисленное.</p>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 «Материаловедение»

по профессии рабочих «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации»

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы профессиональной подготовки, переподготовки рабочих по профессии «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации».

1.2 Место дисциплины в структуре программы профессиональной подготовки/переподготовки рабочих

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

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

В результате освоения учебной дисциплины слушатель должен:

Знать:

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

Уметь:

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

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины

При профессиональной подготовке рабочих – 10 часов аудиторной нагрузки;

При переподготовке рабочих – 6 часов аудиторной нагрузки.

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины в виде учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Профессиональная подготовка рабочих	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	10
в том числе: теоретические занятия	10
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	
Переподготовка рабочих	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	6
в том числе: теоретические занятия	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Тематический план и содержание учебной дисциплины для профессиональной подготовки/переподготовки

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Кол-во часов
Материаловедение	Агрессивность среды. Выбор конструктивных материалов для химического производства. Металлы и сплавы; их свойства и области применения в химической технологии. Нержавеющие стали, спецстали; их марки и свойства. Кислотоупорные, футеровочные материалы. Химически и термически стойкие неорганические материалы; их свойства и применение. Эмалевые покрытия; условия нанесения, химическая стойкость в условиях повышенной концентрации кислот и высоких температур; использование в данном производстве. Коррозия металлов; типы и виды коррозии. Защита химического оборудования от воздействия агрессивных сред. Материалы для прокладок: резина, фторопласт, пластикат, винипласт, асбестовый шнур и др.	10/6
Промежуточная аттестация		ДЗ
Всего		10/6

3 Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в учебном классе энергетического цеха (ЭНЦ).

3.2. Информационное обеспечение обучения

1. Гуляев А.П. Металловедение: Учебник для вузов. - М.: Металлургия, 1986.
2. Черепяхин А.А. Материаловедение (3-е изд.): Учебник, 2019.

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. Сплавы чёрных металлов (классификация по хим. составу, способу получения, качеству, структуре, применению).
2. Виды сталей (углеродистая, легированная, инструментальная).
3. Виды чугунов (серый, ковкий, передельный).
4. Термическая обработка стали: закалка, отпуск, отжиг, нормализация. Цементация, азотирование, цианирование и другие.
5. Понятие коррозии и методы борьбы с ней.
6. Понятие агрессивность среды, выбор материалов для химического производства.
7. Материалы для набивки сальников, основные свойства и применение в данном производстве.
8. Общее понятие о гуммировании аппаратуры, трубопроводов.
9. Химически стойкие неорганические материалы (кварцит, асбест), свойства и применение.
10. Спецстали, марки (10X17H13M2T), расшифровка на примере, свойства.

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

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

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

Итоговый тест по учебной дисциплине ОП.06 «Материаловедение»

Вопросы	Варианты ответов
1. Что такое цементация?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Насыщение внешнего слоя цементом. 2. Обработка внешней поверхности. 3. Насыщение внешнего слоя углеродом. 4. Выявление усадочных раковин в теле отливки.
2. Какие группы металлов относятся к цветным?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Тугоплавкие (титан, вольфрам, ванадий); 2. Железные (железо, марганец, хром); 3. Редкоземельные (лантан, церий, неодим); 4. Легкоплавкие (цинк, олово, свинец).
3. Какие группы металлов относятся к черным?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Тугоплавкие (титан, вольфрам, ванадий); 2. Железные (железо, марганец, хром); 3. Редкоземельные (лантан, церий, неодим); 4. Легкоплавкие (цинк, олово, свинец).
4. Какова цель отжига углеродистых сталей?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Уменьшение твердости. 2. Увеличение твердости. 3. Уменьшение хрупкости. 4. Увеличение хрупкости.
5. Деформацией называется:	<ol style="list-style-type: none"> 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. Дайте определение - коррозия это?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Разрушение в результате химического, электрохимического или физико-химического взаимодействия с окружающей средой. 2. Разрушение по причине физического взаимодействия с окружающей средой. 3. Разрушение по причине воздействия внешних факторов. 4. Разрушение по причине усталости материалов.
7. Назовите химический элемент, который является вредной примесью при производстве стали.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Марганец. 2. Никель. 3. Титан. 4. Сера.
8. Сталями называют:	<ol style="list-style-type: none"> 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.
9. Чугунами называют:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сплавы железа с углеродом, содержащие до 0,02% С; 2. Сплавы железа с углеродом, содержащие от 0,02 до 2,14% С; 3. Сплавы железа с углеродом, содержащие от 2,14 до 6,67% С; 4. Сплавы железа с углеродом, содержащие 0,8% С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.07 «Основы черчения, чтение чертежей»
по профессии рабочих «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации»

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы профессиональной подготовки, переподготовки рабочих по профессии «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации».

1.2 Место дисциплины в структуре программы профессиональной подготовки/переподготовки рабочих

ОП.00 Общепрофессиональные дисциплины: ОП.07 «Основы черчения, чтение чертежей».

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- Основы черчения и геометрии;
- Основные обозначения на чертежах деталей;

Уметь:

- Пользоваться справочной литературой;
- Разбор, чтение чертежей;
- Пользоваться технологическими схемами.

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины

При профессиональной подготовке рабочих – 10 часов аудиторной нагрузки;

При переподготовке рабочих – 6 часов аудиторной нагрузки;

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины в виде учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Профессиональная подготовка рабочих	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	10
в том числе: теоретические занятия	10
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	
Переподготовка рабочих	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	6
в том числе: теоретические занятия	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Кол-во часов
1. Чертежи и схемы	Чертеж детали и его назначение. Расположение проекций на чертеже. Масштабы. Размеры и предельные отклонения. Состав проекта. Схемы	10/6

	функциональные, принципиальные и монтажные. Схемы соединений. Условные обозначения. Разбор, чтение чертежей, технических паспортов и эскизов.	
Промежуточная аттестация		ДЗ
Всего		10/6

3. Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в учебном классе энергетического цеха.

3.2. Информационное обеспечение обучения

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

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

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

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

Перечень устных вопросов для проведения текущего контроля

- Что значит прочитать чертеж.
- В какой последовательности необходимо читать чертежи деталей.

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

Критерии оценки (ключи к заданиям) к итоговому тесту по учебной дисциплине ОП.07 «Основы черчения, чтение чертежей»

№ вопроса	Правильные варианты ответов
1	2
2	4
3	3
4	1,4
5	1

**Итоговый тест по учебной дисциплине
ОП.07 «Основы черчения, чтение чертежей»**

Вопросы	Варианты ответов
1. Чертеж – это...	1. Документ, предназначенный для разового использования в производстве, содержащий изображение изделия и другие данные для его изготовления. 2. Графический документ, содержащий изображения предмета и другие данные, необходимые для его изготовления и контроля. 3. Наглядное изображение, выполненное по правилам аксонометрических проекций от руки, на глаз.
2. Какие изображение могут присутствовать на чертеже?	1. Разрезы. 2. Виды. 3. Сечения. 4. Все варианты.
3. Какое расположение формата А4 допускается ГОСТом?	1. Вертикальное. 2. Горизонтальное. 3. Вертикальное и горизонтальное.
4. К масштабам увеличения относятся...	1. 2:1 2. 1:100. 3. 1:2. 4. 20:1.
5. Условное изображение, выполненное с помощью чертежного инструмента, называется...	1. Чертежом. 2. Эскизом. 3. Техническим рисунком.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.08 «Сведения из технической механики, химии»
по профессии рабочих «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации»

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы профессиональной подготовки, переподготовки рабочих по профессии «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации».

1.2 Место дисциплины в структуре программы профессиональной подготовки/переподготовки рабочих

ОП.00 Общепрофессиональные дисциплины: ОП.08 «Сведения из технической механики, химии».

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- Основы механики и химии.

Уметь:

- Правильно применять систему измерения (СИ);
- Различать механизмы передачи вращательного движения.

