

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



УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
С.А.Махновский  
«24» февраля 2021 г.

**ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности  
**22.02.05 Обработка металлов давлением**  
базовой подготовки

**Форма обучения**  
**очная**

Магнитогорск, 2021

Программа учебной практики 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

### ОДОБРЕНО

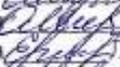
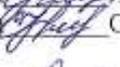
Предметно-цикловой комиссией  
«Металлургии и обработки металлов давлением»  
Председатель  О.В.Шелковникова  
Протокол № 6 от 24.02.2021 г.



Методической комиссией МпК

Протокол №3 от 24.02.2021г

### Разработчики:

Преподаватель МпК ФГБОУ ВО МГТУ им. Г.И. Носова  Оксана Васильевна Шелковникова  
Преподаватель МпК ФГБОУ ВО МГТУ им. Г.И. Носова  Нелли Гадьяновна Дегтяренко  
Преподаватель МпК ФГБОУ ВО МГТУ им. Г.И. Носова  Владимир Михайлович Агутин  
Преподаватель МпК ФГБОУ ВО МГТУ им. Г.И. Носова  Наталья Владимировна Андриусенко  
Преподаватель МпК ФГБОУ ВО МГТУ им. Г.И. Носова  Татьяна Викторовна Смирнова  
Преподаватель МпК ФГБОУ ВО МГТУ им. Г.И. Носова  Оксана Александровна Миронова  
Преподаватель МпК ФГБОУ ВО МГТУ им. Г.И. Носова  Лидия Ивановна Ершова  
Преподаватель МпК ФГБОУ ВО МГТУ им. Г.И. Носова  Сергей Владимирович Николаев

### СОГЛАСОВАНО:

Заведующий отделением практической подготовки  Евгения Жанновна Кузьмичева

### Рецензент:

Государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение Челябинской области  
«Политехнический колледж»

Руководитель МЦК «Технологии материалов»  Ирина Михайловна Курлова



### Рецензент:

Начальник смены (в промышленности) ПАО ММК ЛПЦ-5  Александр Николаевич  
Лядецкий

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	<b>3</b>
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	6
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ	18

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

## 1.1 Область применения программы

Программа учебной практики является частью подготовки специалистов среднего звена специальности 22.02.05 Обработка металлов давлением базовой подготовки.

## 1.2 Цель и планируемые результаты освоения программы учебной практики

Учебная практика реализуется в рамках профессиональных модулей (ПМ) образовательной программы и направлена на формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта для последующего освоения общих и профессиональных компетенций (ПК) по видам деятельности (ВД):

