

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



И.И. РЖДАЮ  
Директор  
С.А. Махновский  
17 февраля 2019 г.

**ПРОГРАММА  
ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ**



программы подготовки специалистов среднего звена  
специальности  
22.02.05 Обработка металлов давлением  
(базовой подготовки)

**Форма обучения  
очная**

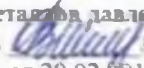
**Магнитогорск, 2019**

Рабочая программа практики по профилю специальности разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 22.02.05 Обработка металлов давлением, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «21» апреля 2014 г. № 359

**Организация-разработчик:** Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»


**Разработчики:**  
преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им.Г.И. Носова»  Оксана Васильевна Шелковникова  
мастер производственного обучения МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им.Г.И. Носова»  
 Сергей Владимирович Николаев

**ОДОБРЕНО**

Предметно-цикловой комиссией  
Обработки металлов давлением  
Председатель  О.В. Шелковникова  
Протокол №6 от 20.02.2019г

Методической комиссией МпК  
Протокол №5 от 21.02.19г

**Рецензент:**

Государственное автономное профессиональное  
Образовательное учреждение Челябинской области  
«Политехнический колледж»  
Руководитель МЦК «Технологии материалов»  Ирина Михайловна Курлова

**Рецензент:**

Начальник травильного участка ЛПЦ-5 ПАО ММК  Александр Николаевич  
Лядецкий



## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПРАКТИКИ.....	3
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ.....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ.....	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ.....	13

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПРАКТИКИ

## 1.1 Область применения программы

Программа производственной (по профилю специальности) практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена специальности 22.02.05 Обработка металлов давлением, базовой подготовки.

## 1.2 Цель и планируемые результаты освоения программы производственной (по профилю специальности) практики

Производственная (по профилю специальности) практика направлена на формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта и реализуется в рамках профессиональных модулей (ПМ) образовательной программы по видам деятельности (ВД):

ПК/ОК	Наименование	Практический опыт
<b>ВД.01 Планирование и организация работы цеха обработки металлов давлением</b>		
ПК 1.1	Планировать производство и организацию технологического процесса в цехе обработки металлов давлением.	Выбор технологического процесса изготовления изделий с учётом исходных материалов и ассортимента; Пользование нормативно-справочной литературой; Выполнение необходимых расчетов эффективности работы участка, цеха.
ПК 1.2.	Планировать грузопотоки продукции по участкам цеха.	
ПК 1.3	Координировать производственную деятельность участков цеха с использованием программного обеспечения, компьютерных и коммуникационных средств.	
ПК 1.4	Организовать работу коллектива исполнителей.	
ПК 1.5	Использовать программное обеспечение по учёту и складированию выпускаемой продукции.	
ПК 1.6	Рассчитывать и анализировать показатели эффективности работы участка, цеха.	
ПК 1.7	Оформлять техническую документацию на выпускаемую продукцию.	
ПК 1.8	Составлять рекламации на получаемые исходные материалы.	
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 в 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.	
<b>ВД.02 Оборудование цеха обработки металлов давлением, наладка и контроль за его работой.</b>		
ПК 2.1	Выбирать соответствующее оборудование, оснастку и средства механизации для ведения технологического процесса.	Настройка технологического оборудования цеха обработки металлов давлением.
ПК 2.2	Проверять исправность и оформлять техническую документацию на технологическое оборудование.	
ПК 2.3	Производить настройку и профилактику технологического оборудования.	
ПК 2.4	Выбирать производственные мощности и топливно-энергетические ресурсы для ведения технологического процесса.	
ПК 2.5	Эксплуатировать технологическое оборудование в плановом и аварийном режимах.	
ПК 2.6	Производить расчеты энергосиловых параметров оборудования	
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.	
<b>ВД. 03 Подготовка и ведение технологического процесса обработки металлов давлением</b>		
ПК 3.1	Проверять правильность назначения технологического режима обработки металлов давлением.	Выполнения необходимых расчетов технологических процессов обработки металлов давлением; Осуществления технологического процесса изготовления изделий; Пользования нормативно-справочной литературой.
ПК 3.2	Осуществлять технологические процессы в плановом и аварийном режимах.	
ПК 3.3	Выбирать виды термической обработки для улучшения свойств и качества выпускаемой продукции.	
ПК 3.4	Рассчитывать показатели и коэффициенты деформации обработки металлов давлением.	
ПК 3.5	Рассчитывать калибровку рабочего инструмента и формоизменение выпускаемой продукции.	
ПК 3.6	Производить смену сортамента выпускаемой продукции.	

ПК 3.7	Осуществлять технологический процесс в плановом режиме, в том числе используя программное обеспечение, компьютерные и телекоммуникационные средства.	
ПК 3.8	Оформлять техническую документацию технологического процесса.	
ПК 3.9	Применять типовые методики расчета параметров обработки металлов давлением.	
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.	
<b>ВД. 04 Контроль за соблюдением технологии производства и качеством выпускаемой продукции</b>		
ПК 4.1	Выбирать методы контроля, аппаратуру и приборы для контроля качества продукции.	Контроль и управление качеством выпускаемой продукции; Оформление технической, технологической и нормативной документации.
ПК 4.2	Регистрировать и анализировать показатели автоматической системы управления технологическими процессами.	
ПК 4.3	Оценивать качество выпускаемой продукции.	
ПК 4.4	Предупреждать появление, обнаруживать и устранять возможные дефекты выпускаемой продукции.	
ПК 4.5	Оформлять техническую документацию при отделке и контроле выпускаемой продукции.	
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.	
<b>ВД.6 Выполнение работ по профессии Оператор поста управления</b>		
ПК 6.1	Производить пуск, остановку и регулировку скоростей движения механизмов.	Осуществление пуска, остановки и регулировки скоростей движения механизмов.
ПК 6.2	Управлять с пульта отдельными агрегатами и механизмами линии стана.	
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	
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 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПРАКТИКИ

### 2.1. Объем и структура программы производственной (по профилю специальности) практики по специальности 22.02.05 Обработка металлов давлением базовой подготовки.

Вид практики: по профилю специальности		Кол-во часов/неделя	Курс	Место проведения практики	Вид аттестации и контроля
ПМ 01 Планирование и организация работы цеха обработки металлов давлением.	ПП 01.01 (по профилю специальности)	36/1	4	ПАО «ММК», прокатные цеха	Промежуточная (зачет)
ПМ 02 Оборудование цеха обработки металлов давлением, наладка и контроль за его работой.	ПП 02.01 (по профилю специальности)	72/2	3	ПАО «ММК», прокатные цеха ММК-Метиз	Промежуточная (зачет)
ПМ 03 Подготовка и ведение технологического процесса обработки металлов давлением.	ПП 03.01 (по профилю специальности)	252/7	4	ПАО «ММК», прокатные цеха	Промежуточная (зачет)
ПМ 04 Контроль за соблюдением технологии производства и качеством выпускаемой продукции.	ПП 04.01 (по профилю специальности)	36/1	3	ПАО «ММК», прокатные цеха	Промежуточная (зачет)
ПМ 06 Выполнение работ по профессии Оператор поста управления.	ПП 06.01 (по профилю специальности)	72/2	4	ПАО «ММК», прокатные цеха	Промежуточная (зачет)
<b>Итого</b>		468/13			

### 2.2. Содержание программы производственной (по профилю специальности) практики

Код ПК/ОК	Практический опыт	Виды работ	Семестр	Кол-во часов
<b>ВД.01 Планирование и организация работы цеха обработки металлов давлением</b>				
ПК 1.1	Выбор технологического процесса изготовления изделий с учётом исходных материалов и сортамента; Пользование нормативно-справочной литературой; Выполнение необходимых расчетов эффективности работы участка, цеха.	Ознакомление с общими сведениями о предприятии.	8	36
ПК 1.2		Производственные мощности предприятия по переделам.		
ПК 1.3		Ознакомление с общей схемой технологического процесса цехов обработки металлов давлением.		
ПК 1.4		Ознакомление с оборудованием, технологическими процессами и организацией работ в отделениях цехов прокатного производства.		
ПК 1.5		Ознакомиться с грузопотоками продукции по участкам цеха.		
ПК 1.6		Ознакомиться со структурой бригады для плановой работы цеха.		
ПК 1.7		Ознакомиться с управлением производственным процессом в штатном режиме.		
ПК 1.8		Ознакомление с работой на складе выпускаемой продукции.		
ПК 1.9		Работа с технической документацией на выпускаемую продукцию.		
ОК 1				
ОК 2				
ОК 3				
ОК 4				
ОК 5				
ОК 6				
ОК 7				
ОК 8				
ОК 9				



		Работа с нормативными документами. Работа с технологическими инструкциями и инструкциями по технике безопасности. Ознакомиться с разработкой и контролем путей повышения рентабельности.		
<b>ИТОГО</b>				36
<b>ВД.02 Оборудование цеха обработки металлов давлением, наладка и контроль за его работой</b>				
ПК 2.1 ПК 2.1 ПК 2.1 ПК 2.1 ПК 2.1 ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Настройка технологического оборудования цеха обработки металлов давлением.	Внешний осмотр и проверка работы двигателя, эксплуатация оборудования при осуществлении технологических процессов ОМД. Настройка технологического оборудования цеха обработки металлов давлением. Участие в работе по надзору и уходу за механическим и электрическим оборудованием; Контроль за работой технологического оборудования цеха; Определение причин неисправностей и устранение несложных повреждений. Соблюдение правил безопасности труда при выполнении работ по эксплуатации технологического и электрического оборудования цеха.	6	72
<b>ИТОГО</b>				72
<b>ВД. 03 Подготовка и ведение технологического процесса обработки металлов давлением</b>				
ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 3.6 ПК 3.7 ПК 3.8 ПК 3.9 ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Выполнение необходимых расчетов технологических процессов обработки металлов давлением;	Участие в выборе основных технологических операций в соответствии с технологическими инструкциями по загрузке прокатных станов и получении готового изделия Участие в составлении маршрутной карты технологии изготовления проката в плановом режиме. Участие в работе с научно-технической документации при подборе режима обжатий.	8	36
	Осуществление технологического процесса изготовления изделий.	Участие в работе на агрегатах в плановом и аварийном режимах. Участие в перевалке прокатных валков на станах горячей, холодной прокатки и сортовых станов. Участие в работе с оборудованием термических печей прокатных цехов. Участие в работе на агрегатах при смене сортамента продукции. Участие в перенастройке рабочих клеток при смене сортамента продукции стана. Участие в работе на постах управления прокатных	8	180
	Пользование нормативно-справочной литературой	Работа с технической, нормативной документацией, необходимой при ведении технологического процесса. Работа с документацией на готовую продукцию.	8	36
<b>ИТОГО</b>				252
<b>ВД. 04 Контроль за соблюдением технологии производства и качеством выпускаемой продукции</b>				

ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5 ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Контроль и управление качеством выпускаемой продукции.          Оформление технической, технологической и нормативной документацией.	Работа с приборами контроля и регулирования технологических процессов; Работа с приборами с автоматическими системами управления листопрокатных цехов; Использование современных приборов для контроля качества продукции; Работа по систематизации видов дефектов и способов их устранения. Работа с технической документацией отдела контроля листопрокатного и сортопрокатного цехов.	6	
<b>ИТОГО</b>				36
<b>ВД.06 Выполнение работ по профессии Оператор поста управления.</b>				
ПК 6.1. ПК 6.2 ОК 1 ОК 3 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Осуществление пуска, остановки и регулировки скоростей движения механизмов.	Производить пуск прокатного стана, остановку и движение механизмов прокатного стана. Производить регулировку скоростей движения механизмов с поста управления прокатным станом. Управлять с поста управления механизмами прокатного стана. Управлять вспомогательными механизмами в линии прокатного стана.	8	72
				72

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПРАКТИКИ**

#### **3.1 Материально-техническое обеспечение производственной (по профилю специальности) практики**

Производственная (по профилю специальности) практика проводится в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией/предприятием и МГТУ.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной (по профилю специальности) практики соответствует содержанию профессиональной деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Сроки проведения производственной (по профилю специальности) практики определяются в соответствии с календарным учебным графиком, утверждаемым ежегодно приказом ректора.

#### **3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы ПМ. 01 Планирование и организация работы цеха обработки металлов**

##### **Основные источники:**

1. Кнышова, Е. Н. Экономика организации [Электронный ресурс] : учебник / Е. Н. Кнышова, Е. Е. Панфилова. — Москва: Форум, Инфра-М, 2019. — 335 с. - Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=337088>. - Загл. с экрана.
2. Сафронов, Н. А. Экономика организации (предприятия) [Электронный ресурс] : учебник для ср. спец. учеб. заведений.—2-е изд., с изм. / Н. А. Сафронов. - Москва : Магистр : ИНФРА-М, 2019. — 256 с. - Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=336425>
3. Шелковникова, О. В. Проектирование прокатных цехов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / О. В. Шелковникова ; Министерство образования и науки РФ. Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова. МпК. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2015. - 50с. : ил., сх. — Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S77.pdf&show=dcatalogues/5/8580/S77.pdf&view=true> . – Макрообъект.

##### **Дополнительные источники:**

1. Балашова, И. А. Основы экономики [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / И. А. Балашова, Ю.М. Котельникова, В. Н. Разуваева. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорского гос.техн.ун-та.Г.И.Носова, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S66.pdf&show=dcatalogues/5/8856/S66.pdf&view=true> . – Макрообъект.
2. Бер, В. И. Проектирование цехов по обработке металлов давлением [Электронный ресурс] : учебник / В. И. Бер, Ю. В. Горохов, С. Б. Сидельников. - 2-е изд., доп. и перераб. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2018. - 252 с. - Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=342156> . – Загл. с экрана.

##### **Интернет-источники:**

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

##### **Периодические издания:**

Производство проката: научно-технический, производственный учебно-методический журнал - ISSN 1684- 257X.

1. ТехЛит.ру. [Электронный ресурс]. - URL: <http://www.tehlit.ru/>. – Загл. с экрана

#### **ПМ. 02 Оборудование цеха обработки металлов давлением, наладка и контроль за его работой**

#### **Основные источники:**

2. Москаленко, В. В. Электрический привод [Электронный ресурс] : учебник / В. В. Москаленко. - Москва: НИЦ Инфра-М, 2019. - 400 с. - Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=333321> . - Загл. с экрана.
3. Шелковникова, О. В. Оборудование цехов обработки металлов давлением [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / О. В. Шелковникова; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2017. - 54 с.: ил. - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S47.pdf&show=dcatalogues/5/8789/S47.pdf&view=true> . - Макрообъект.

#### **Дополнительные источники:**

1. Агутин, В. М. Электрическое и электромеханическое оборудование [Текст] : учебное пособие / В. М. Агутин. - Магнитогорск: Изд-во Магнитогорского гос.техн.ун-та. Г.И.Носова, 2015. 75 с.
2. Константинов, И. Л. Основы технологических процессов обработки металлов давлением [Электронный ресурс] : учебник / И. Л. Константинов, С. Б. Сидельников. - 2-е изд., стереотип. - Москва: Инфра-М, 2018. - 487 с.: - Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=239607> . - Загл. с экрана.

#### **Интернет-ресурсы:**

1. Государственная публичная научно-техническая библиотека России URL: <http://www.gpntb.ru/>. Загл. с экрана

### **ПМ. 03 Подготовка и ведение технологического процесса обработки металлов давлением**

#### **Основные источники:**

1. Дорогобид, В. Г. Расчет напряженно-деформированного состояния методом характеристик [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Г. Дорогобид, А. Г. Корчунов ; МГТУ, каф. МиМТ. - Магнитогорск, 2010. - 103 с. : ил., схемы, табл. - Нt;bv ljcnegf: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=312.pdf&show=dcatalogues/1/1068917/312.pdf&view=true> . - Макрообъект.
2. Дубровская, Е. Ю. Теория обработки металлов давлением [Электронный ресурс] : учебное пособие [для СПО] / Е. Ю. Дубровская ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S93.pdf&show=dcatalogues/5/8867/S93.pdf&view=true> . - Макрообъект.
3. Загиров, Н. Н. Теория обработки металлов давлением [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. Н. Загиров, С. Б. Сидельников, Е. В. Иванов. - 3-е изд., перераб. и доп. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2018. - 148 с. - Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=342168> - Загл. с экрана.
4. Кальченко, А. А. Технологияковки и объемной штамповки [Электронный ресурс] : учебное пособие. Ч. 1 / А. А. Кальченко, В. В. Рузанов, К. Г. Пашенко ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 63 с. : ил., табл., схемы. - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1149.pdf&show=dcatalogues/1/1121176/1149.pdf&view=true> . - Макрообъект.
5. Миронова, О. А. Сортопрокатное производство [Электронный ресурс] : учебное пособие [для СПО] / О. А. Миронова, О. В. Шелковникова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S86.pdf&show=dcatalogues/5/8800/S86.pdf&view=true> . - Макрообъект.
6. Сидельников, С. Б. Технология прокатки [Электронный ресурс] : учебник / С. Б. Сидельников, И. Л. Константинов, Д. С. Ворошилов. - Красноярск : СФУ, 2016. - 180 с. - Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=328585> . - Загл. с экрана.

### Дополнительные источники

1. Загиров, Н. Н. Основы расчетов процессов получения длинномерных металлоизделий методами обработки металлов давлением [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. Н. Загиров, И. Л. Константинов, Е. В. Иванов. — 2-е изд. — Москва: Инфра-М, 2018. - 311 с. - Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=309505> . - Загл. с экрана.
2. Константинов, И. Л. Основы технологических процессов обработки металлов давлением [Электронный ресурс] : учебник / И. Л. Константинов, С. Б. Сидельников. - 2-е изд., стереотип. - Москва: Инфра-М, 2018. - 487 с. - Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=239607>. - Загл. с экрана.
3. Константинов, И. Л. Прокатно-прессово-волочильное производство [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. Л. Константинов, С. Б. Сидельников, Е. В. Иванов. - Красноярск: СФУ, 2015. - 80 с.- Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=281489>. - Загл. с экрана.
4. Сухов, С. В. Основы проектирования технологий листовой штамповки [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. В. Сухов, М. В. Жаров, А. В. Соколов - Москва : НИЦ Инфра-М, 2015. - 124 с. - Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=27671>. - Загл. с экрана.

#### Интернет-ресурсы:

1. Государственная публичная научно-техническая библиотека России URL: <http://www.gpntb.ru/>. Загл с экрана

2. ТехЛит.ру.[Электронный ресурс]. - URL: <http://www.tehlit.ru/>. – Загл. с экрана

#### Периодические издания:

1. Кузнечно-штамповочное производство. Обработка металлов давлением: научно-технический журнал – ISSN 0234-8241.

2. Металловедение: научно-технический и производственный журнал - ISSN 0026-0819.

### ПМ.04 Контроль за соблюдением технологии производства и качеством выпускаемой продукции

#### Основные источники:

1. Иванов, А. А. Автоматизация технологических процессов и производств [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Иванов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Форум : Инфра-М, 2018. — 224 с. - Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=304292> . - Загл. с экрана.
2. Тимирязев, В. А. Метрологическое обеспечение производства в машиностроении [Электронный ресурс] : учебник / В. А. Тимирязев. - Москва : Инфра-М, 2017. - 259 с. - Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=137429> . - Загл. с экрана.
3. Федотова, Е. Л. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. Л. Федотова. - Москва : Форум Инфра-М, 2019. - 368 с. - Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=338506> . - Загл. с экрана.

#### Дополнительные источники:

1. Берновский, Ю. Н. Стандарты и качество продукции [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие / Ю. Н. Берновский - Москва: Форум, Инфра-М, 2016. - 256 с. - Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=156125> . - Загл. с экрана.
2. Гагарина, Л. Г. Информационные технологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. Г. Гагарина, Я. О. Теплова, Е. Л. Румянцева; под ред. Л. Г. Гагариной. - Москва : Форум, ИНФРА-М, 2015. - 320 с. - Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=245245> . - Загл. с экрана.
3. Некипелов, В. С. Оборудование для намотки сортового проката и катанки. Теория и конструкции [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. С. Некипелов. - Москва-Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. - 140 с.: ISBN 978-5-9729-0206-4 - Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=326296> . – Загл с экрана.

### ПМ.06 Выполнение работ по профессии Оператор поста управления

#### Основная литература:

1. Локотунина, Н. М. Основы теории и технологии процессов обработки металлов давлением [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. М. Локотунина; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1314.pdf&show=dcatalogues/1/1123539/1314.pdf&view=true>. - Макрообъект.
2. Моллер, А. Б. Настройка клетей сортопрокатных станов при производстве профилей простой формы [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Б. Моллер ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1151.pdf&show=dcatalogues/1/1121178/1151.pdf&view=true>. - Макрообъект.

#### Дополнительная литература:

1. Сидельников, С. Б. Технология прокатки [Электронный ресурс] : учебник / С. Б. Сидельников, И. Л. Константинов, Д. С. Ворошилов. - Красноярск : СФУ, 2016. - 180 с. - Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=328585> . - Загл. с экрана.
2. Загиров, Н. Н. Основы расчетов процессов получения длинномерных металлоизделий методами обработки металлов давлением [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. Н. Загиров, И. Л. Константинов, Е. В. Иванов. — 2-е изд. — Москва: Инфра-М, 2018. — 311 с. — Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=309505> . - Загл. с экрана.

#### Интернет-ресурсы:

1. Государственная публичная научно-техническая библиотека России URL: <http://www.gpntb.ru/>.
2. ТехЛит.ру. [Электронный ресурс]. - URL: <http://www.tehlit.ru/>. – Загл. с экрана

### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПРАКТИКИ

Оценка производственной (по профилю специальности) практики осуществляется на основе анализа предусмотренных форм отчетности и экспертного оценивания запланированных результатов обучения: практического опыта и соответствующих общих и профессиональных компетенций, в том числе с учетом и(или) на основании результатов:

- текущего контроля, осуществляемого руководителями практики в процессе проведения практики;
- прохождения практики обучающимся, подтвержденных документами организаций/предприятий проведения практики.

Код ПК/ОК	Основные показатели оценки результата	Практический опыт	Оценочные средства для промежуточной аттестации
<b>ВД.01 Планирование и организация работы цеха обработки металлов давлением.</b>			
ПК 1.1	ОПОР 1.1.1 Разработка и создание монтажности на смену. ОПОР 1.1.2 Совмещение планируемых простоев с не планируемыми. ОПОР 1.1.3 Проведение предсменного инструктажа подчиненных. ОПОР 1.1.4 Определение категорий рабочих на участках прокатного цеха ОПОР 1.1.5 Построение структуры бригады для плановой работы всего цеха.	Выбор технологического процесса изготовления изделий с учётом исходных материалов и ассортимента.  - Пользование нормативно-справочной литературой.	Составить текст предсменного инструктажа подчиненных. Разработать монтажность на смену
ПК 1.2	ОПОР 1.2.1 Составление баланса	Выполнение необходимых	Составить схему грузопотоков продукции в ЛПЦ

	<p>поступающего в цех металла.  ОПОР 1.2.2 Составление баланса отправляемого из цеха металла.  ОПОР 1.2.3 Выбор подъемно-транспортного оборудования для организации грузопотока.  ОПОР 1.2.4 Проведение классификации подъемно-транспортного оборудования в производственном процессе.  ОПОР 1.2.5 Планирование всего грузопотока продукции по участкам цеха..</p>	<p>расчетов эффективности работы участка, цеха.</p>	<p>холоднокатаного листа.</p>
ПК 1.3	<p>ОПОР 1.3.1 Обеспечение производственной деятельности цеха с учетом различных внештатных ситуаций.  ОПОР 1.3.2 Координация производственной деятельности участков цеха с использованием программного обеспечения.  ОПОР 1.3.3 Управление производственным процессом в штатном режиме.  ОПОР 1.3.4 Обеспечение работы цеха в аварийном режиме используя коммуникационные средства.  ОПОР 1.3.5 Организация работы участков цеха в использованием коммуникационных средств.</p>		<p>Координировать производственную деятельность участков цеха с использованием программного обеспечения</p>
ПК 1.4	<p>ОПОР 1.4.1 Проведение производственного инструктажа подчиненных  ОПОР 1.4.2 Контроль за соблюдением техники безопасности и правил охраны труда.  ОПОР 1.4.3 Составление графиков планируемых простоев.  ОПОР 1.4.4 Определение часовой и среднечасовой производительности труда.  ОПОР 1.4.5 Определение форм оплаты труда.</p>		<p>Составить калькуляцию себестоимости 1т. прокатанной продукции.</p>
ПК 1.5	<p>ОПОР 1.5.1 Составление нормативных технологических нагрузок на единицу площади склада.  ОПОР 1.5.2 Организация работы склада.  ОПОР 1.5.3 Составление паспорта на готовую продукцию.  ОПОР 1.5.4 Знание классификатора дефектов прокатной продукции.  ОПОР 1.5.5 Знание расположения продукции на складе.</p>		<p>Составить нормативную нагрузку на единицу площади цеха.  Составить паспорт на готовую продукцию.</p>

ПК 1.6	<p>ОПОР 1.6.1 Определение цены на готовую продукцию.</p> <p>ОПОР 1.6.2 Определение себестоимости готовой продукции.</p> <p>ОПОР 1.6.3 Проведение расчетов прибыли и рентабельности.</p> <p>ОПОР 1.6.4 Разработка и контроль путей повышения прибыли.</p> <p>ОПОР 1.6.5 Разработка и контроль путей повышения рентабельности.</p>		Составить калькуляцию себестоимости 1т. прокатной продукции в цехе.
ПК 1.7	<p>ОПОР 1.7.1 Определение основных затрат на производство прокатной продукции в цехе.</p> <p>ОПОР 1.7.2 Определение суммарных затрат по статьям.</p> <p>ОПОР 1.7.3 Определение полной себестоимости прокатной продукции.</p> <p>ОПОР 1.7.4 Оформление технической документации на прокатную продукцию.</p> <p>ОПОР 1.7.5 Знание отраслевых стандартов предприятия.</p>		Определить основные затраты на производство прокатной продукции в цехе.
ПК 1.8	<p>ОПОР 1.8.1 Знание критерий контроля по оценке качества продукции.</p> <p>ОПОР 1.8.2 Знание и умение выбирать вид контроля по оценке качества готовой продукции.</p> <p>ОПОР 1.8.3 Составление жалобы доплат.</p> <p>ОПОР 1.8.4 Определение формы доплат за некачественную работу.</p> <p>Применение методов стимулирования для работы членов бригады.</p> <p>ОПОР 1.8.5 Составление рекламации, претензии на получаемые материалы.</p>		Составить основные методы стимулирования для членов бригады.
<b>ВД.02 Оборудование цеха обработки металлов давлением, наладка и контроль за его работой</b>			
ПК 2.1	<p>ОПОР 2.1.1 Выбор технологического оборудования для ведения технологического процесса в прокатном отделении листопркатного стана.</p> <p>ОПОР 2.1.2 Выбор электрического оборудования для управления, защиты и сигнализации прокатного оборудования.</p> <p>ОПОР 2.1.3 Сборка схемы с использованием выбранного оборудования.</p> <p>ОПОР 2.1.4 Проверка работоспособности собранной схемы.</p> <p>ОПОР 2.1.5 Контроль технологических и электротехнических параметров процессом ОМД.</p>	Настройка технологического оборудования цеха обработки металлов давлением	Выбирать технологическое оборудование для ведения технологического процесса и проверять работоспособность собранной схемы.



ПК 2.2	ОПОР 2.2.1 Проверка исправности технологического оборудования станов горячей и холодной прокатки. ОПОР 2.2.2 Проверка исправности электрического оборудования станов холодной прокатки. ОПОР 2.2.3 Оформление технической документации в соответствии с технологией производства прокатной продукции. ОПОР 2.2.4 Работа с технической документацией и чертежами стана ОПОР 2.2.5 Заполнение протоколов испытаний.		Проверка исправности технологического оборудования и оформление технической документации. Составить эксплуатационную ведомость на ремонт оборудования.
ПК 2.3	ОПОР 2.3.1 Настройка рабочей клетки листовых и сортовых станов. ОПОР 2.3.2 Профилактика рабочей клетки листовых и сортовых станов. ОПОР 2.3.3 Регулировка дисковых и летучих ножниц. ОПОР 2.3.4 Настройка оборудования клетки при смене сортамента. ОПОР 2.3.5 Перевалка рабочих валков станов горячей и холодной прокатки.		Настройка клетки на заданный профиль в соответствии с монтажностью производства. Последовательность действий при перевалке рабочих валков.
ПК 2.4	ОПОР 2.4.1 Выбор производственных мощностей и тока для ведения технологического процесса. ОПОР 2.4.2 Выбор топливно-энергетических ресурсов для ведения технологического процесса. ОПОР 2.4.3 Использование энергосберегающих технологий в прокатном переделе.		Выбирать производственные мощности для ведения технологического процесса.
ПК 2.5	ОПОР 2.5.1 Эксплуатация технологического оборудования в плановом режиме. ОПОР 2.5.2 Эксплуатация технологического оборудования в аварийном режиме. ОПОР 2.5.3 Разработка комплекса мероприятий по предупреждению и ликвидации внештатных ситуаций.		Эксплуатировать технологическое оборудование в плановом и аварийном режимах.
ПК 2.6	ОПОР 2.6.1 Расчет энергосиловых параметров оборудования. ОПОР 2.6.2 Расчет валков на прочность. ОПОР 2.6.3 Расчет станины на опракидование. ОПОР 2.6.4 Расчет мощности электродвигателя. ОПОР 2.6.5 Расчет усилия резания на дисковых ножницах		Выбрать основные показатели для расчета прочности станины.
<b>ВД. 03. Подготовка и ведение технологического процесса обработки металлов давлением</b>			
ПК 3.1	ОПОР 3.1.1 Выбор основных технологических операций для загрузки прокатных станов и получения готового изделия.	Выполнение необходимых расчетов технологических	Выбирать основные технологические операции для загрузки прокатных станов и получения готового изделия

	<p>ОПОР 3.1.2. Выбор основных технологических операций по технологическим инструкциям для получения готового изделия.</p> <p>ОПОР 3.1.3 Использование научно-технической документации при подборе режима обжатий.</p> <p>ОПОР 3.1.4 Использование научно-технической документации при подборе методики расчета режимов обжатий.</p> <p>ОПОР 3.1.5 Активность, инициативность в процессе выполнения задания и представления результатов.</p>	<p>процессов обработки металлов давлением.</p> <p>Осуществление технологического процесса изготовления изделий.</p> <p>Пользование нормативно-справочной литературой.</p>	
ПК 3.2	<p>ОПОР 3.2.1 Разработка комплекса мероприятий по предупреждению внештатных ситуаций.</p> <p>ОПОР 3.2.2 Разработка комплекса мероприятий по ликвидации внештатных ситуаций.</p> <p>ОПОР 3.2.3 Составление маршрутной карты технологии изготовления проката в плановом режиме.</p> <p>ОПОР 3.2.4 Перевалка прокатных валков на станах горячей и холодной прокатки.</p> <p>ОПОР 3.2.5 Перевалка прокатных валков на сортовых станах.</p>		Составить маршрутную карту технологии изготовления горячекатаного листа в ЛПЦ.
ПК 3.3	<p>ОПОР 3.3.1 Выбор основных видов термической обработки стали.</p> <p>ОПОР 3.3.2 Использование новых технологий термообработки прокатанного металла.</p> <p>ОПОР 3.3.3 Применение имеющихся знаний при освоении новых технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>ОПОР 3.3.4 Выбор термической обработки для улучшения свойств выпускаемой продукции.</p> <p>ОПОР 3.3.5 Использование новых технологий термообработки при производстве сортового проката.</p>		Назначить термическую обработку с использованием новых технологий.
ПК 3.4	<p>ОПОР 3.4.1 Определение режима обжатий для горячекатаного и листа.</p> <p>ОПОР 3.4.2 Определение режима обжатий и натяжений для производства холоднокатаного листа.</p> <p>ОПОР 3.4.3 Определение усилия при горячей и холодной прокатки.</p> <p>ОПОР 3.4.4 Выполнение проверочного расчета мощности двигателя прокатного стана.</p> <p>ОПОР 3.4.5 Определение коэффициентов деформации ОМД.</p>		Определять режим обжатий горячекатаного и холоднокатаного листа с учетом коэффициентов деформации.
ПК 3.5	<p>ОПОР 3.5.1 Применение основных видов калибровок валков на</p>		Составлять схемы калибровки при производстве сортовой стали

	<p>производстве.  ОПОР 3.5.2 Составление схем калибровки при производстве сортовой стали общего назначения.  ОПОР 3.5.3 Расчет калибровки сортовой стали.  ОПОР 3.5.4 Составление схем калибровки при производстве фасонной сортовой стали.  ОПОР 3.5.5 Составление схем калибровки при производстве гнутых профилей.</p>		
ПК 3.6	<p>ОПОР 3.6.1 Выбор полупродукта для производства прокатной продукции.  ОПОР 3.6.2 Выбор полупродукта для производства сортовой прокатной продукции.  ОПОР 3.6.3 Умение ориентироваться в выборе сортамента прокатной продукции.  ОПОР 3.6.4 Проведение перенастройки рабочей клетки листопрокатного стана на нужный профиль.  ОПОР 3.6.5 Проведение перенастройки рабочей клетки сортопрокатного стана на нужный профиль.</p>		Провести перенастройку рабочей клетки листопрокатного стана с использованием технологической инструкции.
ПК 3.7	<p>ОПОР 3.7.1 Осуществление технологического процесса с помощью программного обеспечения, компьютерных и телекоммуникационных средств.  ОПОР 3.7.2 Нахождение причины нарушений технологии.  ОПОР 3.7.3 Нахождение путей устранения внештатных ситуаций.  ОПОР 3.7.4 Применение имеющихся знаний при освоении новых технологий в профессиональной деятельности.  ОПОР 3.7.5 Ориентироваться в смене сортамента цеха.</p>		Находить пути устранения и предупреждения внештатных ситуаций
ПК 3.8	<p>ОПОР 3.8.1 Знание технической, нормативной документации, необходимой при ведении технологического процесса.  ОПОР 3.8.2 Составление маршрутной карты технологии для изготовления листопрокатной продукции.  ОПОР 3.8.3 Составление маршрутной карты технологии для изготовления сортопрокатной продукции.  ОПОР 3.8.4 Составление задания для операторов ПУ на смену.  ОПОР 3.8.5 Заполнение паспорта на готовую продукцию.</p>		Составить маршрутную карту технологии для изготовления листопрокатной продукции.
ПК 3.9	ОПОР 3.9.1 Определение часовой		Раскрыть методику определения

	<p>производительности листовых станов.</p> <p>ОПОР 3.9.2 Определение часовой производительности сортовых станов.</p> <p>ОПОР 3.9.3 Составление маршрута волочения при производстве проволоки.</p> <p>ОПОР 3.9.4 Определение времени нагрева металла в методических печах в цехах горячего проката.</p> <p>ОПОР 3.9.5 Определение параметров очага деформации.</p>		<p>часовой производительности прокатного стана.</p>
<b>ВД. 04 Контроль за соблюдением технологии производства и качеством выпускаемой продукции</b>			
ПК 4.1	<p>ОПОР 4.1.1 Выбор приборов для контроля технологического процесса.</p> <p>ОПОР 4.1.2 Производить расчет погрешности для контроля качества продукции.</p> <p>ОПОР 4.1.3 Работа с приборами контроля в листопрокатных цехах.</p> <p>ОПОР 4.1.4 Работа с приборами контроля в сортопрокатных цехах.</p> <p>ОПОР 4.1.5 Работа с приборами контроля в цехе покрытий.</p>	<p>Контроль и управление качеством выпускаемой продукции.</p> <p>Оформление технической, технологической и нормативной документацией.</p>	<p>Составить список методов и приборов контроля качества прокатной продукции.</p>
ПК 4.2	<p>ОПОР 4.2.1 Работа с измерительными приборами станов горячей прокатки.</p> <p>ОПОР 4.2.2 Работа с измерительными приборами станов холодной прокатки.</p> <p>ОПОР 4.2.3 Работа с измерительными приборами сортовых станов.</p> <p>ОПОР 4.2.4 Регистрация показателей измерений приборов.</p> <p>ОПОР 4.2.5 Анализ показателей измерений приборов.</p>		<p>Составить схему АСУ при прокатке прокатном стане</p>
ПК 4.3	<p>ОПОР 4.3.1 Выбор приборов для измерения температуры в нагревательных печах.</p> <p>ОПОР 4.3.2 Выбор приборов для измерения температуры в термических печах.</p> <p>ОПОР 4.3.3 Выбор приборов для измерения линейных размеров готового проката.</p>		<p>Выбирать приборы для измерения температуры в термических печах.</p>
ПК 4.4	<p>ОПОР 4.4.1 Знание классификации дефектов прокатного производства.</p> <p>ОПОР 4.4.2 Предупреждать появление возможных дефектов прокатной продукции.</p> <p>ОПОР 4.4.3 Устранение дефектов полученных при обработке металлов давлением.</p>		<p>Составить таблицу Дефекты при производстве горячекатаных рулонов на стане 2000 в ЛПЦ №10 (термины, определения, причины возникновения, способы устранения).</p>
ПК 4.5	<p>ОПОР 4.5.1 Знание технической, нормативной документации необходимой при контроле качества выпускаемой продукции.</p> <p>ОПОР 4.5.2 Разработка мероприятий</p>		<p>Разрабатывать основные мероприятия по защите работников от воздействия вредных факторов в прокатном производстве.</p>

	по защите работников от воздействия вредных факторов в прокатном производстве. ОПОР 4.5.3 Проведение инструктажа по охране труда для работников нагревательного участка.		
<b>ВД.6 Выполнение работ по профессии Оператор поста управления</b>			
ПК 6.1	ОПОР 6.1.1 Проведение пуска прокатного стана. ОПОР 6.1.2 Проведение остановки прокатного стана при возникновении внештатной ситуации. ОПОР 6.1.3 Проведение регулировки скоростей движения механизмов с поста управления прокатным станом. ОПОР 6.1.4 Проведение движения механизмов прокатного стана. ОПОР 6.1.5 Проведение перенастройки рабочей клетки на нужный профиль.	Осуществление пуска, остановки и регулировки скоростей движения механизмов.	Проводить пуск, остановку, перенастройку прокатного стана.
ПК 6.2	ОПОР 6.2.1 Управление основными механизмами с поста управления в линии прокатного стана с целью получения продукции с заданными свойствами. ОПОР 6.2.2 Управление вспомогательными механизмами в линии прокатного стана для обеспечения бесперебойной работы. ОПОР 6.2.3 Управление основными агрегатами зоны укладки паллет в линии прокатного стана. ОПОР 6.2.4 Управление основными агрегатами зоны уплотнения и обвязки бунтов в линии прокатного стана. ОПОР 6.2.5 Управление агрегатами зоны холодного реза в линии прокатного стана.		Управлять основными и вспомогательными механизмами прокатного стана с поста управления .

По окончании производственной (по профилю специальности) практики студент предоставляет отчет.

Отчет по производственной (по профилю специальности) практики представляет собой комплект материалов, включающий документы для прохождения практики; подготовленные студентом материалы, подтверждающие выполнение заданий по практике.

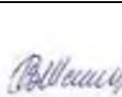

Все необходимые материалы, предусмотренные программой практики и индивидуальным заданием на практику, комплектуются в отчете в следующем порядке:

- 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 (по профилю специальности) практики.

### ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№ п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПЦК	Подпись председателя ПЦК
		Программа производственной (по профилю специальности) практики актуализирована. В программу внесены следующие изменения:		
1	3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы	В связи с обновлением платформы электронной библиотечной системы “Знаниум” в текст раздела 3.2 программы включены обновленные режимы доступа на информационные источники.	11.09.2019 г. Протокол № 1	
	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ И ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ	В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами “Юрайт” (Контракт № К-55-20 от 25.08.2020 г. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ», 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.), “BOOK.RU” (Контракт № К-56-20 от 25.08.2020 г. ООО «КноРус медиа», 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.), «Академия» (Лицензионный договор № К-27-20 / ЭБ-20 от 20.02.2020 г. Официальный дилер Издательства «Академия» ИП Бурцева Антонина Петровна, 20.02.2020 по 31.03.2023 г.), ЭБС ЛАНЬ (Контракт № К-58-20 от 13.08.2020 г. ООО «Издательство ЛАНЬ», 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.), ЭБС ЗНАНИУМ (Контракт № К-60-20 от 13.08.2020 г.	16.09.2020 г. Протокол № 1	

ООО «ЗНАНИУМ», 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.) п. Информационное обеспечение обучения читать в новой редакции:

**Основные источники:**

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

2. Шелковникова, О. В. Оборудование цехов обработки металлов давлением [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / О. В. Шелковникова; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2017. – 54 с.: ил. – Режим доступа: <https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=S47.pdf&show=dcatalogues/5/8789/S47.pdf&view=true>. – Макрообъект.

3. Сидельников, С. Б. Технология прокатки [Электронный ресурс] : учебник / С. Б. Сидельников, И. Л. Константинов, Д. С. Ворошилов. - Красноярск : СФУ, 2016. - 180 с. - Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=328585>. - Загл. с экрана

4. Иванов, А. А. Автоматизация технологических процессов и производств [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Иванов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Форум : Инфра-М, 2018. — 224 с. - Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=304292>. - Загл. с экрана.

5. Миронова, О. А. Промышленная безопасность и охрана труда [Электронный ресурс]: учебное пособие / О. А. Миронова; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2017. - 55с.: ил. – Режим доступа:<https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=S79.pdf&show=dcatalogues/5/8771/S79.pdf&view=true>. – Макрообъект.

**Дополнительные источники:**

1. Бер, В. И. Проектирование цехов по обработке металлов давлением [Электронный ресурс] : учебник / В. И. Бер, Ю. В. Горохов, С. Б. Сидельников. - 2-е изд., доп. и перераб. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2018. - 252 с. - Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=342156>. – Загл. с экрана.

2. Константинов, И. Л. Основы технологических процессов обработки металлов давлением [Электронный ресурс] : учебник / И. Л. Константинов, С. Б. Сидельников. - 2-е изд., стереотип. - Москва: Инфра-М, 2018. - 487 с.: - Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=239607>. - Загл. с экрана.


3. Загиров, Н. Н. Основы расчетов процессов получения длинномерных металлоизделий методами обработки металлов давлением [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. Н. Загиров, И. Л. Константинов, Е. В. Иванов. — 2-е изд. — Москва: Инфра-М, 2018. — 311 с. — Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=309505>. - Загл. с экрана.

4. Берновский, Ю. Н. Стандарты и качество продукции [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие / Ю. Н. Берновский - Москва: Форум, Инфра-М,





## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№ п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПК	Подпись председателя ПК
		Рабочая программа учебной дисциплины « <b>Программа производственной практики</b> » актуализирована. В рабочую программу внесены следующие изменения:		
	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами ЭБС ZNANIUM.com K-44-21 от 12.07.2021 г. ООО Знаниум с 01.09.2021 по 31.08.2022 г. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы читать в новой редакции:</p> <p><b>ПМ01 Планирование и организация работы цеха обработки металлов давлением</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Основные источники:</b></p> <p>1. Кнышова, Е. Н. Экономика организации [Электронный ресурс] : учебник / Е. Н. Кнышова, Е. Е. Панфилова. — Москва: Форум, Инфра-М, 2019. — 335 с. - Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?id=337088">https://new.znanium.com/read?id=337088</a>. - Загл. с экрана.</p> <p>2. Иванов, И. Н. Организация производства на промышленных предприятиях : учебник / И.Н. Иванов. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 352 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-003118-7. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1242060">https://znanium.com/catalog/product/1242060</a> (дата обращения: 07.10.2021). – Режим доступа: по подписке.</p> <p style="text-align: center;"><b>Дополнительные источники:</b></p> <p>1. Бирюкова, Ю. Ю., Дегтяренко Н.Г. Экономика организации [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / Ю.Ю. Бирюкова; Н.Г. Дегтяренко; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S155.pdf&amp;show=dcatalogues/5/9379/S155.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S155.pdf&amp;show=dcatalogues/5/9379/S155.pdf&amp;view=true</a> - Макрообъект.</p> <p>2. Бер, В. И. Проектирование цехов по обработке металлов давлением [Электронный ресурс] : учебник / В. И. Бер, Ю. В. Горохов, С. Б. Сидельников. - 2-е изд., доп. и перераб. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2018. - 252 с. - Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?id=342156">https://new.znanium.com/read?id=342156</a> . – Загл. с экрана.</p> <p><b>ПМ02 Оборудование цеха обработки металлов давлением, наладка и контроль за его работой</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Основная литература</b></p> <p>1. Москаленко, В. В. Электрический привод [Электронный ресурс] : учебник / В. В. Москаленко. -Москва: НИЦ Инфра-М, 2019. -400 с. -Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?id=333321">https://new.znanium.com/read?id=333321</a>. -Загл. с экрана.</p> <p>2. Шелковникова, О. В. Оборудование цехов обработки металлов давлением [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / О. В. Шелковникова; МГТУ. -Магнитогорск: МГТУ, 2017. -54 с.: ил. -Режим доступа: <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S47.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8789/S47.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S47.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8789/S47.pdf&amp;view=true</a>. – Макрообъект.</p> <p style="text-align: center;"><b>Дополнительная литература</b></p> <p>1. Шеховцов В.П. Электрическое и электромеханическое оборудование / В.П. Шеховцов. - Москва : Инфра-М, 2019. - 407 с. - ISBN 978-5-16-013394-2. - URL: <a href="https://ibooks.ru/bookshelf/360707/reading">https://ibooks.ru/bookshelf/360707/reading</a></p> <p>2. Константинов, И. Л. Основы технологических процессов обработки металлов давлением [Электронный ресурс] :</p>	08.09.2021 г. Протокол № 1	

учебник / И. Л. Константинов, С. Б. Сидельников. -2-е изд., стереотип. -Москва: Инфра-М, 2018. -487 с.: -Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=239607>. -Загл. с экрана

**ПМ03 Подготовка и ведение технологического процесса обработки металлов давлением**

**Основная литература**

1 Загиров, Н. Н. Теория обработки металлов давлением [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. Н. Загиров, С. Б. Сидельников, Е. В. Иванов. -3-е изд., перераб. и доп. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2018. -148 с. -Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=342168>-Загл. с экрана.

2 Миронова, О. А. Сортопрокатное производство [Электронный ресурс] : учебное пособие [для СПО] / О. А. Миронова, О. В. Шелковникова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. -1 электрон. опт. диск (CD-ROM). -Режим доступа:

<https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S86.pdf&show=dcatalogues/5/8800/S86.pdf&view=true>. - **Макрообъект.**

3 Сидельников, С. Б. Технология прокатки [Электронный ресурс] : учебник / С. Б. Сидельников, И. Л. Константинов, Д. С. Ворошилов. -Красноярск : СФУ, 2016. -180 с. -Режим доступа:

<https://new.znaniium.com/read?id=328585>. -Загл. с экрана.

**Дополнительная литература**

1. Загиров, Н. Н. Основы расчетов процессов получения длинномерных металлоизделий методами обработки металлов давлением [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. Н. Загиров, И. Л. Константинов, Е. В. Иванов. —2-е изд. —Москва: Инфра-М, 2018. -311 с. -**Режим доступа:** <https://new.znaniium.com/read?id=309505>. -Загл. с экрана.

2. Константинов, И. Л. Основы технологических процессов обработки металлов давлением [Электронный ресурс] : учебник / И. Л. Константинов, С. Б. Сидельников. -2-е изд., стереотип. -Москва: Инфра-М, 2018. -487 с. -Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=239607>. -Загл. с экрана.

**ПМ04 Контроль за соблюдением технологии производства и качеством выпускаемой продукции**

**Основная литература**

1. Иванов, А. А. Автоматизация технологических процессов и производств [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Иванов. —2-е изд., испр. и доп. —Москва : Форум : Инфра-М, 2018. —224 с. -Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=304292>. -Загл. с экрана.

2. Тимирязев, В. А. Метрологическое обеспечение производства в машиностроении [Электронный ресурс] : учебник / В. А. Тимирязев. -Москва : Инфра-М, 2017. -259 с. -Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=137429>. - Загл. с экрана.

3. Федотова, Е. Л. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. Л. Федотова. -Москва : Форум Инфра-М, 2019. -368 с. -Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=338506>. -Загл. с экрана.

**Дополнительная литература**

1. Берновский, Ю. Н. Стандарты и качество продукции [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие / Ю. Н. Берновский -Москва: Форум, Инфра-М, 2016. -256 с. -Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=156125>. - Загл. с экрана.

2. Некипелов, В. С. Оборудование для намотки сортового проката и катанки. Теория и конструкции [Электронный

ресурс] : учебное пособие / В. С. Некипелов. -Москва-Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. -140 с.: ISBN 978-5-9729-0206-4  
-Режим доступа:  
<https://new.znaniium.com/read?id=326296>. –Загл с экрана  
**ПМ 06 Выполнение работ по профессии Оператор поста управления**

**Основная литература:**

1.Сидельников, С. Б. Технология прокатки [Электронный ресурс] : учебник / С. Б. Сидельников, И. Л. Константинов, Д. С. Ворошилов. -Красноярск : СФУ, 2016. - 180 с. -Режим доступа:  
<https://new.znaniium.com/read?id=328585>. -Загл. с экрана.  
2.Шелковникова, О. В. Управление технологическим процессом сортовых станов : учебное пособие [для СПО] / О. В. Шелковникова, Миронова О. А.; Смирнова Т. В. ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2019. - 1 CD-ROM. - ISBN 978-5-9967-1582-4. - Загл. с титул. экрана. - URL :  
<https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S184.pdf&show=dcatalogues/5/9394/S184.pdf&view=true> (дата обращения: 16.10.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

**Дополнительная литература:**

1.Технология прокатки: Учебник / Сидельников С.Б., Константинов И.Л., Ворошилов Д.С. -Краснояр.:СФУ, 2016. -180 с.: ISBN 978-5-7638-3402-4 -Режим доступа:  
<https://znaniium.com/bookread2.php?book=9678442>.  
2. Основы расчетов процессов получения длинномерных металлоизделий методами обработки металлов давлением: учеб.пособие / Н.Н. Загиров, И.Л. Константинов, Е.В. Иванов. —2-е изд. —М. : ИНФРА-М, 2017. —311 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). —  
[www.dx.doi.org/10.12737/14655](http://www.dx.doi.org/10.12737/14655). -Режим доступа:  
<https://znaniium.com/bookread2.php?book=900215>  
3. Миронова, О. А. Сортопрокатное производство: учебное пособие [для СПО] / О. А. Миронова, О. В. Шелковникова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL:  
<https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S86.pdf&show=dcatalogues/5/8800/S86.pdf&view=true> (дата обращения: 16.10.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROMэ

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№ п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПК	Подпись председателя ПК
		Рабочая программа производственной практики актуализирована. В рабочую программу внесены следующие изменения:		
	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>В связи с обновлением материально-технического обеспечения п. Материально-техническое обеспечение читать в новой редакции:</p> <p><b>ПП.01.01 Планирование и организация работы цеха обработки металлов давлением</b> Кабинет Экономики отрасли, менеджмента и правового обеспечения профессиональной деятельности Учебная аудитория для проведения учебных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для учебных практик. Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, проектор, экран, рабочие места</p> <p><b>ПП.02.01 Оборудование цеха обработки металлов давлением, наладка и контроль за его работой</b> Лаборатория Электрооборудования цехов обработки металлов давлением Учебная аудитория для проведения учебных, практических и лабораторных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для самостоятельной работы, для текущего контроля и промежуточной аттестации. Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, экран, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель; Стенды лабораторные "Монтаж и наладка электрооборудования ПГС"; Стенд «Монтаж и наладка электрооборудования предприятий и гражданских сооружений»; Комплекс демонстрационный "Безопасность жизнедеятельности в условиях производства"</p> <p><b>ПП.03.01 Подготовка и ведение технологического процесса обработки металлов давлением</b> Мастерская Слесарно-механические Учебная аудитория для проведения учебных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для учебных практик. Рабочее место преподавателя: переносной мультимедийный комплекс: ноутбук, экран,</p>	14.09.2022 г. Протокол №1	


проектор, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель;  
 Станок заточной МАКІТА GB801;  
 Станок сверл. КРАТОН DM-06;  
 Машина отрезная Кратон COS-01 -;  
 Верстаки слесарные;  
 Электродвигатель;  
 Электродвигатели АИР112М2 7,5/3000

**ПП.04.01Контроль за соблюдением технологии производства и качеством выпускаемой продукции**

Лаборатория Автоматизации производства  
 Учебная аудитория для проведения учебных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для учебных практик.  
 Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, проектор, экран, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель;  
 Комплект демонстрационный «Теоретические основы электротехники».;  
 Комплект типового лабораторного оборудования «Автоматика на основе программируемого реле»;  
 Комплект типового лабораторного оборудования «Основы автоматизации производства»;  
 Лаборатория учебная для изучения дисциплин: «Теория автоматического регулирования», «Системы автоматического управления»;  
 Ремконт Р130–15т;  
 САР температуры трубчатой печи;  
 Установки «Методы измерения давления»;  
 Установки «Методы измерения температуры».;  
 Лабораторный стенд «Автоматизация технологических процессов»;  
 1 панель «Газовый анализ»;  
 2 панель «САР давления воздуха и газа»;  
 3 панель «САР соотношения расходов газа и воздуха»;  
 4, 5 панели «Контроль температуры»;  
 Стенд "Изучение диэлектрической проницаемости и диэлектрических потерь в твердых диэлектриках

**ПП.06.01Выполнение работ по профессии Оператор поста управления**

Кабинет Технологических процессов обработки металлов давлением  
 Учебная аудитория для проведения учебных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для учебных практик, для практической подготовки.  
 Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, проектор, экран, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель;  
 Тематические плакаты, макеты металлургического

	оборудования, макет прокатной клетки.; Персональные компьютеры		
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами ЭБС «Znanium» К-38-22 от 10.08.2022 г. ООО «Знаниум», ЭБС «BOOK.ru» К-44-22 от 04.08.2022 г. ООО «КноРус» Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы читать в новой редакции:</p> <p><b>ПМ01 Планирование и организация работы цеха обработки металлов давлением</b> <b>Основные источники:</b></p> <p>1. Кнышова, Е. Н. Экономика организации [Электронный ресурс] : учебник / Е. Н. Кнышова, Е. Е. Панфилова. — Москва: Форум, Инфра-М, 2019. — 335 с. - Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?id=337088">https://new.znanium.com/read?id=337088</a>. - Загл. с экрана.</p> <p>2. Иванов, И. Н. Организация производства на промышленных предприятиях : учебник / И.Н. Иванов. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 352 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-003118-7. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1242060">https://znanium.com/catalog/product/1242060</a> (дата обращения: 07.10.2021). – Режим доступа: по подписке.</p> <p><b>Дополнительные источники:</b></p> <p>1. Бирюкова, Ю. Ю., Дегтяренко Н.Г. Экономика организации [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / Ю.Ю. Бирюкова; Н.Г. Дегтяренко; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S155.pdf&amp;show=dcatalogues/5/9379/S155.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S155.pdf&amp;show=dcatalogues/5/9379/S155.pdf&amp;view=true</a> - Макрообъект.</p> <p>2. Бер, В. И. Проектирование цехов по обработке металлов давлением [Электронный ресурс] : учебник / В. И. Бер, Ю. В. Горохов, С. Б. Сидельников. - 2-е изд., доп. и перераб. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2018. - 252 с. - Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?id=342156">https://new.znanium.com/read?id=342156</a> . – Загл. с экрана.</p> <p>.</p> <p><b>ПМ02 Оборудование цеха обработки металлов давлением, наладка и контроль за его работой</b> <b>Основная литература</b></p> <p>1. Москаленко, В. В. Электрический привод [Электронный ресурс] : учебник / В. В. Москаленко. -Москва: НИЦ Инфра-М, 2019. -400 с. -Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?id=333321">https://new.znanium.com/read?id=333321</a>. -Загл. с</p>	14.09.2022 г. Протокол №1	

