

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**СТАРООСКОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. А.А. УГАРОВА**  
(филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»  
**ОСКОЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ**

УТВЕРЖДЕНО НМС ОПК  
ПРОТОКОЛ № 1  
ОТ «1» СЕНТЯБРЯ 2017Г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ И  
ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

22.02.01 Metallurgy of black metals

Квалификация выпускника  
Техник

Старый Оскол 2017 г.

Рабочая программа производственной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 22.02.01 Metallургия черных металлов и с учетом соответствующей примерной основной образовательной программы (Базисного учебного плана).

Организация разработчик: ОПКСТИ НИТУ «МИСиС»

Разработчики:

Подкопаева М.Г., преподаватель ОПК СТИ НИТУ МИСиС

Гришина С.С., преподаватель ОПК СТИ НИТУ МИСиС

*Ф.И.О., ученая степень, звание, должность*

Рабочая программа рекомендована П(Ц)К специальностей 22.02.01 ОПК  
Протокол №\_1\_ от «1» сентября 2017г.  
Председатель П(Ц)К ...../ Гришина С.С./

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	6
3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	26
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	27

# ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

## 1.1 Область применения программы

Рабочая программа производственной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 22.02.01 Металлургия черных металлов

в части освоения квалификаций:

подручный сталевара электропечи, подручный сталевара установки внепечной обработки стали, газовщик шахтной печи, горновой шахтной печи.

и основных видов профессиональной деятельности (ВПД):

- ведение технологического процесса производства черных металлов (чугуна, стали, ферросплавов и лигатур);
- организация работы коллектива на производственном участке;
- участие в экспериментальных и исследовательских работах;
- выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих;
- ведение технологического процесса производства металлized сырья.

Рабочая учебная программа производственной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области производства черных металлов при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

**1.2. Цели и задачи производственной практики:** закрепление и совершенствование приобретенных в процессе обучения профессиональных умений обучающихся по изучаемой специальности, развитие общих и профессиональных компетенций, освоение современных производственных процессов, адаптация обучающихся к конкретным условиям деятельности организаций различных организационно-правовых форм.

## Требования к результатам освоения производственной практики

В результате прохождения производственной практики в рамках каждого профессионального модуля обучающихся должен **приобрести практический опыт работы:**

- осуществления технологических операций по производству черных металлов;
- использования систем автоматического управления технологическим процессом;
- эксплуатации технологического и подъемно-транспортного оборудования, обеспечивающего процесс производства черных металлов;
- анализа качества сырья и готовой продукции;
- анализа причин брака выпускаемой продукции и разработки мероприятий по его предупреждению;
- анализа и оценки состояния техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты на производственном участке
- планирования собственной деятельности, работы подразделения, смены, участка, бригады, коллектива исполнителей;
- принятие решений в нестандартных ситуациях, возникающих в рамках технологического процесса;

- участия в разработке новых технологий и технологических процессов;
- участия в обеспечении и оценке экономической эффективности;
- оформления результатов экспериментальной и исследовательской деятельности;
- выполнения необходимых расчетов металлургических печей;
- осуществления технологии тепло-,массообменных процессов металлургического производства;

### **1.3 Количество часов на освоение программы производственной практики:**

Всего 972 часа, в том числе:

В рамках освоения ПМ 01. - 288 часов

В рамках освоения ПМ 02 - 108 часов

В рамках освоения ПМ 03- 144 часа

В рамках освоения ПМ 04- 144 часа

В рамках освоения ПМ 05- 144 часа

Преддипломная практика - 144 часа

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы производственной практики является освоение обучающимися профессиональных и общих компетенций в рамках профессиональных модулей ФГОС СПО/НПО по основным видам профессиональной деятельности:

- ведение технологического процесса производства черных металлов (чугуна, стали, ферросплавов и лигатур);
- организация работы коллектива на производственном участке;
- участие в экспериментальных и исследовательских работах;
- выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих;
- ведение технологического процесса производства металлизированного сырья.

Код ПК	Наименование результата обучения по специальности
ПК 1.1	Осуществлять технологические операции по производству черных металлов.
ПК 1.2	Использовать системы автоматического управления технологическим процессом.
ПК 1.3	Эксплуатировать технологическое и подъемно-транспортное оборудование, обеспечивающее процесс производства черных металлов.
ПК 1.4	Анализировать качество сырья и готовой продукции.
ПК 1.5	Анализировать причины брака выпускаемой продукции и разрабатывать мероприятия по его предупреждению.
ПК.1.6	Анализировать и оценивать состояние техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты на производственном участке.
ПК 2.1	Планировать и организовывать собственную деятельность, работу подразделения, смены, участка, бригады, коллектива исполнителей.
ПК 2.2	Принимать решения в нестандартных ситуациях, возникающих в рамках технологического процесса.
ПК 3.1	Принимать участие в разработке новых технологий и технологических процессов.
ПК3.2	Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности.
ПК.3.3	Оформлять результаты экспериментальной и исследовательской деятельности.

