

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет  
им. Г.И. Носова»  
Многопрофильный колледж

  
  
УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
С.А. Махновский  
«01» марта 2018г.

**ПРОГРАММА  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 22.02.01 Металлургия черных металлов. Производство стали  
базовой подготовки**

**Форма обучения  
очная**

Магнитогорск, 2018

Одобрено:

Предметно-цикловой комиссией  
Металлургия черных металлов  
Председатель И.В. Решетова  
Протокол № 6 от 27.02.2018 г.

Методической комиссией МпК  
Протокол № 4 от 01.03.2018 г.

**Разработчик :**

мастер производственного обучения МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»  
Сергей Владимирович Николаев

Рекомендовано  
Экспертной комиссией  
Экспертное заключение от 27.02.2018 г.

Программа производственной практики (по профилю специальности) разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 22.02.01 Metallургия черных металлов базовой подготовки, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «21» апреля 2014 г. № 355, СМК-О-ПВД-103-15 О практике студентов Многопрофильного колледжа, рабочих программ профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

**2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ  
СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ  
СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ**

# 1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

## 1.1 Цели и задачи практики по профилю специальности

Программа практики по профилю специальности является частью подготовки специалистов среднего звена специальности 22.02.01 Metallurgy черных металлов. Производство стали базовой подготовки в части освоения видов деятельности (ВД) специальности.

Практика по профилю специальности направлена на формирование у студентов практических профессиональных умений, приобретение практического опыта, реализуется в рамках профессиональных модулей (ПМ) образовательной программы по основным видам профессиональной деятельности (ВД) для последующего освоения ими профессиональных компетенций (ПК) по избранной специальности.

### **ВД 1 Ведение технологического процесса производства черных металлов (чугуна, стали и ферросплавов)**

#### ***Практический опыт***

- 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

#### ***Профессиональные компетенции***

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.

### **ВД 2 Организация работы коллектива на производственном участке**

#### ***Практический опыт***

- планирования собственной деятельности, работы подразделения, смены, участка, бригады, коллектива исполнителей;
- принятия решений в нестандартных ситуациях, возникающих в рамках технологического процесса;

#### ***Профессиональные компетенции***

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.

### **ВД 3 Участие в экспериментальных и исследовательских работах.**

#### ***Практический опыт***

- участия в разработке новых технологий и технологических процессов;
- участия в обеспечении и оценке экономической эффективности;
- оформления результатов экспериментальной и исследовательской деятельности;

#### ***Профессиональные компетенции***

ПК 3.1. Принимать участие в разработке новых технологий и технологических процессов.

ПК 3.2. Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности.

ПК 3.3. Оформлять результаты экспериментальной и исследовательской деятельности.

### **ВД 4 Выполнение работ по профессии подручный сталевара конвертера**

#### ***Практический опыт***

- осуществления технологических операций по выпуску стали и шлака из сталеплавильной печи под руководством сталевара (первого подручного);
- обслуживания сталевыпускных желобов под руководством сталевара печи (первого подручного);
- технического обслуживания и ремонта оборудования сталеплавильной печи под руководством сталевара (первого подручного)

#### ***Профессиональные компетенции***

ПК 4.1 Производить выпуск стали и шлака, обслуживание конвертера под руководством сталевара или первого подручного.

ПК 4.2. Выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования конвертера под руководством сталевара или первого подручного

Практика по профилю специальности направлена на формирование у студентов общих компетенций (ОК) 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, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

### 2.1. Объем практики по профилю специальности

Вид практики: по профилю специальности	Кол-во часов/недель	Курс	Место проведения практики	Вид аттестации и контроля
ПМ 01 Ведение технологического процесса производства черных металлов (чугуна, стали и ферросплавов)	360/10	3	ПАО «ММК» ККЦ, ЭСПЦ.	Промежуточная (зачет)
ПМ 02 Организация работы коллектива на производственном участке	36/1	4	ПАО «ММК» ККЦ, ЭСПЦ.	Промежуточная (зачет)
ПМ 03 Участие в экспериментальных и исследовательских работах.	108/3	4	ПАО «ММК» ККЦ, ЭСПЦ.	Промежуточная (зачет)
ПМ 04 Выполнение работ по профессии Подручный сталевара конвертера	180/5	4	ПАО «ММК» ККЦ, ЭСПЦ.	Промежуточная (зачет)
<b>Итого</b>	684/19			

### 2.2. Содержание практики по профилю специальности

#### 2.2.1. Содержание практики по профилю специальности по профессиональному модулю ПМ 01. Ведение технологического процесса производства черных металлов (чугуна, стали и ферросплавов)

С целью овладения видом деятельности и следующими профессиональными компетенциями:

#### **ВД.01 Ведение технологического процесса производства черных металлов (чугуна, стали и ферросплавов)**

- 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.

обучающийся должен:

#### **иметь практический опыт:**

- 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.

**уметь:**

- подбирать и рассчитывать состав шихтовых материалов;
- осуществлять операции по подготовке шихтовых материалов к плавке;
- выполнять операции по загрузке плавильных агрегатов и выпуску продуктов плавки;
- использовать программное обеспечение в управлении технологическим процессом;
- эксплуатировать технологическое и подъемно-транспортное оборудование;
- анализировать качество сырья и готовой продукции;
- анализировать причины брака выпускаемой продукции и разрабатывать мероприятия по его предупреждению;
- находить причины нарушений технологии и пути их устранения;
- рассчитывать тепловой и материальный баланс выплавки черных металлов;
- отбирать пробы на анализ;
- выполнять производственные и технологические расчеты;
- оценивать качество сырья, полупродуктов и готового продукта по результатам лабораторных анализов;
- работать с технологической, конструкторской, организационно-распорядительной документацией, справочниками и другими информационными источниками;
- осуществлять мелкий ремонт оборудования;
- анализировать и оценивать состояние техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты на производственном участке;
- выбирать методы и мероприятия по защите от негативных факторов производства;