Код	Наименование	Практический опыт
<b>ВД.1 Планирование и организация работы цеха Обработки металлов давлением</b>		
ПК 1.1.	Планировать производство и организацию технологического процесса в цехе обработки металлов давлением	1.Выбор технологического процесса изготовления изделий с учётом исходных материалов и сортамента.
ПК 1.2.	Планировать грузопотоки продукции по участкам цеха	1.Выбор технологического процесса изготовления изделий с учётом исходных материалов и сортамента
ПК 1.3.	Координировать производственную деятельность участков цеха с использованием программного обеспечения, компьютерных и коммуникационных средств.	1.Выбор технологического процесса изготовления изделий с учётом исходных материалов и сортамента.
ПК 1.4.	Организовать работу коллектива исполнителей	1. Пользования нормативно-справочной литературой; 2.Выполнения необходимых расчетов эффективности работы участка, цеха.
ПК 1.5.	Использовать программное обеспечение по учёту и складированию выпускаемой продукции.	1.Пользования нормативно-справочной литературой; 2.Выполнения необходимых расчетов эффективности работы участка, цеха.
ПК 1.6.	Рассчитывать и анализировать показатели эффективности работы участка, цеха.	1.Пользования нормативно-справочной литературой; 2.Выполнения необходимых расчетов эффективности работы участка, цеха.
ПК 1.7.	Оформлять техническую документацию на выпускаемую продукцию.	1.Пользования нормативно-справочной литературой.
ПК 1.8.	Составлять рекламации на получаемые исходные материалы	1.Пользования нормативно-справочной литературой.
<b>ВД.2 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.	1.Настройки технологического оборудования цеха обработки металлов давлением -
ПК 2.2	Проверять исправность и оформлять техническую документацию на технологическое оборудование	1.Настройки технологического оборудования цеха обработки металлов давлением
ПК 2.3	Производить настройку и профилактику технологического оборудования.	1.Настройки технологического оборудования цеха обработки металлов давлением
ПК 2.4	Выбирать производственные мощности и топливно-энергетические ресурсы для ведения технологического процесса	1.Настройки технологического оборудования цеха обработки металлов давлением
ПК 2.5	Эксплуатировать технологическое оборудование в плановом и аварийном режимах.	1.Настройки технологического оборудования цеха обработки металлов давлением 2.Использовать оборудование для осуществления технологических процессов обработки металлов давлением 3.Выбирать соответствующее оборудование, аппаратуру и приборы для ведения технологического процесса;
ПК 2.6	Производить расчеты энергосиловых параметров оборудования.	1.Настройки технологического оборудования цеха обработки металлов давлением
<b>ВД.3 Подготовка и ведение технологического процесса обработки металлов давлением</b>		
ПК 3.1	Проверять правильность назначения технологического режима обработки металлов давлением	1. Осуществления технологического процесса изготовления изделий;
ПК 3.2	Осуществлять технологические процессы в плановом и аварийном режимах	1. Осуществления технологического процесса изготовления изделий;
ПК 3.3	Выбирать виды термической обработки для улучшения свойств и качества выпускаемой продукции	1. Осуществления технологического процесса изготовления изделий; 2. Пользования нормативно-справочной литературой
ПК 3.4	Рассчитывать показатели и коэффициенты деформации обработки металлов давлением	1.Выполнения необходимых расчетов технологических процессов обработки металлов давлением;

		2. Пользования нормативно-справочной литературой
ПК 3.5	Рассчитывать калибровку рабочего инструмента и формоизменение выпускаемой продукции.	1. Выполнения необходимых расчетов технологических процессов обработки металлов давлением; 2. Пользования нормативно-справочной литературой
ПК 3.6	Производить смену сортамента выпускаемой продукции	1. Осуществления технологического процесса изготовления изделий;
ПК 3.7	Осуществлять технологический процесс в плановом режиме, в том числе используя программное обеспечение, компьютерные и телекоммуникационные средства.	1. Осуществления технологического процесса изготовления изделий;
ПК 3.8	Оформлять техническую документацию технологического процесса	1. Осуществления технологического процесса изготовления изделий; 2. Пользования нормативно-справочной литературой
ПК 3.9	Применять типовые методики расчета параметров обработки металлов давлением.	1. Выполнения необходимых расчетов технологических процессов обработки металлов давлением; 2. Пользования нормативно-справочной литературой
<b>ВД.4 Контроль за соблюдением технологии производства и качеством выпускаемой</b>		
ПК 4.1	Выбирать методы контроля, аппаратуру и приборы для контроля качества продукции.	1. Контроля и управления качеством выпускаемой продукции;
ПК 4.2	Регистрировать и анализировать показатели автоматической системы управления технологическими процессами.	1. Контроля и управления качеством выпускаемой продукции; 2. Оформления технической, технологической и нормативной документации;
ПК 4.3	Оценивать качество выпускаемой продукции.	1. Контроля и управления качеством выпускаемой продукции;
ПК 4.4	Предупреждать появление, обнаруживать и устранять возможные дефекты выпускаемой продукции	1. Контроля и управления качеством выпускаемой продукции;
ПК 4.5	Оформлять техническую документацию при отделке и контроле выпускаемой продукции	1. Оформления технической, технологической и нормативной документации;
<b>ВД.5 Обеспечение экологической и промышленной безопасности продукции</b>		
ПК 5.1	Организовывать и проводить мероприятия по защите работников от негативного воздействия производственной	1. Оценки состояния экологии производства и охраны труда

