

**Публичное акционерное общество
«Наеждинский металлургический завод»**

УТВЕРЖДАЮ
Главный инженер



В.О. Чертовиков

2023 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**

Квалификация: Код профессии – 19940
Профессия – Электроэрозионист

Программа профессиональной подготовки

Уровень квалификации: 6 разряд
Срок обучения: 400 часов

Программа переподготовки

Уровень квалификации: 6 разряд
Срок обучения: 240 часов

Форма обучения

Очная

Серов, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ	3
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА.....	5
3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОППО	5
4 УЧЕБНЫЙ ПЛАН ОППО	6
5 КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК.....	6
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
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».....	26
ОП.06 «Материаловедение»	29
ОП.07 «Основы электротехники»	33
ОП.08 «Допуски, посадки и технические измерения»	37
ОП.09 «Чтение чертежей»	41
6 РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	42
ПМ.01 «Электроэрозионная обработка на проволочно-вырезном станке EZ10S»	42
7 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	58

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 «**Электроэрозионист**», 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»;
- ЕТКС Выпуск 7 Раздел: "Общие профессии черной металлургии", утв. Постановлением Госкомтруда СССР, Секретариата ВЦСПС от 27.12.1984 N 381/23-157.

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

1.3 Требования к слушателям

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

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

1.4 Общие требования к организации образовательного процесса

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

Освоение программы профессионального модуля базируется на изучении общепрофессиональных дисциплин.

Условия проведения производственного обучения

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

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

Производственное обучение организуется и осуществляется на рабочих местах на промплощадке ПАО «Надеждинский металлургический завод» в **калибровочном цехе, травильно-волоочильном отделении**.

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 «**Электроэрозионист**» и позволяет оценить индивидуальные достижения слушателя и уровень сформированности профессиональных компетенций.

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

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

1.5 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации преподавателя:

- иметь высшее или среднее профессиональное образование в области, соответствующей профилю обучения;
- иметь обучение по оказанию первой помощи;
- иметь обучение и проверку знаний по охране труда.

Требования к квалификации мастера производственного обучения, осуществляющего производственное обучение:

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

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

Область профессиональной деятельности – выполнение электроэрозионной обработки деталей и заготовок.

Объекты профессиональной деятельности: станок электроэрозионный проволочно-вырезной с адаптивно-программным управлением EZ10S.

Таблица 1

Характеристика профессиональной деятельности выпускника в соответствии с разрядами:

Профессия разряд	Характеристика работ	Знания
Электроэрозионист 6 разряда	Ведение обработки отверстий различной конфигурации и пазов, наружных и внутренних по параметру шероховатости Ra 1,25 - 0,63. Проведение наладки электроэрозионного станка согласно технологической инструкции и паспорта станка. Подбор и установка соответствующей программы для электроэрозионной обработки волокна. Замена проволоки, фильтров, масла для направляющих, ионизационной смолы. Замер волок контрольно-измерительными средствами. Соблюдение требований безопасности труда, пожарной безопасности, электробезопасности и производственной санитарии.	Устройство и принцип работы электроэрозионного станка. Способы установки, крепления и выверки деталей. Устройство контрольно-измерительных инструментов, порядок установки и выверки обрабатываемых деталей, систему допусков, качества и параметры шероховатости. Принцип действия источников питания. Требования промышленной безопасности и охраны труда.

Вид профессиональной деятельности: Производить электроэрозионную обработку деталей и заготовок на электроэрозионном проволочно-вырезном станке с адаптивно-программным управлением EZ10S.

3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОППО

Результатами освоения программы по профессии «**Электроэрозионист**» 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 наладку и электроэрозионную обработку деталей и заготовок.

ПК–2. Производить контроль готовых изделий.

4 УЧЕБНЫЙ ПЛАН ОППО

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

Обозначения:

ДЗ – дифференцированный зачет;

З – зачет;

ПКР – практическая квалификационная работа;

ТР – тарификационный разряд.

5 КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

В таблице 3: Календарный учебный график программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «**Электроэрозионист**» 6 разряда.

В таблице 4: Календарный учебный график программы переподготовки рабочих по профессии «**Электроэрозионист**» 6 разряда.

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

Индекс	Элемент учебного процесса	Количество часов		Форма промежуточной аттестации
		Профессиональная подготовка 6 разряд	Переподготовка 6 разряд	
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	26	20	
ОП.01	Требования охраны труда и промышленной безопасности	10	10	ДЗ
ОП.02	Организация рабочего места на основе принципов бережливого производства	2	2	ДЗ
ОП.03	Система менеджмента качества (СМК) завода в соответствии с требованиями ISO 9001, IATF 16949	2	2	ДЗ
ОП.04	Система экологического менеджмента на основе ISO 14001	1	1	ДЗ
ОП.05	Система энергетического менеджмента на основе ISO 50001	1	1	ДЗ
ОП.06	Материаловедение	2	1	ДЗ
ОП.07	Основы электротехники	2	1	ДЗ
ОП.08	Допуски, посадки и технические измерения	4	1	ДЗ
ОП.09	Чтение чертежей	2	1	ДЗ
П.00	Профессиональный цикл	366	212	
ПМ.01	ПМ «Электроэрозионная обработка на проволочно-вырезном станке EZ10S»	90	46	
МДК.01.01	Устройство электроэрозионного проволочно-вырезного станка EZ10S	27	10	3
МДК.01.02	Технологический процесс обработки деталей и заготовок	50	31	3
МДК.01.03	Контрольно-измерительный инструмент, волочильный инструмент	10	3	3
МДК.01.04	Безопасная эксплуатация, обслуживание, ремонт оборудования в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации	3	2	3
ПО.01	Производственное обучение	276	166	
ПО.01.01	Инструктаж по охране труда. Ознакомление с производством	8	3	3
ПО.01.02	Ознакомление с рабочим местом электроэрозиониста с оборудованием и инструментом	16	10	3
ПО.01.03	Обучение основным операциям и работам, выполняемым электроэрозионистом 6 разряда на электроэрозионном проволочно-вырезном станке EZ10S	53	32	3
ПО.01.04	Работа с контрольно-измерительным инструментом	21	7	3
ПО.01.05	Самостоятельное выполнение работ электроэрозиониста	178	114	3
ИА	Итоговая аттестация (Квалификационный экзамен)	8	8	ПКР
ИТОГО:		400	240	

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК
программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Электроэрозионист» 6 разряда

Индекс	Элемент учебного процесса	Недели										Всего
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
		Часов в неделю										
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	20	6									26
ОП.01	Требования охраны труда и промышленной безопасности	10										10
ОП.02	Организация рабочего места на основе принципов бережливого производства	2										2
ОП.03	Система менеджмента качества (СМК) завода в соответствии с требованиями ISO 9001, IATF 16949	2										2
ОП.04	Система экологического менеджмента на основе ISO 14001	1										1
ОП.05	Система энергетического менеджмента на основе ISO 50001	1										1
ОП.06	Материаловедение	2										2
ОП.07	Основы электротехники	2										2
ОП.08	Допуски, посадки и технические измерения		4									4
ОП.09	Чтение чертежей		2									2
П.00	Профессиональный цикл	20	34	40	40	40	40	40	40	40	32	366
ПМ.01	ПМ «Электроэрозионная обработка на проволочно-вырезном станке EZ10S»		14	20	20	20	16					90
МДК.01.01	Устройство электроэрозионного проволочно-вырезного станка EZ10S		14	13								27
МДК.01.02	Технологический процесс обработки деталей и заготовок			7	20	20	3					50
МДК.01.03	Контрольно-измерительный инструмент, волочильный инструмент						10					10
МДК.01.04	Безопасная эксплуатация, обслуживание, ремонт оборудования в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации						3					3
ПО.01	Производственное обучение	20	20	20	20	20	24	40	40	40	32	276
ПО.01.01	Инструктаж по охране труда. Ознакомление с производством	8										8
ПО.01.02	Ознакомление с рабочим местом электроэрозиониста с оборудованием и инструментом	12	4									16
ПО.01.03	Обучение основным операциям и работам, выполняемым электроэрозионистом 6 разряда на электроэрозионном проволочно-вырезном станке EZ10S		16	20	17							53
ПО.01.04	Работа с контрольно-измерительным инструментом				3	18						21
ПО.01.05	Самостоятельное выполнение работ электроэрозиониста					2	24	40	40	40	32	178
ИА	Итоговая аттестация (Квалификационный экзамен)										8	8
ИТОГО:		40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	400

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК
программы профессиональной переподготовки рабочих по профессии «Электроэрозионист» 6 разряда

Индекс	Элемент учебного процесса	Недели						Всего
		1	2	3	4	5	6	
		Часов в неделю						
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	20						20
ОП.01	Требования охраны труда и промышленной безопасности	10						10
ОП.02	Организация рабочего места на основе принципов бережливого производства	2						2
ОП.03	Система менеджмента качества (СМК) завода в соответствии с требованиями ISO 9001, IATF 16949	2						2
ОП.04	Система экологического менеджмента на основе ISO 14001	1						1
ОП.05	Система энергетического менеджмента на основе ISO 50001	1						1
ОП.06	Материаловедение	1						1
ОП.07	Основы электротехники	1						1
ОП.08	Допуски, посадки и технические измерения	1						1
ОП.09	Чтение чертежей	1						1
П.00	Профессиональный цикл	20	40	40	40	40	32	212
ПМ.01	ПМ «Электроэрозионная обработка на проволочно-вырезном станке EZ10S»		20	20	6			46
МДК.01.01	Устройство электроэрозионного проволочно-вырезного станка EZ10S		10					10
МДК.01.02	Технологический процесс обработки деталей и заготовок		10	20	1			31
МДК.01.03	Контрольно-измерительный инструмент, волочильный инструмент				3			3
МДК.01.04	Безопасная эксплуатация, обслуживание, ремонт оборудования в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации.				2			2
ПО.01	Производственное обучение	20	20	20	34	40	32	166
ПО.01.01	Инструктаж по охране труда. Ознакомление с производством	3						3
ПО.01.02	Ознакомление с рабочим местом электроэрозиониста с оборудованием и инструментом	10						10
ПО.01.03	Обучение основным операциям и работам, выполняемым электроэрозионистом 6 разряда на электроэрозионном проволочно-вырезном станке EZ10S	7	20	5				32
ПО.01.04	Работа с контрольно-измерительным инструментом			7				7
ПО.01.05	Самостоятельное выполнение работ электроэрозиониста			8	34	40	32	114
ИА	Итоговая аттестация (Квалификационный экзамен)						8	8
ИТОГО:		40	40	40	40	40	40	240

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

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

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

1.2 Место дисциплины в структуре программы профессиональной подготовки/переподготовки

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

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

В результате освоения учебной дисциплины слушатель должен:

Знать:

- Требования стандартов, правил ОТ и ПБ;
- Опасные и вредные производственные факторы;
- Опасности и риски в цехе, отделе;
- Требования экологической безопасности;
- Безопасные приемы и методы выполнения трудовых функций;
- Правила безопасной работы с инструментом, приспособлениями, электроприборами;
- Требования и правила пожарной безопасности, меры предупреждения ЧС;
- Порядок действий в аварийных ситуациях на предприятии.
- Перечень и правильность применения СИЗ, применяемых для безопасного проведения работ;
- Нормы и требования к наличию ограждений, предупредительных знаков;
- Средства и способы оказания первой помощи.

Уметь:

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

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины

При профессиональной подготовке рабочих – 10 часов аудиторной нагрузки;

При переподготовке рабочих – 10 часов аудиторной нагрузки.

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины в виде учебной работы:

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

в том числе:	теоретические занятия	10
	практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)		

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины:

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

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

предприятия в соответствии с требованиями российских и международных стандартов		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.	
Промежуточная аттестация			ДЗ
Всего			10

3 Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в учебном классе калибровочного цеха.

3.2. Информационное обеспечение дисциплины

1. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору № 512 от 09.12.2020 об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности процессов получения или применения металлов»;
2. Приказом Минтруда России от 28.10.2020 № 753н «Правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов».
3. Приказом Минтруда России от 27.11.2020 № 835н. «Об утверждении правил по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями;»
4. Трудовой кодекс РФ (раздел X статьи 209-231)
5. Правила пожарной безопасности для предприятий черной металлургии ППБО-136-86, утв. 17.04.1986г
6. Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации»;
7. ISO 45001:2018 «Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья. Требования и руководство по использованию»;
8. П 00186387-41-02-2021 Положение о порядке проведения технического расследования причин инцидентов
9. П 00186387-13-02-2019 Положение о применении бирочной системы в цехах завода;
10. План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах;
11. Инструкция по охране труда для электроэрозионистов;
12. ГОСТ Р ЕН 12957-2007 «Безопасность металлообрабатывающих станков. Станки электроэрозионные».
13. ГОСТ 12.4.011-89 " Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация".
14. ИЭ 00186387-06-37-2021 «Станок электроэрозионный модели EZ10S».

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 работ на электроэрозионном станке.
3. Основные причины травм на производственных площадках завода.
4. Требования безопасности при работе в цехе предприятия.
5. Правила безопасной работы с деталью, инструментом, приспособлениями, электроприборами;
6. Причины несчастных случаев на производстве.
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. Самопомощь и первая помощь при кровотечениях, ушибах, переломах, ожогах.
13. В течение какого времени нужно оказывать первую помощь пострадавшему.
14. Рассказать порядок пользования цеховыми средствами пожарной защиты и пожарной сигнализации.
15. Порядок пользования огнетушителями. Порядок поведения при возникновении загорания. План эвакуации.
16. Меры противопожарной безопасности на рабочем месте.
17. Производственные источники воспламенения. Их характеристика и причины образования.
18. 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	В
2	В
3	Б
4	Б
5	А, Б
6	Б
7	Б
8	В
9	А, Б, В
10	Г

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

Вопросы	Варианты ответов
1. Кто несет ответственность за невыполнение работником требований по охране труда?	А. Работник несет ответственность за несоблюдение требований по охране труда в соответствии с законодательством РФ. Б. Непосредственный начальник несет ответственность за несоблюдение работником требований по охране труда. В. Работник несет ответственность за несоблюдение требований по охране труда в соответствии с Правилами внутреннего распорядка.
2. Кому присваивается 1 группа по электробезопасности?	А. Любому желающему. Б. Производственному неэлектрическому персоналу, выполняющему работы, при которых может возникнуть опасность поражения электрическим током. В. Производственному электрическому персоналу, выполняющему несложные работы.
3. Можно ли допускать к работе работника без спецодежды?	А. Можно Б. Можно на срок не более 3 рабочих дней В. Нельзя
4. Какие действия необходимо произвести для замены/сдвига верхнего питателя?	А. Отключить питание станка Б. Снять давление воздуха перемещающегося цилиндра В. Никаких действий производить не нужно
5. В каком случае необходимо пополнить жидкостной бак?	А. Когда появится сигнал тревоги Б. Если поплавков датчика уровня находится на нижней грани белой зоны В. Если поплавков датчика уровня находится на верхней грани белой зоны
6. Какую температуру воды должен поддерживать блок охлаждения?	А 25 ⁰ С Б 20 ⁰ С В 15 ⁰ С
7. Какие действия необходимо произвести при обнаружении обрыва (отсоединении) заземляющего кабеля нижнего патрубка?	А Продолжать работу Б Отключить питание станка, сообщить мастеру и электроперсоналу о неисправности В Отключить питание станка и сообщить мастеру о неисправности, по возможности устранить неисправность
8. Как действовать, если во время работы станка обнаружена протечка из рабочего резервуара?	А Продолжать обработку Б Остановить обработку, слить воду, сообщить мастеру о неисправности В Остановить обработку, слить воду, по возможности устранить неисправность
9. Основными опасными и вредными производственными факторами на рабочем месте являются:	А Повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека Б Движущиеся машины и механизмы, подвижные части производственного оборудования В Повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны, повышенный уровень шума на рабочем месте Г Повышенная запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны Д Повышенный уровень вибрации, химические факторы, физические нагрузки Е Все выше перечисленное
10. Для предупреждения возникновения пожара следует	А. систематически поддерживать чистоту и порядок на рабочем месте; Б. не допускать скопления или небрежного хранения горючих материалов (досок, тряпок, жидкостей т.п.) хотя бы на непродолжительное время; В. необходимо всё время следить за тем, чтобы не было вблизи пожароопасных мест открытого огня или искр; Г. все выше перечисленное.

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

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

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

1.2 Место дисциплины в структуре программы профессиональной подготовки/переподготовки

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

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

В результате освоения учебной дисциплины слушатель должен:

Знать:

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

Уметь:

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

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины

При профессиональной подготовке рабочих – 2 часа аудиторной нагрузки;

При переподготовке рабочих – 2 часа аудиторной нагрузки.

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины в виде учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
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	Содержание учебного материала	
	1.1 Предприятие как экономическая система. Требования к	0,5

производства		организации рабочего места. Принципы рациональной организации труда и требования к условиям труда.		
	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. 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 калибровочного 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. Кочетков Е.П. «Диалог консультанта с руководителем подразделения» – г. Нижний Новгород: изд-во: «Вектор» -ТиС», 2016г.

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

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

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

Перечень устных вопросов для проведения текущего контроля:

1. Дайте определение понятию «бережливое производство»
2. Предприятие как экономическая система.

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

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

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

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

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

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

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

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

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

1.2 Место дисциплины в структуре программы профессиональной подготовки/переподготовки

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

3 Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в учебном классе калибровочного 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 дефектов 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	Б
2	Б
3	Б
4	Б
5	В
6	Б
7	Б, В
8	В
9	Б
10	Б

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

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

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

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

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

1.2 Место дисциплины в структуре программы профессиональной подготовки/переподготовки

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

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

В результате освоения учебной дисциплины слушатель должен:

Знать:

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

Уметь:

- Ликвидация возможных последствий от несоблюдения процессов.

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины

При профессиональной подготовке рабочих – 1 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 калибровочного 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	Г
2	Б
3	А
4	В
5	А

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

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 «Система энергетического менеджмента на основе ISO 50001»
по профессии рабочих «Электроэрозионист»

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы профессиональной подготовки и переподготовки рабочих по профессии «Электроэрозионист».

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

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

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

В результате освоения учебной дисциплины слушатель должен:

Знать:

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

Уметь:

- Исполнение требований документации, ведение записей на рабочем месте.

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины

При профессиональной подготовке рабочих – 1 часов аудиторной нагрузки;

При переподготовке рабочих – 1 часов аудиторной нагрузки.

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины в виде учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
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 менеджмента (СЭнМ) организации в соответствии с	1.1	Система энергетического менеджмента (СЭнМ) организации в соответствии с требованиями ISO 50001. Энергетическая политика организации. Понимание потребностей и ожиданий заинтересованных сторон. Области и границы применения СЭнМ. Энергопланирование. Управление рисками и	0,5

требованиями ISO 50001.		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 калибровочного цеха.

3.2. Информационное обеспечение обучения

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

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

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

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

Перечень устных вопросов для проведения текущего контроля:

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

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

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

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

**Итоговый тест по учебной дисциплине
ОП.05 «Система энергетического менеджмента на основе ISO 50001»**

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

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

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

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

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 – 4 часа аудиторной нагрузки;

При переподготовке рабочих – 2 часа аудиторной нагрузки.

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины в виде учебной работы:

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

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Тематический план и содержание учебной дисциплины для профессиональной подготовки/переподготовки

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

3 Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в учебном классе калибровочного цеха.

3.2. Информационное обеспечение обучения

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

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

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

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

Перечень устных вопросов для проведения текущего контроля:

1. Физические, химические, технологические, механические свойства металлов;
2. Методы оценки механических и технологических свойств материалов (виды механических испытаний;
3. Методы определения твердости;
4. Коррозия и методы защиты металлов от коррозии;
5. Сталь (классификация по хим. составу, способу получения, качеству, структуре, применению);
6. Виды сталей (углеродистая, легированная, инструментальная);
7. Термическая обработка стали: закалка, отпуск, отжиг, нормализация. Цементация, азотирование, цианирование и другие;
8. Виды твердых сплавов. Физические, механические, технологические свойства;
9. Основные свойства и применение цветных металлов: меди, олова, алюминия, цинка, свинца;
10. Сплавы меди: латунь, бронза; 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.06 «Материаловедение»**

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

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

Вопросы	Варианты ответов
1. С уменьшением температуры электросопротивление металлов:	1. Падает; 2. Повышается; 3. Остается постоянным; 4. Изменяется по закону выпуклой кривой с максимумом.
2. Какие группы металлов относятся к цветным?	1. Тугоплавкие (титан, вольфрам, ванадий); 2. Легкие (бериллий, магний, алюминий); 3. Благородные (серебро, золото, платина); 4. Редкоземельные (лантан, церий, неодим); 5. Легкоплавкие (цинк, олово, свинец).
3. Какие группы металлов относятся к черным?	1. Тугоплавкие (титан, вольфрам, ванадий); 2. Легкие (бериллий, магний, алюминий); 3. Железные – железо, кобальт, никель); 4. Редкоземельные (лантан, церий, неодим); 5. Легкоплавкие (цинк, олово, свинец).
4. Как называется способность металлов сопротивляться вдавлению в них какого-либо тела?	1. Твердостью; 2. Пластичностью; 3. Упругостью
5. Деформацией называется:	1. Перестройка кристаллической решетки; 2. Изменение угла между двумя перпендикулярными волокнами под действием внешних нагрузок; 3. Изменения формы или размеров тела (или части тел) под действием внешних сил, а также при нагревании или охлаждении и других воздействиях, вызывающих изменение относительного положения частиц тела; 4. Удлинение волокон под действием растягивающих сил.
6. Какие из перечисленных свойств относятся к механическим?	1. Модуль упругости E ; 2. Твёрдость по Бринеллю HB; 3. Коэффициент теплопроводности λ ; 4. Удельная теплоемкость C_v .
7. При испытании образца на растяжение определяются:	1. Предел прочности σ_B ; 2. Относительное удлинение δ ; 3. Твердость по Бринеллю HB; 4. Ударная вязкость KCU
8. Мерой внутренних сил, возникающих в материале под влиянием внешних воздействий (нагрузок, изменения температуры и пр.), является:	1. Деформация; 2. Напряжение; 3. Наклеп; 4. Твердость.
9. Сталями называют:	1. Сплавы железа с углеродом, содержащие до 0,02% C; 2. Сплавы железа с углеродом, содержащие от 0,02 до 2,14% C; 3. Сплавы железа с углеродом, содержащие от 2,14 до 6,67% C; 4. Сплавы железа с углеродом, содержащие 0,8% C.
10. Химический состав сплава ВК8	1. WC 85%; TiC 5%; Co 10% 2. WC 92%; Co 8% 3. WC 84 %; TiC 8 %; TaC 2 %

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

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

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

1.2 Место дисциплины в структуре программы профессиональной подготовки/переподготовки рабочих

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

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

В результате освоения учебной дисциплины слушатель должен:

Знать:

- Постоянный и переменный ток;
- Закон Ома для участка цепи и полной цепи постоянного тока;
- Аккумуляторы;
- Трансформаторы;
- Электродвигатели;
- Заземление. Электрическая защита;
- Электрические измерения и приборы;
- Электрическое освещение.

Уметь:

- Различать защитную аппаратуру: предохранители, реле;
- Сравнивать и выбирать по назначению осветительные приборы.

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины

При профессиональной подготовке рабочих – 4 часов аудиторной нагрузки;

При переподготовке рабочих – 2 часа аудиторной нагрузки.

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины в виде учебной работы:

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

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Тематический план и содержание учебной дисциплины для профессиональной подготовки/переподготовки

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

3 Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в учебном классе калибровочного цеха.

3.2. Информационное обеспечение обучения

- Китаев В.Е. Электротехника с основами промышленной электроники: Учебник для сред. ПТУ - М.: Высш. школа, 1985
- Евдокимов Ф.Е. Общая электротехника: Учебник для сред. -спец. Учеб. Заведений. – М.: Высш. школа, 1990.

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

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

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

Перечень устных вопросов для проведения текущего контроля:

1. Предмет электротехника. Основные понятия.
2. Постоянный и переменный ток.
3. Сопротивление и проводимость проводника.
4. Трансформаторы. Принцип действия. Устройство и применение.
5. Закон Ома для участка цепи и полной цепи постоянного тока.
6. Преобразование электрической энергии в механическую, основные конструктивные элементы генераторов постоянного и переменного тока.
7. Понятие об электрических цепях постоянного и переменного тока. Получение переменного тока.
8. Однофазный и трехфазный ток, частота и период.
9. Линейные и фазные токи и напряжения.
10. Мощность переменного тока.
11. Соединения звездой и треугольником.

12. Измерение параметров электрической цепи (сопротивление, индуктивность и емкость).
13. Аккумуляторы. Их устройство и применение.
14. Электродвигатели.
15. Пускорегулирующая аппаратура: рубильники, переключатели, контроллеры, магнитные пускатели.
16. Заземление. Электрическая защита
17. Электрические измерения и приборы. Классификация электроизмерительных приборов
18. Электрическое освещение. Основные понятия. Осветительные приборы.

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

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

№ вопроса	Правильные варианты ответов
1.	Г
2.	А
3.	А
4.	Б
5.	Б
6.	В
7.	А
8.	А и Б

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

Вопросы	Варианты ответов
1. Что можно отнести к средствам защиты от напряжения:	А. Диэлектрические перчатки; Б. Резиновые коврики; В. Предохранители; Г. Все перечисленное.
2. Электрические приборы, в которых ток образуется за счет движения электронов и «дырок», называется	А. Полупроводниковыми; Б. Проводниковыми; В. Диодами
3. Часть электропривода, осуществляющая преобразования электрической энергии в механическую	А. Электродвигатель; Б. Трансформатор; В. Аккумулятор.
4. Ток, изменяющийся по величине и направлению с течением времени называется...	А. Постоянным; Б. Переменным; В. Однофазным.
5. Электрическим током называется	А. Неупорядоченное движение заряженных частиц; Б. Упорядоченное движение заряженных частиц; В. Движение частиц
6. В чем измеряется напряжение?	А. Ампер Б. Ватт В. Вольт Г. Ом
7. Наибольшее влияние на индуктивность катушки оказывает	А. Число витков; Б. Отношение витков; В. Полярность.
8. Как обозначают заземление?	А. РЕ; Б. Земля; В. Никак не обозначают

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.08 «Допуски, посадки и технические измерения»
по профессии рабочих «Электроэрозионист»

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

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

1.2 Место дисциплины в структуре программы профессиональной подготовки/переподготовки рабочих

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

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

В результате освоения учебной дисциплины слушатель должен:

Знать:

- Допуск, его назначение и определение;
- Определение предельных размеров и допусков;
- Система отверстия. Система вала;
- Стандарты. Точность обработки. Свободные и сопрягаемые размеры;
- Понятие о шероховатости поверхности;
- Штангенинструменты.

Уметь:

- Пользоваться таблицами допусков и посадок и измерительным инструментом.

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины

При профессиональной подготовке рабочих – 4 часов аудиторной нагрузки;

При переподготовке рабочих – 2 часа аудиторной нагрузки.

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины в виде учебной работы:

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

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
Допуски, посадки и технические измерения	1.1	Стандарты. Точность обработки. Свободные и сопрягаемые размеры. Нормальный, действительный, предельный размеры. Допуск, его назначение и определение. Определение предельных размеров и допусков. Зазор. Определение наименьших и наибольших зазоров. Натяг. Определение наименьших и наибольших натягов. Понятие о посадке. Виды и назначение посадок. Квалитеты, их обозначение на чертежах.	3/2
	1.2	Система отверстий. Система вала. Обозначение допусков и посадок на чертежах по ОСТ и стандартам. Таблица допусков по ОСТ и стандартам. Порядок пользования таблицами. Понятие о шероховатости поверхности. Обозначение шероховатости на чертежах. Основы технических измерений. Понятия об измерениях и выполнение измерений. Назначение контрольно – измерительных инструментов и приборов.	2/1
	1.3	Штангенинструменты. Штангенциркуль с величиной отсчета по нониусу 0,1 и 0,05мм, его устройство и приемы измерения. Штангенглубиномер и штангенрейсмус, их устройство и порядок пользования. Микрометрические инструменты, их устройство. Приборы для измерения углов. Калибры. Шаблоны.	1/1
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 калибровочного цеха.

3.2. Информационное обеспечение обучения

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

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

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

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

Перечень устных вопросов для проведения текущего контроля:

1. Принципы взаимозаменяемости
2. Понятие степени точности обработки.
3. Квалитеты и параметры шероховатости.

4. Сущность системы допусков и посадок.
5. Размеры допусков для основных видов механической обработки и деталей.
6. Устройство, назначение, правила настройки и измерений контрольно-измерительными приборами и инструментами.
7. Методы и средства контроля.

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

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

№ вопроса	Правильные варианты ответов
1	Б
2	Г
3	А
4	А
5	А
6	А
7	Б
8	Г

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

Вопросы	Ответы
1. Определить допускаемый наибольший предельный размер: $30_{-0,10}^{-0,40}$	А. 30 Б. 29,90 В. 30,10 Г. 30,40
2. Определить допускаемый наименьший предельный размер: $30_{+0,15}^{+0,20}$	А. 30,20 Б. 30 В. 29,85 Г. 30,15
3. Какой размер более точный?	А. 50h6 Б. 50d9 В. 50H7 Г. 50h8
4. Какая поверхность имеет более грубую обработку?	А. $\sqrt{Rz\ 20}$ Б. $\sqrt{Ra\ 1,25}$ В. $\sqrt{Ra\ 0,63}$
5. Средство контроля шероховатости поверхности	А. Эталоны шероховатости Б. Индикаторы В. Лекальная линейка
6. Зависит ли величина шероховатости от точности детали?	А. Да Б. Нет
7. Наиболее высокая точность замера штангенциркулем	А. 0,1 Б. 0,05 В. 0,5 Г. 0,01
8. От чего зависит выбор точности измерительного инструмента	А. От верхнего отклонения; Б. От нижнего отклонения; В. От номинального размера; Г. От допуска

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09 «Чтение чертежей

по профессии рабочих «Электроэрозионист»

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

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

1.2 Место дисциплины в структуре программы профессиональной подготовки/переподготовки рабочих

ОП.00 Общепрофессиональные дисциплины: ОП.09 «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;
- Требования Единой системы конструкторской документации (ЕСКД);
- Основные обозначения на чертежах деталей;
- Правила чтения чертежей обрабатываемых деталей.

Уметь:

- Пользоваться справочной литературой;
- Читать чертежи деталей;
- Читать дополнительные технологические условия изготовления детали;
- Пользоваться спецификацией в процессе чтения сборочных чертежей.

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины

При профессиональной подготовке рабочих – 4 часа аудиторной нагрузки;

При переподготовке рабочих – 2 часа аудиторной нагрузки.

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины в виде учебной работы:

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

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала		Кол-во часов
1. ЕСКД и чертежи деталей	1.1	ЕСКД. Назначение и применение чертежей в технике и металлообработке	4/2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала		Кол-во часов
	1.2	Чертеж детали и его назначение. Расположение проекций на чертеже. Масштабы. Размеры и предельные отклонения.	
	1.3	Виды, разрезы.	
	1.4	Чтение сборочных чертежей и спецификаций	
Промежуточная аттестация			ДЗ
Всего			4/2

3. Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в учебном классе калибровочного 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

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

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

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

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

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

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 «Электроэрозионная обработка на проволочно-вырезном станке EZ10S»
по профессии «Электроэрозионист»

1 Паспорт программы профессионального модуля

1.1 Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью программы профессиональной подготовки, переподготовки рабочих по профессии «Электроэрозионист» в части освоения вида профессиональной деятельности: производить электроэрозионную обработку деталей и заготовок на электроэрозионном проволочно-вырезном станке EZ10S, и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК–1. Выполнять наладку и электроэрозионную обработку деталей и заготовок.

ПК–2. Производить контроль изделий после обработки.

1.2 Место профессионального модуля в структуре программы профессиональной подготовки/переподготовки

Программа профессионального модуля **ПМ.01 «Электроэрозионная обработка на проволочно-вырезном станке EZ10S»** может быть использована в рамках профессиональной подготовки и переподготовки рабочих по профессии «Электроэрозионист».

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 рабочего места перед началом работы	1.1 Планировать выполнение сменных заданий в соответствии с заданием непосредственного руководителя.	- Требования к производству и организации работ; - требования Правил внутреннего трудового распорядка; - подчиненность и взаимодействие, характеристика работ согласно должностной инструкции; - принципы рационального использования рабочего времени; - возможные пути и средства оптимизации выполнения сменных заданий; - сложность операций и объемы производственных заданий; - технологию производства и производственные мощности цеха; - номенклатура выпускаемой продукции; - основы экономики, организации производства и	- Оценивать документально зафиксированный перечень работ в сменном задании на соответствие реальным условиям производства работ; - оценивать сложность и объем рабочих заданий; - определять последовательность выполнения заданий в соответствии с производственным заданием; - анализировать реальные возможности, пути и ресурсы оптимизации выполнения заданий; - соблюдать санитарно-гигиенические требования, нормы и правила по охране труда; - соотносить задания с потенциальной возможностью их выполнения;

Трудовые функции	Действия, входящие в трудовую функцию	Перечень знаний	Перечень умений
		труда; - производственные связи между участками цеха.	- выбирать способы эффективного взаимодействия с персоналом.
	1.2 Осуществлять подготовку рабочего места и контролировать его состояние и оснащение на протяжении смены.	- Порядок подготовки рабочего места; - требования ОТиПБ к состоянию и оснащению рабочего места; - способы устранения несоответствий в организации рабочих мест; - опасности и риски при выполнении работ при работе с крепежным инструментом; - порядок запуска и остановки станка; - основные принципы и направления политики предприятия в области ПБ, экологической безопасности, менеджмента качества; - требования противопожарной безопасности.	- Оценивать состояние рабочего места на соответствие требованиям ОТиПБ; - оценивать состояние рабочего места на соответствие требованиям пожарной и электробезопасности, требованиям ОТиПБ; - визуально оценивать оснащение рабочего места на соответствие установленным требованиям; - определять последовательность действий при подготовке станка к работе; - соблюдать требования ОТиПБ, пожарной безопасности.
	1.3 Производить осмотр оборудования, измерительного инструмента, специальных приспособлений в начале смены и контролировать его исправность и работоспособность в течение смены.	- Технические характеристики, признаки неисправностей оборудования, измерительного инструмента и специальных приспособлений, используемых для выполнения электроэрозионной обработки: • оборудование электроэрозионного станка; • блока охлаждения жидкости; • шкаф управления; • узлы, с помощью которых происходит подача, ориентация проволоки; - порядок осмотра оборудования, инструмента; - внешние признаки исправности оборудования, инструмента; - риски и возможные	- Определять последовательность собственных действий при проведении осмотра оборудования, инструмента; - оценивать правильность собственных действий при приеме / сдачи смены в соответствии с установленным порядком; - оценивать работоспособность и чистоту оборудования, инструмента по внешним признакам и принимать об его готовности к выполнению сменного задания и к сдаче по смене; - анализировать проблемы, возникшие в ходе производства работ; - оценивать факторы и условия возрастания рисков при эксплуатации неисправного

Трудовые функции	Действия, входящие в трудовую функцию	Перечень знаний	Перечень умений
		последствия эксплуатации неисправного оборудования, инструмента, и порядок действий в случае их возникновения; - требования ОТиПБ, экологической безопасности при выполнении технологических операций; - порядок приема-сдачи смены; - режимы электроэрозионной обработки металла различных марок	оборудования и предупреждать их; - определять режим электроэрозионной обработки металла для получения заданных размеров
	1.4 Контролировать наличие, исправность и правильность применения средств индивидуальной защиты (СИЗ) и средств коллективной защиты (СКЗ) на протяжении всей смены, своевременную замену СИЗ, СКЗ.	- Виды СИЗ, СКЗ; - порядок и периодичность замены СИЗ, СКЗ; - опасные и вредные производственные факторы, и риски получения травм; - порядок оформления заявок на необходимые СИЗ; - порядок составления графиков проверок СИЗ; - внешние показатели исправного состояния СИЗ; - существующие риски и возможные последствия использования неисправных и поврежденных СИЗ; - важность постоянного контроля исправности и наличия СИЗ; - экологические требования к процессам; - безопасные приемы и методы выполнения трудовых функций в производственном процессе; - требования ОТиПБ, электробезопасности; - обозначения знаков безопасности; - требования к наличию на рабочем месте заземления, блокировок и др. средств коллективной защиты; - устройство и признаки неисправности системы охлаждения, освещенности на рабочем месте; - требования безопасности к	- Оценивать наличие и степень пригодности СИЗ, СКЗ по показателям и рабочее состояние методом визуального осмотра; - оценивать своевременность выполнения заявок на СИЗ, СКЗ; - оценивать факторы и условия возрастания рисков в области безопасности и предупреждать их; - оценивать и соотносить собственные действия в случаях возникновения рисков в области безопасности с установленными требованиями; - определять необходимость замены или ремонта СКЗ; - визуально оценивать наличие заземления, блокировок и др. средств коллективной защиты; - своевременно определять работоспособность систем охлаждения, освещенности на рабочем месте. - выбирать способ и определять порядок информирования непосредственного руководителя при отсутствии или неисправности СИЗ, СКЗ.

Трудовые функции	Действия, входящие в трудовую функцию	Перечень знаний	Перечень умений
		ограждениям и переходным мостикам; - способ и порядок информирования непосредственного руководителя при отсутствии или неисправности СИЗ, СКЗ.	
	1.5 При необходимости оказывать первую помощь	- Средства и способы оказания первой помощи; - виды и характер основных производственных травм; - причины производственного травматизма и способы их предупреждения; - способы оповещения мед. персонал и руководство.	- Оценивать состояние пострадавшего и выбирать средства и способы оказания первой помощи в зависимости от характера производственной травмы.
2. Производить электроэрозионную обработку деталей, заготовок на электроэрозионном проволочно-вырезном станке с адаптивно-программным управлением EZ10S	2.1 Устанавливать заготовку в тисах или в патроне на рабочей поверхности стола.	- Методы и способы крепления заготовки; - правила эксплуатации тисов; - марки и свойства металлов; - допустимые размеры устанавливаемых заготовок; - требования ОТиПБ при установке заготовки в тисах или в патроне; - устройство, назначение и правила пользования мерительными инструментами, контрольно-измерительными приборами (КИП) при установке и выверки заготовок; - основные методы обработки на станках в зависимости от обрабатываемых поверхностей: - виды и способ использования приспособлений для установки заготовок и закрепления ее на станке.	- Выбирать безопасный метод установки заготовки; - выбирать способ крепления заготовки в тисах или на столе; - оценивать правильность установки и настройки заготовки; - оценивать правильность собственных действий в процессе установки заготовки в тисах; - выбирать приспособления для установки заготовки и закрепления ее в станке.
	2.2 Производить включение электроэрозионного проволочно-вырезного станка	- Устройство, назначение и принцип работы электроэрозионного станка; - требования ОТиПБ при пуске и остановке электроэрозионного станка	- Оценивать правильность и безопасность собственных действий при включении, выключении станка; - определять необходимость подналадки отдельных простых и

Трудовые функции	Действия, входящие в трудовую функцию	Перечень знаний	Перечень умений
			средней сложности узлов и механизмов станка в процессе работы; - определять оптимальность режима работы генератора, блока охлаждения жидкости, насосного агрегата; - оценивать уровень охлаждающей жидкости необходимый для работы станка
	2.3 Вводить программу электроэрозионной обработки заготовки	- Основные способы и правила подготовки программы на станке; - устройство, назначение и принцип работы электроэрозионного проволочно-вырезного станка; - требования нормативной документации (НД) к конечной детали; - правила чтения чертежей обрабатываемых деталей и программы по распечатке	- Выбирать программу для обрабатываемой заготовки; - оценивать правильность собственных действий при вводе программы; - контролировать размеры детали в процессе обработки и соотносить с требованиями сменного задания; - оценивать качество обработки детали и определять необходимость и способ дополнительной обработки
	2.4 Производить обработку заготовки или детали на электроэрозионном проволочно-вырезном станке	- Виды, порядок и способы выполнения электроэрозионных работ; - нормы времени на выполнение электроэрозионных работ; - требования сменного задания к готовой детали; - требования ОТиПБ при работе на электроэрозионном станке.	- Определять способ и порядок обработки и изготовления заготовок, деталей в соответствии со сменным заданием; - оценивать и контролировать параметры заготовки, детали или инструмента и соотносить с нормами и требованиями сменного задания к готовому изделию; - оценивать безопасность собственных действий в процессе обработки деталей, заготовок на станке.
	2.5 Производить электроэрозионную шлифовку отверстий в деталях на электроэрозионном копировально-прошивочном станке с адаптивно-программным управлением	- Виды, порядок и способы выполнения электроэрозионной шлифовки; - режимы настройки станка для выполнения работ по электроэрозионной шлифовке; - требования ОТиПБ при выполнении работ по	- Определять способ и порядок электроэрозионной шлифовки отверстий в деталях в соответствии со сменным заданием; - оценивать и контролировать параметры детали на соответствие требованиям НД к

Трудовые функции	Действия, входящие в трудовую функцию	Перечень знаний	Перечень умений
	(6 разряд)	электроэрозионной шлифовке	готовому изделию
	2.6 Производить контроль изготовленных полуфабрикатов, изделий на соответствие требованиям НД	- Разновидности, назначение и способы применения специальных и универсальных контрольно-измерительных инструментов, и приспособлений; - система допусков и посадок; - требования НД к качеству обработанной детали; - параметры и свойства средств измерений; - эталоны и образцовые средства измерений; - допустимые погрешности измерений	- Выбирать необходимый измерительный инструмент; - оценивать соответствие изготовленной детали требованиям НД; - оценивать качество изготовленных деталей, заготовок и определять необходимость и способ дополнительной обработки
	2.7 Производить уборку на рабочем месте, техническое обслуживание станка	- Требования Единых правил безопасности (ЕПБ), предъявляемые к рабочему месту; - порядок уборки рабочего места; - материалы, инвентарь, запасные части для уборки рабочего места, ТО отдельных частей станка; - правила производственной санитарии.	- Выбирать инструменты, приспособления, материалы, запасные части для уборки на рабочем месте, проведения необходимого ТО; - оценивать состояние рабочего места на соответствие санитарным нормам и правилам; - определять порядок и методы уборки рабочего места в зависимости от степени и характера его загрязнений; - оценивать порядок и методы проведения ТО

1.4 Количество часов на освоение программы профессионального модуля

1.4.1 Профессиональная подготовка:

Всего – 366 часов, в том числе:

- аудиторная учебная нагрузка - 90 час;
- производственное обучение - 276 часов.

1.4.2 Переподготовка:

Всего – 212 часов, в том числе:

- аудиторная учебная нагрузка - 46 часов;
- производственное обучение - 166 часа.

2 Результаты освоения профессионального модуля

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимся видом профессиональной деятельности: производить электроэрозионную обработку деталей и заготовок на электроэрозионном проволочно-вырезном станке EZ10S , в том числе профессиональными компетенциями:

Код	Наименование результатов обучения
ПК–1	Выполнять наладку и электроэрозионную обработку деталей и заготовок
ПК–2	Производить контроль изделий после обработки

3 Структура и содержание профессионального модуля

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

Код	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение МДК	Производственное обучение
Междисциплинарные курсы				
ПК-1 ПК-2	Устройство электроэрозионного проволочно-вырезного станка EZ10S	27	27	
ПК-1 ПК-2	Технологический процесс обработки деталей и заготовок	50	50	
ПК-1 ПК-2	Контрольно-измерительный инструмент, волоочильный инструмент	10	10	
ПК-1 ПК-2	Безопасная эксплуатация, обслуживание, ремонт оборудования в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации	3	3	
Производственное обучение				
ПО.01.01	Инструктаж по охране труда. Ознакомление с производством	8		8
ПО.01.02	Ознакомление с рабочим местом электроэрозиониста с оборудованием и инструментом	16		16
ПО.01.03	Обучение основным операциям и работам, выполняемым электроэрозионистом 6 разряда на электроэрозионном проволочно-вырезном станке EZ10S	53		53
ПО.01.04	Работа с контрольно-измерительным инструментом	21		21
ПО.01.05	Самостоятельное выполнение работ электроэрозиониста	178		178
ВСЕГО		366	90	276

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

Код	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение МДК	Производственное обучение
Междисциплинарные курсы				
ПК-1 ПК-2	Устройство электроэрозионного проволочно-вырезного станка EZ10S	10	10	

Код	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение МДК	Производственное обучение
ПК-1 ПК-2	Технологический процесс обработки деталей и заготовок	31	31	
ПК-1 ПК-2	Контрольно-измерительный инструмент, волочильный инструмент	3	3	
ПК-1 ПК-2	Безопасная эксплуатация, обслуживание, ремонт оборудования в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации	2	2	
Производственное обучение				
ПО.01.01	Инструктаж по охране труда. Ознакомление с производством	3		3
ПО.01.02	Ознакомление с рабочим местом электроэрозиониста с оборудованием и инструментом	10		10
ПО.01.03	Обучение основным операциям и работам, выполняемым электроэрозионистом 6 разряда на электроэрозионном проволочно-вырезном станке EZ10S	32		32
ПО.01.04	Работа с контрольно-измерительным инструментом	7		7
ПО.01.05	Самостоятельное выполнение работ электроэрозиониста	114		114
ВСЕГО		212	46	166

3.3. 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 Устройство электроэрозионного проволочно-вырезного станка EZ10S			
	1	Ознакомление с особенностями конструкции и назначением электроэрозионного станка. Назначение и устройство основных узлов станка. Назначение осей и направления движения. Панель управления станком. Контроллер дистанционного управления. Основные операции, выполняемые на станке. Опасные места станка. Включение/выключение станка	27/10
МДК.01.02 Технологический процесс обработки деталей и заготовок			
	1	Настройка станка перед работой. Установка заготовки на рабочем столе станка. Ввод управляющей программы для обработки заготовки. Выбор программы, ее корректировка. Выполнение привязки проволоки к заготовке. Ввод смещения проволоки. Ввод ограничителя по оси Z (настройка зазора между верхним патрубком и заготовкой). Наполнение рабочего резервуара диэлектрической жидкостью. Запуск программы. Контроль процесса обработки: траектория, параметры E-Pack, температура диэлектрической жидкости. Слив диэлектрической жидкости после обработки.	50/31
МДК.01.03 Контрольно-измерительный инструмент, волочильный инструмент			
	1	Размеры обоймы для волочильного инструмента. Типы твердосплавных волок, используемых при волочении проката.	10/3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала		Кол-во часов
		Соответствие размеров волок НД. Измерительный инструмент, применяемый при изготовлении волочильного инструмента. Конусные штихмассы, микрометры, концевые меры длины, штангенциркули. Назначение, устройство, точность измерения, порядок использования, порядок поверки контрольно-измерительного инструмента.	
МДК.01.04 Безопасная эксплуатация, обслуживание, ремонт оборудования в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации			
	1	Устройство и принцип работы оборудования: назначение оборудования, область применения, параметры, технические характеристики. Общие сведения и работа составных частей оборудования. Эксплуатационные ограничения (отклонение технических характеристик оборудования, которые недопустимы по условиям безопасности и могут привести к выходу оборудования из строя). Подготовка оборудования к работе (меры безопасности, порядок осмотра и проверки готовности оборудования к работе, порядок включения и опробования). Использование оборудования по назначению. Порядок действия обслуживающего персонала. Порядок ведения персоналом установленной документации (журнал приемки – сдачи смены, агрегатные журналы и т.д.). Контроль работоспособности оборудования при его работе. Порядок останова оборудования, выключения, осмотра оборудования после окончания работы. Меры безопасности при работе на данном оборудовании (требования, обеспечивающие безопасность обслуживающего персонала, техники и экологическую безопасность проводимых работ). Возможные случаи отказа в работе оборудования, причины возникновения и меры по их устранению. Порядок выполнения регламентных работ технического обслуживания и ремонта. Меры безопасности при выполнении технического обслуживания и ремонта. Требования экологической безопасности.	3/2
ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ			
ПО.01.01 Инструктаж по охране труда. Ознакомление с производством			
	1	Ознакомление с производством, инструктаж на рабочем месте по действующим инструкциям по охране труда для рабочих инструментального отделения калибровочного цеха	8/3
ПО.01.02. Ознакомление с рабочим местом электроэрозиониста с оборудованием и инструментом			
	2	Ознакомление с оборудованием инструментального отделения и рабочим местом электроэрозиониста. Требования, предъявляемые к содержанию, эксплуатации электроэрозионного проволочно-вырезного станка	16/10
ПО.01.03 Обучение основным операциям и работам, выполняемым электроэрозионистом 6 разряда на электроэрозионном проволочно-вырезном станке EZ10S			
	3	Подготовка волочильного инструмента для обработки. Установка детали на станке. Выбор требуемой программы и визуальная проверка в окне данных программы. Выполнение привязки детали к станку. Настройка зазора между верхним патрубком и деталью. Обработка внутренней поверхности волокна по программе и заданным режимам обработки	53/32
ПО.01.04 Работа с контрольно-измерительным инструментом			
	4	Проверка и настройка микрометров на точность. Подбор конусных штихмассов для контроля размера внутреннего канала, обработанной волокна. Концевые меры длины, порядок работы с набором КМД	21/7

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала		Кол-во часов
ПО.01.05 Самостоятельное выполнение работ электроэрозиониста			
	5	Самостоятельное выполнение работ электроэрозиониста 6 разряда на электроэрозионном проволочно-вырезном станке EZ10S под наблюдением мастера производственного обучения	178/

4 Условия реализации программы профессионального модуля

4.1 Требования к материально-техническому обеспечению

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

Оборудование учебного класса:

- экран белый;
- доска меловая.

Реализация программы профессионального модуля – производственное обучение – осуществляется непосредственно на рабочем месте на промплощадке ПАО «Надеждинский металлургический завод» в травильно-волоочильном отделении калибровочного цеха. Обучение осуществляется под руководством мастера производственного обучения.

4.2 Информационное обеспечение обучения

1. Байсупов И.А. Электрохимическая обработка металлов: Учеб. пособие для СПТУ. - М.: Высш. школа, 1988
2. Справочник по электрохимическим и электрофизическим методам обработки. – Л, 1988
3. Липкин Я.М. Химическая обработка стального проката. – М., 1980
4. Витлин В.Б., Давыдов А.С. Электрофизикохимические методы обработки в металлургическом производстве. - М.: Металлургия, 1988
5. Попилов Л.Я. Электрофизическая и электрохимическая обработка материалов: Справочник. – М., 1982.
6. Руководство производителя по эксплуатации станка.
7. ИЭ 00186387-06-37-2021 «Станок электроэрозионный модели EZ10S».
8. ТИ 00186387-КЛ-05-2019 «Волоочильный инструмент для проката круглого и шестигранного сечения. Изготовление на проволочно-вырезном станке EZ10S».

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 «Электроэрозионист» для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

Тема 1: Организация труда и рабочего места

№ п/п	Практическое задание	Результат выполнения практического задания	Оценка понимания способов действий при выполнении практического задания	Оценка теоретических знаний
1	По выданному сменному заданию оценить (рассказать): - алгоритм выбранных действий; - опасные места и меры предосторожности при работе; - состояние производственной санитарии на участках рабочей зоны и узлах оборудования. - применить СИЗ, СКЗ; подобрать и подготовить оборудование, инструмент материал в соответствии с выданным сменным заданием	Алгоритм выстроенных действий, соответствует заданию. Оборудование и инструменты подготовлены для осуществления рабочего процесса своевременно правильно безопасно с использованием СИЗ, в соответствии требованиями охраны труда и промышленной безопасности. Рабочее место готово в соответствии с требованиями ПБиОТ, санитарными нормами и правилами.	1. Опасные производственные факторы, действующие во время работы. 2. Требования ОТ перед началом работы. 3. Средства индивидуальной защиты, используемые при нахождении в цехе 4. Перечень инструмента и приспособлений, необходимых для выполнения работ. 5. Причины несчастных случаев на производстве.	1. Требования промышленной безопасности и охраны труда при производстве работ на станке 2. Маршруты движения по территории завода, цеха. 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 8. Назначение бирочной системы, системы блокировок.

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

№ п/п	Практическое задание	Результат выполнения практического задания	Оценка понимания способов действий при выполнении практического задания	Оценка теоретических знаний
1	Выстроить алгоритм действий при оказании помощи пострадавшему в зависимости от ситуации (поражение электрическим током, при переломах, химических ожогов и т.д.)	Алгоритм действий выстроен правильно. Первая помощь (при необходимости) будет оказана своевременно.	1. В течение какого времени необходимо оказывать первую помощь пострадавшему. 2. Оказание первой помощи при несчастных случаях на производстве. 3. Первая помощь при поражении человека электрическим током.	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. Правила наложения жгутов и повязок. 4. Первая помощь при химическом ожоге кислотой
2	Выстроить алгоритм действий при возникновении пожара	Противопожарные мероприятия спланированы	1. Порядок пользования цеховыми средствами пожарной защиты и пожарной сигнализации	1.Меры противопожарной безопасности на рабочем месте. 2. Производственные источники воспламенения. Их характеристика и причины образования. 3.Средства пожаротушения и их применение.

Тема 3: Производить электроэрозионную обработку деталей, заготовок на электроэрозионном проволочно-вырезном станке с адаптивно-программным управлением EZ10S

№ п/п	Практическое задание	Результат выполнения практического задания	Оценка понимания способов действий при выполнении практического задания	Оценка теоретических знаний
1	Произвести включение электроэрозионного проволочно-вырезного станка	Произведено включение электроэрозионного проволочно-вырезного станка	1 Правильная последовательность действий при включении оборудования 2 Оценка удовлетворительной работы всех узлов после включения. 3 Оценка оптимального уровня охлаждающей жидкости, необходимой для работы, ее температура. 4 Выполнение необходимой наладки отдельных узлов станка, настройка параметров. 5 Безопасность при включении оборудования	1 Устройство, принцип работы оборудования. 2 Требования, предъявляемые при включении оборудования. 3 Требования безопасности при пуске, остановке оборудования
2	Установить заготовку в тисах или в патроне на рабочей поверхности стола	Установлена заготовка в тисах или в патроне на рабочей поверхности стола	1 Использование измерительного инструмента по назначению. 2 Выбор приспособлений, инструментов при установке заготовки 3 Правильность установки заготовки. 4 Безопасность при установке заготовки	1 Назначение и способы применения контрольно-измерительных инструментов. 2 Требования, предъявляемые к правильному и безопасному процессу установки заготовки 3 Требования, предъявляемые к правильной и безопасной эксплуатации приспособлений, инструментов, задействованных в установке
3	Ввести программу электроэрозионной обработки заготовки	Выбрана (откорректирована) программа для электроэрозионной обработки заготовки	1 Правильный выбор управляющей программы в зависимости от параметров заготовки, выданной мастером. 2 Корректировка программы при	1 Назначение управляющих программ. Основные команды. 2 Методы ввода программы. 3 Правила выбора программы в зависимости от параметров

			необходимости	заготовки, корректировка программы
4	Выполнить обработку заготовки или детали на электроэрозионном проволочно-вырезном станке с адаптивно-программным управлением	Выполнена настройка и обработка заготовки или детали на электроэрозионном проволочно-вырезном станке с адаптивно-программным управлением	1 Выполнение привязки заготовки. 2 Настройка зазора между верхним патрубком и заготовкой. 3 Запуск программы. 4 Контроль процесса обработки, оценка правильной траектории, смещения проволоки, параметров E-Pack. 5 Безопасность при обработке заготовки на станке	1 Требования, предъявляемые к настройке и обработке заготовки на станке. 2 Требования безопасности при обработке заготовки на станке
5	Выполнить контроль изготовленных полуфабрикатов, изделий на соответствие требованиям НД	Выполнен контроль изготовленных полуфабрикатов, изделий на соответствие требованиям НД	1 Выбор необходимого измерительного инструмента. 2 Оценка соответствия изготовленной детали требованиям НД. 3 Оценка качества изготовленной детали и определение необходимости и способа дополнительной обработки. 4 Заполнение журнала	1 Назначение и способы применения контрольно-измерительных инструментов. 2 Требования НД к качеству обработанной детали
6	Выполнить уборку на рабочем месте, техническое обслуживание станка	Выполнена уборка и необходимое техническое обслуживание станка	1 Оценка состояния рабочего места, узлов станка. 2 Выбор инструментов, приспособлений материалов, запасных частей для уборки, ТО на рабочем месте. 3 Оценка проведения необходимого ТО. 4 Порядок и методы проведения уборки рабочего места и ТО.	1 Требования, предъявляемые к чистоте рабочего места. 2 Назначение материалов и инвентаря для уборки рабочего места. 3 Периодичность и объем ТО отдельных узлов, деталей станка согласно НД. 4 Требования безопасности при проведении уборки, ТО станка

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

Оценочная ведомость по профессиональному модулю

ОЦЕНОЧНАЯ ВЕДОМОСТЬ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ ПМ.01 «Электроэрозионная обработка на проволочно-вырезном станке EZ10S»		
ФИО _____ слушателя по программе _____		
наименование		
освоил(а) программу профессионального модуля ПМ.01 «Электроэрозионная обработка на проволочно-вырезном станке EZ10S» в объеме _____ час. с «___» _____ 20___ г. по «___» _____ 20___ г. Результаты промежуточной аттестации по элементам профессионального модуля		
Элементы модуля (код и наименование МДК)	Формы промежуточной аттестации	зачет/ незачет/ оценка
МДК.01.01 Устройство электроэрозионного проволочно-вырезного станка EZ10S	зачет	
МДК.01.02 Технологический процесс обработки деталей и заготовок	зачет	
МДК.01.03 Контрольно-измерительный инструмент, волочильный инструмент	зачет	
МДК.01.04 Безопасная эксплуатация, обслуживание, ремонт оборудования в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации	зачет	
ПО.01.01 Инструктаж по охране труда. Ознакомление с производством	зачет	
ПО.01.02 Ознакомление с рабочим местом электроэрозиониста с оборудованием и инструментом	зачет	
ПО.01.03 Обучение основным операциям и работам, выполняемым электроэрозионистом 6 разряда на электроэрозионном проволочно-вырезном станке EZ10S	зачет	
ПО.01.04 Работа с контрольно-измерительным инструментом	зачет	
ПО.01.05 Самостоятельное выполнение работ электроэрозиониста	ПКР	оценка
Коды проверяемых компетенций	Показатели оценки результата	(да/нет)
ПК-1	Выполнять наладку и электроэрозионную обработку деталей и заготовок	
ПК-2	Производить контроль готовых изделий	
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ		ОСВОЕН/ НЕ ОСВОЕН _____
Дата _____ 20___ Подпись преподавателя/мастера производственного обучения _____/_____/_____ _____/_____/_____		

7 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (квалификационного экзамена)

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

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

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

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

**Контрольная ведомость итоговой аттестации
по программе профессиональной подготовки/переподготовки рабочих
по профессии «Электроэрозионист»**

Результатом обучения по программе является овладение видом профессиональной деятельности: производить электроэрозионную обработку деталей и заготовок на электроэрозионном проволочно-вырезном станке с адаптивно-программным управлением EZ10S.

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 Производить включение электроэрозионного проволочно-вырезного станка		
2 Устанавливать заготовку в тисах или в патроне на рабочей поверхности стола		
3 Вводить программу электроэрозионной обработки заготовки		
4 Производить обработку заготовки или детали на электроэрозионном проволочно-вырезном станке с адаптивно-программным управлением		
5 Производить уборку на рабочем месте, техническое обслуживание станка		
Экзаменационные вопросы: <i>[Перечень вопросов приведен ниже]</i>	Балл	
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
Результат оценки:		
Дата		
Подпись экзаменатора:		

Экзаменационные билеты для проведения итоговой аттестации для программ профессиональной подготовки/переподготовки рабочих по профессии «Электроэрозионист» 6 разряд

Билет 1

1. Основные узлы электроэрозионного станка, их назначение.
2. Подготовка волоочильного инструмента для обработки.
3. Что такое система менеджмента качества.
4. Меры безопасности при работе на электроэрозионном станке.
5. Цели и задачи и подразделения в области качества.
6. что является главной целью Политики в области качества.

Билет 2

1. Панель управления станком, основные клавиши рабочего экрана.
2. Выбор требуемой программы и визуальная проверка в окне данных программы.
3. Что такое экологический аспект.
4. Меры безопасности при обработке волоочильного инструмента.
5. Пути снижения материальных затрат.
6. Каким международным стандартом руководствуется СМПЗиБ?

Билет 3

1. Выполнение центрирования проволоки.
2. Проверка и настройка микрометров на точность.
3. Как понимаете политику в области качества.
4. Бирочная система, ее назначение.
5. Оказание первой помощи при открытом кровотечении.
6. Что представляет собой экологическая политика?

Билет 4

1. Выполнение привязки детали к станку.
2. Ежедневный осмотр станка.
3. Какими документами регламентируется ваша деятельность.
4. Меры предосторожности при работе с проволокой.
5. Требования, предъявляемые к спец. одежде, обуви и защитным средствам.
6. Какие документы СМК Вы знаете?

Билет 5

1. Обработка конуса.
2. Установка состояний E-Pack.
3. Виды несоответствующей продукции (дефектов), их причины, анализ и способы устранения.
4. Меры предосторожности при установке детали.
5. Экологическая политика предприятия.
6. Семь принципов менеджмента качества в соответствии с ISO 9000.

Билет 6

1. Установка смещений (Offset) в программе.
2. Установка ограничителя по оси Z, возврат к ограничителю.
3. Подбор конусных штихмассов, для контроля размера внутреннего канала, обработанной проволоки.
4. Первая помощь пострадавшим от электрического тока.
5. Исполнение требований документации, ведение записей на рабочем месте.
6. Возможные аварийные ситуации. Действия персонала при возникновении аварийных ситуаций

Программу разработал:

Старший мастер (травильно-волоочильно-инструментального отдела)

 А.В. Соловьев

Ведущий инженер ЦЗЛАМ

 С.И. Дегерменджи

Согласовано:

Начальник калибровочного цеха

 Е.А. Минуллин

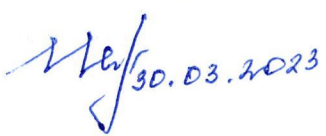
Зам. главного инженера по ПБиОТ-
начальник управления

 А.В. Воронов

Главный специалист по сертификации ОКис

 А.А. Фомина

Начальник бюро подготовки кадров ОУиПП

 С.В. Чекалова