<b>Практический опыт (ПО)</b>	<b>Виды работ</b>	<b>Кол-во часов</b>
- осуществления технологических операций по производству черных металлов;	Определение степени нагрева выпускаемой стали Определение степени нагрева выпускаемого шлака Участие в выпуске стали и шлака Участие в разделке сталевыпускной летки	144
- использования систем автоматического управления технологическим процессом;	Наблюдение по показаниям контрольно-измерительных приборов и другим данным за составом стали и шлака, циркуляцией воды, работой фурм и охладительных устройств. Дистанционное управление автоматической системой набора, взвешивания и загрузки шихтовых материалов в печь	36
- эксплуатации технологическое и подъемно-транспортное оборудование, обеспечивающее процесс производства черных металлов;	Подготовка и сушка огнеупорных заправочных масс. Заправка футеровки ванны сталеплавильных агрегатов. Обслуживание бункеров для сыпучих материалов. Участие в ремонтах оборудования печей. Ввод в работу или вывод из работы бункеров с шихтовыми материалами. Участие в ремонтах вспомогательного оборудования печей.	72
- анализа качества сырья и готовой продукции;	Определение качества и состава компонентов шихты. Отбор проб стали. Отбор проб шлака.	36
- анализировать причины брака выпускаемой продукции и разрабатывать мероприятия по его предупреждению;	Наблюдение за качеством шлакообразующих материалов. Отбор проб стали. Отбор проб шлака.	36

- анализировать и оценивать состояние техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты на производственном участке.	Анализ состояния техники безопасности Оценка состояния промышленной санитарии	36
ИТОГО		360

### 2.2.2. Содержание практики по профилю специальности по профессиональному модулю ПМ 02. Организация работы коллектива на производственном участке

С целью овладения видом деятельности и следующими профессиональными компетенциями:

#### ВД.02 Организация работы коллектива 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.

обучающийся должен:

#### иметь практический опыт:

- планирования собственной деятельности, работы подразделения, смены, участка, бригады, коллектива исполнителей;

- принятия решений в нестандартных ситуациях, возникающих в рамках технологического процесса;

технологического процесса;

#### уметь:

- планировать задания для персонала;

- формировать бригады;

- обеспечивать выполнение производственных заданий;

- самоанализировать профессиональную деятельность и заниматься профессиональным самосовершенствованием;

- планировать и определять оптимальные решения в условиях нестандартной ситуации.

Практический опыт (ПО)	Виды работ	Кол-во часов
планирования собственной деятельности, работы подразделения, смены, участка, бригады, коллектива исполнителей;	Участие в деятельности структурного подразделения предприятия, бригады. Участие в планировании собственной деятельности, работы подразделения, смены, участка, бригады, коллектива исполнителей.	18
принятия решений в нестандартных ситуациях, возникающих в рамках технологического процесса;	Участие в принятии решений в нестандартных ситуациях, возникающих в рамках технологического процесса. Участие в контроле над деятельностью членов коллектива предприятия. Сбор технико – экономической документации для отчета.	18
ИТОГО		36

### 2.2.3. Содержание практики по профилю специальности по профессиональному модулю ПМ 03. Участие в экспериментальных и исследовательских работах.

С целью овладения видом деятельности и следующими профессиональными компетенциями:

**ВД.03 Участие в экспериментальных и исследовательских работах.**

ПК 3.1. Принимать участие в разработке новых технологий и технологических процессов.

ПК 3.2. Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности

ПК 3.3. Оформлять результаты экспериментальной и исследовательской деятельности.

обучающийся должен:

**иметь практический опыт:**

- участия в разработке новых технологий и технологических процессов;
- участия в обеспечении и оценке экономической эффективности;
- оформления результатов экспериментальной и исследовательской деятельности;

**уметь:**

- разрабатывать техническое задание;
- устанавливать и поддерживать оптимальные параметры технологии;
- подбирать оптимальный состав сырья;
- прогнозировать качество продукции, исходя из свойств и состава исходного сырья;
- рассчитывать показатели экономической эффективности;
- анализировать влияние инновационного мероприятия на организацию труда;
- оформлять проектную документацию;

<b>Практический опыт (ПО)</b>	<b>Виды работ</b>	<b>Кол-во часов</b>
участия в разработке новых технологий и технологических процессов;	Участие в разработке новых технологий и технологических процессов по улучшению качества получаемой стали.	36
участия в обеспечении и оценке экономической эффективности;	Выполнение оценки экономической эффективности. Планирование рабочего дня мастера, порядок приема и сдачи рабочего места.	36
оформления результатов экспериментальной и исследовательской деятельности	Выполнение экспериментально – исследовательской работы. Оформление результатов экспериментальной и исследовательской деятельности	36
<b>ИТОГО</b>		<b>108</b>

**2.2.4.Содержание учебной практики по профессиональному модулю ПМ 04.**

**Выполнение работ по профессии Подручный сталевара конвертера**

С целью овладения видом профессиональной деятельности и следующими профессиональными компетенциями:

**ВПД.04 Выполнение работ по профессии Подручный сталевара конвертера**

- ПК 4.1 Производить выпуск стали и шлака, обслуживание и ремонт агрегатов по производству стали в первом подсобном цехе (первого).
- ПК 4.2 Выполнять техническое обслуживание и ремонт оборудования конвертера доменной печи (первого)

обучающийся должен:

**иметь практический опыт:**

- осуществления технологических операций по выпуску стали и шлака из сталеплавильной печи под руководством сталевара (первого подручного);
- обслуживания сталевыпускных желобов под руководством сталевара печи (первого подручного);
- технического обслуживания и ремонта оборудования сталеплавильной печи под руководством сталевара (первого подручного)

**уметь:**

- выполнять отбор проб;
- сбивать шлак с зонтов конвертера после плавки;
- осуществлять выпуск стали;
- подготавливать и заправлять сталевыпускной желоб;
- производить ремонт конвертера и его огнеупорной кладки;
- устранять неисправности в работе обслуживаемого оборудования;
- отбирать пробы стали;
- определять степень нагрева и состава стали;
- выполнять уборку рабочей площадки от скрапа, металла и шлака;
- правильно организовывать и содержать рабочее место, экономно расходовать материалы, инструмент и электроэнергию;
- соблюдать правила техники безопасности, гигиены труда, противопожарные правила, правила внутреннего распорядка.