КодОК	Наименование результата обучения по специальности
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации,необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознаннопланировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Код ПК	Наименование ПМ	Содержание	Вид занятия	Кол. час.
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6	<b>ПМ 01 Ведение технологического процесса производства черных металлов (чугуна, стали, ферросплавов и лигатур)</b>	<p>Виды работ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение технологического процесса и оборудования на участках дуговых сталеплавильных печей, агрегатов комплексной обработки стали, установок вакуумирования, на участках разлива стали (непрерывной разлива стали и разлива стали в изложницы);</li> <li>- изучение технико-экономических показателей ЭСПЦ;</li> <li>- ознакомление с технологическими, производственно-техническими инструкциями, инструкциями по охране труда, применяемыми на участках электросталеплавильных цехов;</li> <li>- участие в выполнении работ по выплавке, внепечной обработке и разливу стали с использованием контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации;</li> <li>- участие в выполнении работ по обслуживанию, профилактике и ремонту технологического оборудования;</li> <li>- выполнение требований инструкций по охране труда и промышленной безопасности;</li> <li>- оформление технологической документации и отчетных документов по практике.</li> <li>- ознакомление с технологическими инструкциями, применяемыми в электросталеплавильных цехах и инструкциями по охране труда и промышленной безопасности;</li> <li>- изучение основного и вспомогательного оборудования электросталеплавильных цехов;</li> <li>- участие в работах по производственной эксплуатации и обслуживанию оборудования цеха;</li> <li>- изучение методики настройки оборудования и контроля за его работой;</li> <li>- оформление технологической документации;</li> </ul>		<b>324</b>
		<b>Содержание</b>		<b>324</b>
	<b>Тема 1.1 Электродуговые печи для производства стали</b>	1. Ознакомление с технологическим процессом и оборудованием сталеплавильного цеха (мартеновского, кислородно-конвертерного, электросталеплавильного).	ПР	12
		2.		
		3. Изучение технологического процесса и оборудования сталеплавильного цеха (мартеновского, кислородно-конвертерного, электросталеплавильного).	ПР	12
		4.		
		5. Планировка цеха, основные грузопотоки. Шихтовое, бункерное и миксерное отделения.	ПР	12
		6.		



		7.	Устройство сталеплавильных агрегатов, производительность, технология и продолжительность плавки. Количество агрегатов, оборудование.	ПР	12
		8.			
		9.	Устройство сталеплавильных агрегатов, производительность, технология и продолжительность плавки. Количество агрегатов, оборудование.	ПР	12
		10			
<b>Тема 1.2 Ведение внепечной обработки стали в стальковше</b>		11	Система газоочистки. Организация работы.	ПР	12
		12			
		13	Разливочное отделение. Способы разливки стали, их преимущества и недостатки.	ПР	12
		14			
		15	Оборудование для разливки стали в изложницы и ремонта сталеразливочных ковшей	ПР	12
		16			
		17	Типы изложниц. Технология разливки.	ПР	12
		18	Устройство МНЛЗ, тип, количество ручьев, сечение заготовки, подготовка машины к работе и технология разливки.		
		19	Разливка «плавка на плавку». Оборудование для внепечной обработки стали. Организация работ в разливочном отделении.	ПР	12
	20				
<b>Тема 1.3 Ведение технологич еского процесса производст ва стали в дуговых сталеплави льных печах и контроль за ним</b>		21	Шлаковое отделение. Оборудование, организация работ. Техника безопасности в отделениях цеха. Технико-экономические показатели работы.	ПР	12
		22			
		23	Организация работ на печном участке. Технологическая инструкция по выплавке различных марок сталей и сплавов.	ПР	12
		24			
		25	Основное и вспомогательное оборудование печного отделения, его обслуживание и ремонт.	ПР	12
		26			
		27	Основные неполадки и аварии в работе оборудования. Способы их предупреждения и устранения.	ПР	12
		28			
		29	Свойства сталей сплавов. ГОСТы и технические условия.	ПР	12
		30			
		31	Переработка вторичных металлов.	ПР	12
		32			
		33	Пути интенсификации технологических процессов и повышение качества выплавляемого металла.	ПР	12
		34			

<b>Тема 1.4</b> <b>Промышленная безопасность и охрана труда</b>	35	Основные виды брака. Техничко-экономические показатели работы отделения. Рациональная организация труда. Виды ремонтов.	ПР	12
	36	Основы экологической безопасности в печном производстве		
	37	. Правила техники безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности в печном отделении.	ПР	12
	38	Ознакомление с правовыми, нормативными и организационными основами охраны труда в организации;		
	39	Изучение видов и источников загрязнения от деятельности металлургических производств; Бирочная система. Техника безопасности и пожарной безопасности.	ПР	12
<b>Тема 1.5</b> <b>Изучение структуры предприятия, взаимосвязь и его основных и вспомогательных цехов и участков.</b>	40	Система планово-предупредительных ремонтов оборудования.		
	41	Изучение структуры предприятия, взаимосвязи его основных и вспомогательных цехов и участков. Изучение структуры цеха и участков	ПР	12
	42	Изучение продукции, выпускаемой предприятием, ее значение для экономики.		
<b>Тема 1.6</b> <b>Автоматизация электро-сталеплавильного производства</b>	43	Изучение технологии производства. Составление структурной схемы	ПР	12
	44	Особенности работы дуговой сталеплавильной печи как объекта автоматизации.		
	45	Основные задачи автоматического управления дуговой сталеплавильной печью. Особенности управления электрическим режимом.	ПР	12
	46	Автоматический контроль параметров процесса и агрегата: температуры, состава металла и шлака, расхода и давления газа и кислорода на горелку, расхода и давления кислорода на продувку, температуры футеровки, тока и напряжения по фазам печи, параметров системы отвода газов и газоочистки.		
<b>Тема 1.7</b> <b>Автоматизированные рабочие</b>	47	Изучение и работа с пакетом программ по профилю специальности. Составление расчетных программ в MS Excel. Базы данных. Применение в профессиональной деятельности. MS Access.	ПР	12