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины

При профессиональной подготовке рабочих – 6 часов аудиторной нагрузки.

При переподготовке рабочих – 4 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)	5
в том числе: теоретические занятия	5
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	
Переподготовка рабочих	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	4
в том числе: теоретические занятия	4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Кол-во часов
1. Сведения из технической механики	Понятие о силе. Элементы, определяющие силу. Центр тяжести. Момент силы. Закон инерции. Масса, единица массы. Масса и вес. Трение, его виды. Борьба с трением и износом. Работа, единицы её измерения. Мощность, единицы её измерения. Понятие коэффициента полезного действия. Понятие	3/2

	об энергии. Виды энергии. Закон сохранения энергии. Блоки. Рычаги. Наклонная плоскость. Механизмы преобразования движения - кривошипно-шатунный и кулачковый, их назначение и устройство. Сведения о деталях машин. Основные виды соединения: разъёмные и неразъёмные, подвижные и неподвижные. Шпоночные и резьбовые соединения. Стандартные элементы резьбовых соединений. Шлицы, штифты и болты. Назначение осей и валов. Подшипники скольжения и качения, их устройство и выбор по назначению. Способы установки подшипников, их регулировка. Назначение и принцип действия муфт, тормозов (ленточных, колодочных). Уплотнения, их виды и назначение. Механизмы преобразования вращающих моментов (механические передачи). Классификация передач, основные характеристики. Сведения о фрикционных, ременных, зубчатых, червячных, цепных передачах. Их назначение, типы, устройство, условные обозначения на кинематических схемах. Достоинства и недостатки, область применения, особенности конструкции. Многоступенчатые передачи (редукторы). Механизмы преобразования движения: кривошипно-шатунный и кулачковый, их назначение и устройство. Понятие о деформациях. Виды деформации: растяжение, сжатие, кручение, сдвиг, изгиб.	
2. Сведения из химии.	Химические элементы, порядковый номер, атомный вес. Простые и сложные химические вещества. Физические и химические превращения. Химические реакции (соединения, разложения, замещения), признаки и условия их протекания. Химическое равновесие. Обратимые и необратимые реакции. Окислительно-восстановительные свойства элементов. Степень окисления. Борьба с коррозией.	2/2
Промежуточная аттестация		ДЗ
Всего		5/4

3. Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в учебном классе энергетического цеха (ЭнЦ).

3.2. Информационное обеспечение обучения

1. Глинка Н.Л. Общая химия: Учебное пособие для вузов. - Л.: Химия, 1986, 1983.
2. Багоцкий В.С. Основы электрохимии. - М.: Химия, 1988.
3. Гольдин И.Н. Основные сведения по технической механике. – М., 1980.
4. Мовнин М.С. и др. Основы технической механики: Учебник для техникумов. – Л., 1982, 1972.
5. Гузенков П.Г. Детали машин: Изд. 3-е, перераб. – М.: Высшая школа, 1982.
6. Дунаев П.Ф., Леликов О.П. Детали машин. Курсовое проектирование: Изд. 5-е дополненное. – М.: Машиностроение, 2004.

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

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

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

Перечень устных вопросов для проведения текущего контроля

1. Простые и сложные химические вещества.
2. Химические реакции (соединения, разложения, замещения) и условия их протекания.

3. Окисление металлов.
4. Какие бывают виды соединений?
5. Какие бывают виды подшипников?
6. Виды передач.

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

**Критерии оценки (ключи к заданиям) к итоговому тесту по учебной дисциплине
ОП.08 «Сведения из технической механики, химии»**

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

**Итоговый тест по учебной дисциплине
ОП.08 «Сведения из технической механики, химии»**

Вопросы	Варианты ответов
1. Назовите простое вещество?	1. Вода. 2. Сода. 3. Водород. 4. Углекислый газ.
2. Химический элемент - это:	1. Совокупность атомов с одинаковым зарядом атомных ядер. 2. Тип вещества. 3. Класс молекул. 4. То же, что и простое вещество.
3. Вода, которую считают самой чистой.	1. Родниковая. 2. Морская. 3. Дистиллированная. 4. Водопроводная.
4. В чём измеряется давление?	1. кгс/см ² . 2. Ампер. 3. Паскаль. 4. Бар.
5. Коррозия бывает?	1. Электрохимической. 2. Водородной. 3. Кислородной. 4. Химической.
6. Изменение размера и формы тела под воздействием внешних сил называется:	1. Деформацией. 2. Разрушением. 3. Критическим состоянием.
7. Какие подшипники применяются в насосных агрегатах?	1. Подшипник качения. 2. Подшипник скольжения. 3. Подшипник керамический. 4. Роликовый подшипник.
8. Какие из перечисленных деталей, обеспечивающих работу передач круговращательного движения, сами могут не вращаться?	1. Валы. 2. Муфты. 3. Подшипники. 4. Оси.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.09 «Сведения из электротехники»
по профессии рабочих «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации»

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы профессиональной подготовки, переподготовки рабочих по профессии «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации».

1.2 Место дисциплины в структуре программы профессиональной подготовки/переподготовки рабочих

ОП.00 Общепрофессиональные дисциплины: ОП.09 «Сведения из электротехники».

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- Основные сведения по электротехники.

Уметь:

- Пользоваться справочной литературой;
- Определять абсолютное и избыточное давление, единицы измерения давления;
- Пользоваться электроизмерительными приборами: амперметр, вольтметр, омметр, ваттметр.

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины

При профессиональной подготовке рабочих – 6 часов аудиторной нагрузки;

При переподготовке рабочих – 4 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)	6
в том числе: теоретические занятия	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	
Переподготовка рабочих	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	4
в том числе: теоретические занятия	4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Кол-во часов
Основные сведения по электротехники.	Понятие об электрическом токе и электрической цепи. Основные сведения о постоянном токе. Величина и напряжение электрического тока. Проводники и диэлектрики. Электрические аккумуляторы. Закон	6/4

	Ома. Последовательное, параллельное и смешанное соединения. Потеря напряжения в проводниках. Тепловое действие тока. Магнитное поле электрического тока. Напряженность магнитного поля. Магнитная индукция и магнитный поток. Электромагнитная индукция и самоиндукция. Переменный ток и его получение. Частота, фаза и сдвиг фаз. Единицы измерения величины тока, сопротивления, напряжения, работы и мощности. Электроизмерительные приборы: амперметр, вольтметр, омметр, счетчик, ваттметр. Мощность электродвигателей трехфазного тока, факторы её определяющие. Пусковая, пускорегулирующая и защитная аппаратура: рубильники, магнитные пускатели, плавкие предохранители, реле, контакторы. Электрическая дуга и её свойства. Распределение тепла в электрической дуге. Возбуждение и горение дуги. Электросварочный пост и его оборудование.	
Промежуточная аттестация		ДЗ
Всего		6/4

3. Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в учебном классе энергетического цеха.

3.2. Информационное обеспечение обучения

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

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

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

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

Перечень устных вопросов для проведения текущего контроля:

- Электрической ток и электрические цепи.
- Электроизмерительные приборы.