Практический опыт (ПО)	Виды работ	Кол-во часов
<p>Осуществление технологических операций по выпуску стали и шлака из сталеплавильной печи под руководством сталевара (первого подручного).</p>	<p>Выпуск стали и шлака            Разделка сталевыпускного отверстия            Контроль потока стали и шлака во время их выпуска.            Определение степени нагрева и состава выпускаемой стали            Определение степени нагрева и состава выпускаемого шлака            Регулировка наполнения ковшей            Отбор проб стали и шлака.</p>	<p>60</p>
<p>Обслуживание сталевыпускного отверстия печи под руководством сталевара (первого подручного)</p>	<p>Подготовка и сушка огнеупорных заправочных масс            Подготовка сталевыпускного желоба к выпуску стали и шлака            Подготовка и заправка желоба            Заправка шлаковых желобов            Приготовление и установка сталеразливочных ковшей.</p>	<p>60</p>

Технического обслуживания и ремонта оборудования сталеплавильной печи под руководством сталевара (первого подручного).	Смена и ремонт кислородных фурм Заправка торкрет-машины огнеупорной массой Участие в работах по ремонту конвертера.	60
ИТОГО		180

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению практики по профилю специальности профессиональных модулей ПМ.01 Ведение технологического процесса производства черных металлов (чугуна, стали и ферросплавов), ПМ.02 Организация работы коллектива на производственном участке, ПМ 03. Участие в экспериментальных и исследовательских работах, ПМ 04 Выполнение работ по профессии Подручный сталевара конвертера**

Реализация программы практики по профилю специальности предполагает наличие необходимого оборудования и технологического оснащения рабочих мест в организациях или на предприятиях. Реализация программы практики по профилю специальности предполагает наличие у образовательного учреждения договоров с базовыми предприятиями.

#### 3.2. Информационное обеспечение организации и проведения практики по профилю специальности

##### Основные источники:

1. Решетова, И. В. Технологическое оборудование доменных цехов [Электронный ресурс] : учебное пособие [для СПО] / И. В. Решетова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S102.pdf&show=dcatalogues/5/8813/S102.pdf&view=true>. – Макрообъект.

2. Решетова, И. В. Пути предупреждения неполадок работы доменных печей [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И. В. Решетова ; Министерство образования и науки Российской Федерации. Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова. Многопрофильный колледж. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2015. - 60с. : ил., сх., граф. – Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S80.pdf&show=dcatalogues/5/8592/S80.pdf&view=true>. – Макрообъект.

3. Е.Л. Федотова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 368 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0349-0 Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=484751>

4. Трубина, И. Н. Охрана труда [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И. Н. Трубина ; Министерство образования и науки РФ. Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова. МпК. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2015. - 66с. : ил., табл. – Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S69.pdf&show=dcatalogues/5/8579/S69.pdf&view=true>. – Макрообъект.

5. Специальные стали и сплавы: Учебное пособие / Ковалева А.А., Лопатина Е.С., Аникина В.И. - Краснояр.:СФУ, 2016. - 232 с.: ISBN 978-5-7638-3470-3 - Режим доступа: <https://new.znanium.com/catalog/document?id=328572>

6 Тыщенко, А. И. Правовое обеспечение профессиональной деятельности [электронный ресурс]: учебное пособие / А. И. Тыщенко. – 2-е изд. – М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 203 с. – Режим доступа: <https://new.znaniium.com/catalog/document?id=339597>

10 Сафронов, Н. А. Экономика организации (предприятия) [Электронный ресурс]: учебник для ср. спец. учеб. заведений.—2-е изд., с изм. / Н. А. Сафронов.—М. : Магистр : ИНФРА-М, 2016. — 256 с. - Режим доступа: <https://new.znaniium.com/catalog/document?id=336425>

11 Решетова, И. В. Проектирование доменных цехов [Электронный ресурс] : учебное пособие [для СПО] / И. В. Решетова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).  
— Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S76.pdf&show=dcatalogues/5/8814/S76.pdf&view=true>. – Макрообъект.

12 Моделирование процессов и объектов в металлургии: Учебное пособие / Агеев Н.Г., - 2-е изд., стер. - М.:Флинта, Изд-во Урал. ун-та, 2017. - 108 с. ISBN 978-5-9765-3017-1 - Режим доступа: <https://new.znaniium.com/catalog/document?id=303229>

13 Планирование на предприятии (в организации): Учебное пособие / Литвинова Т.Н., Морозова И.А., Попкова Е.Г. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 156 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Обложка) ISBN 978-5-16-011296-1 - Режим доступа: <https://new.znaniium.com/catalog/document?id=300448>

14 Планирование на предприятии: Учебник / М.И. Бухалков. - 4-е изд., испр. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 411 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-003931-2 - Режим доступа: <https://new.znaniium.com/catalog/document?id=270864>