	<b>места для решения профессиональных задач</b>	48	Программно-логическое управление процессом плавки в дуговой сталеплавильной печи. Методы определения рациональных электрических режимов, обеспечивающих минимальную себестоимость стали. Комплексная автоматизация дуговой сталеплавильной печи.		
		49	Применение ВТ в управлении и контроле технологическим процессом..Применениемикропроцессорныхустройствдляуправленияпроцессомплавки	ПР	12
		50	Автоматизация установок для очистки дымовых газов. АСУ ТП дуговой сталеплавильной печи.		
	<b>Тема 1.8Метрологическое обеспечение технологических параметров дуговых сталеплавильных печей;</b>	51	Изучение нормативно-технической документации прокатного производства, касающейся выпуску готовой продукции.технологические требования к уровню измерений, перечень рекомендуемых средств измерений и схема метрологического обеспечения при выплавке стали в дуговых печах.	ПР	12
		52	Ознакомление со структурой отдела технического контроля.		
		53	Выявление дефектов с помощью различных устройств.	ПР	12
		54	Оценка качества выпускаемой продукции.		
	Промежуточная аттестация в форме			дифференцированного зачета	

--	--	--	--	--	--

ПК 2.1 ПК 2.2	<b>ПМ 02 Организация работы коллектива на производственном участке</b>	<b>Виды работ</b> - изучение общих принципов управления персоналом; - изучение психологических аспектов управления персоналом, способы разрешения конфликтных ситуаций в коллективе; - изучение принципов организации кадровой работы металлургических организаций; принципов координации производственной деятельности.			<b>108</b>
		<b>Содержание</b>			<b>108</b>
	<b>Тема 2.1. Организация управления металлургическим предприятием</b>	1.	Ознакомление с технологическими инструкциями, применяемыми в	ПР	6
		2.	электросталеплавильных цехах и инструкциями по контролю качества, охране труда и промышленной безопасности;	ПР	6
		3.	Производственная структура организации. Организация основного производства	ПР	6
4.		Производственная структура организации.	ПР	6	

	<b>ем</b>		Организация вспомогательного производства			
		5.	Технологический процесс металлургического производства.	ПР	6	
			6.		ПР	6
	<b>Тема 2.2. Организация управления структурным подразделением</b>		7.	Организация работ в электросталеплавильных цехах; бригадная форма организации труда. График производства ЭСПЦ	ПР	6
			8.		ПР	6
			9.	Организация работ на участках структурного подразделения.	ПР	6
			10.		ПР	6
			11.	Документы, регламентирующие работу подразделения: положение о подразделении, штатное расписание, должностные инструкции,	ПР	6
			12.	Порядок ценообразования, прибыль и рентабельность. Экономическая эффективность	ПР	6
			13.	Организация рабочего дня, рабочей недели, рабочего места. Улучшение условий и режима работы. Рабочее место, его эргономические характеристики.	ПР	6
		14.	Содержание корпоративной культуры и её влияние на эффективность деятельности.	ПР	6	
	<b>Тема 2.3 Правовое регулирование профессиональной деятельности</b>		15.	Положение трудового договора Правила внутреннего трудового распорядка.	ПР	6
			16.	Работа с ТК РФ. Работа с нормативно-правовыми документами.	ПР	6
			17.	Понятие дисциплинарной ответственности работника. Виды дисциплинарных взысканий.	ПР	6
			18.	Оформление технологической документации и отчётных документов по практике	ПР	6
	Промежуточная аттестация в форме				дифференцированного зачета	

ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3	<b>ПМ 03 Участие в экспериментальных и исследовательских работах</b>	<b>Виды работ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Сбор и обобщение материала для курсового проектирования: нормативно-технической документации предприятия.</li> <li>- Сбор и обобщение ГОСТов и технических условий на заданную марку стали.</li> <li>- Характеристика и чертежи основного оборудования.</li> <li>- Сбор и обобщение технологических инструкций по выплавке, внепечной обработке и разливке стали;</li> <li>- Характеристика организационной и производственной структуры управления предприятием и цехом</li> <li>- Обработка графика работы цеха.</li> <li>- Обработка штатного расписания проектируемого участка</li> <li>- Оформление технологической документации и отчётных документов по практике.</li> </ul>		<b>144</b>
----------------------------	--	---	--	------------