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

Критерии оценки (ключи к заданиям) к итоговому тесту по учебной дисциплине ОП.09 «Сведения из гидравлики и электротехники»

№ вопроса	Правильные варианты ответов
1	1,3,4
2	2
3	2
4	1
5	4
6	1-2, 2-3, 3-1, 4-4

**Итоговый тест по учебной дисциплине
ОП.09 «Сведения из гидравлики и электротехники»**

Вопросы	Варианты правильных ответов	
1. Физические свойства жидкости: –	1. Плотность. 2. Текучесть. 3. Удельный вес. 4. Вязкость.	
2. Какое давление является манометрическим?	1. Абсолютное. 2. Атмосферное. 3. Дифференциальное. 4. Избыточное.	
3. Гидравлический удар это:	1. Снижение давления в какой-либо системе, заполненной жидкостью, вызванный быстрым изменением скорости потока этой жидкости. 2. Скачок давления в какой-либо системе, заполненной жидкостью, вызванный быстрым изменением скорости потока этой жидкости. 3. Повешение давления в какой-либо системе, заполненной жидкостью, вызванный быстрым изменением скорости потока этой жидкости. 4. Отсутствие давления в какой-либо системе, заполненной жидкостью, вызванный быстрым изменением скорости потока этой жидкости.	
4. Принцип действия электроизмерительных приборов:	1. Взаимодействие магнитного поля постоянного магнита и обмотки с током. 2. Взаимодействие магнитного поля переменного магнита и обмотки с током. 3. Взаимодействие магнитного поля постоянного магнита с факторами внешней среды. 4. Взаимодействие магнитного поля переменного магнита с факторами внешней среды.	
5. Соотношение между электродвижущей силой, сопротивлением цепи и током в ней – это ...	1. Закон Ньютона. 2. Закон Паскаля. 3. Закон Эйнштейна. 4. Закон Ома.	
6. Соотнести единицы измерения с конкретной физической величиной:	1. Ампер. 2. Ватт. 3. Вольт. 4. Ом.	1. Электрический потенциал. 2. Сила тока. 3. Мощность. 4. Электрическое сопротивление.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 «Изготовление и монтаж систем вентиляции»
по профессии «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции,
кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации»

1 Паспорт программы профессионального модуля

1.1 Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью программы профессиональной подготовки, переподготовки рабочих по профессии «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации» в части освоения вида профессиональной деятельности: изготовление, монтаж, техническое обслуживание, замена и ремонт деталей и узлов систем вентиляции, и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК-1. Выполнять особо сложные монтажные работы при монтаже систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации.

ПК-2. Проводить испытания смонтированных систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации.

ПК-3. Регулировать смонтированные системы вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации для достижения паспортных характеристик.

1.2 Место профессионального модуля в структуре программы профессиональной подготовки/переподготовки

Программа профессионального модуля **ПМ.01 «Изготовление и монтаж систем вентиляции»** может быть использована в рамках профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации».

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 процессу технического обслуживания и ремонта оборудования.	1.1. Принимать/сдавать смену и заносить необходимую информацию в журнал.	- Порядок приема-сдачи смены; - Требования инструкции по охране труда «По охране труда для слесарей по ремонту оборудования тепловых сетей участка тепловых сетей и инженерных сооружений энергетического цеха» разделы «Требования охраны труда перед началом работы», «Требования охраны труда по окончании работы»; - Требования инструкции по осуществлению	- Оценивать состояние рабочего места, оборудования на соответствие санитарным нормам и правилам; - Оценивать работоспособность оборудования, готовность его к сдаче/приему по смене; - Выбирать метод очистки оборудования и определять порядок уборки рабочего места и прилегающей территории; - Анализировать проблемы, возникшие в

Трудовые функции	Действия, входящие в трудовую функцию	Перечень знаний	Перечень умений
		приемки и сдачи смены; - Порядок оформления и ведения технологической документации по приему/сдаче смены, оборудования; - Требования к содержанию в исправности и чистоте оборудования и помещений насосных станций; - Порядок безопасного отключения, остановки оборудования; Требования соблюдения личной гигиены и производственной санитарии	ходе собственной работы и работы предыдущей смены для определения области, требующей повышенного внимания в работе; Определять полноту собственных действий по сдаче/приему смены на соответствие установленному порядку.
	1.2. Планировать собственную профессиональную деятельность в соответствии со сменным заданием на выполнение работ.	- Порядок приема-сдачи смены; - Требования к производству и организации работ; - Требования к заполнению и оформлению журнала рапортов о работе систем вентиляции; Правила внутреннего трудового распорядка.	- Анализировать полученные от сменщика сведения о состоянии оборудования; - Анализировать проблемы, возникшие в ходе производства работ предыдущей смены; - Своевременно и корректно вносить записи в журнал рапортов о работе систем вентиляции; - Оценивать документально зафиксированный перечень работ в журнале на соответствие реальным условиям производства работ. Корректное занесение информации в журнал рапортов о работе систем вентиляции.
	1.3. Контролировать наличие, исправность и правильность применения средств индивидуальной защиты (СИЗ) и средств коллективной защиты (СКЗ) на протяжении всей смены, своевременную замену СИЗ.	- Перечень СИЗ и СКЗ, применяемый при выполнении трудовых функций; - Порядок и периодичность замены СИЗ; - Порядок и правильность применения СИЗ и СКЗ; - Требования ПБ и ОТ; - Экологические требования к процессам;	- Оценивать пригодность СИЗ и рабочее состояние СКЗ; - Определять необходимость замены СИЗ; - Визуально оценивать наличие ограждений, заземления, блокировок и других средств коллективной защиты; - Визуально и по звуку

Трудовые функции	Действия, входящие в трудовую функцию	Перечень знаний	Перечень умений
		<ul style="list-style-type: none"> - Опасные и вредные производственные факторы, определенные по результатам специальной оценки условий труда и их воздействие на организм человека; - Требования к наличию на рабочем месте ограждений, заземления, блокировок и др. средств коллективной защиты; - Устройство и признаки неисправности вентиляции; - Порядок действий согласно плану мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий; - Алгоритм действий при авариях. - Способ и порядок информирования непосредственного руководителя при отсутствии или неисправности СИЗ и СКЗ. 	<p>оценивать работоспособность вытяжной вентиляции;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Определять последовательность собственных действий при авариях согласно плану мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий. - Выбирать способ и определять порядок информирования непосредственного руководителя при отсутствии или неисправности СИЗ и СКЗ.
	<p>1.4. Подготавливать материалы, оборудование и инструменты в соответствии с заданием.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Устройство, назначение и принцип работы оборудования тепловых сетей, бойлерной №2, запорной и регулирующей арматуры; - Приемы экономичного расходования материалов и электроэнергии, использования инструментов и приспособлений; - Требования электробезопасности к инструментам; - Требования ПБ и ОТ при подготовке инструментов и материалов; - Порядок осмотра оборудования и инструментов; - Виды, назначение, характеристики инструментов для технического осмотра и 	<ul style="list-style-type: none"> - Визуально оценивать наличие и исправность контрольно-измерительного инструмента; - Визуально оценивать наличие и качество вспомогательных материалов (герметик, льняные пряди, сурик, растворы и т.п.); - Визуально оценивать исправность индивидуального простого ручного рабочего инструмента; - Визуально и с помощью пробного пуска оценивать исправность электроинструмента. - Оценивать степень повреждений и принимать решения о необходимости ремонта; - Выбирать оптимальный

Трудовые функции	Действия, входящие в трудовую функцию	Перечень знаний	Перечень умений
		<p>ремонта оборудования тепловых сетей, бойлерной №2;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Виды, назначение, характеристики материалов для технического осмотра и ремонта оборудования тепловых сетей; - Устройство, назначение контрольно измерительного инструмента. - Риски и возможные последствия эксплуатации неисправного оборудования и инструментов, и порядок действий в случаях их возникновения. 	<p>способ устранения мелких неисправностей оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Оценивать факторы и условия возрастания рисков при эксплуатации неисправного оборудования и инструментов и предупреждать их.
	<p>1.5. Подготавливать место проведения ремонта.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Требования к организации рабочего места; - Приемы экономичного расходования материалов и электроэнергии, использования инструментов и приспособлений; - Требования ПБ и ОТ при подготовке места проведения технического осмотра и ремонта оборудования тепловых сетей, бойлерной №2; - Порядок действий согласно плану мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий; - Алгоритм действий при авариях; - Требования к месту расположения инструмента, деталей и приспособлений; - Параметры и назначение защитных ограждений; - порядок размещения предупреждающих плакатов и знаков. 	<ul style="list-style-type: none"> - Визуально определять достаточность освещенности рабочего пространства; - Визуально оценивать чистоту рабочего места в соответствии с требованиями электро- и пожарной безопасности; - Визуально оценивать исправность и комплектность средств пожаротушения; - Своевременно оценивать наличие ограждений опасных участков при выполнении работ, представляющих опасность для окружающих; - Определять зону отключения оборудования для производства ремонтных работ; - Определять последовательность собственных действий при авариях согласно плану мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий.
	<p>1.6. Проверять наличие и состояние</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Применяемые средства пожаротушения, признаки 	<ul style="list-style-type: none"> - Правильно читать маркировки на средствах