#### **Дополнительные источники:**

1. Металлургические расчеты с использованием пакета прикладных программ HSC Chemistry: Учебное пособие / Агеев Н.Г., Набойченко С.С., - 2-е изд., стер. - М.:Флинта, Изд-во Урал. ун-та, 2017. - 24 с. ISBN 978-5-9765-3018-8 - Режим доступа: <https://new.znaniium.com/catalog/document?id=303228>

2. Металлургическое сырье : учеб. пособие / Н.В. Марченко, О.Н. Ковтун. - Красноярск ; Сиб. федер. ун-т, 2017. - 222 с. - ISBN 978-5-7638-3658-5. - Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=342088>

3. Информационные технологии: Учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Я.О. Теплова, Е.Л. Румянцева и др.; Под ред. Л.Г. Гагариной - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 320 с.: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (п) ISBN 978-5-8199-0608-8, 400 экз.- Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=245245>

4. Охрана труда. Методика проведения расследований несчастных случаев на производстве [Электронный ресурс]: Учебное пособие/Пачурин Г. В., Щенников Н. И., Курагина Т. И. - 2-е изд., доп. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015.-144 с. – Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=337514> – Загл. с экрана. - ISBN 978-5-00091-049-8

5 Экономика предприятия [Электронный ресурс] : учебник. Практикум / В.Д. Грибов, В.П. Грузинов. - 7-е изд., перераб. и доп. — М. : КУРС : ИНФРА-М, 2017. — 448 с. - Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=303867>

6 Экономический атлас организации (предприятия) [Электронный ресурс]: Учеб. пособие / В.Я.Поздняков и др.; Под науч. ред. С.Н.Кукушкина - 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 320 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавр.). (п) ISBN 978-5-16-009977-4 - Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=267288>

7 Организация производства и управление предприятием: Учебник / О.Г. Туровец, В.Б.Родионов и др.; Под ред. О.Г.Туровца - 3-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 506 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (п) ISBN 978-5-16-004331-9 - Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=75863>

8 Менеджмент: Учебное пособие / Балашов А.П. - М.:Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 271 с.: 60x90 1/16 (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-9558-0365-4 - Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=278449>

9 Планирование на предприятии: Учебник / В.В. Янковская. - М.: НИЦ Инфра-М, 2016. - 425 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-004280-0 - Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=337740>

#### **Интернет-ресурсы:**

1 Информационно-тематический портал: Машиностроение, механика, металлургия <http://mashmex.ru/metallurgi/120-domennie-ceha.html?showall=1>

2 Научно-техническая библиотека ПАО «ММК» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://lib.kcpk.ru/Reader/NewBook?ThemeID=0013402d-ce65-4936-b398-88db164b4110>

3 МЕТАЛЛУРГИЯ Цветная и черная металлургия Режим доступа: <http://emchezgia.ru>

4 Консультант Плюс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/> , свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус

### **3.3. Общие требования к организации практики по профилю специальности и отчетности**

Практика по профилю специальности проводится в организациях различных организационно-правовых форм в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком. Руководство производственной практикой осуществляют руководители практики от МпК и от организации.

По окончании практики по профилю специальности студент предоставляет отчет, содержание которого определяется заданием.

#### **Требования к оформлению отчета по практике**

Отчет по практике по профилю специальности представляет собой комплект материалов, включающий в себя документы на прохождение практики; подготовленные практикантом материалы, подтверждающие выполнение заданий по практике. Отчет предоставляется в течение трех дней по окончании практики руководителю практики от колледжа.

Все необходимые материалы по практике, предусмотренные заданием на практику, комплектуются студентом в папку-скоросшиватель в следующем порядке:

- титульный лист;
- внутренняя опись документов, находящихся в отчете;
- задание на практику;
- табель учета рабочего времени;
- характеристика на студента;
- аттестационный лист по практике;
- отчет о выполнении заданий по практике;
- дневник и приложения к отчету.

Требования к оформлению отчета по практике представлены в методических указаниях по производственной практике (по профилю специальности).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

Оценка результатов практики по профилю специальности осуществляется в двух направлениях:

1) оценка профессиональных и общих компетенций;

2) оценка практического опыта и умений.

Аттестация по итогам производственной практики проводится:

- с учетом результатов прохождения практики обучающимся, подтвержденных документами организаций проведения практики;
- на основе процедур текущего контроля, осуществляемого руководителями практики от образовательного учреждения в процессе проведения практики, на основе графика проверок;
- на основе анализа предусмотренных форм отчетности и экспертного оценивания результатов освоения соответствующих общих и профессиональных компетенций в период прохождения практики.

ПМ	Практический опыт	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки	Документ, подтверждающий качество выполнения работ
1	2	4	5	6
ПМ 01. Ведение технологического процесса производства черных металлов (чугуна, стали и ферросплавов)	осуществление технологических операций по производству черных металлов	ОПОР 1.1.1 Выбор технологии по производству, стали и ферросплавов согласно условий предприятия. ОПОР 1.1.2 Подбор и расчет состава шихтовых материалов согласно технологической документации. ОПОР 1.1.3 Подготовка шихтовых материалов к плавке согласно технологической документации. ОПОР 1.1.4 Выбор основных технологических операций в соответствии с технологическими инструкциями по плавильным агрегатам для производства стали и ферросплавов. ОПОР 1.1.5 Выбор технологических операций по выпуску, стали и ферросплавов согласно требований и правил технологических инструкций.	Наблюдение за организацией рабочего места в процессе деятельности.  Наблюдение при выполнении задания на практику.	Отчет по практике, аттестационный лист по практике
	использование систем автоматического управления технологическим процессом	ОПОР 1.2.1 Использование программного обеспечения в управлении процессом производства черных металлов ОПОР 1.2.2 Выбор основного принципа работы АСУ ТП при производстве черных металлов ОПОР 1.2.3 Выбор приборов температурного контроля при ведении плавки стали и ферросплавов ОПОР 1.2.4 Выбор приборов технологического контроля при ведении плавки стали и ферросплавов. ОПОР 1.2.5 Обоснование предложенного принципа работы АСУ ТП.		