ПК 5.2	Проводить анализ травмоопасных и вредных факторов на участках цехов обработки металлов давлением	1.Оценки состояния экологии производства и охраны труда
ПК 5.3	Создавать условия для безопасной работы.	1. Оценки состояния экологии производства и охраны труда
ПК 5.4	Оценивать последствия технологических чрезвычайных ситуаций и стихийных явлений на безопасность работающих.	1. Оценки состояния экологии производства и охраны труда
ПК5.5	Оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим.	1. Оценки состояния экологии производства и охраны труда
<b>ВД.6 Выполнение работ по профессии Оператор поста управления</b>		
ПК 6.1	Производить пуск, остановку и регулировку движения механизмов	1.Осуществление пуска, остановки и регулировки скоростей движения механизмов
ПК 6.2	Управлять с пульта отдельными агрегатами и механизмами линии стана	1.Осуществление пуска, остановки и регулировки скоростей движения механизмов

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ/ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПРАКТИКИ

### 2.1 Объем и структура программы учебной практики/производственной (по профилю специальности) практики по специальности 22.02.05 Обработка металлов давлением

Вид практики: учебная/по профилю специальности		Кол-во часов/ недель	Курс	Место проведения практики	Вид аттестации и контроля
ПМ. 01 Планирование и организация работы цеха Обработки металлов давлением	УП 01.01	36/1	4	МпК	
ПМ 02 Оборудование цеха обработки металлов давлением, наладка и контроль за его работой.	УП 02.01	72/2	3	МпК	Комплексный зачет
ПМ 03 Подготовка и ведение технологического процесса обработки металлов давлением	УП 03.01	72/2	6	МпК	
ПМ 04 Контроль за соблюдением технологии производства и качеством выпускаемой продукции	УП 04.01	36/1	3	МпК	Комплексный зачет
ПМ 05 Обеспечение экологической и промышленной безопасности	УП 05.01	36/1	2	МпК	зачет
ПМ 06 Выполнение работ по профессии Оператор поста управления	УП 06.01	36/1	4	МпК	Комплексный зачет
<b>Итого</b>		288/8 (в соответствии			

**2.2 Содержание программы учебной практики/производственной (по профилю специальности) практики**

<b>Код ПК/ОК</b>	<b>Практический опыт</b>	<b>Виды работ</b>	<b>Семестр</b>	<b>Кол-во часов</b>
<b>ВД.01 Планирование и организация работы цеха Обработки металлов давлением</b>				
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.7 ПК1.8 ОК 1-ОК9	ПО 1 ПО 2 ПО 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Построение графика технологического процесса в цехах обработки металлов давлением</li> <li>- Рационализированные графика технологического процесса в цехах обработки металлов давлением</li> <li>- Планирование грузопотоков продукции по участкам</li> <li>- Освоение программы по учёту и складированию готовой продукции</li> <li>- Определение штатного состава и должностных инструкций</li> </ul>	8	36
<b>ВД.2 Оборудование цеха обработки металлов давлением, наладка и контроль за его работой</b>				
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.6 ОК1-9	ПО1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- принцип работы основного и вспомогательного оборудования прокатного стана.</li> <li>- изучение технологической инструкции и описание характеристики оборудования, входящего в линию стана</li> <li>- составление схемы главной линии стана</li> <li>- выбор топливно-энергетических ресурсов для ведения технологического процесса</li> <li>- соблюдение алгоритма настройки и профилактики технологического оборудования прокатного стана</li> <li>- внешний осмотр электрооборудования и проверка работы двигателя.</li> <li>- пуск, торможение, регулирование скорости электродвигателя</li> <li>- эксплуатация технологического оборудования в плановом и аварийном режимах</li> </ul>	6	72
<b>ВД 3 Подготовка и ведение технологического процесса обработки металлов давлением</b>				