Трудовые функции	Действия, входящие в трудовую функцию	Перечень знаний	Перечень умений
	<p>средств пожаротушения (СПТ).</p>	<p>и сроки их годности; - Порядок проверки состояния средств пожаротушения; - Порядок предупреждающих действий и действий при пожарах; - Устройство огнетушителя, принцип его действия и порядок использования; - Требования ОТ и ПБ; - Наиболее опасные риски и возможные последствия использования повреждённых и неисправных средств пожаротушения.</p>	<p>пожаротушения, нормативно-техническую документацию по их эксплуатации; - Оценивать риски и последствия использования просроченных средств пожаротушения или их отсутствия; Согласовывать свои действия с обслуживающим персоналом.</p>
	<p>1.7. Оказывать первую помощь в производственных ситуациях.</p>	<p>- Опасные факторы, влияющие на здоровье при обслуживании и ремонте оборудования тепловых сетей; - Средства и способы оказания первой помощи; - Виды и характеристики производственных травм. - Места расположения аптечек первой помощи; - Способ и порядок информирования непосредственного руководителя о произошедшем несчастном случае, производственной травме.</p>	<p>- Выбирать соответствующие средства и способы оказания первой помощи в зависимости от характера травмы и фактора воздействия; - Определять степень тяжести и характер производственной травмы. - Оценивать правильность собственных действий при оказании первой помощи пострадавшему; - Определять необходимость вызова скорой помощи и выбирать способ информирования непосредственного руководителя о произошедшем несчастном случае, производственной травме</p>
<p>2. Изготавливать, собирать и ремонтировать оборудование, детали и узлы систем вентиляции согласно техническому заданию (чертежу).</p>	<p>2.1. Производить разметку и вычерчивание заготовки по чертежу.</p>	<p>- Правила выполнения, оформления и чтения конструкторской и технологической документации; - Требования стандартов ЕСКД и ЕСТД к оформлению и составлению чертежей, эскизов и схем; - Правила оформления</p>	<p>- Выбирать необходимое оборудование и инструменты для разметки и вычерчивания. - Определять степень заточки разметочного инструмента. - Выбирать способ изготовления лекал и шаблонов. - Выбирать оптимальный</p>

Трудовые функции	Действия, входящие в трудовую функцию	Перечень знаний	Перечень умений
		<p>чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Систему допусков и посадок и их обозначение на чертежах; - Квалитеты и параметры шероховатости. - Наименования, устройство и правила применения разметочного инструмента; - Приёмы разметки и вычерчивания сложных фигур; - Виды и причины брака при разметке; - Правила и способы выполнения резки заготовок из прутка и листа; - Способы изготовления точных и сложных лекал и шаблонов с расположением плоскостей в различных проекциях с соблюдением размеров. 	<p>способ разметки заготовки.</p>
	<p>2.2. Выполнять слесарную обработку и пригонку оборудования, деталей и узлов систем вентиляции с заданной точностью, с применением универсальных приспособлений.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Требования стандартов ЕСКД и ЕСТД к оформлению и составлению чертежей, эскизов и схем; - Правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; - Систему допусков и посадок и их обозначение на чертежах; - Свойства инструментальных и конструкционных сталей, разных марок; Правила и способы выполнения: <ul style="list-style-type: none"> - Резки заготовок из прутка и листа на станках, ручных ножницах и ножовках; - Снятия фасок; - Сверления отверстий по 	<ul style="list-style-type: none"> - Читать схемы, чертежи, спецификации; - Выбирать необходимое оборудование, приспособления и инструменты для слесарной обработки; - Оценивать обработанные поверхности на соответствие требованиям технического задания.

Трудовые функции	Действия, входящие в трудовую функцию	Перечень знаний	Перечень умений
		<p>разметке;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Нарезания резьбы метчиками, плашками; - Разделки внутренних пазов, шлицевых соединений; - Рубки, резки металлов; <p>Виды и назначение инструментов для слесарной обработки.</p>	
	<p>2.3. Производить доводку деталей и узлов систем вентиляции.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Требования стандартов ЕСКД и ЕСТД к оформлению и составлению чертежей, эскизов и схем; - Правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; - Систему допусков и посадок и их обозначение на чертежах; - инструменты и приспособления, применяемые при доводке деталей; - Состав, назначение и свойства доводочных материалов; Правила и способы выполнения: <ul style="list-style-type: none"> - Притирки и шабрения; - Доводки и рихтовки; - Виды, причины и меры предупреждения брака при притирке; - Правила установки припусков для дальнейшей доводки с учетом деформации металла при термической обработке; - Механические свойства обрабатываемых металлов и влияние термической обработки на них. 	<ul style="list-style-type: none"> - Выбирать способ обработки, доводки, рихтовки и вид доводочного материала в соответствии с нормами и требованиями, предъявляемыми к изделию; - Оценивать обработанные поверхности на соответствие требованиям технического задания (чертежа).
	<p>2.4. Производить сборку и монтаж оборудования, деталей и узлов систем вентиляции</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Правила выполнения, оформления и чтения конструкторской и технологической документации; - Устройство и принцип работы собираемого 	<ul style="list-style-type: none"> - Читать схемы, чертежи; - Выбирать необходимые инструменты для сборки; - Определять способ и порядок сборки и монтажа в зависимости от вида оборудования, деталей и

Трудовые функции	Действия, входящие в трудовую функцию	Перечень знаний	Перечень умений
		<p>оборудования, деталей и узлов систем вентиляции;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Систему допусков и посадок и их обозначение на чертежах; - Требования технической документации к готовым изделиям; - Порядок, правила и способы сборки оборудования, деталей и узлов систем вентиляции; - Виды изготавливаемого оборудования, деталей и узлов систем вентиляции; - Виды инструментов для сборки. 	<p>узлов систем вентиляции в соответствии с техническим заданием (чертежом).</p>
	<p>2.5. Проверять работоспособность, качество сборки и монтаж оборудования, деталей и узлов систем вентиляции.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Параметры и свойства средств измерений. - Эталоны и образцовые средства измерений. - Допустимые погрешности измерений. - Поля допусков калибров и шаблонов; Устройство и принцип действия универсальных средств технических измерений для контроля: - Линейных размеров; - Отклонений формы, расположения и параметров шероховатости поверхностей; - Углов и конусов; - Цилиндрических резьб; - Зубчатых колес. - требования технической документации к работоспособности готовых изделий (инструментов и приспособлений). 	<ul style="list-style-type: none"> - Оценивать параметры и работоспособность готового изделия на соответствие нормам и требованиям технической документации.
<p>3. Проводить ремонт оборудования, деталей и узлов систем вентиляции, согласно техническому заданию (чертежу).</p>	<p>3.1. Проводить разборку (сборку) оборудования, деталей и узлов систем вентиляции, с последующей дефектовкой и выбраковкой деталей (частей).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Правила выполнения, оформления и чтения конструкторской, технологической документации; - Виды, устройство и принцип работы ремонтируемых оборудования, деталей и узлов систем вентиляции; 	<ul style="list-style-type: none"> - Читать схемы, чертежи, спецификации; - Определять последовательность и приемы сборки (разборки) оборудования, деталей и узлов систем вентиляции; - Выбирать необходимое оборудование и инструменты для сборки