	<p>эксплуатация технологического и подъемно-транспортного оборудования, обеспечивающего процесс производства черных металлов</p>	<p>ОПОР 1.3.1 Выбор основного технологического оборудования для производства черных металлов согласно требованиям и правилам технологических инструкций.  ОПОР 1.3.2 Выбор вспомогательного оборудования для производства черных металлов согласно требованиям и правилам технологических инструкций.  ОПОР 1.3.3 Выбор и подготовка инструментов и приспособлений при обслуживании плавильных агрегатов согласно требованиям и правилам технологических инструкций.  ОПОР 1.3.4 Обоснование выбора и применение имеющихся знаний при эксплуатации и наладке технологического оборудования.  ОПОР 1.3.5 Участие в мелком ремонте основного и вспомогательного оборудования.</p>		
	<p>анализ качества сырья и готовой продукции</p>	<p>ОПОР 1.4.1 Выполнение анализа качества шихтовых материалов для производства черных металлов.  ОПОР 1.4.2 Выполнение анализа качества жидких продуктов плавки.  ОПОР 1.4.3 Анализ проб металла в соответствие с ГОСТами, ТУ и ТИ.  ОПОР 1.4.4 Анализ проб шлака в соответствие с ГОСТами, ТУ и ТИ.  ОПОР 1.4.5 Обоснование взаимосвязи режима технологических процессов и качества продуктов плавки.</p>		
	<p>Анализ причины брака выпускаемой продукции и разработка мероприятия по его предупреждению.</p>	<p>ОПОР 1.5.1 Определение причин возникновения брака выпускаемой продукции.  ОПОР 1.5.2 Анализ причин брака выпускаемой продукции.  ОПОР 1.5.3 Разработка мероприятий по ликвидации причин брака выпускаемой продукции.  ОПОР 1.5.4 Расчет теплового и материального балансов плавки с целью предотвращения брака выпускаемой продукции.  ОПОР 1.5.5 Корректировка этапов технологических операций с целью предупреждения брака выпускаемой продукции.</p>		

	Анализ и оценка состояния техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты на производственном участке	ОПОР 1.6.1 Определение вредных и опасных факторов, воздействующих на работника цеха по производству черных металлов. ОПОР 1.6.2 Выявление газоопасных мест на участке по производству черных металлов. ОПОР 1.6.3 Выбор методов и мероприятий по защите от негативных факторов производства. ОПОР 1.6.4 Определение и выбор основных СИЗ и средств коллективной защиты на участке по производству черных металлов. ОПОР 1.6.5 Обоснование выбранных методов и мероприятий по защите от негативных факторов производства.		
ПМ 02. Организация работы коллектива на производственном участке	планирования собственной деятельности, работы подразделения, смены, участка, бригады, коллектива исполнителей;	ОПОР 2.1.1 Планирование собственной деятельности, работы подразделения, смены, участка, бригады. ОПОР 2.1.2 Организация собственной деятельности, работы подразделения, смены, участка, бригады. ОПОР 2.1.3 Демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	Наблюдение за организацией рабочего места в процессе деятельности.	Отчет по практике, аттестационный лист по практике
	принятия решений в нестандартных ситуациях, возникающих в рамках технологического процесса;	ОПОР 2.2.1 Выявление и анализ различных нестандартных ситуаций, возникающих в рамках технологического процесса. ОПОР 2.2.2 Обоснование выбора и применение методов и способов решения нестандартных ситуаций, возникающих в рамках технологического процесса. ОПОР 2.2.3 Принятие решения в нестандартных ситуациях.	Наблюдение при выполнении задания на практику.	
ПМ 03. Участие в экспериментальных и исследовательских работах.	участия в разработке новых технологий и технологических процессов;	ОПОР 3.1.1 Выявление проблем на отдельных участках цехов по производству черных металлов. ОПОР 3.1.2 Определение причин, вызвавших данную проблему. ОПОР 3.1.3 Выбор способа по устранению проблем на отдельных участках.	Наблюдение за организацией рабочего места в процессе деятельности.	Отчет по практике, аттестационный лист по практике

	<p>участия в обеспечении и оценке экономической эффективности;</p>	<p>ОПОР 3.2.1 Определение потребности в ресурсах (материалах) для реализации конкретного мероприятия.  ОПОР 3.2.2 Расчет потребного количества оборудования.  ОПОР 3.2.3 Выбор основного и вспомогательного оборудования на отдельных участках.  ОПОР 3.2.4 Определение показателей экономической эффективности на отдельных участках цехов по производству черных металлов.  ОПОР 3.2.5 Участие в обеспечении и оценке экономической эффективности работы отдельных участков цехов по производству черных металлов.</p>	<p>Наблюдение при выполнении задания на практику.</p>	
	<p>оформления результатов экспериментальной и исследовательской деятельности</p>	<p>ОПОР 3.3.1 Выполнение эскиза плана цеха по производству черных металлов.  ОПОР 3.3.2 Обоснование планировки цеха и принятых проектных решений.  ОПОР 3.3.3 Анализ изменения технико-экономических показателей в результате принятых проектных решений.  ОПОР 3.3.4 Оформление результата исследовательской деятельности с использованием мультимедийных средств.  ОПОР 3.3.5 Представление и защита макета презентации.</p>		
<p>ПМ.04  Выполнение работ по профессии  Подручный сталевара конвертера</p>	<p>осуществления технологических операций по выпуску стали и шлака из сталеплавильной печи под руководством сталевара (первого подручного);</p> <p>обслуживания сталевыпускных желобов под руководством сталевара печи (первого подручного);</p>	<p>ОПОР 4.1.1 Определение состава и количества материалов, необходимых для выплавки заданной марки стали.  ОПОР 4.1.2 Осмотр и подготовка конвертера перед следующей выплавкой.  ОПОР 4.1.3 Осуществление технологических операций по производству стали в соответствии с инструкциями и нормативно – технической документацией.  ОПОР 4.1.4 Участие в подготовительных работах по выпуску стали и шлака.  ОПОР 4.1.5 Выбор и обоснование безопасных приемов, правил охраны труда и промышленной санитарии при выполнении производственных работ подручных сталевара конвертера.</p>	<p>Наблюдение за организацией рабочего места в процессе деятельности.</p> <p>Наблюдение при выполнении задания на практику.</p>	<p>Отчет по практике, аттестационный лист по практике</p>