ПК 3.1 ПК3.2 ПК3.3 ПК3.4 ПК3.5 ПК3.6 ПК3.7 ПК3.8 ПК3.9 ОК1-9	ПО1 ПО2 ПО3	<p>Выполнять разметку простых, средних и сложных деталей в соответствии с требуемой технологической последовательностью.</p> <p>Выполнять слесарную обработку и подгонку по месту простых и средней сложности деталей.</p> <p>Изготавливать шарнирные соединения</p> <p>Выполнять правку и гибку скоб и хомутиков</p> <p>Опиливать, прогонять резьбу (болты, гайки, шпильки)</p> <p>Нарезать резьбы вручную в сквозных и глухих отверстиях</p> <p>Изготавливать дверные накладные петли, щеколды для задвижных дверей</p> <p>Изготавливать фланцы, уголки, совки, разметочные молотки, инструментальные коробки для хранения метизов.</p> <p>Выполнять технологический процесс механической обработки ушка (накладного крючка), гайки, молотка.</p> <p>Проводить сверление, развертывание, зенкование и зенкерование отверстий.</p> <p>Назначить технологический процесс для получения толстолистовой стали на стане 5000 ПАО ММК</p> <p>Выбрать и описать термическую обработку для толстолистовой стали</p> <p>Составить паспорт на готовую продукцию стана.</p> <p>Рассчитывать технологические параметры производства прокатной продукции</p>		
<b>ВД 4 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 ОК1-9	ПО1 ПО2	<p>Работа с приборами контроля и регулирования технологических процессов.</p> <p>Работа с использованием современных приборов для контроля качества продукции.</p> <p>Работа с автоматическими системами управления листопрокатных цехов.</p> <p>Анализ дефектов и способы их устранения</p>	6	36
<b>ВД 5 Обеспечение экологической и промышленной безопасности</b>				
ПК 5.1. ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	ПО1	<p>Изучение источников загрязнения окружающей среды в цехах горячей и холодной прокатки</p> <p>Изучение мероприятий по защите окружающей среды</p>	4	36

ПК 5.5. ОК1-9		<p>Анализ и оценка экологического состояния города Магнитогорска, в результате деятельности ПАО «ММК»</p> <p>Изучение мероприятий по защите работников от воздействия вредных и опасных факторов в цехах горячей и холодной прокатки</p> <p>Изучение травмоопасных факторов, загрязняющих веществ и степень их опасности в цехах горячей и холодной прокатки</p> <p>Изучение техники безопасности и охраны труда в цехах горячей и холодной прокатки</p> <p>Изучение комплекса мероприятий по ликвидации аварий на производстве.</p> <p>Изучение мероприятий по оказанию первой медицинской помощи пострадавшим на предприятии</p> <p>Подготовка экологического паспорта</p>		
<b>ВД 6 Выполнение работ по профессии Оператор поста управления</b>				
ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 1-9	ПО 1	<p>-производить пуск прокатного стана, остановку и движение механизмов прокатного стана</p> <p>-производить регулировку скоростей движения механизмов с поста управления прокатным станом.</p> <p>-управлять с поста управления механизмами прокатного стана.</p> <p>-управлять вспомогательными механизмами в линии прокатного стана</p>	8	36
<b>ИТОГО</b>				

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПРАКТИКИ

#### 3.1 Материально-техническое обеспечение учебной практики

Для реализации программы учебной практики предусмотрены следующие специальные помещения и оснащение:

Вид деятельности	Тип и наименование специального помещения	Оснащение специального помещения
ПМ 01 Планирование и организация работы цеха Обработки металлов давлением	Кабинет технологических процессов обработки металлов давлением	<ul style="list-style-type: none"> <li>-мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.</li> <li>-учебно-методическая документация, дидактические средства,</li> <li>-макеты металлургического оборудования, - мультимедийный комплекс ПАО ММК</li> <li>-тренажеры: Оператор сортового стана 170, 450, Стан 2000, Стан 2500, Стан 5000, АГНЦ, АПР»</li> </ul>
ПМ 02 Оборудование цеха обработки металлов давлением, наладка и контроль за его работой.	Лаборатория Электрооборудования цехов обработки металлов давлением	<ul style="list-style-type: none"> <li>-кодотранспоранты (плакаты),</li> <li>- комплект типового учебного оборудования «Исследование сопротивления тела человека» (2012),</li> <li>-комплект типового учебного оборудования «Электробезопасность в трехфазных сетях переменного тока с изолированной и заземленной нейтралью» (2012),</li> <li>- сенд НТЦ-15,</li> <li>- демонстрационный комплекс «Электрические машины»,</li> <li>- демонстрационный комплекс «Основы электропривода»</li> </ul>
ПМ 03 Подготовка и ведение технологического процесса обработки металлов давлением	Мастерская Слесарная	<ul style="list-style-type: none"> <li>-верстаки;</li> <li>-стол для инструментов общего пользования;</li> <li>-станок настольный вертикально-сверлильный;</li> <li>-набор слесарных и измерительных инструментов;</li> <li>-комплект учебно-наглядных пособий;</li> <li>- шкаф металлический для хранения инструментов и материалов;</li> <li>- машина отрезная КРАТОН COS-01;</li> <li>- станок заточной КРАТОН ВГ-14-1;</li> <li>- станок сверлильный КРАТОН DM-06</li> </ul>
ПМ 04 Контроль за соблюдением технологии производства и качеством выпускаемой продукции	Лаборатория Автоматизации технологических процессов	<ul style="list-style-type: none"> <li>-мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.</li> <li>-лабораторное оборудование, измерительные приборы для выполнения лабораторных работ. - лабораторный стенд Автоматизация</li> </ul>

		<p>производства –1;</p> <p>-лаборатория учебная для изучения дисциплин: «Теория автоматического регулирования», «Системы автоматического управления»;</p> <p>-комплект типового лабораторного оборудования «Автоматика на основе программируемого реле» – 1;</p> <p>- комплект типового лабораторного оборудования «Основы автоматизации производства» – 1; комплекс демонстрационный «ТОЭ» – 1;</p> <p>-«Силовая электроника» – 1;</p> <p>-ремконт Р130–15т – 1;</p> <p>-установка «Методы измерения давления» – 2;</p> <p>-установка «Методы измерения температуры» – 2; задатчик РЗД–22 – 1;</p> <p>-источник питания – 2.</p>
ПМ 05 Обеспечение экологической и промышленной безопасности	Лаборатория Экологии металлургического производства	<p>-мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.</p> <p>-учебно-методическая документация, дидактические средства ПК,</p> <p>-макеты металлургического оборудования: прокатные валки, прокатный стан, прокатные клетки</p>
	Лаборатория промышленной безопасности и охраны труда	<p>-мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.</p> <p>-учебно-методическая документация, дидактические средства ПК,</p> <p>-макеты металлургического оборудования: прокатные валки, прокатный стан, прокатные клетки;</p> <p>-комплект типового учебного оборудования "Исследование сопротивления тела человека" БЖД-04;</p> <p>-комплект типового учебного оборудования "Электробезопасность в трехфазных сетях переменного тока..." БЖД-01/02;</p> <p>-комплект типового учебного оборудования "Измерение сопротивления заземления методом..." БЖД-12;</p> <p>-учебный комплект лабораторного оборудования "Защитное заземление и зануление" ЭЛБ-240.003.02</p>

ПМ 06 Выполнение работ по профессии Оператор поста управления	Кабинет технологических процессов обработки металлов давлением	-мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации; -учебно-методическая документация, дидактические средства -ПК, Макеты металлургического оборудования: прокатные валки, прокатный стан, прокатные клетки, -мультимедийный комплекс ММК Тренажеры: Оператор сортового стана 170, 450, Стан 2000, Стан 2500, Стан 5000. -плакаты и презентации: очаг деформации и его параметры, кристаллические решетки, диаграмма растяжения.
---	--	--

Сроки проведения учебной практики определяются в соответствии с календарным учебным графиком.

### **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**

#### **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.znanium.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.znanium.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.

4. Москаленко В.В. Электрический привод [Электронный ресурс]: учебник Москва: НИЦ Инфра-М 2019г.-400с. Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=333321>. - 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.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S79.pdf&show=dcatalogues/5/8771/S79.pdf&view=true>. – Макрообъект.

6. Смирнова, Т. В. Экология металлургического производства [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / Т. В. Смирнова; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2017. - 107 с.: ил., сх. – Режим доступа:

<https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S127.pdf&show=dcatalogues/5/8790/S127.pdf&view=true>. – Макрообъект.

7. Никифоров, Л. Л. Экология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. Л. Никифоров - Москва: Инфра-М, 2015. – 204 с. - Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=337059>. Загл. с экрана.

8. 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.

9. Моллер, А. Б. Настройка клеток 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.

10. 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.

11. Дорогобид, В. Г. Расчет напряженно-деформированного состояния методом характеристик : учебное пособие / В. Г. Дорогобид, А. Г. Корчунов ; МГТУ, каф. МиМТ. - Магнитогорск, 2010. - 103 с. : ил., схемы, табл. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=312.pdf&show=dcatalogues/1/1068917/312.pdf&view=true> (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный.

12. 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.

13. Кальченко, А. А. Технологияковки и объемной штамповки [Электронный ресурс] : учебное пособие. Ч. 1 / А. А. Кальченко, В. В. Рузанов, К. Г. Пащенко ; 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.

14. 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.

15. 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.

16. 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.

17.Ившин В. П. Перухин М. Ю. Современная автоматика в системах управления технологическими процессами ЭБС Инфра-М 2016г

#### **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.

3. Сафронов Н. А. Экономика организации (предприятия) [Электронный ресурс]: учебник для ср. спец. учеб.заведений Москва : Магистр : ИНФРА-М 2019

4. Шелковникова О. В. Проектирование прокатных цехов [Электронный ресурс] : учеб.пособие Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск.гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова 2015

5. Бер В.И. Проектирование цехов по обработке металлов давлением [Электронный ресурс]: учебник Красноярск :Сиб. федер. ун-т 2018

6.Агутин В.М. Электрическое и электромеханическое оборудование [Текст]: учебное пособиеМагнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2015г-75с.

7. Мельников, В. П. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : учебник / В. П. Мельников. — Москва: Курс, Инфра-М, 2017. — 400 с. - Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=17794>. - Загл. с экрана.

8.Мясоедова, 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: <https://new.znaniium.com/read?id=339861>. Загл. с экрана.

9.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.

10.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.

11.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.znaniium.com/read?id=281489>. - Загл. с экрана.

12. 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.znaniium.com/read?id=27671>. - Загл. с экрана.

13. Фурсенко С. Н. Якубовская Е. С. Волкова Е. С. Автоматизация технологических процессов ЭБС Инфра-М 2015г

#### **Периодические издания:**

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

#### **Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

Наименование ПО	№ Договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 (подписка Imagine Premium)	Д-1227 от 08.10.2018 Д-757-17 от 27.06.2017 Д-593-16 от 20.05.2016 Д-1421-15 от 13.07.2015	11.10.2021 27.07.2018 20.05.2017 13.07.2016
MS Office 2007	№135 от 17.09.2017	бессрочно
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный	Д-300-18 от 21.03.2018 Д-1347-17 от 20.12.2017 Д-1481-16 от 25.11.2016 Д-2026-15 от 11.12.2015	28.01.2020 21.03.2018 25.12.2017 11.12.2016
7 Zip	свободно распространяемое	бессрочно

#### Интернет-ресурсы:

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

2.ТехЛит.ру. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.tehlit.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.

3.Государственная публичная научно-техническая библиотека России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gpntb.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус..

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Оценка учебной 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;

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 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.7 ПК 1.8 ОК 1-ОК9	1. Построение структуры бригады для плановой работы всего цеха. 2. Проведение различных видов инструктажа подчиненных. 3. Составление баланса поступающего и отправляемого	ПО1 ПО2 ПО3	1.Производственная структура предприятия, факторы ее определяющие. 2.Разделение труда. 3.Состав и классификация основных средств. 4.Трудовые ресурсы. 5.Баланс рабочего времени работников. 6.Производительность труда. 7.Методы измерения Производительности труда 8.Нормирование труда, цели и задачи. 9.Оплата труда. 10. Формы и системы зарплаты. 11. Сущность и значение повышения качества продукции. 12. Конкурентоспособность продукции, ее

	<p>металла.</p> <p>4. Планирование всего грузопотока продукции по участкам цеха.</p> <p>5. Определение часовой и среднечасовой производительности труда.</p> <p>6. Определение себестоимости готовой продукции.</p> <p>7. Определение цены на готовую продукцию.</p> <p>8. Проведение расчетов прибыли и рентабельности.</p> <p>9. Разрабатывать и контролировать пути повышения прибыли и рентабельности.</p> <p>10. Применение методов стимулирования для работы членов бригады.</p>		<p>сущность и методы определения.</p> <p>13. Понятие о себестоимости продукции.</p> <p>14. Виды себестоимости продукции.</p> <p>15. Факторы и пути снижения себестоимости.</p> <p>16. Сущность и функции цены</p> <p>17. Система цен и их классификация.</p> <p>18. Прибыль предприятия.</p> <p>19. Рентабельность.</p> <p>20. Пути повышения рентабельности.</p> <p>21. Организационная структура управления.</p> <p>22. Мотивация и критерии мотивации труда.</p> <p>23. Основные теории мотивации (содержания, процесса).</p> <p>24. Понятие и виды управленческих решений.</p> <p><b>Типовое практическое задание:</b></p> <p>1. Построить организационную структуру цеха.</p> <p>2. Произвести полный расчет производственной программы на месяц, на год. Составить баланс поступающего и отправляемого металла.</p> <p>3. Определить цену на готовую продукцию, перед этим рассчитать себестоимость и прибыль</p> <p>4. Разработать пути повышения прибыли и рентабельности.</p> <p>5. Применение передовых методов по мотивации и наказанию для членов бригады.</p>
--	--	--	--

<b>ВД.2 Оборудование цеха обработки металлов давлением, наладка и контроль за его работой</b>			
<p>ПК 2.1</p> <p>ПК 2.2</p> <p>ПК 2.3</p> <p>ПК 2.4</p> <p>ПК 2.5</p> <p>ПК 2.6</p> <p>ОК1-9</p>	<p>1. Определяет последовательность технологических операций (основных и вспомогательных)</p> <p>2. Подбирает основное и вспомогательное оборудование для реализации технологического оборудования</p>	<p>ПО 1</p>	<p><b>Типовое практическое задание:</b></p> <p><b>Асинхронный двигатель не запускается</b></p> <p>1. Определить последовательность проверки двигателя и схемы управления.</p> <p>2. Выбрать необходимые приборы и инструменты.</p> <p>3. Определить параметры двигателя.</p> <p>4. Выполнить контрольные измерения.</p> <p>5. Рассчитать параметры защитной аппаратуры.</p>

	(заполняет таблицу) 3. Определяет тип электропривода 4. Рассчитывает параметры		
<b>ВД 3 Подготовка и ведение технологического процесса обработки металлов давлением</b>			
ПК 3.1 ПК3.2 ПК3.3 ПК3.4 ПК3.5 ПК3.6 ПК3.7 ПК3.8 ПК3.9 ОК1-9	1. Подбор инструмента для слесарных работ 2. Подбор приспособлений для работ по опиливанию, рубке, резке, шабрению металла 3. Соблюдение техники безопасности при выполнении слесарных работ 4. Соблюдение технологии слесарной обработки при изготовлении простых приспособлений для ремонта 5. Соблюдение технологии слесарной обработки при изготовлении простых приспособлений для сборки 4. Соблюдение контроля изготовления деталей 5. Назначать технологический процесс для получения толстолистовой	ПО1 ПО2 ПО3	<b>Типовое практическое задание:</b> 1. Для выполнения слесарных работ следует соблюдать перпендикулярность, для этого необходимо изготовить угольник. Начертить эскиз угольника и составить маршрутную технологию на его изготовление. 2. Для ремонта выдвижной ножовки необходим натяжной винт. Выполнить эскиз нажимного винта и объяснить условное обозначение метрической резьбы на чертеже. 3. Составить паспорт на готовую продукцию стана. Рассчитать основные технологические параметры производства прокатной продукции

