

Частное профессиональное образовательное учреждение
«Учебный центр «ЛИДЕР-БАЛАКОВО»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ЦПОУ
«Учебный центр «ЛИДЕР-БАЛАКОВО»

М.С. Усталов
2018 г.

ПРОГРАММА

Профессиональной подготовки

Профессия: «Шихтовщик»

Код профессии: 19613

Квалификация: 4 разряд

г. Балаково
2018 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка.
2. Квалификационная характеристика (перечень необходимых знаний и умений).
3. Учебный план профессиональной подготовки, переподготовки, повышения квалификации рабочих.
4. Учебно-тематические планы теоретического обучения по дисциплинам экономического, общетехнического и специального курсов учебной программы.
5. Содержание учебной программы теоретического обучения по дисциплинам экономического, общетехнического и специального курсов.
6. Учебно-тематический план по разделам производственного обучения.
7. Содержание учебной программы по разделам производственного обучения.
8. Контролирующий материал.
9. Рекомендуемый перечень литературы для обеспечения образовательного процесса по дисциплинам.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая Программа профессиональной подготовки по профессии «Шихтовщик» разработана в соответствии с требованиями к содержанию профессиональных образовательных программ, на основании типовых учебных планов и программ (Челябинский центр обучения кадров металлургии, г. Челябинск, 1995), перечнем профессий профессиональной подготовки, ЕТКС работ и профессий рабочих, Рекомендациями к разработке учебных планов и программ для краткосрочной подготовки граждан по рабочим профессиям Института развития профессионального образования, согласованного в Минобрнауки России 25.04.2000г. №186/17-11 (Москва, 2000г.)

Сборник предназначен для профессиональной подготовки рабочих из лиц, не имеющих профессии; для профессиональной переподготовки лиц с целью освоения новой рабочей профессии, находящейся вне сферы предыдущей профессиональной деятельности; для переподготовки лиц со средним специальным или высшим образованием по профессии родственной их предыдущей деятельности, а также для повышения квалификации рабочих (по заявкам предприятий и организаций).

Цель программы:

✓ Формирование у рабочих знаний, умений и навыков по профессии в соответствии квалификационной характеристикой.

Сборник включает квалификационную характеристику шихтовщика 4-ого разряда, учебный план профессиональной подготовки, переподготовки рабочих, учебно-тематические планы и программы теоретического обучения по дисциплинам экономического, общетехнического и специального курсов и производственного обучения рабочих на 4-й разряд, а также контролирующий материал, рекомендуемый перечень литературы.

Содержание дисциплин учебного плана переподготовки и повышения квалификации, теоретического обучения, изложено в программе подготовки

рабочих; содержание некоторых подпунктов дисциплин специальной технологии для программ переподготовки и повышения квалификации также представлено в программе подготовки рабочих.

Продолжительность обучения новых рабочих на 4 разряд составляет 3 месяца, 480 часов, что соответствует действующему Перечню профессий профессиональной подготовки. Сроки переподготовки составляют не менее половины срока подготовки новых рабочих по данной профессии. Обучение осуществляется по очной форме групповым методом.

Квалификационные характеристики составлены в соответствии с Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих (выпуск 2, 1999 г., раздел «Литейные работы»).

Теоретическое обучение проводится в форме лекций с использованием программного обеспечения, мультимедийного обучения, наглядных пособий. Каждому слушателю для дополнительного самостоятельного обучения выдается учебно-методическое пособие.

Производственное обучение осуществляется непосредственно на рабочих местах предприятий в соответствии с заключенными договорами. Для качественного проведения практики на производстве назначается мастер (инструктор) производственного обучения, который обеспечивает и несет ответственность за эффективную и безопасную организацию труда, использование новой техники и передовых технологий на рабочем месте или участке производства, детально изучает с практикантами пути повышения производительности труда и меры экономии материалов и энергии.

Особое внимание уделяется необходимости прочного усвоения и выполнения всех требований безопасности труда. В этих целях преподаватели теоретического обучения и мастера (инструкторы) производственного обучения, помимо изучения общих требований безопасности труда, предусмотренных действующими правилами, уделяют значительное внимание требованиям безопасности труда, которые необходимо соблюдать в каждом конкретном случае.

К самостоятельному выполнению работ практиканты допускаются после обучения и проверки знаний по безопасным методам и приемам выполнения работ на соответствующем рабочем месте в объеме требований, инструкций по правилам безопасности при заготовке и переработке лома и отходов черных металлов (ПБ 11-546-03) и других нормативных документов.

К концу практики каждый практикант должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, техническими условиями и нормами, установленными на предприятии.

Контроль знаний и умений (аттестация слушателей) осуществляется в соответствии с Положением об аттестации слушателей ЧПОУ «УЦ «ЛИДЕР-БАЛАКОВО» и предусматривает:

- ✓ Зачет по дисциплине «Основы рыночной экономики»
- ✓ Зачет по дисциплине «Основы металловедения»
- ✓ Зачет по дисциплине «Слесарное дело»
- ✓ Зачет по дисциплине «Специальная технология»
- ✓ Квалификационную (пробную) работу (проводится за счет времени, отведенного на производственное обучение)
- ✓ Квалификационный экзамен (проводится в устной форме по экзаменационным билетам, которые включают 5 вопросов по дисциплинам специального курса).

Преподаватель сам корректирует экзаменационные билеты для программы повышения квалификации, заменяя основные вопросы на дополнительные.

КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Шихтовщик 4-го разряда

Должен знать:

- способы расчета заданного состава шихты;
- влияние качества компонентов шихты на ход металлургических процессов;
- способы влияния и устранения неисправностей в работе оборудования и брака в составлении шихты;
- схемы автоматизации и сигнализации.