	<p>технического обслуживания и ремонта оборудования сталеплавильной печи под руководством сталевара (первого подручного).</p>	<p>ОПОР 4.2.1 Выбор инструментов и заправочных материалов для межплавочного ремонта конвертера.  ОПОР 4.2.2 Подготовка инструментов и приспособлений для ведения технологического процесса производства стали.  ОПОР 4.2.3 Участие в подготовке технологического и подъемно – транспортного оборудования, обеспечивающего процесс производства стали в соответствии с требованиями нормативной и эксплуатационной документации и требований охраны труда;  ОПОР 4.2.4 Участие в горячих межплавочных ремонтах кислородного конвертера.  ОПОР 4.2.5 Контроль за работой оборудования и приспособлений для безаварийной эксплуатации.</p>		
--	---	---	--	--

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№ п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПЦК	Подпись председателя ПЦК
	3 Условия реализации программы практики по профилю специальности	<p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами ЭБС ЗНАНИУМ (Контракт № К-60-20 от 13.08.2020 г. ООО «ЗНАНИУМ», 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.) п. Информационное обеспечение обучения читать в новой редакции:</p> <p style="text-align: center;"><b>Основные источники:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Решетова, И. В. Технологическое оборудование доменных цехов [Электронный ресурс] : учебное пособие [для СПО] / И. В. Решетова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Режим доступа: <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S102.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8813/S102.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S102.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8813/S102.pdf&amp;view=true</a>. – Макрообъект.</li> <li>2. Решетова, И. В. Пути предупреждения неполадок работы доменных печей [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И. В. Решетова ; Министерство образования и науки Российской Федерации. Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова. Многопрофильный колледж. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2015. - 60с. : ил., сх., граф. – Режим доступа: <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S80.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8592/S80.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S80.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8592/S80.pdf&amp;view=true</a> . – Макрообъект.</li> <li>3. Е.Л. Федотова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 368 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0349-0 Режим доступа: <a href="http://znanium.com/go.php?id=484751">http://znanium.com/go.php?id=484751</a></li> <li>4. Трубина, И. Н. Охрана труда [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И. Н. Трубина ; Министерство образования и науки РФ. Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова. МпК. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2015. - 66с. : ил., табл. – Режим доступа: <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S69.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8579/S69.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S69.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8579/S69.pdf&amp;view=true</a> . – Макрообъект.</li> <li>5. Специальные стали и сплавы: Учебное пособие / Ковалева А.А., Лопатина Е.С., Аникина В.И. - Краснояр.:СФУ, 2016. - 232 с.: ISBN 978-5-7638-3470-3 - Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/catalog/document?id=328572">https://new.znanium.com/catalog/document?id=328572</a></li> <li>6 Тыщенко, А. И. Правовое обеспечение профессиональной деятельности [электронный</li> </ol>	16.09.2020 г. Протокол № 1	

ресурс]: учебное пособие / А. И. Тыщенко. – 2-е изд. – М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 203 с. – Режим доступа: <https://new.znanium.com/catalog/document?id=339597>

10 Сафронов, Н. А. Экономика организации (предприятия) [Электронный ресурс]: учебник для ср. спец. учеб. заведений.—2-е изд., с изм. / Н. А. Сафронов.—М. : Магистр : ИНФРА-М, 2016. — 256 с. - Режим доступа: <https://new.znanium.com/catalog/document?id=336425>

11 Решетова, И. В. Проектирование доменных цехов [Электронный ресурс] : учебное пособие [для СПО] / И. В. Решетова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S76.pdf&show=dcatalogues/5/8814/S76.pdf&view=true>. – Макрообъект.

12 Моделирование процессов и объектов в металлургии: Учебное пособие / Агеев Н.Г., - 2-е изд., стер. - М.:Флинта, Изд-во Урал. ун-та, 2017. - 108 с. ISBN 978-5-9765-3017-1 - Режим доступа: <https://new.znanium.com/catalog/document?id=303229>

13 Планирование на предприятии (в организации): Учебное пособие / Литвинова Т.Н., Морозова И.А., Попкова Е.Г. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 156 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Обложка) ISBN 978-5-16-011296-1 - Режим доступа:

<https://new.znanium.com/catalog/document?id=300448>

14 Планирование на предприятии: Учебник / М.И. Бухалков. - 4-е изд., испр. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 411 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-003931-2 - Режим доступа:

<https://new.znanium.com/catalog/document?id=270864>

#### **Дополнительные источники:**

1. Металлургические расчеты с использованием пакета прикладных программ HSC Chemistry: Учебное пособие / Агеев Н.Г., Набойченко С.С., - 2-е изд., стер. - М.:Флинта, Изд-во Урал. ун-та, 2017. - 24 с. ISBN 978-5-9765-3018-8 - Режим доступа:

<https://new.znanium.com/catalog/document?id=303228>

2. Металлургическое сырье : учеб. пособие / Н.В. Марченко, О.Н. Ковтун. - Красноярск ; Сиб. федер. ун-т, 2017. - 222 с. - ISBN 978-5-7638-3658-