		Содержание			144
Тема 3.1. Организаци я исследовате льской деятельност и	1	Планирование себестоимости продукции.	ПР	6	
	2	Организация и планирование прибыли предприятия.	ПР	6	
	3	Изучение маркетинговой структура, маркетинговой службы.	ПР	6	
	4	Стратегия проникновения на рынок.	ПР	6	
	5	Каналы распределения продукции.	ПР	6	
	6	Этапы организации маркетинговых коммуникаций.	ПР	6	
	7	Производственная программа цеха.	ПР	6	
	8	План выпуска стали по количеству и сортаменту.	ПР	6	
	9	Плановые и фактические простои оборудования.	ПР	6	
	10	Себестоимость стали, планирование себестоимости.	ПР	6	
	11	Методика составления калькуляции.	ПР	6	
	12	Порядок определения технико-экономических показателей цеха	ПР	6	
Тема 3.2. Обеспечени е и оценка экономичес кой эффективно сти исследовате льской деятельност и	13	Основные функции отдела, его штаты.	ПР	6	
	14	Организация нормирования труда в цехе.	ПР	6	
	15	Методика расчета норм выработки и норм обслуживания.	ПР	6	
	16	Формы оплаты труда работников цеха.	ПР	6	
	17	Штатное расписание и должностные инструкции.	ПР	6	
	18	Краткая история предприятия, его место и роль в системе отрасли.	ПР	6	
	19	Структура предприятия. Его основных и вспомогательных цехов и подразделений.	ПР	6	
	20	Продукция выпускаемая предприятием, ее значение для хозяйства страны и экспорта.	ПР	6	
	21	Характеристика организационной и производственной структуры управления предприятием и цехом	ПР	6	
	22	Обработка графика работы цеха	ПР	6	
	23	Обработка штатного расписания проектируемого участка	ПР	6	
	24	Оформление технологической документации и отчётных документов по практике	ПР	6	
Промежуточная аттестация в форме			дифференцированного зачета		

ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	<b>ПМ.04</b> <b>Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</b>	<b>Виды работ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Практическое ознакомление с расположением и назначением обслуживаемого оборудования.</li> <li>- Практическое освоение операций по подготовке шихтовых материалов, завалке шихты в печь, отбору проб, замеру температуры, раскислению, легированию, выпуску плавки</li> <li>- Ознакомление с наиболее часто встречающимися неполадками в работе оборудования.</li> <li>- Практическое освоение операций по ведению технологического процесса получения восстановительного газа и восстановления окисленных окатышей горячим восстановительным газом в шахтной печи, контролю технологического процесса по показаниям контрольно-измерительных приборов, обслуживанию оборудования газового хозяйства, отбору проб окатышей, брикетов, технологического газа, воды.</li> <li>- Ознакомление с порядком ведения рабочего журнала агрегата.</li> <li>- Ознакомление с производством и изучение правил техники безопасности. Изучение наиболее опасных по травматизму производственных участков.</li> <li>- Рабочее место третьего подручного сталевара, подручного сталевара внепечной обработки стали, разлищика стали, газовщика шахтной печи, горнового шахтной печи. Понятие об инвентаризации и аттестации рабочего места.</li> <li>- Технологическая взаимосвязь деятельности газовщика шахтной печи и рабочих, обслуживающих смежные производственные участки.</li> <li>- Комплект инструмента и правила его содержания.</li> <li>- Правила внутреннего распорядка в цехе.</li> </ul>		
		Содержание		
	<b>Тема</b> <b>4.1</b> Ознакомление предприятия регионом	1 <b>История развития ОАО ОЗММ, его структура.</b> История развития ОАО ОЗММ. Структура ОАО ОЗММ. Назначение и состав цехов ОАО ОЗММ – сталелитейного, механосборочного, цеха поковок и металлоконструкций. Виды выпускаемой продукции. Виды применяемого оборудования. Инструктаж по технике безопасности.	ПР	6

		2	<b>Технологический процесс и оборудование литейного цеха ОАО ОЗММ.</b> Ознакомление с участками литейного цеха ОАО ОЗММ, видами работ, которые на них выполняются. Ознакомление с технологическими процессами выплавки стали, получения слитков и фасонных отливок, осуществляемыми в литейном цехе ОАО ОЗММ, назначением участка формовки, технологией формовки. Ознакомление с оборудованием литейного цеха: дуговыми сталеплавильными печами, сталеразливочными ковшами, агрегатом комплексной обработки стали, формовочным оборудованием.	ПР	6
		3	<b>Структура цеха окомкования и металлизации ОАО ОЭМК</b> Участки цеха окомкования и металлизации ОЭМК, их назначение. Виды операций, выполняемых на различных участках. Хронология ввода в эксплуатацию и модернизации основного оборудования цеха. Виды продукции цеха окомкования и металлизации. Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с технологическими процессами производства и металлизации окатышей. Ознакомление с основным оборудованием цеха: смесительным барабаном, гранулятором, обжиговой машиной, конверсионной установкой для получения восстановительных газов, шахтными печами для металлизации окатышей.	ПР	6
		4		ПР	6
		5	<b>Структура ЭСПЦ ОАО ОЭМК</b> Участки ЭСПЦ (участок шихтоподготовки, сталеплавильный участок, участок внепечной обработки, участок разлива стали), их назначение. Виды операций, выполняемых на различных участках. Виды продукции ЭСПЦ. Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с технологическими процессами выплавки стали в дуговой сталеплавильной печи, её внепечной обработки и разлива. Ознакомление с основным оборудованием цеха: дуговыми сталеплавильными печами, машинами непрерывного литья заготовок (МНЛЗ), установками внепечного вакуумирования, агрегатами комплексной обработки стали (АКОС). Ознакомление с участком охлаждения металла, способами контроля	ПР	6
				6	ПР

			качества непрерывно-литых заготовок, их дефектами и способами их предотвращения		
	Тема 4.2 Выполнение работ по профессиям подручного сталевара электропечи (третьего)(выплавка стали и сплавов), подручного сталевара установки внепечной обработки стали, газовщика шахтной печи, горнового шахтной печи				
Выполнение работ по профессии подручного сталевара мартеновской (электросталеплавильной) печи	7	<p>Ознакомление с производством и изучение правил техники безопасности. Наиболее опасные по травматизму производственные участки. Рабочее место третьего подручного сталевара. Комплект инструмента и правила его содержания.</p> <p>Правила внутреннего распорядка в цехе.</p> <p>Технология выплавки стали.</p> <p>Характеристика основных шихтовых материалов. Требования, предъявляемые к металлическому лому и чугуну. Схема подачи металлизированных окатышей и лома в печь.</p> <p>Отбор проб металла и шлака. Требования, предъявляемые к пробам металла. Определение температуры металла термопарой погружения. Устройство термопары.</p> <p>Подготовка ферросплавов к плавке. Раскисление осадочное и диффузионное. Контроль химического состава стали и шлака по ходу плавки.</p> <p>Легирование стали. Выпуск плавки.</p>	ПР	6	
	8		ПР	6	
	9		ПР	6	
	10		ПР	6	
	11		ПР	6	
	12		ПР	6	
<b>Обучение профессии подручного сталевара внепечной обработки стали.</b>	7	<p>Ознакомление с производством, изучение правил техники безопасности. Опасные места на производственных участках.</p> <p>Рабочее место подручного сталевара внепечной обработки стали. Комплект инструмента и правила его содержания.</p> <p>Правила внутреннего трудового распорядка в цехе.</p> <p>Технология обработки жидкой стали, на установках внепечной обработки стали (АКОС, установки вакуумирования стали).</p> <p>Устройство и оборудование установки внепечной обработки стали. Техническое обслуживание установок внепечной обработки стали.</p>	ПР	6	
	8		ПР	6	
	9		ПР	6	
	10		ПР	6	



		11	Характеристика шихтовых материалов. Отбор проб металла и шлака, порядок доставки их в экспресс-лабораторию. Определение температуры металла термопарой погружения. Устройство термопары.	ПР	6
		12	Подготовка ферросплавов, раскисление и легирование стали, на установках внепечной обработки стали.	ПР	6
<b>Обучение профессии газовщика шахтной печи.</b>		7	Основное и вспомогательное оборудование, обслуживаемое газовщиком шахтной печи. Устройство и принцип работы шахтной печи металлизации, системы загрузки шахтной печи, выгрузки металлизированных окатышей из печи. Система конвейеров. Пробоотборник металлургического продукта, назначение, устройство. Эксплуатация и устройство брикет-прессов. Эксплуатация и ремонт реформера, системы газопроводов, оборудования для охлаждения и подачи газов. Порядок запуска в работу и остановки на ремонт оборудования. Порядок допуска к работам по ремонту и очистке оборудования. Работы по замене катализаторов, адсорбентов, насадок башен охлаждения.	ПР	6
		8	Ведение технологического процесса получения восстановительного газа требуемого состава и восстановления окисленных окатышей горячим восстановительным газом в шахтной печи. Регулирование параметров процесса. Контроль процесса по показаниям контрольно-измерительных приборов. Изучение маршрутов обходов для осмотра оборудования.	ПР	6
		9	Обслуживание оборудования газового хозяйства, обслуживание общезаводских газопроводов. Определение неплотностей, утечек газа. Порядок осмотра электродвигателей, редукторов, муфт.	ПР	6
		10	Отбор проб окатышей, брикетов, технологических газов и воды. Замер температуры стенки тепловых агрегатов. Владение основными принципами при открывании люков аппаратов. Ведение рабочего журнала агрегата	ПР	6
		11		ПР	6
		12		ПР	6

<b>Обучение профессии горнового шахтной печи.</b>	7	Основное и вспомогательное оборудование, обслуживаемое горновым шахтной печи. Устройство и принцип работы шахтной печи металлизации, системы загрузки шахтной печи, выгрузки металлизированных окатышей из печи.	ПР	6
	8	Назначение и устройство конвейеров транспортирования окатышей. Аварийные сбрасыватели конвейеров.	ПР	6
	9	Станции натяжения конвейеров. Система конвейеров выгрузки из печи. Пробоотборник металлизированного продукта, назначение, устройство. Эксплуатация и устройство брикет-прессов. Порядок запуска в работу и остановки на ремонт оборудования.	ПР	6
	10	Ведение технологического процесса восстановления окисленных окатышей горячим восстановительным газом в шахтной печи.	ПР	6
	11	Расстройство хода печи. Причины подвисания шихты в НГДЗ; образование спёков, реметов. Регулирование параметров процесса. Контроль процесса по показаниям контрольно-измерительных приборов.	ПР	6
	12		ПР	6
		Промежуточная аттестация в форме	дифференцированного зачета	

ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4 ПК 5.5	<b>ПМ.05</b> <b>Ведение технологического процесса производства металлизированного сырья</b>	<b>Виды работ</b> - практическое ознакомление с расположением и назначением обслуживаемого оборудования. - практическое освоение операций по ведению технологического процесса получения восстановительного газа и восстановления окисленных окатышей горячим восстановительным газом в шахтной печи, контролю технологического процесса по показаниям контрольно-измерительных приборов, обслуживанию оборудования газового хозяйства, отбору проб окатышей, брикетов, технологического газа, воды. - изучение особенности обеспечения безопасных условий труда; - ознакомление с правовыми, нормативными и организационными основами охраны труда в организации; - изучение видов и источников загрязнения от деятельности металлургических производств; - выполнение требований инструкций по охране труда и промышленной безопасности;		<b>72</b>
--	--	--	--	-----------

		- ознакомление с составом и структурой экологического паспорта металлургической организации; - оформление технологической документации и отчётных документов по практике.		
		Содержание		<b>72</b>
Тема 5.1 Экология металлургического предприятия	<b>1.</b>	Ознакомление с оборудованием, технологическими процессами и организацией работ в отделениях цехов и производства ГБЖ.	ПР	6
	<b>2.</b>	Система планово-предупредительных ремонтов оборудования. Бирочная система. Техника безопасности и пожарной безопасности.	ПР	6
	<b>3.</b>	Организация работ на технологическом участке. Технологическая инструкция по производству ГБЖ.	ПР	6
	<b>4.</b>	Основные параметры работы установки металлизации	ПР	6
	<b>5.</b>	Основное и вспомогательное оборудование установки металлизации, её обслуживание и ремонт.	ПР	6
	<b>6.</b>	Огнеупорная футеровка оборудования цеха. Особенности эксплуатации оборудования цеха. Особенности работы установки в зимних условиях.	ПР	6
	<b>7.</b>	Причины возникновения дефектов в работе оборудования. Виды и характеристики дефектов. Способы их предупреждения.	ПР	6
	<b>8.</b>	Запуск и остановка отдельных агрегатов установки. Управление системами загрузки и выгрузки шахтной печи, работой брикет-прессов, обслуживание системы трубопроводов и газопотребляющих агрегатов.	ПР	6
	<b>9.</b>	Материальный и тепловой баланс установки металлизации.	ПР	6
	<b>10.</b>	Требования к сырью и готовой продукции. Методы лабораторного анализа металлизированного продукта, окисленных окатышей, технологических газов, воды. Удельные нормы расхода окисленных окатышей, природного газа, электроэнергии, воды.	ПР	6
	<b>11.</b>	Общие сведения о системе управления. Терминология. Классификация и основные элементы КИП. Погрешность и точность приборов. Способы их предупреждения и устранения.	ПР	6

		<b>12.</b>	Процесс нормальной эксплуатации установки металлизации. Параметры работы установки при различных температурах восстановительного газа.	ПР	6
		<b>13.</b>	Описание контуров регулирования параметрами установки металлизации. Регулирование основных параметров работы установки металлизации.	ПР	6
		<b>14.</b>	Методы регулирования степени металлизации и содержания углерода. Описание причин приводящих к снижению параметров работы установки. Порядок выяснения причин приводящих к снижению параметров работы установки и методы их устранения.	ПР	6
		<b>15.</b>	Блокировки. Аварийная и предупредительная сигнализация. Отключение. Уставки предельных значений.	ПР	6
		<b>16.</b>	Описание систем транспортировки окисленных окатышей и металлизированного продукта.	ПР	6
		<b>17.</b>	Порядок останова и запуска систем транспортировки окисленных окатышей и металлизированного продукта.	ПР	6
		<b>18.</b>	Система оцементования. Контур управления системой оцементования.	ПР	6
		<b>19.</b>	Порядок останова и запуска системы оцементования. Порядок действий при прекращении подачи цементной суспензии.	ПР	6
		<b>20.</b>	Уменьшение вредных выбросов технологическим путем Использование прогрессивной технологии. Точное ведение технологического процесса.	ПР	6
		<b>21.</b>	Контроль за основными параметрами нагревательных печей.	ПР	6
		<b>22.</b>	Ознакомление с технологическими инструкциями, применяемыми в цехах металлизации и инструкциями по контролю качества, охране труда и промышленной безопасности;	ПР	6
	Тема 5.2 Охрана труда	<b>23.</b>	Изучение принципов организации работы по охране труда на предприятиях.	ПР	6
		<b>24.</b>	Виды инструктажей. Аттестация и сертификация рабочих мест. Источники финансирования охраны труда.	ПР	6
		<b>25.</b>	анализ и профилактика производственного травматизма.	ПР	6
		<b>26.</b>	изучение положения о порядке расследования и учете несчастных случаев на производстве;	ПР	6

		<b>27.</b>	-изучение требований охраны труда к производственным процессам и оборудованию	ПР	6
		<b>28.</b>	Опасные зоны и средства защиты от них. Методы обеспечения безопасности процессов и оборудования.	ПР	6
		<b>29.</b>	- изучение санитарных норм по размерам производственных помещений, воде.	ПР	6
		<b>30.</b>	Нормирование параметров микроклимат рабочей зоны. Методы и средства нормализации воздушной среды	ПР	6
Промежуточная аттестация в форме				дифференцированного зачета	

ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3	<b>Преддипломная практика</b>	<b>Виды работ</b>				<b>144</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Выполнения функций инженерно-технических работников среднего звена;</li> <li>– Контроль за технологическими процессами выплавки и разлива стали.</li> <li>– Выполнения обязанностей мастера смены по обеспечению заданий на выпуск стали заданного сортамента и высокого качества. Создание условий для экономии ферросплавов, сырья, материалов и энергетических ресурсов.</li> <li>– Обязанности мастера смены по обеспечению выполнения правил и норм по охране труда и технике безопасности всеми работниками смены.</li> <li>– Планирование рабочего дня мастера смены, порядок приема и сдачи смены.</li> <li>– Контроль мастером смены за межремонтным обслуживанием оборудования. Порядок сдачи оборудования в ремонт и приема его из ремонта в соответствии с бирочной системой.</li> <li>– Основные функции отдела, его штаты.</li> </ul> <p>Организация нормирования труда в цехе. Методика расчета норм выработки и норм обслуживания. Формы оплаты труда работников цеха. Штатное расписание и должностные инструкции Производственная программа цеха. План выпуска стали по количеству и сортаменту. Плановые и фактические простои оборудования.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Себестоимость стали, планирование себестоимости. Методика составления калькуляции.</li> </ul> <p>Порядок определения технико-экономических показателей цеха</p>				
		<b>Содержание</b>				
Тема 1.	1	Выдача задания на практику. Краткая история цеха, его место и роль в		ПР	6	

		<p>структуре предприятия. Продукция, выпускаемая цехом, и ее значение для хозяйства страны и для экспорта. Структура цеха, взаимосвязь его основных вспомогательных участков. Описание технологического процесса, предусмотренного заданием. Расположение и характеристика оборудования. Направление грузопотоков в цехе.</p> <p>Внутрицеховой транспорт.</p> <p>Промышленная санитария. Охрана окружающей среды. Правила внутреннего распорядка предприятия, техника безопасности и противопожарной защиты.</p>		
2	Оборудование шихтового отделения. Краны магнитные, грейферные и магнитно-грейферные. Их производительность. Максимальные запасы металлолома. Площади для хранения металлолома, бункеры и закрома для шлакообразующих и заправочных материалов.	ПР	6	
3	Бункерный пролет. Система подачи и дозировка материалов. Порядок оформления документов на поступающий материал и другие материалы. Система обеспечения сталеплавильных агрегатов шихтовыми материалами	ПР	6	
4	Оборудование пролета. Количество, емкость и производительность дуговых сталеплавильных печей (ДСП), их технологические возможности, коэффициент использования производственной мощности. Мощность печных трансформаторов. Диаметр электродов.	ПР	6	
5	Особенности конструкции ДСП. Способ выпуска плавки. Водоохлаждаемые элементы стен и свода. Способы защиты футеровки печи от воздействия электрических дуг. Дополнительные источники тепла.	ПР	6	
6	Интенсификация плавки. Основные моменты технологии. Одношлаковый и двухшлаковый процессы. Диффузионное и осадочное раскисление стали.	ПР	6	
7	Существующие в цехе способы внепечной обработки стали. Техничко-экономические показатели плавки. Мероприятия по экономии расхода электродов.	ПР	6	
8	Газоочистные сооружения. Степень очистки отходящих газов. Мероприятия по борьбе с шумом. Обязанности начальника смены, мастера, сталевара. Техника безопасности при работе в пролете.	ПР	6	
9	Оборудование пролета. Разливочные площадки. Железнодорожные пути. Грузопотоки. Типы изложниц и развес слитка. Технология подготовки составов. Контроль качества сборки.	ПР	6	

		10	Тип и количество сталеразливочных ковшей. Футеровка ковшей, стойкость, способы увеличения продолжительности кампании футеровки. Конструкция и технология подготовки шиберных затворов.	ПР	6
		11	Шлаковые чаши. Шлаковозы. Технология разлива стали. Технология переработки и использования шлаков. Обязанности мастера, разлива стали и ковшевого.	ПР	6
		12	Правила и обязанности мастера смены по обеспечению заданий на выпуск стали заданного сортамента и высокого качества сталей, горячбрикетированного железа. Создание условий для экономии ферросплавов, сырья, материалов и энергетических ресурсов.	ПР	6
Тема 2.		13	Обязанности мастера смены по обеспечению выполнения правил и норм по охране труда и технике безопасности всеми работниками смены.	ПР	6
		14	Планирование рабочего дня мастера смены, порядок приема и сдачи смены.	ПР	6
		15	Контроль мастером смены за межремонтным обслуживанием оборудования.	ПР	6
		16	Порядок сдачи оборудования в ремонт и приема его из ремонта в соответствии с бирочной системой	ПР	6
		17	Выполнение студентами функций инженерно-технических работников среднего звена.	ПР	6
		18	Производственная программа цеха. План выпуска стали по количеству и сортаменту (производству ГБЖ).	ПР	6
		19	Плановые и фактические простои оборудования.	ПР	6
		20	Себестоимость стали или горячбрикетированного железа, планирование себестоимости. Методика составления калькуляции.	ПР	6
		21	Порядок определения технико-экономических показателей цеха.	ПР	6
		22	Основные функции отдела, его штаты. Организация нормирования труда в цехе. Методика расчета норм выработки и норм обслуживания.	ПР	6
		23	Формы оплаты труда работников цеха. Штатное расписание и должностные инструкции.	ПР	6
		24	Подготовка отчёта по практике. Итоговый контроль знаний, умений, навыков студентов	ПР	6
Промежуточная аттестация в форме				дифференцированного зачета	

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

### 4.1. Требования к условиям проведения производственной практики.

Реализация рабочей программы производственной практики предполагает проведение производственной практики на предприятиях/организациях на основе прямых договоров, заключаемых между техникумом и предприятием/организацией, куда направляются обучающиеся.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса  
Производственная практика проводится *концентрированно* в рамках каждого профессионального модуля. Условием допуска обучающихся к производственной практике является освоенная учебная практика.

### 4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Руководство производственной практикой осуществляют преподаватели или мастера производственного обучения, а также работники предприятий/организаций, закрепленные за обучающимися.

Мастера производственного обучения, осуществляющие непосредственное руководство производственной практикой обучающихся, должны иметь квалификационный разряд по профессии на 1-2 разряда выше, чем предусматривает ФГОС, высшее или среднее профессиональное образование по профилю профессии, проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.



## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

### ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

**Контроль и оценка** результатов освоения производственной практики осуществляется мастером в форме дифференцированного зачета

По завершению практики обучающийся проходит квалификационные испытания (экзамен), которые входят в комплексный экзамен по профессиональному модулю. Квалификационные испытания проводятся в форме выполнения практической квалификационной работы, содержание работы должно соответствовать определенному виду профессиональной деятельности, сложность работы должна соответствовать уровню получаемой квалификации. Для проведения квалификационного экзамена формируется комиссия, в состав которой включаются представители ОУ и предприятия, результаты экзамена оформляются протоколом.

Результаты освоения общих и профессиональных компетенций по каждому профессиональному модулю фиксируются в документации, которая разрабатывается образовательным учреждением самостоятельно.

<b>Результаты обучения (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
ПК1.1 Осуществлять технологические операции по производству черных металлов..	<i>экзамен; экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ на производственной практике</i>
ПК1.2Использовать системы автоматического управления технологическим процессом.	<i>экзамен; экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ на производственной практике</i>
ПК1.3Эксплуатировать технологическое и подъемно-транспортное оборудование, обеспечивающее процесс производства черных металлов.	<i>экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ на производственной практике</i>
ПК1.4Анализировать качество сырья и готовой продукции.	<i>экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ на производственной практике</i>
ПК1.5Анализировать причины брака выпускаемой продукции и разрабатывать мероприятия по его предупреждению.	<i>экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ на производственной практике</i>
ПК1.6Анализировать и оценивать состояние техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты на производственном участке.	<i>зачет по теме, защита практич. работы</i>
ПК 2.1Планировать и организовывать собственную деятельность, работу подразделения, смены, участка, бригады, коллектива исполнителей.	<i>экзамен; экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ на производственной практике</i>
ПК 2.2Принимать решения в нестандартных ситуациях, возникающих в рамках технологического процесса	<i>экзамен; экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на производственной практике</i>
ПК.3.1. Принимать участие в разработке новых технологий и технологических процессов.	<i>Защита практической работы</i>
ПК.3. Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности.	<i>Защита практической работы зачет по практике, (имитация производственной деятельности)</i>
ПК.3.3. Оформлять результаты экспериментальной и исследовательской деятельности.	<i>зачет по теме,</i>

<b>Результаты обучения (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
ОК.1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся
ОК.2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Деловая игра
ОК.3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях	Выполнение и защита практических работ
ОК.4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Выполнение и защита практических работ
ОК.5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Деловая игра
ОК.6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Деловая игра
ОК.7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Деловая игра
ОК.8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Защита исследовательской работы
ОК.9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Защита исследовательской работы