Трудовые функции	Действия, входящие в трудовую функцию	Перечень знаний	Перечень умений
		<ul style="list-style-type: none"> - Систему допусков и посадок и их обозначение на чертежах; - Правила и порядок сборки/-разборки оборудования, деталей и узлов систем вентиляции; - Способы соединения деталей; - Требования к рабочему состоянию деталей, принципы дефектовки и выбраковки деталей. 	<p>(разборки);</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выбирать способ соединения деталей; - Оценивать степень изношенности деталей.
	<p>3.2. Производить замену или ремонт оборудования, деталей и узлов систем вентиляции.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Конструктивные особенности ремонтируемого инструмента, приспособлений; - Виды и характер нарушений работоспособности ручного слесарного инструмента, электроинструмента и пневмоинструмента, КИП; - Способы, порядок ремонта и восстановления: - Резьбовых, шпоночных, шлицевых, клиновых, штифтовых соединений; - Базовых, корпусных деталей и направляющих; - Передаточ вращательного движения; - Виды деталей, подлежащих замене и способы замены деталей; - Правила и способы ремонта деталей инструментов и приспособлений; - Виды и назначение инструментов для ремонта; - Систему допусков и посадок и их обозначение на чертежах; - Квалитеты и параметры шероховатости. 	<ul style="list-style-type: none"> - Определять степень износа деталей инструмента, приспособлений; - Выбирать метод замены или ремонта деталей инструментов и приспособлений; - Определять способы замены изношенных деталей и производить замену.
	<p>3.3. Производить пуско-наладочные работы оборудования, деталей и узлов систем вентиляции.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Технические требования к работоспособности оборудования, деталей и узлов систем вентиляции; - Виды и методы оценки, 	<ul style="list-style-type: none"> - Выбирать методы пуско-наладочных работ оборудования, деталей и узлов систем вентиляции; - Определять порядок и

Трудовые функции	Действия, входящие в трудовую функцию	Перечень знаний	Перечень умений
		<p>работоспособности оборудования, деталей и узлов систем вентиляции;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Эталоны и образцовые средства измерений. - Устройство и принцип действия универсальных средств-оценки; - Допустимые погрешности измерений; - Порядок и методы проверки работоспособности оборудования, деталей и узлов систем вентиляции после ремонта; - Порядок и методы пуско-наладочных работ оборудования, деталей и узлов систем вентиляции. 	<p>методы проверки работоспособности оборудования, деталей и узлов систем вентиляции.</p>

1.4 Количество часов на освоение программы профессионального модуля

1.4.1 Профессиональная подготовка:

Всего - 414 часов, в том числе:

аудиторная учебная нагрузка - 124 часа;

производственное обучение - 290 часов.

1.4.2 Переподготовка:

Всего - 266 часов, в том числе:

аудиторная учебная нагрузка - 62 часа;

производственное обучение - 204 часа.

2 Результаты освоения профессионального модуля

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимся видом профессиональной деятельности: изготовление, монтаж, техническое обслуживание, замена и ремонт деталей и узлов систем вентиляции, в том числе профессиональными компетенциями:

Код	Наименование результатов обучения
ПК-1	Выполнять особо сложные монтажные работы при монтаже систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации.
ПК-2	Проводить испытания смонтированных систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации.
ПК-3	Регулировать смонтированные системы вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации для достижения паспортных характеристик.

3. Структура и содержание профессионального модуля

3.1 Тематический план профессионального модуля по программе профессиональной подготовки рабочих по профессии «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации».

Код	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение МДК	Производственное обучение
Междисциплинарные курсы				
ПК-1 ПК-2 ПК-3	Слесарное дело, заготовительные и слесарно-сборочные работы	48	48	
ПК-1 ПК-2 ПК-3	Основы резания металлов на металлорежущих станках	16	16	
ПК-1 ПК-2 ПК-3	Основные сведения об устройстве вентиляционных систем	8	8	
ПК-1 ПК-2 ПК-3	Технологический процесс изготовления деталей вентиляционных систем	16	16	
ПК-1 ПК-2 ПК-3	Монтаж вентиляционных систем	35	35	
ПК-1 ПК-2 ПК-3	Безопасная эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт оборудования в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации	1	1	
Производственное обучение				
ПО.01	Инструктаж по охране труда. Ознакомление с производством	8		8
ПО.02	Обучение работам по обслуживанию и ремонту оборудования	100		100
ПО.03	Самостоятельное выполнение работ	182		182
ВСЕГО		414	124	290

3.2 Тематический план профессионального модуля по программе переподготовки рабочих по профессии «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации».

Код	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение МДК	Производственное обучение
Междисциплинарные курсы				
ПК-1 ПК-2 ПК-3	Слесарное дело, заготовительные и слесарно-сборочные работы	24	24	
ПК-1 ПК-2 ПК-3	Основы резания металлов на металлорежущих станках	8	8	
ПК-1 ПК-2 ПК-3	Основные сведения об устройстве вентиляционных систем	4	4	
ПК-1 ПК-2 ПК-3	Технологический процесс изготовления деталей вентиляционных систем	8	8	
ПК-1 ПК-2 ПК-3	Монтаж вентиляционных систем	17	17	

ПК-1 ПК-2 ПК-3	Безопасная эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт оборудования в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации	1	1	
Производственное обучение				
ПО.01	Инструктаж по охране труда. Ознакомление с производством	8		8
ПО.02	Обучение работам по обслуживанию и ремонту оборудования	70		70
ПО.03	Самостоятельное выполнение работ	126		126
ВСЕГО		266	62	204

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала		Кол-во часов
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ КУРСЫ			
МДК.01.01 Слесарное дело, заготовительные и слесарно-сборочные работы.			
	1	Рабочее место слесаря. Основные слесарные операции (разметка, рубка, правка, гибка, резка, опиливание, сверление, зенкерование, зенкование, развертывание): назначение, сущность, приемы и последовательность выполнения. Слесарный инструмент и приспособления: виды, назначение, правила выбора, приемы пользования. Контроль качества выполнения слесарных работ: наиболее вероятные дефекты, методы и средства их обнаружения и исправления. Требования к организации рабочего места и безопасности выполнения слесарных операций. Резьбы: типы, основные элементы и профили, применение. Резьбонарезной и резьбонакатный инструмент: виды, назначение, конструктивные элементы, приемы пользования. Контроль качества резьбы: дефекты при нарезании резьбы, способы их выявления и меры предупреждения. Требования к организации рабочего места и безопасности при нарезании резьб. Нарезание наружных и внутренних резьб на отдельных и сопрягаемых деталях ручным и ручным механизированным инструментом. Технологический процесс слесарной обработки. Понятие, требования к процессу, порядок его разработки, принципы выбора режущего и измерительного инструмент/	8/4
	2	Гнутье труб. Виды гнутых деталей. Разметка труб для гнутья. Гнутье труб в холодном состоянии. Гнутье труб в горячем состоянии. Устройство и работа трубогибочных станков. Разбортовка и развальцовка труб, испытание деталей трубопроводов водой и воздухом. Соединение стальных труб на резьбе, уплотнительный материал, применяемый при резьбовых соединениях.	8/4
	3	Освоение приемов работы и контроля качества изделий с помощью измерительных инструментов: штангенциркуля, микрометра, угломера. Проверка профиля поверхности с помощью шаблонов.	8/4
	4	Освоение приемов опиливания металла напильниками различной формы и назначения. Обработка плоских, сопряженных, криволинейных поверхностей и внутренних углов. Выполнение отделочных и доводочных работ напильниками. Выполнение	8/4

		опиливания и зачистки различных поверхностей с применением механизированного инструмента, приспособлений и машинок. Проверка обработанных поверхностей и внутренних углов. Дефекты опиливания, их предупреждение и устранение.	
	5	Сборка разъемных соединений. Сборка сборочных единиц при помощи резьбовых соединений. Фиксирование и соединение деталей болтами и винтами. Затяжка болтов и гаек в групповом соединении. Стопорение резьбового соединения контргайкой, проволокой, самоконтрящейся гайкой и др. Сборка шпоночных и шлицевых соединений. Подбор, пригонка по пазу и запрессовка неподвижных шпонок. Подбор деталей шлицевого соединения, снятие острых кромок, припиловка деталей.	7/3
	6	Изготовление различных деталей несложной формы с применением ранее изученных слесарных операций. Выполнение работ, включающее все ранее изученные слесарные операции. Работы выполняются по рабочим чертежам (эскизам) и инструкционным картам с применением различных приспособлений и механизированного инструмента.	9/5
МДК.01.02 Основы резания металлов на металлорежущих станках.			
	1	Освоение приемов работы и управления сверлильным станком. Освоение приемов сверления сквозных отверстий по разметке, в кондукторах и по шаблону. Выбор сверл по таблице. Заточка сверл. Сверление глухих отверстий с применением ручного, механизированного инструментов. Выбор зенковок, зенкеров в зависимости от назначения отверстий. Зенкование, зенкерование сквозных цилиндрических отверстий, углублений для шарнирных соединений, отверстий под головки винтов и заклепок. Выполнение развертывания сквозных и глухих цилиндрических отверстий. Шлифовальные круги: понятие, виды. Выбор шлифовальных кругов в зависимости от материала детали, твердости, шероховатости поверхности. Замена кругов. Отрезные диски. Основные характеристики. Разновидности дисков. Замена дисков. Трубогибочные станки. Типы приводов. Основные характеристики. Листогибочные станки. Виды, особенности эксплуатации, основные характеристики. Гибка по разметке. Зигочные машины (зиговка, гибка, отбортовка рифления, гибка). Основные характеристики, особенности эксплуатации. Ножницы: гильотинные, кривошипные, виброножницы. Типы приводов. Особенности эксплуатации. Фальцепрокатные станки. Виды, особенности эксплуатации, основные характеристики. Фланцегибочные станки. Виды, особенности эксплуатации, основные характеристики. Выбор роликов для гибки: кольцевой, спиральной. Охрана труда при работе на металлорежущем оборудовании.	16/8
МДК.01.03 Основные сведения об устройстве вентиляционных систем.			
	1	Санитарно-гигиенические требования, предъявляемые к системам вентиляции и кондиционирования воздуха: поддержание в помещениях состояния воздушной среды, удовлетворяющей требованиям санитарных норм путем удаления избытков теплоты и влаги, вредных газов, паров и пыли. Основное уравнение вентиляции. Кратность воздуха. Время включения в работу вентиляционных систем. Назначение, классификация и устройство систем вентиляции, пневмотранспорта, аспирации и кондиционирования: механическая, приточная, вытяжная вентиляции. Конструктивные особенности естественной и механической вентиляции.	8/4

		<p>Аэродинамические основы работы вентсистем. Температурный и пьезометрические графики работы тепловой сети. Способы подключения приточных установок к тепловой сети.</p> <p>Оборудование для систем вентиляции, пневмотранспорта, аспирации и кондиционирования. Типы систем, устройство, принцип работы.</p>	
МДК.01.04 Технологический процесс изготовления деталей вентиляционных систем.			
	1	<p>Чтение рабочих чертежей по устройству и монтажу вентсистем, общих схем, рабочих чертежей по изготовлению воздуховодов, фасонных частей. Установка вентиляционного оборудования.</p> <p>Разметка деталей, припуски на соединения. Способы резки металла толщиной не более 2 мм. Механизмы и приспособления для резки металла.</p> <p>Сверление. Способы установки и закрепления сверл. Зенкование и зенкерование отверстий.</p> <p>Нарезание резьбы. Профили резьбы. Инструмент для нарезания резьбы. Подбор сверл по резьбе по таблицам.</p> <p>Виды фальцевых соединений, способы их изготовления.</p> <p>Назначение и сущность выкатки изделий из листового металла, устройство и принцип 4-х валковой вальцовки. Гибка листовой стали под углом при изготовлении воздуховодов и деталей прямоугольного сечения. Ручное листогибочное приспособление.</p> <p>Назначение и область применения тройников, крестовин, диффузоров, конфузоров, шиберов, дроссель-клапанов, зонтов, воздухораспределителей, жалюзийных решеток, дефлекторов и других деталей.</p> <p>Инструменты и приспособления, применяемые при изготовлении фасонных частей и воздуховодов. Последовательность операций при изготовлении деталей воздуховодов. Плоскостная разметка. Разметка по шаблонам. Назначение контрольно-измерительных приборов.</p> <p>Электросварочные и газосварочные работы, выполняемые при изготовлении и монтаже вентсистем. Общие сведения об оборудовании для электродуговой сварки и газовой резки.</p> <p>Соединение воздуховодов и деталей: фланцевое, бесфланцевое. Последовательность операций при изготовлении деталей соединений. Механизмы и приспособления для изготовления фланцев.</p>	16/8
МДК.01.05 Монтаж вентиляционных систем.			
	1	<p>Монтажные проекты. Принципы монтажа вентиляционных систем.</p> <p>Хранение и транспортировка вентиляционного оборудования и заготовок на объекте. Механизмы и инвентарь для производства монтажных работ.</p> <p>Монтаж вентиляторов до № 6,3. монтаж фильтров, пылеуловителей, циклонов.</p> <p>Монтаж воздуховодов, воздухоприемных устройств и воздухораспределителей из листового металла толщиной не более 2 мм.</p> <p>Монтаж шумоглушителей, дефлекторов и других типовых деталей вентиляционных установок. Монтаж местных отсосов от технологического оборудования. Способы защиты воздуховодов и вентиляционного оборудования от коррозии.</p>	35/17
МДК.01.06 Безопасная эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт оборудования в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации.			

		<p>Устройство и принцип работы оборудования: назначение оборудования, область применения, параметры, технические характеристики.</p> <p>Общие сведения и работа составных частей оборудования.</p> <p>Эксплуатационные ограничения (отклонение технических характеристик оборудования, которые недопустимы по условиям безопасности и могут привести к выходу оборудования из строя).</p> <p>Подготовка оборудования к работе (меры безопасности, порядок осмотра и проверки готовности оборудования к работе, порядок включения и опробования).</p> <p>Использование оборудования по назначению. Порядок действия обслуживающего персонала. Порядок ведения персоналом установленной документации (журнал приемки – сдачи смены, агрегатные журналы и т.д.). Контроль работоспособности оборудования при его работе.</p> <p>Порядок останова оборудования, выключения, осмотра оборудования после окончания работы.</p> <p>Меры безопасности при работе на данном оборудовании (требования, обеспечивающие безопасность обслуживающего персонала, техники и экологическую безопасность проводимых работ).</p> <p>Возможные случаи отказа в работе оборудования, причины возникновения и меры по их устранению.</p> <p>Порядок выполнения регламентных работ технического обслуживания и ремонта. Меры безопасности при выполнении технического обслуживания и ремонта.</p> <p>Требования экологической безопасности.</p>	1/1
--	--	---	-----

ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ

ПО.01.01 Инструктаж по охране труда. Ознакомление с производством			
	1	<p>Инструктаж по охране труда, пожарной безопасности и электробезопасности (проводят работники соответствующих служб предприятия).</p> <p>Ознакомление с предприятием. Правила внутреннего распорядка.</p> <p>Ознакомление с рабочим местом. Инструктаж по охране труда на рабочем месте.</p> <p>Устройство и принцип работы оборудования: назначение оборудования, область применения, параметры, технические характеристики.</p> <p>Общие сведения и работа составных частей оборудования.</p> <p>Эксплуатационные ограничения (отклонение технических характеристик оборудования, которые недопустимы по условиям безопасности и могут привести к выходу оборудования из строя).</p> <p>Подготовка оборудования к работе (меры безопасности, порядок осмотра и проверки готовности оборудования к работе, порядок включения и опробования).</p> <p>Использование оборудования по назначению. Порядок действия обслуживающего персонала. Порядок ведения персоналом установленной документации (журнал приемки – сдачи смены, агрегатные журналы и т.д.). Контроль работоспособности оборудования при его работе.</p> <p>Порядок останова оборудования, выключения, осмотра оборудования после окончания работы.</p> <p>Меры безопасности при работе на данном оборудовании (требования, обеспечивающие безопасность обслуживающего персонала, техники и экологическую безопасность проводимых работ).</p>	8/8

		<p>Возможные случаи отказа в работе оборудования, причины возникновения и меры по их устранению.</p> <p>Порядок выполнения регламентных работ технического обслуживания и ремонта. Меры безопасности при выполнении технического обслуживания и ремонта.</p> <p>Требования экологической безопасности.</p>	
ПО.01.02 Обучение работам по ведению технологического процесса			
	1	<p>Инструктаж по охране труда при выполнении ремонтных работ.</p> <p>Ознакомление с безопасными методами работ на оборудовании (станки различного профиля) и инструкциями по их эксплуатации, с контрольно- измерительными приборами. Проверка работы отдельных агрегатов.</p> <p>Ознакомление с правилами и приемами производства текущего ремонта. Ведение записей в журнале о работе оборудования.</p> <p>Уборка рабочего места. Приемка и сдача смены.</p>	100/70
ПО.01.03 Самостоятельное выполнение работ			
	1	<p>Инструктаж по охране труда на рабочем месте.</p> <p>Самостоятельное выполнение простых и средней сложности работ в соответствии с требованиями квалификационной характеристики для слесаря вентиляции 6-го разрядов.</p> <p>Разметка, резанье металла толщиной не более 2 мм. Работа на ножницах вибрационных и кривошипных.</p> <p>Опиливание плоскостей прямых и сопряженных под различными углами. Опиливание торцов воздухопроводов под угольник и по шаблону. Подготовка торцов под сварку.</p> <p>Разметка и сверление отверстий. Работа на вертикально-сверлильных станках. Установка и крепление воздухопроводов, фланцев и других деталей для сверления. Сверление отверстий ручной электродрелью.</p> <p>Изготовление фальцев вручную и на фальцепрокатном станке, соединение фальцевых швов. Вальцевание листовой стали, работа на 4-х валковой вальцовке. Изготовление фланцевых соединений из угловой стали. Работа на отрезном, наждачном, сверлильном и фланцегибочном станках.</p> <p>Подготовка звеньев круглых воздухопроводов и деталей для их соединения. Работа на ЗИГ-машине.</p> <p>Разметка по шаблону прокладок, отверстий во фланцах и трубах.</p> <p>Разметка труб по длине заданных размеров при заготовке деталей и узлов систем вентиляции.</p> <p>Сборка различных видов соединений при помощи резьбовых соединений, болтами и винтами, шпоночных и шлицевых соединений.</p> <p>Сборка деталей и узлов, передающих вращательное движение.</p>	182/126

4 Условия реализации программы профессионального модуля

4.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля - междисциплинарные курсы - осуществляется в учебном классе энергетического цеха.

Оборудование учебного класса:

- монитор,
- компьютер,
- экран белый,
- доска меловая

Технические средства обучения:

- Технологические схемы.
- Схемы, чертежи, эскизы основного вида оборудования, монтажные схемы.
- Образцы готовых изделий.

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

4.2 Информационное обеспечение обучения

1. Журавлев Б.А. Справочник мастера-вентиляционника: Справочник. - М.: Стройиздат, 1983;
2. Краснов Ю.С. Справочник молодого рабочего по изготовлению и монтажу вентиляционных систем - М.: Высш. школа, 1983;
3. Голубков Б.Н. и др. Кондиционирование воздуха, отопление и вентиляция. - М.: Энергоиздат, 1982;
4. Каневский М.А. и др. Станки и механизмы для производства санитарно-технических и вентиляционных работ: Учеб. пособие для техникумов. - М.: Высш. школа, 1979;
5. Харланов С.А., Степанов В.А. Монтаж систем вентиляции и кондиционирования воздуха. – М., 1986;
6. Справочник слесаря-монтажника технологического оборудования/ Алексеенко П.П., ред. - М.: Машиностроение, 1990, 2002;
7. Колчинский Ю.Л., Дудко Г.Д. Устройство и монтаж смазочных гидравлических и пневматических систем общепромышленного назначения: Учебное пособие. – М., 1988;
8. Насосы. Вентиляторы. Кондиционеры: Справочник / Под ред. Рослякова Е.М. – СПб.: Политехника, 2006;
9. Коршиков Г.В. Энциклопедический словарь – справочник по металлургии. (Издан при финансовом содействии АО «НЛМК»): Липецк, 1998;
10. Аксенов Е.В. «Водное хозяйство промышленной металлургии». -М. 2005.
11. Богословский В.Н., Новожилов В.И., Симаков Б.Д., Титов В.П. «Отопление и вентиляция. Том 2. Вентиляция» Стройиздат, 1976 год, 439 стр.
12. Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями. – М., 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.

5.1 Оценочные задания по программе профессионального обучения «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации» для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Тема 1: Организация труда и рабочего места.

№ n/n	Практическое задание	Результат выполнения практического задания	Оценка понимания способов действий при выполнении практического задания	Оценка теоретических знаний
1	<p>Согласно сделанным записям в сменном журнале работы оценить (рассказать):</p> <ul style="list-style-type: none"> - алгоритм выбранных действий; - опасные места и меры предосторожности при работе; - состояние оборудования; - применить СИЗ, подобрать и подготовить инструмент, материал для ведения рабочего процесса. 	<p>Алгоритм действий выстроен правильно.</p> <p>Инструменты подготовлены для осуществления рабочего процесса своевременно правильно безопасно с использованием СИЗ, в соответствии требованиями охраны труда и промышленной безопасности. Рабочее место готово в соответствии с требованиями ПБиОТ, санитарными нормами и правилами.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Опасности и риски при работе с инструментом и материалами. 2. Основные причины травматизма на производственных участках цеха. 3. Перечень СИЗ, применяемых при работе. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Требования промышленной безопасности и охраны труда для слесаря вентиляции. 2. Маршруты движения по территории завода. 3. Личные обязанности, полномочия, ответственность за выполнением требований ПЗиБ. 4. Производственные факторы, влияющие на организм человека. 5. Требования к освещенности рабочих мест, температурному режиму и уровню производственного шума. 6. Возможные аварийные ситуации. Задачи персонала при аварии. 7. Основные причины возможных пожаров на рабочем месте.

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

№ n/n	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, химических ожогов и т.д.)	Алгоритм действий выстроен правильно. Первая помощь (при необходимости) будет оказана своевременно.	В течение какого времени нужно оказывать первую помощь пострадавшему.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Оказание первой помощи при несчастных случаях на производстве. 2. Первая помощь при поражении человека электрическим током. 3. Способы оказания первой помощи пострадавшим при кровотечении. 4. Приемы и способы наложения жгутов и повязок. 5. Первая помощь при химическом ожоге кислотой
2	Выстроить алгоритм действий при возникновении пожара	Возгорание локализовано. Пожарная бригада допущена. Противопожарные мероприятия спланированы согласно алгоритму.	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: Изготовление, сбор и ремонт оборудования, деталей и узлов систем вентиляции согласно техническому заданию (чертежу)

№ п/п	Практическое задание	Результат выполнения практического задания	Оценка понимания способов действий при выполнении практического задания	Оценка теоретических знаний
1	Останов оборудования системы вентиляции по распоряжению оперативного руководства (за исключением случаев, не терпящих отлагательств - при угрозе жизни и здоровью людей, аварии, пожаре, когда работник действует самостоятельно с последующим уведомлением оперативного руководства).	Порядок выполнения пусков, опробований и останова оборудования системы вентиляции выполнен правильно.	1. Типы оборудования, деталей и узлов систем вентиляции, конструктивные особенности. 2. Основные технические характеристики оборудования систем вентиляции. 3. Требования безопасности при останове оборудования систем вентиляции.	1. Порядок действий при отключении вентиляционного оборудования.
2	Произвести технический осмотр обслуживаемого оборудования, деталей и узлов системы вентиляции на предмет выявления неисправностей и дефектов.	Технический осмотр проведен правильно, выявлены неисправности и дефекты оборудования системы вентиляции.	1. Типы оборудования, деталей и узлов систем вентиляции, конструктивные особенности. 2. Основные технические характеристики оборудования систем вентиляции. 3. Требования безопасности при обслуживании оборудования, деталей и узлов систем вентиляции.	1. Характерные неисправности и повреждения оборудования системы вентиляции, способы их определения и устранения.
3	Выявление дефектов оборудования, информирование оперативного руководства обо всех замеченных дефектах и неисправностях, о необходимости переключений, вывода вентиляционного оборудования в ремонт.	Правильно определены неисправности, которые можно устранить на месте.	Неполадки и аварии оборудования системы вентиляции, их причины и предупреждение.	1. Перечень возможных неисправностей в процессе эксплуатации оборудования, деталей и узлов системы вентиляции и методы их устранения. 2. Порядок подготовки оборудования, деталей и узлов систем вентиляции к производству ремонтных работ.

4	Непосредственное изготовление деталей и узлов систем вентиляции.	Раскрой, изготовление и сборка деталей и узлов систем вентиляции соответствует выданному тех. заданию.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Типы и конструктивные особенности основного и вспомогательного оборудования, используемого при изготовлении деталей и узлов систем вентиляции. 2. Требования безопасности при изготовлении деталей и узлов систем вентиляции. 	Правила эксплуатации инструментов и оборудования при изготовлении деталей и узлов.
5	Монтаж изготовленных деталей и узлов системы вентиляции.	Монтаж деталей и узлов системы вентиляции выполнен правильно.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Типы оборудования, деталей и узлов систем вентиляции, конструктивные особенности. 2. Требования безопасности при монтаже деталей и узлов систем вентиляции. 	Правила ремонта, сборки и монтажа оборудования.
6	Подготовка оборудования, деталей и узлов системы вентиляции к пуску, производство профилактических осмотров. Включение вентиляционного оборудования в работу.	Подготовка к пуску и пуск оборудования системы вентиляции выполнена правильно.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Порядок подготовки к пуску и пуск вентиляционной установки в работу. 2. Требования безопасности при пуске оборудования систем вентиляции. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовка к пуску и технические параметры оборудования системы вентиляции. 2. Пуск и техническое обслуживание оборудования системы вентиляции. 3. Принципиальная схема технологического процесса оборудования, деталей и узлов системы вентиляции.

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

Оценочная ведомость по профессиональному модулю

ОЦЕНОЧНАЯ ВЕДОМОСТЬ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

ПМ.01 «Изготовление и монтаж систем вентиляции»

ФИО _____

слушателя по программе

наименование

освоил(а) программу профессионального модуля ПМ.01 «Изготовление и монтаж систем вентиляции» в объеме _____ час. с «_____» _____ 20____ г. по «_____» _____ 20____ г.
Результаты промежуточной аттестации по элементам профессионального модуля

Элементы модуля (код и наименование МДК)		Формы промежуточной аттестации	зачет/ незачет
МДК.01.01 Слесарное дело, заготовительные и слесарно-сборочные работы.		зачет	
МДК.01.02 Основы резания металлов на металлорежущих станках.		зачет	
МДК.01.03 Основные сведения об устройстве вентиляционных систем.		зачет	
МДК.01.04 Технологический процесс изготовления деталей вентиляционных систем.		зачет	
МДК.01.05 Монтаж вентиляционных систем.		зачет	
МДК.01.06 Безопасная эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт оборудования в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации		зачет	
ПО.01.01 Инструктаж по охране труда. Ознакомление с производством		зачет	
ПО.01.02 Обучение работам по обслуживанию оборудования		зачет	
ПО.01.03 Самостоятельное выполнение работ		зачет	
Коды проверяемых компетенций	Показатели оценки результата	(да/нет)	
ПК - 1	Выполнять особо сложные монтажные работы при монтаже систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации.		
ПК - 2	Проводить испытания смонтированных систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации.		
ПК - 3	Регулировать смонтированные системы вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации для достижения паспортных характеристик.		
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ			ОСВОЕН/ НЕ ОСВОЕН
Дата _____ 20____		Подпись преподавателя/мастера производственного обучения	
_____ / _____ / _____		_____ / _____ / _____	

7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (квалификационного экзамена)

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

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

На квалификационный экзамен слушатель должен представить 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 изготовлению деталей и узлов систем вентиляции,
кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации» 6 разряда**

Результатом обучения по программе является овладение видом профессиональной деятельности: изготовление, монтаж, техническое обслуживание, замена и ремонт деталей и узлов систем вентиляции.

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. Проводить останов, пуск и запуск систем вентиляции		
2. Изготавливать стандартные детали и узлы систем вентиляции		
3. Изготавливать, по необходимости, нестандартные детали (бандажи, хомуты, фланцы)		
4. Устранять неисправности деталей и узлов систем вентиляции		
5. Демонтировать поврежденные детали и узлы, производить монтаж вновь изготовленных взамен поврежденных		
Экзаменационные вопросы: [Перечень вопросов приведен ниже]	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 изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации» 6 разряд

Билет 1

1. Назначение и виды фальцевых соединений. Способы их изготовления.
2. Назначение плоскостной разметки. Столы и инструменты для плоскостной разметки.
3. Принцип работы и наладка зигмашины.
4. Аптечка первой помощи, способы и приемы транспортировки пострадавшего.
5. Система экологического менеджмента на основе ISO 14001.

Билет 2

1. Порядок проведения монтажных работ в цехах завода.
2. Принцип работы на гильотинных ножницах для резки листового металла толщиной до 2 мм.
3. Проведение работ по ревизии вентиляторов до №6.
4. Порядок поведения в огнеопасных зонах и при возникновении пожара.
5. Система управления охраной труда.

Билет 3

1. Соединение воздуховодов, уплотнительный материал.
2. Монтаж воздуховодов толщиной до 2 мм и диаметром не более 500 мм.
3. Принцип работы на отрезном станке.
4. Оказание первой помощи при переломах, вывихах.
5. Семь принципов менеджмента качества.

Билет 4

1. Соединение труб на фланцах, разборка фланцевых соединений.
2. Листовая сталь, сортамент.
3. Конструктивные особенности естественной и механической вентиляции.
4. Оказание первой помощи при обморожении.
5. Для реализации чего организована «Система менеджмента качества» на предприятии.

Билет 5

1. Назначение и виды холодной клепки.
2. Способы разрезания профилей и труб толщиной до 2 мм. и диаметром не более 500 мм.
3. Назначение и способы отбортовки металла. Механизмы для отбортовки металла (принцип работы и наладка).
4. Оказание первой помощи при засорении глаз.
5. Какие существенные экологические аспекты на предприятии вы знаете.

Разработал:
Начальник участка тепловых сетей и вентиляции

А.В. Парфенов

Согласовано:
Начальник энергетического цеха

А.П. Агапитов

Зам. главного инженера по ПБиОТ-
начальник управления

А.В. Воронов

Главный специалист по сертификации ОКис

А.А. Фомина

Начальник бюро подготовки кадров ОУиПП

С.В. Чекалова