		<p>5. - Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?id=342088">https://new.znanium.com/read?id=342088</a></p> <p>3. <u>Информационные технологии: Учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Я.О. Теплова, Е.Л. Румянцева и др.; Под ред. Л.Г. Гагариной - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 320 с.: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (п) ISBN 978-5-8199-0608-8, 400 экз.- Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?id=245245">https://new.znanium.com/read?id=245245</a></u></p> <p>4. Охрана труда. Методика проведения расследований несчастных случаев на производстве [Электронный ресурс]: Учебное пособие/Пачурин Г. В., Щенников Н. И., Курагина Т. И. - 2-е изд., доп. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015.-144 с. – Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?id=337514">https://new.znanium.com/read?id=337514</a> – Загл. с экрана. - ISBN 978-5-00091-049-8</p> <p>5 <u>Экономика предприятия [Электронный ресурс]: учебник. Практикум / В.Д. Грибов, В.П. Грузинов. - 7-е изд., перераб. и доп. — М. : КУРС : ИНФРА-М, 2017. — 448 с. - Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?id=303867">https://new.znanium.com/read?id=303867</a></u></p> <p>6 <u>Экономический атлас организации (предприятия) [Электронный ресурс]: Учеб. пособие / В.Я.Поздняков и др.; Под науч. ред. С.Н.Кукушкина - 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 320 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавр.). (п) ISBN 978-5-16-009977-4 - Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?id=267288">https://new.znanium.com/read?id=267288</a></u></p> <p>7 Организация производства и управление предприятием: Учебник / О.Г. Туровец, В.Б.Родионов и др.; Под ред. О.Г.Туровеца - 3-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 506 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (п) ISBN 978-5-16-004331-9 - Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?id=75863">https://new.znanium.com/read?id=75863</a></p> <p>8 Менеджмент: Учебное пособие / Балашов А.П. - М.:Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 271 с.: 60x90 1/16 (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-9558-0365-4 - Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?id=278449">https://new.znanium.com/read?id=278449</a></p> <p>9 Планирование на предприятии: Учебник / В.В. Янковская. - М.: НИЦ Инфра-М, 2016. - 425 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-004280-0 - Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?id=337740">https://new.znanium.com/read?id=337740</a></p>		
3 Условия реализации программы практики по профилю специальности		<p>На основании Положения о практической подготовке обучающихся (приказ Министерства науки и высшего образования и Министерства просвещения РФ от 05.08.2020 г. № 885/390) п. Общие требования к организации практики по профилю специальности и отчетности дополнить записью: «Практика по профилю специальности проводится в форме практической подготовки в условиях выполнения обучающимися видов работ, связанных с</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	

		будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы».		
--	--	--	--	--

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№ п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПК	Подпись председателя ПК
		Рабочая программа <b>производственной практики</b> актуализирована. В рабочую программу внесены следующие изменения:		
1	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами ЭБС ZNANIUM.com К-44-21 от 12.07.2021 г. ООО Знаниум с 01.09.2021 по 31.08.2022 г., ЭБС ВООК.ru К-40-21 от 12.07.2021 г. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы читать в новой редакции:</p> <p><b>ПМ01</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Основная литература:</b></p> <p>1 Ковалева, А. А. Специальные стали и сплавы [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Ковалева, Е. С. Лопатина, В. И. Аникина. -Красноярск : СФУ, 2016. -232 с.: ISBN 978-5-7638-3470-3 -Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?id=328572">https://new.znanium.com/read?id=328572</a></p> <p>2 Решетова, И. В. Основы теории и технологии агломерационного процесса [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / И. В. Решетова; МГТУ. -Магнитогорск : МГТУ, 2018. -1 электрон. опт. диск (CD-ROM).-Режим доступа: <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S165.pdf&amp;show=dcatalogues/5/9371/S165.pdf&amp;view=true-Макрообъект">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S165.pdf&amp;show=dcatalogues/5/9371/S165.pdf&amp;view=true-Макрообъект</a>.</p> <p>3 Решетова, И. В. Технологическое оборудование доменных цехов [Электронный ресурс] : учебное пособие [для СПО] / И. В. Решетова ; МГТУ. -Магнитогорск : МГТУ, 2017. -1 электрон. опт. диск (CD-ROM). –Режим доступа: <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S102.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8813/S102.pdf&amp;view=true.-Макрообъект">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S102.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8813/S102.pdf&amp;view=true.-Макрообъект</a>.</p> <p>4 Решетова, И. В. Пути предупреждения неполадок работы доменных печей [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И. В. Решетова ; Министерство образования и науки Российской Федерации. Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова. Многопрофильный колледж. -Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2015. -60с. : ил., сх., граф. –Режим доступа: <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S80.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8592/S80.pdf&amp;view=true.-Макрообъект">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S80.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8592/S80.pdf&amp;view=true.-Макрообъект</a>.</p> <p>5 Рошин, В. Е. Дефекты стальных слитков и заготовок [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Е. Рошин, А. В. Рошин. —Москва : ИНФРА-М, 2018.—281 с. -Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?id=339044">https://new.znanium.com/read?id=339044</a></p> <p>6 Трубина, И. Н. Охрана труда [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. Н. Трубина ; Министерство образования и науки РФ. Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова. МпК. -Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2015. -66с. : ил., табл. –Режим доступа: <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S69.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8579/S69.pdf&amp;view=true.-Макрообъект">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S69.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8579/S69.pdf&amp;view=true.-Макрообъект</a>.</p> <p>7 Федотова, Е. Л. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс] :</p>	08.09.2021 г. Протокол № 1	

учебное пособие / Е. Л. Федотова. -Москва : ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. -368 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0349-0 -Режим доступа:  
<https://new.znaniy.com/read?id=338506>