Должен уметь:

- проводить процесс дозирования и шихтования материалов с проведением расчета шихты на различном оборудовании узла дозировки и шихтовки материалов с обеспечением взаимосвязи в их работе;
- определение качества сырья и готовности шихты;
- обеспечивать своевременную подачу шихты к металлургическим агрегатам;
- выполнять погрузку шихтовых, добавочных, заправочных материалов и раскислителей в мульды емкостью 3 куб. м и более и подачу их краном на рабочую площадку.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
Профессиональной подготовка
«Шихтовщик»

Код	19613
Разряд	4
Срок обучения	480 часов; 3 месяца
Режим занятий	4-8 часов в день
Форма обучения	очная

№ п/ п	Наименование разделов, курсов, дисциплин	Максимальная нагрузка (в часах)	Количество часов		Форма контроля
			Лекции	Практика	
	Теоретическое обучение	140			
1	<i>Экономический курс</i>	20	20		
1.1	Основы рыночной экономики		20		зачет
2	<i>Общетехнический курс</i>	26	26		
2.1	Основы металловедения		16		зачет
2.2	Слесарное дело		10		зачет
3	<i>Специальный курс</i>	94	94		
3.1	Специальная технология		94		зачет
	Практическое обучение	320			
	<i>Производственное обучение</i>	320		320	квалифик-я работа
	Консультации, итоговый контроль	20			
1	<i>Консультации</i>	12	12		
2	<i>Итоговый контроль</i>	8	8		квалифик-й экзамен
	Итого:	480	160	320	

Учебно-тематический план

Профессиональная подготовка

«Шихтовщик»

Экономический курс

Дисциплина «Основы рыночной экономики»

Форма обучения

очная

Режим занятий

4-8 часов в день

№ п/п	Наименование дисциплины и тем	Максимальная нагрузка (в часах)	Количество часов		Форма контроля
			Лекции	Практические занятия	
1.1	Основы рыночной экономики	20	20		<i>зачет</i>
1.1.1	Введение		4		
1.1.2	Основы предпринимательства		8		
1.1.3	Производительность труда		8		
	Консультации, экзамены	2	2		
	Консультации		2		
	Итого:	22	22		

Учебно-тематический план

Профессиональная подготовка

«Шихтовщик»

Общетехнический курс

Дисциплина «Основы металловедения»

Форма обучения

очная

Режим занятий

4-8 часов в день

№ п/п	Наименование дисциплины и тем	Максимальная нагрузка (в часах)	Количество часов		Форма контроля
			Лекции	Практические занятия	
2.1	Основы металловедения	16	16		<i>зачет</i>
2.1.1	Теория сплавов		4		
2.1.2	Железоуглеродистые сплавы		6		
2.1.3	Легированные стали и сплавы		6		
	Консультации, экзамены	2	2		
	Консультации		2		
	Итого:	18	18		

Учебно-тематический план
Профессиональная подготовка
«Шихтовщик»

Общетехнический курс
Дисциплина «Слесарное дело»

Форма обучения
Режим занятий

очная
4-8 часов в день

№ п/п	Наименование дисциплины и тем	Максимальная нагрузка (в часах)	Количество часов		Форма контроля
			Лекции	Практические занятия	
2.2	Слесарное дело	10	10		<i>зачет</i>
2.2.1	Введение		2		
2.2.2	Основные характеристики слесарных работ		8		
	Консультации, экзамены	2	2		
	Консультации		2		
	Итого:	12	12		

Учебно-тематический план
 Профессиональная подготовка
 «Шихтовщик»

Специальный курс
Дисциплина «Специальная технология»

Форма обучения очная
Режим занятий 4-8 часов в день

№ п/п	Наименование дисциплины и тем	Максимальная нагрузка (в часах)	Количество часов		Форма контроля
			Лекции	Практические занятия	
3.1	Специальная технология	94	94		<i>зачет</i>
3.1.1	Введение		2		
3.1.2	Охрана труда и промышленная безопасность		16		
3.1.3	Шихтовые материалы		20		
3.1.4	Обслуживаемое оборудование		24		
3.1.5	Переработка лома и подготовка шихты		22		
3.1.6	Охрана окружающей среды		10		
	Консультации, экзамены	6	6		
	Консультации		6		
	Итого:	100	100		

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Профессиональная подготовка

Экономический курс

Дисциплина: «Основы рыночной экономики»

Тема 1.1.1 Введение

Современное рыночное хозяйство в категориях расширенного воспроизводства. Экономический рост: концепции и модели. Формирование рыночных связей хозяйственных систем. Взаимодействие хозяйственных систем в рыночной экономике.

Ценообразование в рыночной экономике. Экономическое содержание и функции цены. Система цен в рыночной экономике.

Стимулирование и оплата труда в условиях рынка. Инфраструктура рыночного хозяйства как фактор конкурентной среды. Кредитно-банковская система России. Актуальные проблемы развития банковской системы. Ценные бумаги и финансовые ресурсы общества. Социальные приоритеты и ограничители рынка.

Тема 1.1.2 Основы предпринимательства

Финансовые основы предпринимательства. Налоговое регулирование предпринимательской деятельности. Финансовое обеспечение предпринимательских инвестиционных проектов.

Предпринимательство в системе рыночных отношений. Механизм действия и использования предпринимательского ресурса общества. Конкуренция и монополизм: к чему стремится предприниматель. Участие государства в предпринимательской деятельности. Предпринимательский тип организации планирования и управления производством. Развитие крупных предпринимательских систем в рыночной экономике. Малое предпринимательство. Критерии оценки малого предпринимательства. Управление хозяйственным риском в предпринимательской деятельности. финансирование инвестиционных проектов. Государственная поддержка инвестиционной активности предприятий.

Тема 1.1.3. Производительность труда

Определение производительности труда и ее роль в повышении эффективности в производстве. Экономическая сущность и значение производительности труда. Показатели производительности труда и их определение.

Натуральные показатели определения производительности труда. Стоимостные показатели определения производительности труда.

Методика планирования роста производительности труда с учетом влияния отдельных факторов. Методика расчета роста производительности труда по технико-экономическим показателям.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Профессиональная подготовка

Общетехнический курс

Дисциплина: «Основы металловедения»

Тема 2.1.1 Теория сплавов

Металлы. Классификация металлов. Кристаллическое строение металлов. Кристаллические решетки металлов. Реальное строение металлических кристаллов. Анизотропия свойств кристаллов. Методы изучения свойств металлов.

Энергетические условия процесса кристаллизации. Механизм процесса кристаллизации. Форма кристаллических образований. Строение слитка. Закалка из жидкого состояния.

Механическая смесь. Химическое соединение. Твердые растворы. Электронные соединения.

Тема 2.1.2 Железоуглеродистые сплавы

Влияние углерода на свойства стали. Влияние постоянных примесей на свойства стали. Сталь различных способов производства. Чистая сталь. Углеродистая сталь общего назначения.

Структура и свойства чугуна. Примеси в чугуне. Марки серых и высокопрочных чугунов. Ковкий чугун.

Тема 2.1.3 Легированные стали и сплавы

Классификация примесей. Влияние элементов на полиморфизм железа. Распределение легирующих элементов в стали. Влияние легирующих элементов на превращения в стали.

Классификация легированных сталей. Маркировка легированных сталей.

Конструкционные стали. Механические свойства стали, влияние структуры и легирующих элементов. Термическая обработка конструкционных сталей. Дефекты легированных сталей.

Инструментальные стали пониженной прокаливаемости. Инструментальные стали повышенной прокаливаемости. Быстрорежущие стали. Штампованные стали. Твердые сплавы.

Жаростойкость. Жаропрочность. Жаростойкие сплавы. Классификация жаропрочных материалов.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Профессиональная подготовка

Общетехнический курс

Дисциплина: «Слесарное дело»

Тема 2.2.1 Введение

Допуски и технические измерения. Основные измерительные приборы, инструменты (масштабная линейка, штангенциркуль, микрометр и т.д.), их устройство и правила обращения с ними.

Основные виды слесарных работ, их последовательность. Организация рабочего места для слесарных работ.

Виды, устройство и оборудование слесарных верстаков. Тиски, их устройство и правила работы с ними.

Понятие о точности обработки изделий. Характеристика классов шероховатостей по видам обработки. Номинальные, действительные и предельные размеры. Плоскостная и пространственная разметка, её назначение. Разметка по чертежам, шаблонам и образцам. Правила подготовки поверхности к разметке деталей. Правила её выполнения. Инструменты и приспособления для разметки: кернеры, чертилки, циркули.

Тема 2.2.2 Основные характеристики слесарных работ

Рубка металла, её назначение и применение. Приемы рубки. Особенности рубки хрупких материалов. Инструменты, используемые для рубки: слесарное зубило, крейцмейсель, канавочник, слесарные молотки и т.д.

Резание, его назначение и сущность. Основные правила резания. Виды ножовок, их основные элементы. Виды ножовочных полотен. Порядок выбора ножовочного полотна для резания различных материалов и правила их установки.

Правка и гибка, их назначение и применение. Инструменты и приспособления, применяемые при правке и гибке.

Опиливание, его назначение и область применения. Инструменты и приспособления для опиления. Напильники, их типы, классы и основные размеры. Приемы опиления различных поверхностей и профилей.

Сверление, его назначение и сущность. Инструменты и приспособления применяемые при сверлении. Виды сверл, их основные элементы, достоинства и недостатки. Выбор и затачивание сверл. Приспособления для заточки.

Приспособления, применяемые при сверлении и. Охлаждение и смазка сверл. Причины поломки и износа сверл и способы их устранения.

Виды резьб. Нарезание резьб. Применяемые инструменты и приспособления при этом.

Правила выполнения и нанесения резьб на чертеже.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Профессиональная подготовка

Специальный курс

Дисциплина «Специальная технология»

Тема 3.1.1 Введение

Краткая характеристика цехов и основных металлургических агрегатов, выпускаемая продукция. Требования к организации и оснащению рабочего места шихтовщика.

Тема 3.1.2 Охрана труда и промышленная безопасность

Законодательство об охране труда в Российской Федерации. Содержание понятия “Охрана труда” и его составных частей (законодательство, промышленная безопасность, производственная санитария и гигиена, пожарная безопасность и другие).

Основные трудовые права и обязанности работников. Порядок заключения трудового договора. Испытание при приеме на работу. Перевод на другую работу. Расторжение трудового договора.

Рабочее время и время отдыха. Работа в ночное время. Нормальная и сокращенная продолжительность рабочего времени. Сверхурочные работы. Выходные и праздничные дни. Очередные и праздничные отпуска.

Трудовая дисциплина, её обеспечение и ответственность.

Труд женщин и молодежи, социальные гарантии.

Надзор и контроль за соблюдением законодательства о труде.

Охрана труда. Определение охраны труда и промышленной безопасности.

Классификация опасных и вредных производственных факторов (физические, химические, биологические, психофизиологические). Организация работы по созданию безопасных условий труда. Требования к обучению рабочих по охране труда. Виды и периодичность проведения инструктажей по охране труда.

Порядок допуска рабочих к самостоятельной работе.

Определение несчастного случая на производстве и производственного травматизма. Расследование и учет несчастных случаев. Абсолютные и относительные показатели травматизма: количество несчастных случаев и дней нетрудоспособности вызванных ими, коэффициенты частоты и тяжести травматизма.

Назначение инструкций по охране труда, их содержание и порядок пересмотра. Разбор инструкций по охране труда для вальцовщиков стана горячей прокатки. Технические средства безопасности (ограничительные, блокирующие и предохранительные устройства, средства сигнализации).

Назначение и сущность бирочной системы.

Требования к спецодежде при выполнении различных операций, связанных с работой на стане. Меры безопасности при выполнении работ. Звуковая и световая

сигнализация, применяемая на стане.

Правила газобезопасности. Свойства горючих газов и продуктов разделения воздуха, их влияние на организм человека. Газоопасные места и газоопасные работы в цехе. Правила выполнения газоопасных работ.

Электробезопасность. Понятие электробезопасности. Действие электрического тока на организм человека. Виды поражения электрическим током, их характер воздействия в зависимости от величины тока. Понятие о шаговом напряжении. Профилактика электротравм, ограждение и изоляция токоведущих частей, заземление электрооборудования. Первая помощь при поражении электрическим током.

Производственная санитария и гигиена труда. Задачи гигиены труда и производственной санитарии. Физиологические основы трудовой деятельности. Понятие об утомлении и меры борьбы с ним. Метеорологический фактор и его составляющие: температура воздуха, атмосферное давление, тепловая радиация, влажность воздуха и т.д.

Требования к освещению, его влияние на зрение и безопасность труда. Естественное и искусственное освещение. Требования, предъявляемые к освещенности рабочих мест.

Шум и вибрация, их влияние на организм человека. Методы и средства борьбы с шумом и вибрацией. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Защита от них.

Влияние производственных факторов на возникновение профессиональных заболеваний.

Требования к спецодежде, спецобуви, индивидуальным средствам защиты. Порядок их выдачи и хранения. Требования к санитарно-бытовым помещениям. Личная гигиена рабочих. Обеспечение питьевой водой.

Приемы оказания первой помощи при несчастных случаях (переломы, ушибы, порезы, отравления, ожоги и др.). Правила и приемы транспортировки пострадавших.

Пожарная безопасность. Основные причины возникновения пожаров. Правила пожарной безопасности при работе с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями, при проведении огневых работ. Требования к содержанию территории цехов и рабочих мест. Классификация взрывоопасных и пожароопасных помещений. Знаки пожарной безопасности. Пути эвакуации персонала в случае возникновения пожара. Действия рабочего при возникновении пожара (задымлении). Средства и приборы пожаротушения, условия их применения. Автоматические и огнегасительные установки.

Тема 3.1.3 Шихтовые материалы

Состав и свойства шихтовых материалов, необходимых для выплавки электростали различных марок. Порядок расчета шихты. Применяемые в шихтовку материалы и ферросплавы.

Стальной лом, железная руда, шихтовая заготовка, чугун передельный, шлакообразующие, науглероживатели, легирующие добавки, раскислители. Их характеристика, доставка и транспортировка.

Классификация стального лома в зависимости от марок стали. Порядок хранения стального лома на шихтовом дворе. Разделка и подготовка лома. Применение легированного лома. Скрап чугунный, стальной. Стружка. Отходы низколегированной стали и чугуна. Расчет материалов на плавку.

Порядок завалки в бадью шихтовых материалов. Материалы для присадки (флюсы): известь, известняк, плавиковый шпат, шамотный бой; их назначение, состав и свойства.

Количество шлакообразующих, вводимых в печь. Порядок расчета.

Заправочные материалы: магнезитовый порошок, доломит; состав, назначение, характеристика и требования к ним. Подготовка к плавке. Возврат производства. Науглероживатели.

Твердые окислители. Применение жидкого чугуна.

Легирующие добавки, раскислители. Назначение, характеристика и свойства; требования, предъявляемые к ним.

Тема 3.1.4 Обслуживаемое оборудование

План шихтового двора, его связь со сталеплавильным отделением. Схема основных грузопотоков в шихтовом дворе.

Оборудование для хранения шихты: закрома, ямы, их устройство и назначение.

Оборудование для транспортировки шихтовых материалов: совки, железнодорожные платформы, конвейера и бадьи, технические характеристики и требования, предъявляемые к ним.

Устройство и назначение спец.подвижного состава (совковозов), скраповозов для выдачи совков в загрузочный пролет. Назначение и основные характеристики кранов скрапных отделений конвертерного производства и кранов шихтового участка электросталеплавильного цеха.

Основные виды неисправностей загрузочных совков, совковозов, скраповозов, ж/д платформ, контейнеров. Нормы браковки грузозахватных приспособлений (эл.магнитов, полипов, стропов, кантовочных цепей).

Назначение системы радиопередачи веса с кранов и промышленного компьютера «Siemens». Программа учета поступления шихтовых материалов в скрапное отделение конвертерного производства и расхода материалов на плавку.

Оборудование тракта шихтоподачи электросталеплавильного цеха. Приемное устройство, его назначение и техническая характеристика. Конвейера, их типы и назначение, устройство, принцип действия. Накопительные и расходные бункера, назначение, устройство и принцип действия и технические характеристики. Конвейерные весы, назначение, устройство и применение. Весовые бункера, назначение, устройство и применение, технические характеристики.

Тема 3.1.5 Переработка лома и подготовка шихты

Классификатор лома. Порядок складирования шихтовых материалов по сортам. Недопустимость смешивания шихтовых материалов разных сортов. Требования к хранению материалов.

Классификация металлической части шихты по источникам ее поступления.
Порядок ведения учетной документации.

Оборудование специального помещения для хранения взрывоопасного лома.
Виды взрывоопасного лома при выгрузке металлолома. Организация контроля на взрывобезопасность металлического лома.

Составление актов на обнаружение взрывоопасного лома.

Мероприятия по работе с металлом, исключающим попадания неметаллических включений и взрывы в конвертерном производстве при завалках

Схема движения основных шихтовых материалов. Правила разгрузки железнодорожных вагонов и автомобилей. Порядок поступления в цех шихтовых материалов, флюсов и заправочных материалов. Учет поступления и расхода материалов. Прием, сортировка шихты и хранение.

Проверка шихты на взрывоопасность. Подготовка шихты к плавке, вес шихты для производства различных марок стали. Правила взвешивания отдельных компонентов шихты. Контроль веса металлических завалок. Порядок составления шихты для производства различных марок стали. Способы расчета шихты.

Транспортировка ферросплавов и шихтовых материалов в накопительные бункера и бункера печей. Разгрузка ферросплавов и материалов в бункера приемного устройства. Порядок запуска оборудования тракта шихтоподачи на местном, дистанционном и автоматическом режимах управления. Подача ферросплавов и материалов, заполнение накопительных и расходных бункеров печей. Порядок осмотра и уборки оборудования тракта сыпучих материалов. Выявление несоответствий шихтовых, заправочных материалов, ферросплавов и металлошихты и способы их устранения. Порядок остановки оборудования тракта шихтоподачи на местном, дистанционном и автоматическом режимах управления.

Действия персонала в нестандартных ситуациях.

Тема 3.1.6 Охрана окружающей среды

Понятие экологии. Причины обострения экологической обстановки (высокие темпы индустриального строительства без учета влияние на природу, отсутствие экологической экспертизы и предвидение возможных последствий, недостаточная эффективность очистных сооружений и др.).

Закон РФ об охране атмосферного воздуха, водного бассейна (обзор статей закона, ответственность за нарушение законодательства).

Организации, осуществляющие контроль за охраной природы, их функции, права и обязанности. Влияние конвертерного и электросталеплавильного производства на экологическую обстановку.

Мероприятия по снижению загрязнения почв, атмосферы, водного бассейна.

Гигиенические критерии качества. Основные нормируемые показатели:

- по охране окружающего воздуха (ПДК, ПДВ, ВСБ);
- по охране водоемов (ПДК, ПДС, ТДК).

Порядок разработки, согласования и сроки пересмотра нормативов по данным показателям. Меры, применяемые к нарушителям охраны окружающей среды.

Учебно-тематический план
Профессиональная подготовка
«Шихтовщик»

Обучение на предприятии

Форма обучения очная
Режим занятий 8 часов в день

№ п/п	Перечень разделов практики	Количество часов
1	Инструктаж по безопасности труда и ознакомление с производством.	8
2	Обучение приемам обслуживания оборудования	52
3	Освоение приемов работ шихтовщика	150
4	Самостоятельное выполнение работ в качестве шихтовщика 4 разряда	110
	Итого:	320

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Профессиональная подготовка

Производственное обучение

Обучение на предприятии

Раздел 1 Инструктаж по безопасности труда и ознакомление с производством.

Инструктаж по безопасности труда на рабочем месте, ознакомление с инструкцией по охране труда для шихтовщика.

Ознакомление с инструментом, оборудованием, расположением средств и приборов пожаротушения, правилами пользования ими. Порядок вызова пожарной команды. Изучение плана эвакуации. Правила поведения при возникновении пожара. Правила пользования порошковыми и углекислотными огнетушителями.

Ознакомление с правилами движения по цеху, газоопасными, пожароопасными местами, организацией работ с подвижным составом, средствами сигнализации и связи. Ознакомление с правилами пользования подъёмно-транспортным оборудованием, электронагревательными и осветительными приборами. Ознакомление с защитным заземлением, отключением, блокировкой оборудования, находящегося под напряжением.

Ознакомление со средствами индивидуальной защиты и правилами пользования ими.

Практическое изучение опасных и вредных производственных факторов и мер профилактики.

Раздел 2 Обучение приемам обслуживания оборудования.

Обучение приемам внешнего осмотра оборудования и определение пригодности его к работе. Неисправности, возникающие при работе откатных ворот, скраповозов, совковозов, способы их устранения. Обучение приемам управления и обслуживания скраповозов, откатных ворот.

Раздел 3 Освоение приёмов работ шихтовщика.

Ознакомление со схемой движения шихтовых материалов в цехе (участке, пролете).

Порядок приёма смены. Ознакомление с записями в оперативном журнале.

Обучение приемам работы по сортировке и складированию шихтовых материалов.

Обучение приемам осмотра и проверки оборудования, инструмента и приспособлений, применяемых в электросталеплавильном цехе на участке шихты. Освоение операций по управлению различным оборудованием скрапных отделений.

Отработка приемов визуального определения качества сырья и готовности шихты.

Обучение приемам и операциям расчета шихты для выплавки различных марок стали.

Обучение приемам обнаружения неисправностей в работе оборудования. Определение причин их появления. Порядок и способы устранения неисправностей.

Обучение приемам работы при подготовке шихтовых материалов к плавке. Обучение приемам работы при загрузке шихтовых материалов. Отработка приемов визуального контроля лома на взрывобезопасность.

Обучение приемам работы на промышленном компьютере.

Обучение приемам подготовки рабочего места шихтовщика к сдаче смены, записям в журналах.

Раздел 4 Самостоятельное выполнение работ в качестве шихтовщика

Самостоятельное выполнение (под руководством инструктора производственного обучения) всех видов работ, предусмотренных квалификационной характеристикой шихтовщика 4 разряда с соблюдением технических условий, норм, правил безопасности труда.

Выполнение квалификационной (пробной) работы.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
 Профессиональная переподготовка
«Шихтовщик»

Код	19613
Разряд	4
Срок обучения	240 часов; 1,5 месяца
Режим занятий	4-8 часов в день
Форма обучения	очная

№ п/п	Наименование разделов, курсов, дисциплин	Максимальная нагрузка (в часах)	Количество часов		Форма контроля
			Лекции	Практика	
	Теоретическое обучение	86			
1	Экономический курс	8	8		
1.1	Основы рыночной экономики		8		
2	Общетехнический курс	16	16		
2.1	Основы металловедения		8		
2.2	Слесарное дело		8		
3	Специальный курс	62	62		
3.1	Специальная технология		62		зачет
	Практическое обучение	138			
	Производственное обучение	138		138	Квалиф. работа
	Консультации, итоговый контроль	16			
1	Консультации	8	8		
2	Итоговый контроль	8	8		Квалиф. экзамен
	Итого:	240	102	138	

Примечание: содержание дисциплин 1.1, 2.1,2.2,3.1 и тематика производственного обучения изложены в программе подготовки рабочих.

Примерный перечень вопросов по дисциплине «Основы рыночной экономики»:

1. Раскройте понятие “предприятие” с точки зрения организации предпринимательской деятельности.
2. Дайте определение “коммерческой организации”.
3. Дайте определение “некоммерческой организации”.
4. Какие основные цели и задачи предприятия вы знаете?
5. Что такое производственная структура предприятия?
6. В чем разница между основным и оборотным капиталом предприятия?
7. Дайте определение основным средствам предприятия, охарактеризуйте их состав и структуру.
8. В чем принципиальная разница между физическим и моральным износом основных средств?
9. Что такое амортизация?
10. Дайте определение оборотным средствам предприятия.
11. Раскройте состав и структуру оборотных средств предприятия.
12. Какова структура персонала предприятия?
13. Охарактеризуйте промышленно-производственный персонал предприятия.
14. В чем разница между заработной платой начисленной, номинальной и реальной?
15. Какие формы оплаты труда рабочих вы знаете?
16. Что такое издержки предприятия?
17. Назовите пути снижения себестоимости продукции
18. Дайте определение цены и ее функций.
19. Какие вы знаете виды цен?
20. В чем суть монопольной цены.
21. Что такое розничная цена на продукцию?
22. Раскройте роль государства в регулировании цен.
23. Как образуется прибыль? Как она распределяется?
24. Дайте определение рентабельности как показателя эффективности работы предприятия.
25. Перечислите показатели производительности труда.
26. Назовите резервы и факторы роста производительности труда.
27. Раскройте суть трудоемкости продукции.

**Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине
«Основы металловедения»:**

1. Как классифицируются металлы?
2. Кристаллическое строение металлов.
3. Кристаллические решетки металлов.
4. Какие существуют методы изучения строения металлов?
5. Охарактеризуйте процесс кристаллизации.
6. Какое влияние оказывает углерод на свойства стали?
7. Опишите основные способы производства стали.
8. Охарактеризуйте углеродистую сталь общего назначения.
9. Как происходит процесс графитизации?
10. Структура чугуна.
11. Свойства чугуна.
12. Примеси в чугуне.
13. Назовите основные виды термической обработки стали.
14. Как классифицируется легированная сталь?
15. Как маркируется легированная сталь?
16. Расскажите о влиянии легирующих элементов на феррит.
17. Назовите механические свойства конструкционной стали.
18. Как воздействует термическая обработка на свойства конструкционной стали?
19. Назовите дефекты легированных сталей.
20. Какие стали являются легированными инструментальными?
21. Какими свойствами должен обладать металл, применяемый для горячих штампов?
22. Что такое жаростойкость?
23. Что такое жаропрочность?
24. Какие стали называются жаростойкими, жаропрочными?
25. Какими методами изготавливают твердый сплав?
26. Дайте характеристику жаропрочных свойств.
27. Какую роль оказывают структура и состав сплава на жаропрочность?
28. Как классифицируются жаропрочные материалы?

**Примерный перечень вопросов к зачету
по дисциплине «Слесарное дело»:**

1. Как применяются основные измерительные приборы и инструменты?
2. Опишите устройство слесарных верстаков.
3. Перечислите основные приемы рубки металлов.
4. Какие механизированные инструменты применяются при рубке металлов?
5. Как влияет угол заострения на процесс рубки?
6. Как правят полосовой, прутковый и листовой материал?
7. В чем особенности газопламенной правки металла?
8. Расскажите об особенностях правки сварных изделий?
9. Расскажите об особенностях рихтовки закаленных изделий.
10. Какие и как гнут трубы в холодном состоянии?
11. В чем особенности гибки труб из цветных металлов?
12. Чем следует руководствоваться при выборе полотна для резки материала?
13. Расскажите о видах и назначении напильников.
14. Назовите основные способы отделки поверхности.
15. Расскажите о приемах опилования криволинейных поверхностей.
16. Расскажите об особенностях обработки выпуклых и вогнутых поверхностей.
17. Какие наиболее важные для процесса резания углы имеются на режущей части спирального сверла?
18. Как выбирают сверла в зависимости от обрабатываемого материала?
19. В чем сущность шабрения разъемного вкладыша подшипника?
20. Как подразделяются инструмент для шабрения?
21. Какие инструменты, приспособления и материалы нужны при притирке?
22. Какие меры предосторожности следует соблюдать при притирке?
23. В чем сущность сверления?
24. Назовите область применения и назначение опилования.
25. Какие приспособления применяются при сверлении?
26. Какие причины поломки и износа сверл вы знаете?
27. В чем сущность нарезания резьб?
28. Назовите основные правила нанесения резьб на чертеже.

Примерный перечень вопросов по дисциплине «Специальная технология»:

1. Краткая характеристика цехов и основных металлургических агрегатов, выпускаемая продукция.
2. Требования к организации и оснащению рабочего места шихтовщика.
3. Понятие об охране труда как системе государственных мер и гарантий по обеспечению безопасных и здоровых условий труда, правовой защиты работников.
4. Разбор инструкций по охране труда для шихтовщиков. Меры безопасности при разгрузке ферросплавов и материалов, при включении конвейеров, при подаче ферросплавов и добавочных материалов.
5. Правила безопасности при работе с грузоподъемными машинами и механизмами, при строповке, перемещении грузов.
6. Требования безопасности при работе с железнодорожным транспортом.
7. Обязанности шихтовщика при возникновении аварии на участке.
8. Требования безопасности при обслуживании и ремонте оборудования.
9. Газобезопасность. Свойства горючих газов и продуктов разделения воздуха, их влияние на организм человека.
10. Электробезопасность. Опасность поражения электротоком.
11. Пожарная безопасность. Правила пожарной безопасности.
12. Основные причины возникновения пожаров. Противопожарные мероприятия. Действия работников при возникновении пожара (задымлении).
13. Основные материалы для производства стали.
14. Стальной лом. Источники лома (обрезь прокатных цехов, возврат производства и др.). Требования к стальному лому по габаритности и чистоте.
15. Классификация лома по маркам стали.
16. Передельный чугун, состав, свойства, назначение.
17. Легированные отходы. Виды отходов, сортировка по маркам, порядок хранения и использования.
18. Недопустимость смешивания. Наиболее широко применяемые легирующие добавки, свойства и маркировка.
19. Содержание легирующих элементов в различных материалах. Ферросплавы, назначение, маркировка. Окислители.
20. Особенности окислителей, назначение, требования, предъявляемые к ним.
21. Раскислители, их назначение, требования к ним. Флюсы. Свойства, порядок хранения.
22. Заправочные материалы, порядок их хранения требования к ним.
23. Подготовка к плавке. Возврат производства. Науглероживатели.
24. План шихтового двора, его связь со сталеплавильным отделением.
25. Схема основных грузопотоков в шихтовом дворе.
26. Оборудование для хранения шихты: закрома, ямы, их устройство и назначение.
27. Оборудование для транспортировки шихтовых материалов: совки, железнодорожные платформы, конвейера и бадьи, технические характеристики и требования, предъявляемые к ним.

28. Назначение и основные характеристики кранов скрапных отделений конвертерного производства и кранов шихтового участка электросталеплавильного цеха.
29. Программа учета поступления шихтовых материалов в скрапное отделение конвертерного производства и расхода материалов на плавку.
30. Оборудование тракта шихтоподачи электросталеплавильного цеха.
31. Приемное устройство, его назначение и техническая характеристика.
32. Конвейера, их типы и назначение, устройство, принцип действия.
33. Накопительные и расходные бункера, назначение, устройство и принцип действия и технические характеристики.
34. Конвейерные весы, назначение, устройство и применение. Весовые бункера, назначение, устройство и применение, технические характеристики.
35. Оборудование специального помещения для хранения взрывоопасного лома.
36. Мероприятия по работе с металлом, исключая попадания неметаллических включений и взрывы в конвертерном производстве при завалках
37. Правила разгрузки железнодорожных вагонов и автомобилей.
38. Порядок поступления в цех шихтовых материалов, флюсов и заправочных материалов. Учет поступления и расхода материалов.
39. Прием, сортировка шихты и хранение.
40. Проверка шихты на взрывоопасность.
41. Подготовка шихты к плавке, вес шихты для производства различных марок стали.
42. Способы расчета шихты.
43. Транспортировка ферросплавов и шихтовых материалов в накопительные бункера и бункера печей.
44. Разгрузка ферросплавов и материалов в бункера приемного устройства.
45. Порядок запуска оборудования тракта шихтоподачи на местном, дистанционном и автоматическом режимах управления.
46. Подача ферросплавов и материалов, заполнение накопительных и расходных бункеров печей.
47. Порядок осмотра и уборки оборудования тракта сыпучих материалов.
48. Выявление несоответствий шихтовых, заправочных материалов, ферросплавов и металлошихты и способы их устранения.
49. Организации, осуществляющие контроль за охраной природы, их функции, права и обязанности.
50. Влияние конвертерного и электросталеплавильного производства на экологическую обстановку.

**Дополнительные вопросы к экзаменационным билетам по программе
повышения квалификации.**

1. Физические и химические свойства компонентов шихты и их назначение.
2. Схема движения шихтовых материалов.
3. Предельные нормы нагрузки оборудования и подъемно-транспортных механизмов.
4. Режим сушки, последовательность завалки в печи и вагранки шихтовых

- материалов.
5. Вредные примеси в шихте и их влияние на качество шихты.
 6. Требования государственных стандартов, предъявляемые к качеству шихтуемых материалов.
 7. Очередность подачи компонентов шихты в смесительные бегуны и мешалки.
 8. Схема автоматизации и блокировки обслуживаемого оборудования.
 9. Места смазки оборудования и виды смазочных материалов.
 10. Способы расчета заданного состава шихты.
 11. Влияние качества компонентов шихты на ход металлургических процессов.
 12. Погрузка шихтовых, добавочных, заправочных материалов и раскислителей в мульды емкостью 3 куб. м и более.
 13. Подача шихты из дозирочных тележек и бункера смесителей на плавильные площадки.
 14. Смешивание компонентов шихты и обеспечение нормального ее увлажнения.
 15. Экзотермические ферросплавы.
 16. ГОСТы и технические условия на экзотермические ферросплавы.
 17. Ферромарганец, ферросилиций.
 18. Химический состав и их свойства.
 19. Применение прогрессивных материалов и добавок для ускорения процесса плавления и улучшения качества различных марок выплавляемой электростали.
 20. Скрепирование материалов.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ

профессиональной подготовки рабочих по профессии «Шихтовщик»

Экзаменационные билеты являются примерными, их содержание при необходимости может корректироваться преподавателем образовательного учреждения, рассматриваются методической комиссией и утверждаются директором образовательного учреждения

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1
профессиональная подготовка
«Шихтовщик»

1. Краткая характеристика цехов и основных металлургических агрегатов, выпускаемая продукция.
2. Пожарная безопасность. Правила пожарной безопасности.
3. Раскислители, их назначение, требования к ним. Флюсы. Свойства, порядок хранения.
4. Конвейера, их типы и назначение, устройство, принцип действия.
5. Подготовка шихты к плавке, вес шихты для производства различных марок стали.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2
профессиональная подготовка
«Шихтовщик»

1. Требования к организации и оснащению рабочего места шихтовщика.
2. Основные причины возникновения пожаров. Противопожарные мероприятия.
3. Заправочные материалы, порядок их хранения требования к ним.
4. Накопительные и расходные бункера, назначение, устройство и принцип действия и технические характеристики.
5. Способы расчета шихты.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3
профессиональная подготовка
«Шихтовщик»

1. Понятие об охране труда как системе государственных мер и гарантий по обеспечению безопасных и здоровых условий труда, правовой защиты работников.
2. Основные материалы для производства стали.
3. Подготовка к плавке. Возврат производства. Науглероживатели.
4. Накопительные и расходные бункера, назначение, устройство и принцип действия и технические характеристики.
5. Транспортировка ферросплавов и шихтовых материалов в накопительные бункера и бункера печей.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4
профессиональная подготовка
«Шихтовщик»

1. Разбор инструкций по охране труда для шихтовщиков. Меры безопасности при разгрузке ферросплавов и материалов, при включении конвейеров, при подаче ферросплавов и добавочных материалов.
2. Стальной лом. Источники лома (обрезь прокатных цехов, возврат производства и др.). Требования к стальному лому по габаритности и чистоте.
3. Подготовка к плавке. Возврат производства. Науглероживатели.
4. Конвейерные весы, назначение, устройство и применение. Весовые бункера, назначение, устройство и применение, технические характеристики.
5. Разгрузка ферросплавов и материалов в бункера приемного устройства.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5
профессиональная подготовка
«Шихтовщик»

1. Правила безопасности при работе с грузоподъемными машинами и механизмами, при строповке, перемещении грузов.
2. Классификация лома по маркам стали.
3. Схема основных грузопотоков в шихтовом дворе.
4. Оборудование специального помещения для хранения взрывоопасного лома.
5. Порядок запуска оборудования тракта шихтоподачи на местном, дистанционном и автоматическом режимах управления.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6
профессиональная подготовка
«Шихтовщик»

1. Требования безопасности при работе с железнодорожным транспортом.
2. Передельный чугуn, состав, свойства, назначение.
3. Оборудование для хранения шихты: закрома, ямы, их устройство и назначение.
4. Мероприятия по работе с металлом, исключая попадания неметаллических включений и взрывы в конвертерном производстве при завалках
5. Подача ферросплавов и материалов, заполнение накопительных и расходных бункеров печей.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7
профессиональная подготовка
«Шихтовщик»

1. Порядок осмотра и уборки оборудования тракта сыпучих материалов.
2. Правила разгрузки железнодорожных вагонов и автомобилей.
3. Оборудование для транспортировки шихтовых материалов: совки, железнодорожные платформы, конвейера и бадьи, технические характеристики и требования, предъявляемые к ним.
4. Легированные отходы. Виды отходов, сортировка по маркам, порядок хранения и использования.
5. Обязанности шихтовщика при возникновении аварии на участке.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8
профессиональная подготовка
«Шихтовщик»

1. Требования безопасности при обслуживании и ремонте оборудования.
2. Недопустимость смешивания. Наиболее широко применяемые легирующие добавки, свойства и маркировка.
3. Назначение и основные характеристики кранов скрапных отделений конвертерного производства и кранов шихтового участка электросталеплавильного цеха.
4. Порядок поступления в цех шихтовых материалов, флюсов и заправочных материалов. Учет поступления и расхода материалов.
5. Выявление несоответствий шихтовых, заправочных материалов, ферросплавов и металлошихты и способы их устранения.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9
профессиональная подготовка
«Шихтовщик»

1. Газобезопасность. Свойства горючих газов и продуктов разделения воздуха, их влияние на организм человека.
2. Содержание легирующих элементов в различных материалах. Ферросплавы, назначение, маркировка. Окислители.
3. Программа учета поступления шихтовых материалов в скрапное отделение конвертерного производства и расхода материалов на плавку.
4. Прием, сортировка шихты и хранение.
5. Организации, осуществляющие контроль за охраной природы, их функции, права и обязанности.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10
профессиональная подготовка
«Шихтовщик»

1. Электробезопасность. Опасность поражения электротоком.
2. Особенности окислителей, назначение, требования, предъявляемые к ним.
3. Оборудование тракта шихтоподачи электросталеплавильного цеха.
4. Проверка шихты на взрывоопасность.
5. Влияние конвертерного и электросталеплавильного производства на экологическую обстановку.

Виды квалификационных (пробных) работ

Шихтовщик 4-го разряда

- Ведение процесса дозирования и шихтования материалов с проведением расчета шихты на различном оборудовании узла дозировки и шихтовки материалов с обеспечением взаимосвязи в их работе.
- Определение качества сырья и готовности шихты.
- Обеспечение своевременной подачи шихты к металлургическим агрегатам.
- Погрузка шихтовых, добавочных, заправочных материалов и раскислителей в мульты емкостью 3 куб. м и более и подача их краном на рабочую площадку.

Рекомендуемая литература для обеспечения образовательного процесса

1. Адашкин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка) : Учеб. для проф. обр. – М.: ПрофОбрИз.дат, 2002.
2. Гуляев А.П. Металловедение. М.: Metallurgia, 1986.
3. Инструкция по безопасности при использовании газокислородных смесей в доменных печах (РД 11-46-94). Постановление Госгортехнадзора России от 14.02.94 г. N 10.
4. Инструкция по составлению планов ликвидации (локализации) аварий в металлургических и коксохимических производствах (РД 11-561-03). Постановление Госгортехнадзора России, от 22.05.2003 N 36.
5. Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности: Учебник / Л.Т. Гиляровская и др. М.: ТК Велби, Изд-во "Проспект", 2006.
6. Колпаков С.В. и др. Управление конвертерной плавкой. М: Metallurgia, 1981.
7. Макиенко Н.И. Слесарное дело с основами материаловедения. - М. :Metallurgia, 1994.
8. Общие правила безопасности для металлургических и коксохимических предприятий и производств (ПБ 11-493-02). Постановление Госгортехнадзора России, от 21.06.2002 N 35.
9. Оценка финансово-экономического состояния предприятий: Методические рекомендации / Под ред. проф. В.В. Рудько-Силиванова. Владивосток: ДВГАЭУ, 1996. 60 с.
10. Правила безопасности в доменном производстве (ПБ 11-542-03). Постановление Госгортехнадзора России от 24.04.2003 N 26.
11. Правила безопасности в литейном производстве (ПБ 11-551-03). Постановление Госгортехнадзора России от 24.04.2003 N 16.
12. Правила безопасности в прокатном производстве (ПБ 11-519-02). Постановление Госгортехнадзора России от 28.11.2002 N 68.
13. Правила безопасности в сталеплавильном производстве (ПБ 11-552-03). Постановление Госгортехнадзора России от 24.04.2003 N 25.
14. Правила безопасности при заготовке и переработке лома и отходов черных металлов (ПБ 11-546-03). Постановление Госгортехнадзора России от 24.04.2003 N 17.
15. Савицкая Т.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия: Учеб. пособие. 7-е изд., испр. Мн.: Новое знание, 2002.
16. Строганов А.И., Галкин ПИ. Производство стали и ферросплавов. М: Metallurgia, 1974.
17. Экономическая безопасность России. Общий курс/Под. ред. В. К. Сенчагова. - М.: Дело, 2005.