	<p>экрана.  2.Шелковникова, О. В. Оборудование цехов обработки металлов давлением [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / О. В. Шелковникова; МГТУ. -Магнитогорск: МГТУ, 2017. -54 с.: ил. -Режим доступа: <a href="https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=S47.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8789/S47.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=S47.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8789/S47.pdf&amp;view=true</a>. -Макрообъект.</p> <p style="text-align: center;"><b>Дополнительная литература</b></p> <p>1.Шеховцов В.П. Электрическое и электромеханическое оборудование / В.П. Шеховцов. - Москва : Инфра-М, 2019. - 407 с. - ISBN 978-5-16-013394-2. - URL: <a href="https://ibooks.ru/bookshelf/360707/reading">https://ibooks.ru/bookshelf/360707/reading</a></p> <p>2.Константинов, И. Л. Основы технологических процессов обработки металлов давлением [Электронный ресурс] : учебник / И. Л. Константинов, С. Б. Сидельников. -2-е изд., стереотип. -Москва: Инфра-М, 2018. -487 с.: - Режим доступа: <a href="https://new.znaniium.com/read?id=239607">https://new.znaniium.com/read?id=239607</a>. -Загл. с экрана</p> <p style="text-align: center;"><b>ПМ03 Подготовка и ведение технологического процесса обработки металлов давлением</b>  <b>Основная литература</b></p> <p>1Загиров, Н. Н. Теория обработки металлов давлением [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. Н. Загиров, С. Б. Сидельников, Е. В. Иванов. -3-е изд., перераб. и доп. -Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2018. -148 с. -Режим доступа: <a href="https://new.znaniium.com/read?id=342168-Загл.сэкрана">https://new.znaniium.com/read?id=342168-Загл.сэкрана</a>.</p> <p>2Миронова, О. А. Сортопрокатное производство [Электронный ресурс] : учебное пособие [для СПО] / О. А. Миронова, О. В. Шелковникова ; МГТУ. -Магнитогорск : МГТУ, 2017. -1 электрон. опт. диск (CD-ROM). -Режим доступа: <a href="https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=S86.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8800/S86.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=S86.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8800/S86.pdf&amp;view=true</a>. -Макрообъект.</p> <p>3Сидельников, С. Б. Технология прокатки [Электронный ресурс] : учебник / С. Б. Сидельников, И. Л. Константинов, Д. С. Ворошилов. -Красноярск : СФУ, 2016. -180 с. - Режим доступа: <a href="https://new.znaniium.com/read?id=328585">https://new.znaniium.com/read?id=328585</a>. -Загл. с экрана.</p> <p style="text-align: center;"><b>Дополнительная литература</b></p> <p>1.Загиров, Н. Н. Основы расчетов процессов получения длинномерных металлоизделий</p>		
--	--	--	--

методами обработки металлов давлением [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. Н. Загиров, И. Л. Константинов, Е. В. Иванов. —2-е изд. —Москва: Инфра-М, 2018. -311 с. -

Режим доступа:

<https://new.znaniium.com/read?id=309505>. -Загл. с экрана.

2.Константинов, И. Л. Основы технологических процессов обработки металлов давлением [Электронный ресурс] : учебник / И. Л. Константинов, С. Б. Сидельников. -2-е изд., стереотип. -Москва: Инфра-М, 2018. -487 с. -

Режим доступа:

<https://new.znaniium.com/read?id=239607>. -Загл. с экрана.

#### **ПМ04 Контроль за соблюдением технологии производства и качеством выпускаемой продукции**

##### **Основная литература**

1.Иванов, А. А. Автоматизация технологических процессов и производств [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Иванов. —2-е изд., испр. и доп. —Москва : Форум : Инфра-М, 2018. —224 с. -

Режим доступа:

<https://new.znaniium.com/read?id=304292>. -Загл. с экрана.

2.Тимирязев, В. А. Метрологическое обеспечение производства в машиностроении [Электронный ресурс] : учебник / В. А. Тимирязев. -Москва : Инфра-М, 2017. -259 с. -Режим доступа:

<https://new.znaniium.com/read?id=137429>. -Загл. с экрана.

3.Федотова, Е. Л. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. Л. Федотова. -Москва : Форум Инфра-М, 2019. -368 с. -Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=338506>. -

Загл. с экрана.

##### **Дополнительная литература**

1.Берновский, Ю. Н. Стандарты и качество продукции [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие / Ю. Н.Берновский -Москва: Форум, Инфра-М, 2016. -256 с. -Режим доступа:

<https://new.znaniium.com/read?id=156125>. -Загл. с экрана.

2. Некипелов, В. С. Оборудование для намоткисортного проката и катанки. Теория и



	<p>конструкции [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. С. Некипелов. -Москва-Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. -140 с.: ISBN 978-5-9729-0206-4 -Режим доступа:  <a href="https://new.znanium.com/read?id=326296">https://new.znanium.com/read?id=326296</a>. -Загл с экрана</p> <p><b>ПМ 06 Выполнение работ по профессии  Оператор поста управления</b></p> <p><b>Основная литература:</b>  Сидельников, С. Б. Технология прокатки [Электронный ресурс] : учебник / С. Б. Сидельников, И. Л. Константинов, Д. С. Ворошилов. -Красноярск : СФУ, 2016. -180 с. - Режим доступа:  <a href="https://new.znanium.com/read?id=328585">https://new.znanium.com/read?id=328585</a>. -Загл. с экрана.</p> <p>2.Шелковникова, О. В. Управление технологическим процессом сортовых станов : учебное пособие [для СПО] / О. В. Шелковникова, Миронова О. А.; Смирнова Т. В. ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2019. - 1 CD-ROM. - ISBN 978-5-9967-1582-4. - Загл. с титул. экрана. - URL :  <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S184.pdf&amp;show=dcatalogues/5/9394/S184.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S184.pdf&amp;show=dcatalogues/5/9394/S184.pdf&amp;view=true</a> (дата обращения: 16.10.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.</p> <p><b>Дополнительная литература:</b></p> <p>1.Технология прокатки: Учебник / Сидельников С.Б., Константинов И.Л., Ворошилов Д.С. - Краснояр.:СФУ, 2016. -180 с.: ISBN 978-5-7638-3402-4 -Режим доступа:  <a href="https://znanium.com/bookread2.php?book=9678442">https://znanium.com/bookread2.php?book=9678442</a>.</p> <p>2. Основы расчетов процессов получения длинномерных металлоизделий методами обработки металлов давлением: учеб.пособие / Н.Н. Загиров, И.Л. Константинов, Е.В. Иванов. — 2-е изд. —М. : ИНФРА-М, 2017. —311 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/14655. -Режим доступа:  <a href="https://znanium.com/bookread2.php?book=900215">https://znanium.com/bookread2.php?book=900215</a></p> <p>3. Миронова, О. А. Сортопрокатное производство: учебное пособие [для СПО] / О. А. Миронова, О. В. Шелковникова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL:  <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S86.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8800/S86.pdf&amp;vie">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S86.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8800/S86.pdf&amp;vie</a></p>	
--	--	--

		<a href="#">w=true</a> (дата обращения: 16.10.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROMэ		
--	--	---	--	--