**Дополнительная литература:**

1 Гагарина, Л. Г. Информационные технологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. Г. Гагарина, Я. О. Теплова, Е. Л. Румянцева и А. М. Баин; Под ред. Л. Г. Гагариной -Москва: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 320 с.: 60x90 1/16. -(Профессиональное образование). (п) ISBN 978-5-8199-0608-8, 400 экз.-Режим доступа:

<https://new.znaniy.com/read?id=245245>

2 Марченко, Н.В.Металлургическое сырье[Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. В. Марченко, О. Н. Ковтун. -Красноярск ; Сиб. федер. ун-т, 2017. -222 с. -ISBN 978-5-7638-3658-5. -Режим доступа:

<https://new.znaniy.com/read?id=342088>

3 Пачурин, Г. В. Охрана труда. Методика проведения расследований несчастных случаев на производстве [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. В. Пачурин, Н. И. Щенников, Т. И. Курагина. -2-е изд., доп. -Москва : Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015.-144 с. – [Загл. с экрана. - ISBN 978-5-00091-049-8](#)

**ПМ02**

**Основная литература:**

1.Бирюкова, Ю. Ю. Экономика организации [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / Ю.Ю. Бирюкова; МГТУ. -Магнитогорск: МГТУ, 2018. -1 электрон. опт. диск (CD-ROM). -Режим доступа:  
<https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S155.pdf&show=dcatalogues/5/9379/S155.pdf&view=true-Макрообъект>.

2. Сафронов, Н. А.Экономика организации (предприятия)[Электронный ресурс] : учебник для ср. учеб. заведений.—2-е изд., с изм. / Н. А. Сафронов. - Москва: Магистр: ИНФРА-М, 2019. —256 с. -Режим доступа:<https://new.znaniy.com/read?id=336425>

3.Литвинова, Т. Н. Планирование на предприятии (в организации) [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. Н. Литвинова, И. А. Морозова, Е. Г. Попкова. -Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2018. -156 с.: 60x90 1/16. -(Высшее образование: Бакалавриат) (Обложка) ISBN 978-5-16-011296-1 -Режим доступа:

<https://new.znaniy.com/read?id=300448>

**Дополнительная литература:**

1.Тыщенко, А. И. Правовое обеспечение профессиональной деятельности [электронный ресурс]: учебное пособие / А. И. Тыщенко. -2-е изд. -Москва: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2019. -203 с. -Режим доступа:  
<https://new.znaniy.com/read?id=339597>

2. Грибов, В. Д. Экономика предприятия [Электронный ресурс]: учебник. Практикум / В. Д. Грибов, В. П. Грузинов. -7-е изд., перераб. и доп. —Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2018. —448 с. -Режим доступа:<https://new.znaniy.com/read?id=303867>

**ПМ03**

**Основная литература**

1 Решетова, И. В. Проектирование доменных цехов [Электронный ресурс] : учебное пособие [для СПО] / И. В. Решетова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Режим доступа:  
<https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S76>

[.pdf&show=dcatalogues/5/8814/S76.pdf&view=true.](#) –

Макрообъект.

2 Литвинова, Т. Н. Планирование на предприятии (в организации) [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т. Н. Литвинова, И. А. Морозова, Е. Г. Попкова. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 156 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Обложка) ISBN 978-5-16-011296-1 - Режим доступа:

<https://new.znaniium.com/read?id=300448>

3 Балашов, А. П. Основы менеджмента : учебное пособие / А. П. Балашов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2020. - 288 с. - ISBN 978-5-9558-0267-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znaniium.com/catalog/product/1068829> (дата обращения: 28.09.2021). – Режим доступа:

<https://znaniium.com/catalog/document?id=355471>

#### Дополнительная литература:

1 Бухалков, М. И. Планирование на предприятии : учебник / М. И. Бухалков. - 4-е изд., испр. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 411 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-003931-2. - Текст : электронный. - URL:

<https://znaniium.com/catalog/product/989384> (дата обращения: 28.09.2021). – Режим

доступа: <https://znaniium.com/catalog/document?id=359348>

2 Савкина, Р. В. Планирование на предприятии : учебник для бакалавров / Р. В. Савкина. - 3-е изд., стер. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. — 320 с. - ISBN 978-5-394-03481-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znaniium.com/catalog/product/1093177> (дата обращения: 28.09.2021). – Режим доступа:

<https://znaniium.com/catalog/document?id=358443>

3 Янковская, В. В. Планирование на предприятии [Электронный ресурс] : учебник / В. В. Янковская. - Москва : НИЦ Инфра-М, 2019. - 425 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-004280-0 - Режим доступа:

<https://new.znaniium.com/read?id=337740>

#### ПМ04

#### Основная литература

1.Ковалева, А. А. Специальные стали и сплавы [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Ковалева, Е. С. Лопатина, В. И. Аникина. -Красноярск : СФУ, 2016. -232 с.: -ISBN 978-5-7638-3470-3 -Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=328572>

2.Основы металлургического производства [Электронный ресурс] : учебник / под общ. ред. В. М. Колокольцев. -Санкт-Петербург: Издательство:"Лань", 2017. -616 с. -Режим доступа:

<https://e.lanbook.com/reader/book/90165/>. -ISBN: 978-5-8114-2486-3

#### Дополнительная литература

3.Карпицкий, В. Р. Общий курс слесарного дела [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Р. Карпицкий. 16.09.2020 г-2-е изд. -Москва : НИЦ ИНФРА-М, Новое знание, 2019. -400 с. –Режим доступа: <http://znaniium.com/bookread2.php?book=553785>–Загл. с экрана. -ISBN 978-5-16-004755-

3Мясоедова, Т. Н. Промышленная экология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т. Н. Мясоедова; Южный федеральный университет. -Ростов-на-Дону; Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2017. -89 с. -Режим доступа:

