

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

УТВЕРЖДАЮ
Главный инженер



М.С.Фомичев

09.08. 2021

**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**

Квалификация: Код профессии – 15062
Профессия – Напайщик

Программа профессиональной подготовки

Уровень квалификации: 4 разряд
Срок обучения: 400 часов

Программа переподготовки

Уровень квалификации: 4 разряд
Срок обучения: 240 часов

Форма обучения	Очная
----------------	-------

Серов, 2021

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ	3
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА.....	5
3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОППО	5
4. УЧЕБНЫЙ ПЛАН ОППО.....	5
5 КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК.....	6
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
ОП.01 «Требования охраны труда и промышленной безопасности»	10
ОП.02 «Организация рабочего места на основе принципов бережливого производства»	15
ОП.03 «Система менеджмента качества завода (СМК) 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 «Металловедение»	37
ОП.09 «Чтение чертежей и схем»	40
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	43
ПМ.01 «Технология напайки».....	43
7 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	57

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

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 механическом.**

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 **«Напайщик»** 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 обучение по оказанию первой помощи.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

Область профессиональной деятельности – напайка режущих инструментов.

Объекты профессиональной деятельности: установка индукционного нагрева деталей УИНЗ-60-66; электропечь сопротивления камерная СМЗ-8.16.5/12М1; электропечь сопротивления камерная СНО-6·12·4/10И2.

Таблица 1

Характеристика профессиональной деятельности выпускника в соответствии с разрядами:

Профессия разряд	Характеристика работ	Знания
Напайщик 4 разряд	Напайка режущих инструментов, пуансонов, матриц твёрдыми и другими специальными сплавами типа быстрорежущей стали с нагревом в различных печах и на установках ТВЧ. Напайка пластин твердых сплавов на фасонные резцы сложного профиля. Выбор режимов нагрева, наладка и регулирование работы установок ТВЧ.	Конструкцию нагревательных печей и аппаратов и устройство установок ТВЧ, способы наладки нагревательных печей и установок ТВЧ; основные типы генераторов высокой частоты и принцип их работы; особенности токов высокой частоты; марки быстрорежущей стали твердых сплавов, применяемых пластинок для наплавки режущих поверхностей; свойства и условия применения материалов, необходимых для припайки.

Виды деятельности: подготовка режущего инструмента к процессу напайки, напайка режущих инструментов, пуансонов, матриц твёрдыми и другими специальными сплавами на электропечах и установках ТВЧ.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОППО

Результатами освоения программы по профессии **«Напайщик»** 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. Подготавливать к процессу напайки необходимые расходные материалы, державки, твердосплавные пластины, ленты припоя, флюс

ПК–2. Подогрев, напайка и отпуск напаянных режущих инструментов.

4. УЧЕБНЫЙ ПЛАН ОППО

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

Обозначения:

ДЗ - дифференцированный зачет;

3 – зачет;

ПКР - практическая квалификационная работа.

5 КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

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

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

Таблица 2

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

Индекс	Элемент учебного процесса	Количество часов		Форма промежуточной аттестации
		Профессиональная подготовка 4 разряд	Переподготовка 4 разряд	
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	32	24	
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 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	4	2	ДЗ
ОП.07	Основы электротехники	4	2	ДЗ
ОП.08	Металловедение	4	2	ДЗ
ОП.09	Чтение чертежей и схем	4	2	ДЗ
П.00	Профессиональный цикл	360	208	
ПМ.01	ПМ «Технология напайки»	59	30	
МДК.01.01	Оборудование участков напайки режущих инструментов	14	7	3
МДК.01.02	Технология напайки режущих инструментов твердыми и специальными сплавами на электропечах и установках ТВЧ.	44	22	3
МДК.01.03	Безопасная эксплуатация, обслуживание, ремонт оборудования в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации.	1	1	3
ПО.01	Производственное обучение	301	178	
ПО.01.01	Инструктаж по охране труда и ознакомление с производством	8	8	3
ПО.01.02	Обучение подготовке режущих инструментов к напайке	35	20	3
ПО.01.03	Обучение операциям напайки режущих инструментов, приемам и видам работ напайщика	70	40	3
ПО.01.04	Обучение составлению по установленным рецептам припоев, флюсов	48	30	3
ПО.01.05	Самостоятельное выполнение работ напайщика.	140	80	ПКР
ИА	Итоговая аттестация (Квалификационный экзамен)	8	8	
	ИТОГО	400	240	

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

Индекс	Элемент учебного процесса	Недели										Всего
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
		Часов в неделю										
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	20	12									32
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 завода (СМК) 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	4										4
ОП.07	Основы электротехники		4									4
ОП.08	Металловедение		4									4
ОП.09	Чтение чертежей и схем		4									4
П.00	Профессиональный цикл	20	28	40	40	40	40	40	40	40	32	360
ПМ.01	ПМ «Технология напайки»		8	20	20	11						59
МДК.01.01	Оборудование участков напайки режущих инструментов		8	6								14
МДК.01.02	Технология напайки режущих инструментов твердыми и специальными сплавами на электропечах и установках ТВЧ.			14	20	10						44
МДК.01.03	Безопасная эксплуатация, обслуживание, ремонт оборудования в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации.					1						1
ПО.01	Производственное обучение	20	20	20	20	29	40	40	40	40	32	301
ПО.01.01	Инструктаж по охране труда и ознакомление с производством	8										8
ПО.01.02	Обучение подготовке режущих инструментов к напайке	12	20	3								35
ПО.01.03	Обучение операциям напайки режущих инструментов, приемам и видам работ напайщика			17	20	29	4					70
ПО.01.04	Обучение составлению по установленным рецептам припоев, флюсов						36	12				48
ПО.01.05	Самостоятельное выполнение работ напайщика							28	40	40	32	140
ИА	Итоговая аттестация (Квалификационный экзамен)										8	8
ИТОГО:		40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	400

Таблица 4

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

Индекс	Элемент учебного процесса	Недели						Всего
		1	2	3	4	5	6	
		Часов в неделю						
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	20	4					24
ОП.01	Требования охраны труда и промышленной безопасности	10						10
ОП.02	Организация рабочего места на основе принципов бережливого производства	2						2
ОП.03	Система менеджмента качества 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	Металловедение		2					2
ОП.09	Чтение чертежей и схем		2					2
П.00	Профессиональный цикл	20	36	40	40	40	32	208
ПМ.01	ПМ «Технология напайки»		16	14				30
МДК.01.01	Оборудование участков напайки режущих инструментов		7					7
МДК.01.02	Технология напайки режущих инструментов твердыми и специальными сплавами на электропечах и установках ТВЧ.		9	13				22
МДК.01.03	Безопасная эксплуатация, обслуживание, ремонт оборудования в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации.			1				1
ПО.01	Производственное обучение	20	20	26	40	40	32	178
ПО.01.01	Инструктаж по охране труда и ознакомление с производством	8						8
ПО.01.02	Обучение подготовке режущих инструментов к напайке	12	8					20
ПО.01.03	Обучение операциям напайки режущих инструментов, приемам и видам работ напайщика		12	26	2			40
ПО.01.04	Обучение составлению по установленным рецептам припоев, флюсов				30			30
ПО.01.05	Самостоятельное выполнение работ напайщика.				8	40	32	80
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 «Напайщик»

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

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

1.2 Место дисциплины в структуре программы профессиональной подготовки/переподготовки рабочих

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

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

В результате освоения учебной дисциплины слушатель должен:

Знать:

- Требования промышленной безопасности и охраны труда для напайщика;
- Требования стандартов, ТИ, ИЭ;
- Опасные и вредные производственные факторы, влияющие на организм человека;
- Безопасные приемы и методы выполнения трудовых функций;
- Назначение бирочной системы, системы блокировок, оградительной техники;
- Возможные аварийные ситуации. Действия персонала, при возникновении аварийных ситуаций;
- Основные причины возможных взрывов и пожаров на рабочем месте;
- Средства и способы оказания первой помощи;
- Безопасные маршруты движения по территории предприятия;
- Требования к освещенности рабочих мест, температурному режиму и уровню производственного шума.

Уметь:

- Оценивать безопасность организации рабочего места согласно правил ОТ и ПБ;
- Своевременно устранять неисправности;
- Оценивать соответствие рабочего места требованиям производственной санитарии;
- Оценивать пригодность СИЗ и рабочее состояние СКЗ;
- Определять необходимость замены СИЗ;
- Визуально оценивать наличие и исправность ограждений, заземления, блокировок и др. средств коллективной защиты;
- Своевременно определять работоспособность систем сигнализации, вентиляции и освещенности на рабочем месте;
- Выбирать соответствующие средства и способы оказания первой помощи в зависимости от характера травмы и фактора воздействия.

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины

При профессиональной подготовке рабочих – 10 часов аудиторной нагрузки;

При переподготовке рабочих – 10 часов аудиторной нагрузки.

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
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 напайщика . Порядок поведения при нахождении вблизи транспортных средств, подъемных сооружений, оборудования, электрических линий и силовых установок. Требования к производственному оборудованию и производственным процессам для обеспечения безопасных условий труда. Бирочная система, её назначение и порядок применения. Санитарные требования к рабочим местам. Значение правильного освещения помещений и рабочих мест, естественная и механическая вентиляция.	4
	1.3	Профессиональные заболевания и производственный травматизм. Общие понятия о профессиональных заболеваниях и производственном травматизме. Профилактика профессиональных заболеваний и производственного травматизма. Профилактические средства: спецодежда, спец.обувь, средства индивидуальной защиты (рукавицы, перчатки, каски, очки, щитки, беруши, наушники, респираторы и т.п.). Нормативные требования к средствам индивидуальной защиты (СИЗ). Порядок и периодичность замены СИЗ. Существующие риски и возможные последствия использования неисправных и поврежденных СИЗ. Первая помощь при ушибах, переломах, кровотечениях, поражениях электрическим током, ожогах.	2
	1.4	Электробезопасность. Скрытая опасность поражения электрическим током. Основные требования к электроустановкам для обеспечения безопасной эксплуатации. Заземление электроустановок (оборудования), защитное отключение и блокировки. Электрозащитные средства и порядок пользования ими.	1
	1.5	Противопожарные мероприятия. Опасные факторы пожара. Причины пожара. Классификация взрывоопасных и пожароопасных помещений. Основные системы пожарной защиты. Порядок поведения на пожаре. Порядок сообщения о пожаре в пожарную	1

		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.	
	1.6	Система управления охраной труда (СУОТ) предприятия в соответствии с требованиями российских и международных стандартов. Нормативно – правовые требования по охране труда. Политика предприятия в области охраны труда. Основные принципы управления охраной труда, документация СУОТ. Важность соответствия политике в области охраны труда, процедурам и требованиям СУОТ. Понятие об идентификации опасностей и оценке рисков, мерах управления рисками. Фактические и возможные последствия для здоровья от выполняемой работы, поведения персонала и преимущества улучшения личной результативности для обеспечения безопасных условий труда. Информирование об условиях труда на их рабочих местах. Личные обязанности, полномочия и ответственность за решение задач по охране труда и осуществлению целей в области ОТ. Участие работников и их представителей в управлении охраной труда. Последствия отклонений от принятых рабочих процедур. Возможные аварийные ситуации. Действия персонала при возникновении аварийных ситуаций.	1
Промежуточная аттестация			ДЗ
Всего			10

3 Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в учебном классе сортопрокатного цеха

3.2. Информационное обеспечение обучения

1. Справочник по пайке/ Под ред. И.Е.Петрунина. – М., 1991, 1984;
2. Лашко С.В., Лашко И.Ф. Пайка металлов. – М., 1988;
3. Справочник инструментальщика/ Под ред. И.А.Ординарцева. – Л., 1987;
4. ФНП «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъёмные сооружения», утв. Приказом Ростехнадзора РФ № 461 от 26.11.2020;
5. ФНП «Правила безопасности процессов получения или применения металлов», утв. Приказом Ростехнадзора РФ № 512 от 09.12.2020;
6. Правил по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями, утв. Приказом минтруда РФ № 835н от 27.11.2020;
7. Правил по охране труда при обработке металлов, утв. Приказом Минтруда РФ № 887н от 11.12.2020;
8. Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок, утв. Приказом Минтруда РФ № 903н от 15.12.2020;
9. 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 напайщика.
12. ГОСТ 12.4.011-89 «Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация».

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

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

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

Перечень устных вопросов для проведения текущего контроля:

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

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

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

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

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

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

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

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

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

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

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

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

В результате освоения учебной дисциплины слушатель должен:

Знать:

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

Уметь:

- Рационально организовывать рабочее время при работе на оборудовании.

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины

При профессиональной подготовке рабочих – 2 часа аудиторной нагрузки;

При переподготовке рабочих - 2 часа аудиторной нагрузки.

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины в виде учебной работы:

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

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала		Кол-во часов
1. Основы организации производства	1.1	Структура управления цехом, участком. Качество выпускаемой продукции и его показатели. Пути улучшения качества продукции. Себестоимость продукции и пути ее снижения	0,5

	1.2	Понятие о производительности труда. Пути повышения производительности труда	
2. Основные экономические показатели производства	Содержание учебного материала		
	2.1	Основы законодательства: порядок заключения, изменения и прекращения трудового договора. Правовые основы социального обеспечения. Трудовые споры и порядок их разрешения.	0,5
3. Оплата труда на предприятии	Содержание учебного материала		
	3.1	Основы технического нормирования, организации труда и заработной платы. Технически обоснованные нормы выработки. Система оплаты труда. Системы премирования.	1
	3.2	Формы и системы оплаты труда, их применение на предприятии. Компенсационные и стимулирующие выплаты.	
	3.3	Понятие о производительности труда. Взаимосвязь производительности и оплаты труда. Пути повышения производительности труда. Основные экономические показатели результативности производства и труда. Права и обязанности рабочих. Формы и системы оплаты труда на предприятии.	
Промежуточная аттестация			ДЗ
Всего			2

3 Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в учебном классе сортопрокатного цеха.

3.2. Информационное обеспечение обучения

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

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

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

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

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

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

Перечень устных вопросов для проведения текущего контроля:

1. Дайте определение понятию «бережливое производство»
2. Предприятие как экономическая система.
3. Сущность, виды и функции предприятия: структура и инфраструктура предприятия. Внешняя и внутренняя среда.
4. Объемы производства. Качество выпускаемой продукции и его показатели.
5. Состав и классификация расходов на производство.

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

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

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

№ 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 с окончательный расчет с работником ...	А. в день увольнения Б. в течение 5-ти рабочих дней после увольнения В. в дату выплаты заработной платы, ближайшую после даты увольнения
7. Кто является сторонами трудового договора, согласно трудовому законодательству РФ?	А. первичная профсоюзная организация Б. работодатель В. работник
8. Кому работодатель имеет право выдать копию Вашей трудовой книжки (других документов, связанных с работой)?	А. работнику по его письменному заявлению* Б. руководителю структурного подразделения по служебной записке В. родственнику по заявлению
9. Каким организационно-нормативным документом определяются трудовые функции, права и ответственность работника?	А. рабочая инструкция, должностная инструкция Б. рабочая инструкция В. единый тарифно- квалификационный справочник, стандарт
10. На снижение себестоимости влияет...	А. повышение качества сырья Б. улучшение организации производства В. увеличение объема производства Г. экономия трудовых и материальных ресурсов

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

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

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

1.2 Место дисциплины в структуре программы профессиональной подготовки/переподготовки рабочих

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

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

В результате освоения учебной дисциплины слушатель должен:

Знать:

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

Уметь:

- Исполнять требования документации, вести записи на рабочем месте.

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины

При профессиональной подготовке рабочих – 2 часа аудиторной нагрузки;

При переподготовке рабочих – 2 часа аудиторной нагрузки.

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины в виде учебной работы:

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

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

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

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

3 Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в учебном классе сортопрокатного цеха.

3.2 Информационное обеспечение обучения

1. 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.

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

3. 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
8	В
9	В
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. Эффективность это -	А. связь между запланированным показателем и ценой; Б. связь между достигнутым результатом и использованными ресурсами; В. степень реализации запланированной деятельности и достижения запланированных результатов.

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

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

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

1.2 Место дисциплины в структуре программы профессиональной подготовки/переподготовки

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

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

В результате освоения учебной дисциплины слушатель должен:

Знать:

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

Уметь:

- Ликвидировать возможные последствия от несоблюдения процессов.

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины

При профессиональной подготовке рабочих – 1 час аудиторной нагрузки;

При переподготовке рабочих – 1 час аудиторной нагрузки;

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины в виде учебной работы:

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

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Тематический план и содержание учебной дисциплины для профессиональной подготовки/переподготовки/повышения квалификации 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.	0,5
	1.2	Личные обязанности, полномочия и ответственность за решение задач по защите окружающей среды и осуществлению экологических целей. Возможные последствия от несоблюдения процессов.	0,5
Промежуточная аттестация			ДЗ
Всего			1

3 Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в учебном классе сортопрокатного цеха.

3.2. Информационное обеспечение обучения

1. ISO 14001-2015 «Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению».

2. 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 на основе 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 ISO14001»**

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 «Напайщик»

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

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

1.2 Место дисциплины в структуре программы профессиональной подготовки/переподготовки рабочих

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

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

В результате освоения учебной дисциплины слушатель должен:

Знать:

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

Уметь:

- Исполнение требований документации, ведение записей на рабочем месте.

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины

При профессиональной подготовке рабочих – 1 час аудиторной нагрузки;

При переподготовке рабочих – 1 час аудиторной нагрузки.

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины в виде учебной работы:

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

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала		Кол-во часов
1. Система энергетического менеджмента (СЭнМ) организации в	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	0,5

соответствии с требованиями ISO 50001.		СЭнМ. Энергопланирование. Управление рисками и возможностями. Способы и методики проведения энергетического анализа организации. Понятие о энергопотребителях и определение значимых энергопотребителей организации. Энергоцели, энергозадачи и планы действий в области энергоменеджмента. Законодательные и иные требования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.	
	1.2	Распределение ответственности. Личные обязанности и полномочия персонала организации в улучшении уровня энергоэффективности. Структура документации по СЭнМ (Руководство по системе энергетического менеджмента, стандарты организации). Важность соответствия энергополитике, процедурам и требованиям СЭнМ. Лучшие практики в области энергосбережения.	0,5
Промежуточная аттестация			ДЗ
Всего			1

3 Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в учебном классе сортопрокатного 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:

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

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

Критерии оценки (ключи к заданиям) к итоговому тесту по учебной дисциплине ОП.05 «Система энергетического менеджмента 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 документацией в СП; Г. записи по СЭнМ.
4. Что такое энергетическая политика?	А. действия и результаты, связанные с предоставлением и использованием энергии; Б. официальное заявление организацией в лице ее высшего руководства своих намерений и направлений деятельности в отношении энергетической результативности; В. повторяющийся процесс, который приводит к улучшению энергетической результативности и системы энергетического менеджмента.
5. Каким критериям должна соответствовать энергетическая цель нашего предприятия?	А. должна быть измерима; Б. должны быть определены исполнитель и сроки реализации; В. все вышеперечисленное.

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

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

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

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 физические, химические, механические и технологические свойства металлов;
- Черные металлы, их характеристика, назначение, применение;
- Стали. Основные сведения о способах производства стали;
- Техническая и химико-термическая обработка стали, её сущность;
- Виды термообработки.

Уметь:

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

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины

При профессиональной подготовке рабочих – 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
1.Материаловедение	1	Значение металлов в народном хозяйстве. Основные физические, химические и механические свойства металлов. Чёрные металлы, их характеристика, назначение, применение. Чугуны. Основные сведения о производстве чугуна. Серый, белый, ковкий и высокопрочный чугуны; их особенности, механические и технологические свойства; область применения. Классификация серых чугунов. Простые и легированные чугуны. Влияние легирующих элементов на качество чугуна. Маркировка чугунов по ГОСТу. Термическая обработка чугунов. Стали. Основные сведения о способах производства стали. Углеродистые стали, их химический состав, механические и технологические свойства. Маркировка углеродистых сталей и их применение. Легированные стали. Влияние на качество стали легирующих элементов. Свойства и маркировка легированных сталей по ГОСТу. Быстрорежущие стали. Стали с особыми свойствами: жаропрочные, нержавеющие и другие. Термическая и химико-термическая обработка сталей, её сущность. Виды термообработки. Понятие об изменении свойств стали в результате термической обработки. Возможные дефекты закалки сталей. Цветные металлы и их сплавы; классификация, применение в народном хозяйстве. Маркировка. Топливо, применяемое в печах для нагрева металла; его виды и применение. Огнеупорные материалы, применяемые для кладки тепловых печей, их характеристика, назначение. Теплоизоляционные материалы, характеристика, назначение.	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 сортопрокатного цеха.

3.2. Информационное обеспечение обучения

- Черепяхин А.А. Материаловедение (3-е изд.): Учебник, 2019

- 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 чугуна. Физические, механические, технологические свойства;
9. Основные свойства и применение цветных металлов: меди, олова, алюминия, цинка, свинца;
10. Сплавы меди: латунь, бронза; их применение;
11. Подшипниковые материалы (баббиты, их состав и применение);
12. Основные свойства (физические, технологические, механические): резина, пластмасса, металлокерамика, кожа, асбест и т.д.; назначение и применение.

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

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

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

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

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

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

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

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

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

Уметь:

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

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины

При профессиональной подготовке рабочих – 4 часа аудиторной нагрузки;

При переподготовке рабочих – 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
1. Основы электротехники	1.1	Постоянный и переменный ток. Сопротивление и проводимость проводника. Трансформаторы. Принцип действия. Устройство и применение. Закон Ома для участка и полной цепи постоянного тока. Преобразование электрической энергии в механическую, основные конструктивные элементы генераторов постоянного и переменного тока. Понятие об электрических цепях постоянного и переменного тока. Измерение параметров электрической цепи (сопротивление, индуктивности и емкости). Аккумуляторы, их устройство и применение.	2/1
	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 сортопрокатного 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. Постоянный и переменный ток.
2. Сопротивление и проводимость проводника.
3. Трансформаторы. Принцип действия. Устройство и применение.
4. Закон Ома для участка цепи и полной цепи постоянного тока.
5. Преобразование электрической энергии в механическую, основные конструктивные элементы генераторов постоянного и переменного тока.
6. Понятие об электрических цепях постоянного и переменного тока. Получение переменного тока.

7. Однофазный и трехфазный ток, частота и период.
8. Линейные и фазные токи и напряжения.
9. Мощность переменного тока.
10. Соединения звездой и треугольником.
11. Измерение параметров электрической цепи (сопротивление, индуктивность и емкость).
12. Аккумуляторы. Их устройство и применение.
13. Электродвигатели.
14. Пускорегулирующая аппаратура: рубильники, переключатели, контроллеры, магнитные пускатели.
15. Заземление. Электрическая защита
16. Электрические измерения и приборы. Классификация электроизмерительных приборов.

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

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

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

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

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

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

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

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

1.2 Место дисциплины в структуре программы профессиональной подготовки/переподготовки рабочих

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

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

В результате освоения учебной дисциплины слушатель должен:

Знать:

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

Уметь:

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

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины

При профессиональной подготовке рабочих – 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 рабочих

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Кол-во часов
1. Металловедение	Общие сведения о металлах. Основные физические, химические, механические и технологические свойства металлов. Стали. Виды	4/2

	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.	
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 сортопрокатного цеха.

3.2. Информационное обеспечение обучения

- Лахтин Ю.М. Основы металловедения. – М.: Металлургия, 1988, 1983
- Справочник по пайке / Под ред. И.Е. Петрунина. – М., 1991, 1984
- Лашко С.В., Лашко И.Ф. Пайка металлов. – М., 1988
- Вологодин В.В. и др. Индукционная пайка. – Л., 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. Термическая обработка стали;
2. Основные виды термической обработки стали;
3. Термомеханическая обработка;
4. Строение металлов;
5. Классификация углеродистых сталей по качеству;
6. Классификация и маркировка;
7. Наклёп и рекристаллизация;
8. Легированные стали;
9. Коррозионностойкие стали.

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

Критерии оценки (ключи к заданиям) к итоговому тесту по учебной дисциплине

ОП.08 «Металловедение»

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

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

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

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

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

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

1.2 Место дисциплины в структуре программы профессиональной подготовки/переподготовки рабочих

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

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

Знать:

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

Уметь:

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

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины

При профессиональной подготовке рабочих – 4 часа аудиторной нагрузки;

При переподготовке рабочих – 2 часа аудиторной нагрузки.

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 рабочих

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

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

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

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

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

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

Вопросы	Варианты ответов
1.Каким образом на чертежах обозначается шероховатость поверхности?	1. Волнистой линией; 2. Стрелкой с обозначением величины; 3. Знаком «√» с обозначением величины; 4. Знаком «∞» с обозначением величины.
2. Формат А4 соответствует размерам (мм)...	1. 296х420; 2. 420х596; 3. 210х297; 4. 594х481.
3. Каким образом на чертежах изображается символ диаметра?	1. О; 2. R; 3. Ø; 4. М; 5. Размер диаметра прописывается словом «Диаметр».
4.Размеры на чертежах проставляют...	1. в см; 2. в дм; 3. в мм; 4. без разницы, указывают единицы измерения.
5. Что такое чертеж:	1. Схематичное изображение деталей и узлов с размерами; 2. Бумажный вариант деталей; 3. Предварительная заготовка; 4. Черно-белые линии на листе бумаги.
6. Чем характеризуется указанный на чертеже размер?	1. Величиной; 2. Количеством использованных цифр; 3. Цветом шрифта; 4. Типом шрифта.
7. Что обозначает надпись на чертеже HRC 52...57?	1. Это допуск на линейный размер от 52 мм до 57 мм; 2. Это шероховатость поверхности величиной от 52 до 57; 3. Это твердость поверхности от 52 до 57 единиц по Роквеллу; 4. Это твердость поверхности от 52 до 57 единиц по Бриннелю;
8. Для чего применяются схемы строповки?	1. Для правильного и безопасного использования грузозахватных приспособлений и тары; 2. Для определения местонахождения средств захвата и перемещения грузов; 3. Для определения грузоподъемности механизмов; 4. Для визуального определения названий грузоподъемных приспособлений.
9. Что обозначает 1: 100?	1. Это масштаб. Обозначает что изображение уменьшено в 100 раз; 2. Это масштаб. Обозначает что изображение увеличено в 100 раз; 3. Это указан допуск размера 1 мм для 100 мм; 4. Это количество экземпляров. Первый из ста экземпляров
10. Какое расположение формата А4 допускается ГОСТом?	1. вертикальное; 2. горизонтальное; 3. вертикальное и горизонтальное.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 «Технология напайки»
по профессии рабочих «Напайщик»

1 Паспорт программы профессионального модуля

1.1 Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью программы профессиональной подготовки, переподготовки рабочих по профессии «**Напайщик**» в части освоения вида профессиональной деятельности: подготовка режущего инструмента к процессу напайки, подогрев, напайка, отпуск режущих инструментов на электропечах и установках ТВЧ

ПК–1. Подготавливать к процессу напайки необходимые расходные материалы, державки, твердосплавные пластины, ленты припоя, флюс

ПК–2. Подогрев, напайка и отпуск напаянных режущих инструментов.

1.2 Место профессионального модуля в структуре программы профессиональной подготовки/переподготовки

Программа профессионального модуля **ПМ.01 «Технология напайки»** может быть использована в рамках профессиональной подготовки и переподготовки рабочих по профессии «**Напайщик**».

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

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

Трудовые функции	Действия, входящие в трудовую функцию	Перечень знаний	Перечень умений
1. Готовить к работе оборудование, приспособления, расходные материалы, рабочее место для осуществления напайки.	1. Планировать собственную профессиональную деятельность в соответствии со сменным заданием на выполнение работ.	– Порядок получения сменного задания; – требования внутреннего трудового распорядка; – требования к производству и организации работ, заполнению и оформлению журнала заданий и выполненных работ; – перечень работ и необходимые для этого материалы и инструменты. – требования, предъявляемые к техническому состоянию технологического оборудования; – требования конструкторской документации; – возможные пути и средства оптимизации выполнения сменных заданий.	– Оценивать документально перечень работ в журнале заданий и выполненных работ на соответствие реальным условиям производства работ, состояние рабочего места на соответствие требованиям безопасности; – оценивать сложность и объем порученной работы; – определять последовательность действий при выполнении сменного задания; – определять последовательность операций при выполнении работ.

Трудовые функции	Действия, входящие в трудовую функцию	Перечень знаний	Перечень умений
	1.2. Готовить рабочее место к выполнению сменного задания и сдаче по смене и, в случае необходимости, докладывать мастеру отделения термообработки о возникших проблемах.	- Порядок подготовки рабочих мест и производственных площадок; - правила производственной санитарии при производстве работ по напайке режущего инструмента; - требования экологической безопасности; - основные причины пожаров и меры их предупреждения; - порядок поведения в огнеопасных местах и при пожарах; - первичные средства пожаротушения и порядок их применения; - действия персонала при возникновении аварийных ситуаций; - требования Правил внутреннего трудового распорядка; - инструкции по охране труда, действующие на участке; - требования электробезопасности; - требования бирочной системы.	- Оценивать соответствие рабочего места правилам и требованиям производственной санитарии; - определять необходимость в устранении несоответствий в организации рабочего места установленным правилам; - оценивать безопасность организации рабочего места, соответствие требованиям ОТ и ПБ и своевременно устранять неисправности.
	1.3. Контролировать наличие, исправность и правильность применения средств индивидуальной защиты (СИЗ), средств коллективной защиты (СКЗ) и средств пожаротушения (СПТ) на протяжении всей смены, своевременную замену СИЗ.	- Перечень СИЗ, применяемый при выполнении трудовых функций; - порядок и периодичность замены СИЗ; - порядок и правильность применения СИЗ; - опасные и вредные производственные факторы; - требования стандартов, инструкций по охране труда по своей профессии; - требования политики качества, экологической политики, политики в области профессиональной безопасности и здоровья; - экологические требования к процессам; - безопасные приемы и методы выполнения трудовых функций; - виды токсичных веществ, их	- Оценивать пригодность СИЗ и рабочее состояние СКЗ; - определять необходимость замены СИЗ; - визуально проверять инструмент на наличие механических повреждений; - визуально оценивать наличие и исправность ограждений, заземления, блокировок и др. средств коллективной защиты; - своевременно определять работоспособность систем сигнализации, вентиляции и освещенности на рабочем месте.

Трудовые функции	Действия, входящие в трудовую функцию	Перечень знаний	Перечень умений
		действие на организм человека.	
	1.4. Готовить к работе согласно сменного задания: ▪ оборудование для напайки; ▪ инструменты и приспособления;	– Виды, устройство и правила подготовки к работе оборудования, инструментов и специальных приспособлений; – устройство, правила подготовки к работе и регулировки: ▪ электрических: - камерных печей; ▪ ТВЧ – установок; – режимы нагрева припоев, паяльных смесей, флюсов различных марок; – режимы работы электрических печей, установок ТВЧ; – марки, назначение и свойства припоев, паяльных смесей, флюсов и правила их применения; – способы охлаждения напаянных режущих инструментов; – правила оформления технических чертежей, эскизов; – признаки неисправности инструментов и оборудования.	– Выбирать оборудование, инструмент и приспособления согласно сменному заданию (если нет технологической карты); – анализировать техническую документацию (чертежи и спецификации); – определять режим работы оборудования для выполнения напайки; – выбирать марку припоя, паяльной смеси, флюса для проведения напайки режущих инструментов; – определять способ охлаждения напаянных режущих инструментов.
	1.5. Получать и подготавливать необходимые расходные материалы, державки, твердосплавные пластины, ленты припоя, флюс для выполнения сменного задания.	– Перечень необходимых материалов (державок, заготовок) для выполнения напайки (согласно сменному заданию); – порядок получения материалов для выполнения сменного задания; - требования технической документации к готовым изделиям; – требования технологической инструкции к исходным материалам (державка, твердосплавные пластины, ленты припоя, флюс) – правила выполнения, оформления и чтения конструкторской и технологической документации.	– определять необходимые расходные материалы, державки, заготовки для выполнения сменного задания; – читать эскизы чертежи; – оценивать качество и количество поставляемых державок для осуществления напайки; – оценивать качество твердосплавных пластин.

Трудовые функции	Действия, входящие в трудовую функцию	Перечень знаний	Перечень умений
	1.6. Оказывать первую помощь в производственных ситуациях.	– Опасные факторы, влияющие на здоровье при выполнении работ; – средства и способы оказания первой помощи; – места расположения аптек первой помощи; – способ и порядок информирования непосредственного руководителя о произошедшем несчастном случае, производственной травме.	– Выбирать соответствующие средства и способы оказания первой помощи; – оценивать правильность собственных действий при оказании первой помощи пострадавшему; – определять необходимость вызова скорой помощи и выбирать способ информирования непосредственного руководителя о произошедшем несчастном случае.
2. Выполнять технологический процесс напайки режущего инструмента.	2.1. Включать/отключать технологическое оборудование для напайки режущего инструмента и устанавливать необходимый температурный режимы в соответствии со сменным заданием.	– Назначение, устройство и правила эксплуатации технологического оборудования: ▪ электрических камерных печей; ▪ ТВЧ – установок; – требования инструкций по эксплуатации технологического оборудования; – правила и порядок включения технологического оборудования; – устройство систем измерения, контроля и регулирования температуры; – температурные и временные режимы напайки в печах разного типа; – требования безопасности при включении /выключении технологического оборудования.	– Определять последовательность собственных действий в процессе включения/отключения технологического оборудования на соответствие установленному порядку; – определять необходимый температурный режим для получения температуры плавления припоя, паяльной смеси, флюса; – оценивать безопасность собственных действий в процессе включения/отключения оборудования.
	2.2 Подготавливать державку режущего инструмента к процессу напайки	– Технологический процесс напайки твердосплавных пластин; – требования к поверхности державки режущего инструмента для выполнения напайки; – параметры шероховатости поверхности гнезда под пластину; – последствия некачественной подготовки державки режущего инструмента к процессу	– Визуально оценивать необходимость зачистки посадочного места державки; – выбирать необходимый инструмент (приспособления) для подготовки державки режущего инструмента к процессу напайки; – визуально оценивать качество очистки поверхности державки режущего инструмента; – оценивать правильность и

Трудовые функции	Действия, входящие в трудовую функцию	Перечень знаний	Перечень умений
		напайки; – инструмент, необходимый для подготовки поверхности державки режущего инструмента к процессу напайки; – требования безопасности в процессе очистки поверхности державки режущего инструмента.	безопасность собственных действий в процессе подготовки державки.
	2.3 Выполнять предварительный подогрев режущего инструмента.	– Требования ТИ к технологическому процессу напайки на высокочастотном генераторе; – правила технической эксплуатации индуктора (электропечи); – марки припоев, паяльных смесей, флюсов и их основные свойства; – порядок сборки режущего инструмента в соответствии с ТИ; – порядок установки режущего инструмента в индуктор; – время подогрева собранного режущего инструмента; – температура плавления припоя в зависимости от вида; – необходимый температурный режим нагрева державок и пластин; – требования безопасности в процессе нагрева режущего инструмента.	– Оценивать порядок собственных действий в процессе сборки и подогрева режущего инструмента; – выбирать тип припоя, флюса в зависимости от марки спаиваемых пластин; – оценивать правильность установки режущего инструмента в индуктор; – визуально оценивать качество нагрева резцов; – оценивать безопасность собственных действий в процессе нагрева собранных резцов.
	2.4 Выполнять напайку режущего инструмента.	– Требования ТИ к технологическому процессу напайки на высокочастотном генераторе; – требования инструкции по эксплуатации высокочастотного генератора ВЧГ 7, УИНЗ; – марки припоев, паяльных смесей, флюсов и их основные свойства; – температурные и временные режимы напайки, в зависимости от свойств припоев; – температурные и временные режимы напайки	– Оценивать визуально точность напайки режущего инструмента, пуансонов, матриц, скребков и прочность напайки по температуре плавления припоя; – определять порядок собственных действий в процессе напайки режущего инструмента в соответствии с установленными требованиями; – определять готовность резцов в процессе напайки по температуре и времени плавления припоя; – оценивать безопасность

Трудовые функции	Действия, входящие в трудовую функцию	Перечень знаний	Перечень умений
		инструмента, в зависимости от марки напайваемых пластин; – технические требования к готовым напаянным режущим инструментам; – время фиксации пластин при расплавленном состоянии припоя; – требования безопасности в процессе выполнения напайки.	собственных действий в процессе напайки режущего инструмента.
	2.5 Выполнять отпуск напаянных режущих инструментов.	– Требования ТИ к процессу отпуска резцов; – требования к готовому режущему инструменту; – правила и технология отпуска резцов после напайки в электропечи; – порядок загрузки в электропечь тары с напаянным режущим инструментом; – время выдержки готовых режущих инструментов в электропечи; – температура отпуска готовых режущих инструментов в электропечи; – правила обращения с электроприборами при подогреве, отпуске в электропечи; – технические требования к готовым изделиям и их свойства.	– Оценивать последовательность собственных действий в процессе отпуска режущих инструментов на соответствие требованиям НД; – выбирать способ охлаждения режущих инструментов в зависимости от марки напайваемых пластин; – определить время и температуру отпуска режущего инструмента для получения заданных свойств.
	2.6 Оценивать качество напайки режущего инструмента согласно требованиям чертежа.	- Требования НД к готовому режущему инструменту; - виды и методы контроля качества паяного соединения; - виды брака и способы его предупреждения и устранения.	- Оценивать качество напайки режущего инструмента на соответствие требованиям НД; - визуально определять наличие брака паяного соединения.

1.4 Количество часов на освоение программы профессионального модуля

1.4.1 Профессиональная подготовка:

Всего – 360 часов, в том числе:

аудиторная учебная нагрузка - 59 часов;
производственное обучение - 301 часов.

1.4.2 Переподготовка:

Всего – 208 час, в том числе:

аудиторная учебная нагрузка - 30 часов;
производственное обучение - 178 часов.

2 Результаты освоения профессионального модуля

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимся видом профессиональной деятельности: подготовкой к процессу напайки, необходимых расходных материалов, державок, твердосплавных пластин, лент припоя, флюса; подогрев, напайка, отпуск готовых режущих инструментов.

Код	Наименование результатов обучения
ПК-1	Подготавливать к процессу напайки необходимые расходные материалы, державки, твердосплавные пластины, ленты припоя, флюс.
ПК-2	Подогрев, напайка и отпуск напаянных режущих инструментов.

3 Структура и содержание профессионального модуля

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

Код	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение МДК	Производственное обучение
Междисциплинарные курсы				
ПК-1 ПК-2	Оборудование участков напайки режущих инструментов	14	14	
ПК-1 ПК-2	Технология напайки режущих инструментов твердыми специальными сплавами на электропечах и установках ТВЧ	44	44	
ПК-1 ПК-2	Безопасная эксплуатация, обслуживание, ремонт оборудования в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации.	1	1	
Производственное обучение				
ПО.01.01	Инструктаж по охране труда и ознакомление с производством	8		8
ПО.01.02	Обучение подготовке режущих инструментов к напайке	35		35
ПО.01.03	Обучение операциям напайки режущих инструментов, приемам и видам работ напайщика	70		70
ПО.01.04	Обучение составлению по установленным рецептам припоев, флюсов	48		48
ПО.01.05	Самостоятельное выполнение работ напайщика.	140		140
ВСЕГО		360	59	301

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

Код	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение МДК	Производственное обучение
Междисциплинарные курсы				
ПК-1 ПК-2	Оборудование участков напайки режущих инструментов	7	7	
ПК-1 ПК-2	Технология напайки режущих инструментов твердыми специальными сплавами на электропечах и установках ТВЧ	22	22	

ПК-1 ПК-2	Безопасная эксплуатация, обслуживание, ремонт оборудования в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации.	1	1	
Производственное обучение				
ПО.01.01	Инструктаж по охране труда и ознакомление с производством	8		8
ПО.01.02	Обучение подготовке режущих инструментов к напайке	20		20
ПО.01.03	Обучение операциям напайки режущих инструментов, приемам и видам работ напайщика	40		40
ПО.01.04	Обучение составлению по установленным рецептам припоев, флюсов	30		30
ПО.01.05	Самостоятельное выполнение работ напайщика.	80		80
	ВСЕГО	208	30	240

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 Оборудование участков напайки режущих инструментов			
	1	Краткая характеристика участка напайки режущих инструментов и выпускаемой им продукции. Технологическая схема напайки режущих инструментов, характеристика оборудования. Основное и вспомогательное оборудование участков напайки. Рабочее место напайщика, его организация, оснащение. Необходимый набор рабочего инструмента, приспособлений, материалов и пр. Порядок приема-сдачи смены. Классификация оборудования. Технология напайки режущего инструмента. Контроль качества напайки.	14/7
МДК.01.02 Технология напайки режущих инструментов твердыми и специальными сплавами на электропечах и установках ТВЧ			
	1	Понятие процесса напайки.	12/7
	2	Основные марки быстрорежущей стали, твердых сплавов.	12/7
	3	Назначение режущих инструментов, напаянных пластинами из быстрорежущей стали и твердого сплава. Свойства и условия применения материалов, необходимых для напайки.	20/8
МДК.01.03 Безопасная эксплуатация, обслуживание, ремонт оборудования в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации			
		Устройство и принцип работы оборудования: назначение оборудования, область применения, параметры, технические характеристики. Общие сведения и работа составных частей оборудования. Эксплуатационные ограничения (отклонение технических характеристик оборудования, которые недопустимы по условиям безопасности и могут привести к выходу оборудования из строя). Подготовка оборудования к работе (меры 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,	1/1

		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.	
ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ			
ПО.01.01 Инструктаж по охране труда и ознакомление с производством			
	1	Ознакомление с производством, инструктаж на рабочем месте по действующим инструкциям по охране труда для напайщика.	8/8
ПО.01.02 Обучение подготовке режущих инструментов к напайке.			
	4	Определение по чертежу видов, типов резцов, фрез, сверел, марок, твердосплавных пластин. Обучение способам снятия заусенец с оправок, пригонки по чертежам и шаблонам, закрепления пластин.	35/20
ПО.01.03 Обучение операциям напайки режущих инструментов, приемам и видам работ напайщика			
	2	Обучение работе на установках ТВЧ, электропечах. Ознакомление с устройством, инструкцией по эксплуатации установок ТВЧ, электропечей. Проверка работы механизмов. Включение установок ТВЧ. Контроль за процессом напайки. Ознакомление с приборами контроля и регулирования температуры. Регулирование температуры плавления припоя при напайке режущего инструмента. Выключение установок ТВЧ.	70/40
ПО.01.04 Обучение составлению по установленным рецептам припоев, флюсов.			
	3	Подготовка, взвешивание компонентов припоев, флюсов. Порядок и способы смешивания компонентов припоев, флюсов. Обучение плавлению компонентов припоя для напайки твердых сплавов.	48/30
ПО.01.05 Самостоятельное выполнение работ напайщика			
	5	Самостоятельное выполнение всех видов работ, предусмотренных квалификационной характеристикой, в соответствии с технологическими инструкциями и требованиями безопасности. Освоение передовых приемов труда на рабочем месте напайщика.	147/88

4 Условия реализации программы профессионального модуля

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

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

Оборудование учебного класса:

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

Технические средства обучения:

- Технологическая схема напайки режущих инструментов;
- наглядные агитационные плакаты с видами и конструкциями режущего инструмента.

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

4.2 Информационное обеспечение обучения

1. Гапонкин В.А. и др. Обработка резанием, металлорежущий инструмент и станки: Учебник для техникумов. - М.: Машиностроение, 1990
2. Горбунов Б.И. Обработка металлов резанием, металлорежущий инструмент и станки. - М.: Машиностроение, 1981
3. Коршиков Г.В. Энциклопедический словарь – справочник по металлургии. (Издан при финансовом содействии АО «НЛМК»): Липецк, 1998
4. Лахтин Ю.М. Материаловедение. – М., 1980,1983,1988
5. Лахтин Ю.М. Основы металловедения. – М.: Металлургия, 1988, 1983
6. Справочник инструментальщика / Под ред. И.А. Ординарцева. – Л., 1987
7. Справочник по специальным работам. В 2-х томах. – М., 1969
8. Справочник по пайке / Под ред. И.Е. Петрунина. – М., 1991, 1984
9. Лашко С.В., Лашко И.Ф. Пайка металлов. – М., 1988
10. Вологодин В.В. и др. Индукционная пайка. – Л., 1989
11. ИЭ «Электропечь сопротивления камерная СНО-6·12·4/10И2 (№1, №2, №6)»;
12. ИЭ «Установка индукционного нагрева деталей УИНЗ-60-66»;
13. ТИ «Резцы для бесцентрово-токарных станков КСЦ. Напайка твердосплавных пластин»
14. Инструкция по охране труда для напайщика.

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 «Напайщик» для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

Тема 1: Организация труда и рабочего места

№ п/п	Практическое задание	Результат выполнения практического задания	Оценка понимания способов действий при выполнении практического задания	Оценка теоретических знаний
1	По выданному сменному заданию оценить и рассказать: - алгоритм выбранных действий; - опасности, возникающие при выполнении работ и методы их предупреждения; - состояние производственной санитарии на участках рабочей зоны и узлах оборудования; - наличие СИЗ и перечень СИЗ необходимых для выполнения работ; - подобрать и подготовить оборудование, инструмент и материалы в соответствии с выданным сменным заданием	Алгоритм выстроенных действий, соответствует заданию. Оборудование и инструменты подготовлены для осуществления рабочего процесса своевременно правильно безопасно с использованием СИЗ, в соответствии требованиями охраны труда и промышленной безопасности. Рабочее место готово в соответствии с требованиями ОТ, санитарными нормами и правилами.	1. Рассказать о действующей на предприятии бирочной системе. 2. Опасности и риски, возникающие при производстве работ по напайке. 3. Основные причины травматизма на производственных участках цеха.	1. Требования промышленной безопасности и охраны труда для напайщика. 2. Маршруты движения по территории завода, цеха. 3. Личные обязанности, полномочия, ответственность за невыполнение требований СУОТ. 4. Вредные и опасные производственные факторы, влияющие на организм человека. 5. Требования к освещенности рабочих мест, температурному режиму и уровню производственного шума. 6. Возможные аварийные ситуации. Действия персонала при аварии. 7. Основные причины возможных взрывов и пожаров на рабочем месте. 8. Назначение бирочной системы, системы блокировок, оградительной техники.

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

№ п/п	Практическое задание	Результат выполнения практического задания	Оценка понимания способов действий при выполнении практического задания	Оценка теоретических знаний
1	Выстроить алгоритм действий при оказании первой помощи пострадавшему в зависимости от ситуации (поражение электрическим током, при переломах и т.д.)	Алгоритм действий выстроен правильно. Первая помощь (при необходимости) будет оказана своевременно.	1.В течении какого времени нужно оказывать первую помощь пострадавшему.	1.Оказание первой помощи при несчастных случаях на производстве. 2. Первая помощь при поражении человека электрическим током. 3. Способы оказания первой помощи пострадавшим при кровотечении. 4. 4. Приемы и способы наложения жгутов и повязок.
2	Выстроить алгоритм действий при возникновении пожара	Алгоритм действий выстроен правильно. Действия выполнены согласно инструкции о мерах противопожарной безопасности.	1.Рассказать порядок применения цеховых средств пожарной защиты и пожарной сигнализации. 2. Кому необходимо сообщить при обнаружении пожара?	1. Меры противопожарной безопасности на рабочем месте. 2. Производственные источники воспламенения. Их характеристика и причины образования. 3. Средства пожаротушения и их применение.

Тема №3: Выполнять технологический процесс напайки режущего инструмента

№ п/п	Практическое задание	Результат выполнения практического задания	Оценка понимания способов действий при выполнении практического задания	Оценка теоретических знаний
1	Включать/отключать технологическое оборудование для напайки режущего инструмента и устанавливать необходимый температурный режимы в соответствии со сменным заданием.	Технологическое оборудование для напайки режущего инструмента включено/ отключено своевременно, правильно, безопасно, с применением работником СИЗ, в соответствии с требованиями ОТ и ПБ. Температурный режим оборудования соответствует заданию.	1. Перечислить технологическое оборудование, применяемое для процесса напайки режущего инструмента. 2. Назвать методы контроля температурных режимов процесса напайки.	1. Порядок включения /отключения камерной электропечи. 2. Порядок включения/отключения высокочастотной установки УИНЗ. 3. Температурные режимы процессов подогрева и напайки. 4. Правила пользования СИЗ при процессе напайки.

2	Подготавливать державку режущего инструмента к процессу напайки.	Державка режущего инструмента подготовлена к процессу напайки своевременно, правильно, безопасно, с применением работником СИЗ, в соответствии с требованиями ОТ и ПБ.	Рассказать порядок подготовки державки к процессу напайки.	1. Инструмент, применяемый для снятия заусенец и зачистки поверхности спайки державки. 2. Способы обезжиривания поверхности спайки державки.
3.	Выполнять предварительный подогрев режущего инструмента.	Предварительный подогрев режущего инструмента осуществлен своевременно, правильно, безопасно, с применением работником СИЗ, в соответствии с требованиями ОТ и ПБ. Режущий инструмент готов к напайке.	1. Объяснить для чего нужен предварительный подогрев режущего инструмента.	1. Схема укладки державок режущего инструмента на подогрев в камерную эл.печь. 2. Определение времени выдержки в эл.печи державок режущего инструмента. 3. Зависимость времени выдержки от размера державки.
4.	Выполнять напайку режущего инструмента.	Напайка режущего инструмента выполнена своевременно, правильно, безопасно, с применением работником СИЗ, в соответствии с требованиями ОТ и ПБ, требованиями НД.	1. Рассказать последовательность действий при выполнении напайки режущего инструмента.	1. Материалы, применяемые для напайки режущего инструмента пластинами твердого сплава (ВК, ТК). 2. Материалы, применяемые для напайки режущего инструмента пластинами из быстрорежущей стали. (Р6М5, Р18). 3. Температуры плавления припоев для твердых сплавов и быстрорезов.
5.	Выполнять отпуск напаянных режущих инструментов.	Отпуск режущих инструментов выполнен своевременно, правильно, безопасно, с применением работником СИЗ, в соответствии с требованиями ОТ и ПБ, требованиями НД.	1. Объяснить сущность процесса отпуска напаянных режущих инструментов.	1. Оборудование, применяемое для отпуска напаянного инструмента. 2. Температурные режимы отпуска напаянного инструмента. 3. Зависимость времени отпуска от массы напаянного инструмента.
6.	Оценивать качество напайки режущего инструмента согласно требованиям чертежа.	Качество напайки режущего инструмента оценено Режущий инструмент соответствует требованиям НД.	1. Рассказать последовательность проверки качества напайки режущего инструмента в соответствии с предъявляемыми требованиями.	1. Критерии оценки качества напайки режущего инструмента. 2. Способы проверки прочности паянного резца.

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

Оценочная ведомость по профессиональному модулю

ОЦЕНОЧНАЯ ВЕДОМОСТЬ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ ПМ.01 «Технология напайки»		
ФИО _____ слушателя по программе _____		

наименование _____		
освоил(а) программу профессионального модуля ПМ.01 «Технология напайки» в объеме _____ час. с «____» _____ 20____ г. по «____» _____ 20____ г. Результаты промежуточной аттестации по элементам профессионального модуля		
Элементы модуля (код и наименование МДК)	Формы промежуточной аттестации	зачет/ незачет
МДК.01.01 Основные сведения о производстве и организации рабочего места	зачет	
МДК.01.02 Оборудование участков напайки режущих инструментов	зачет	
МДК.01.03 Технология напайки режущих инструментов твердыми и специальными сплавами на электропечах и установках ТВЧ	зачет	
МДК.01.04 Безопасная эксплуатация, обслуживание, ремонт оборудования в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации	зачет	
ПО.01.01 Инструктаж по охране труда и ознакомление с производством	зачет	
ПО.01.02 Обучение подготовке режущих инструментов к напайке	зачет	
ПО.01.03 Обучение операциям напайки режущих инструментов, приемам и видам работ напайщика	зачет	
ПО.01.04 Обучение составлению по установленным рецептам припоев, флюсов	зачет	
ПО.01.05 Самостоятельное выполнение работ	зачет	
Коды проверяемых компетенций	Показатели оценки результата	(да/нет)
ПК–1	Подготавливать к процессу напайки необходимые расходные материалы, державки, твердосплавные пластины, ленты пропоя, флюс.	
ПК–2	Подогрев, напайка и отпуск напаянных режущих инструментов.	
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 «Напайщик»

Результатом обучения по программе является овладение видом профессиональной деятельности: подготовкой к процессу напайки, необходимых расходных материалов, державок, твердосплавных пластин, лент припоя, флюса; подогрев, напайка, отпуск готовых режущих инструментов.

ФИО слушателя _____

ФИО преподавателя _____

ФИО мастера производственного обучения _____

Критерии оценки – слушатель может самостоятельно выполнить следующие действия	Да\нет	Если нет, что должен сделать слушатель для освоения
1. Включать/отключать технологическое оборудование для напайки режущего инструмента и устанавливать необходимый температурный режимы в соответствии со сменным заданием.		
2. Подготавливать державку режущего инструмента к процессу напайки.		
3. Выполнять предварительный подогрев режущего инструмента.		
4. Выполнять напайку режущего инструмента.		
5. Выполнять отпуск напаянных режущих инструментов.		
6. Оценивать качество напайки режущего инструмента согласно требованиям чертежа.		
Экзаменационные вопросы: <i>[Перечень вопросов приведен ниже]</i>	Балл	
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
Результат оценки:		
Дата		
Подпись экзаменатора:		

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

БИЛЕТ № 1

1. Принцип действия электрических печей, установок ТВЧ.
2. Регулирование по приборам и заданным режимам процесса напайки.
3. Виды вентиляционных устройств и их правильная эксплуатация.
4. Порядок оказания первой помощи при ожогах и травмах.
5. Какие существенные экологические аспекты на предприятии вы знаете.

БИЛЕТ № 2

1. Марки быстрорежущих сталей, применяемых для изготовления пластин для режущих инструментов.
2. Методы контроля температурных режимов процесса напайки.
3. Режимы напайки режущего инструмента пластинами из быстрорежущей стали.
4. Поражение электрическим током и меры защиты от него.
5. Политика в области качества, цели завода и цеха в области качества.

БИЛЕТ № 3

1. Подготовка режущего инструмента к напайке.
2. Марки твердых сплавов, применяемых для изготовления пластин для режущего инструмента.
3. Виды дефектов продукции, их причины, анализ и способы устранения.
4. Первая помощь при несчастных случаях.
5. Какие экологические аспекты существуют непосредственно в вашем цехе, отделе.

БИЛЕТ № 4

1. Технология напайки режущего инструмента пластинами из быстрорежущих сталей.
2. Режимы напайки режущего инструмента пластинами из твердого сплава и быстрорежущих сталей.
3. Температуры плавления припоев для твердых сплавов и быстрорежущих сталей.
4. Средства индивидуальной защиты органов дыхания, зрения и слуха.
5. Принципы политики в области охраны труда.

БИЛЕТ № 5

1. Технология напайки режущего инструмента пластинами твердого сплава.
2. Назначение и условия применения специальных приспособлений.
3. Оборудование, применяемое для отпуска напаянного инструмента.
4. Внеплановый инструктаж по безопасности труда, причины его проведения.
5. Возможные аварийные ситуации. Действие персонала при возникновении аварийных ситуаций.

Разработчик:

Заместитель начальника механического цеха

Согласовано:

Начальник механического цеха

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

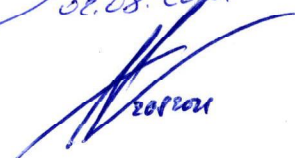
Главный специалист по сертификации ОКис

Начальник бюро подготовки кадров ОУиПП



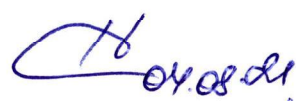
02.08.2021

О.П. Агапитов



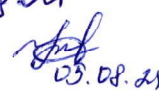
02.08.21

А.В. Пелевин



04.08.21

А.В. Воронов



03.08.21

А.А. Фомина



03.08.2021

С.В. Чекалова