	<p>стали на стане 5000 ПАО ММК.</p> <p>6.Выбирать термическую обработку для толстолистовой стали</p> <p>7.Составлять паспорт на готовую продукцию стана.</p> <p>8.Рассчитывать основные технологические параметры производства прокатной продукции</p>		
<b>ВД 4 Контроль за соблюдением технологии производства и качеством выпускаемой продукции</b>			
<p>ПК 4.1</p> <p>ПК 4.2</p> <p>ПК 4.3</p> <p>ПК 4.4</p> <p>ПК 4.5</p> <p>ОК1-ОК9</p>	<p>1. Выбор приборов для контроля технологического процесса</p> <p>2. Производить расчет погрешности для контроля качества продукции</p> <p>3. Работа с приборами контроля в листопрокатных цехах.</p> <p>4. Регистрация показателей измерений приборов</p> <p>5. Анализ показателей измерений приборов</p>	<p>ПО1</p> <p>ПО2</p>	<p><b>Типовое практическое задание:</b></p> <p>1.Производить регулирование технологических процессов.</p> <p>2. Применять современные приборы для контроля качества продукции.</p> <p>3.Работать с автоматическими системами управления листопрокатных цехов.</p> <p>4. Анализировать дефекты и способы их устранения</p>
<b>ВД5 Обеспечение экологической и промышленной безопасности</b>			

<p>ПК5.1 ПК5.2 ПК5.3 ПК5.4 ПК5.5 ОК1-9</p>	<p>1.Определение источников загрязнения окружающей среды. 2.Разработка мероприятий по защите работников от воздействия вредных факторов в прокатном производстве 3.Изучение инструктажа по охране труда для работников нагревательного участка. 4.Изучение инструктажа по охране труда для работников прокатного участка. 5. Проведение анализа травмоопасных факторов на участках прокатного цеха. 6.Проведение анализа вредных факторов в травильном отделении цеха 7.Проведение анализа вредных факторов в термическом отделении цеха 8.Изучение техники</p>	<p>ПО1</p>	<p>1.Антропогенные факторы и их влияние на ОС 2.Экология и здоровье человека. Действие загрязнителей атмосферы на человека 3.Действие загрязнителей атмосферы на ОС 4.Основные виды загрязнителей атмосферы: пыль и газы 5.Удельные объемы загрязнителей ЧМ. Сравнение ЧМ с другими отраслями 6. Характеристика загрязнителей атмосферы при производстве кокса 7.Характеристика загрязнителей атмосферы при сталеплавильном производстве 8.Характеристика загрязнителей атмосферы при прокатном производстве 9.Объемы используемой воды предприятиями горнорудной промышленности 10.Объемы используемой воды сталеплавильными предприятиями 11.Объемы используемой воды в прокатном производстве 12.Загрязнители сточных вод: минеральные, органические, энергетические 13.Действие загрязненных сточных вод на ОС и человека 14.Очистка сточных вод: первичная, вторичная, третичная 15.Классификация пылеулавливающих аппаратов <b>Типовое практическое задание:</b> Составить экологический паспорт предприятия с учетом технологического процесса.</p>
--	---	------------	--

	<p>безопасности при работе в отделениях прокатного цеха</p> <p>9.Оказание первой медицинской помощи при ожогах, электротравма, переломах., ушибах</p>		
<b>ВД 6 Выполнение работ по профессии Оператор поста управления</b>			
<p>ПК 6.1 ПК 6.2 ОК1-9</p>	<p>1.Проведение пуска прокатного стана после перевалки. 2.Проведение перенастройки рабочей клетки на нужный профиль. 3.Работа с ПУ-1 в технологическом режиме и в режиме внештатных ситуаций. 4.Работа с ПУ -1 в режиме внештатных ситуаций. 5.Остановка прокатного стана при возникновении внештатной ситуации. 6.Работа по осуществлению штатной правки. 7.Решение внештатных ситуации в зоне холодного реза. 8. Работа с основными</p>	<p>ПО1</p>	<p>1.Перечислите основное оборудование стана 450 ПАО ММК 2.Перечислите вспомогательное оборудование стана 450 ПАО ММК 3.Опишите основные технологические операции при производстве сортового проката на стане 450 ПАО ММК 4.Опишите операции при пуске стана 450 ПАО ММК 5.Перечислите основное оборудование стана 170 ПАО ММК 6.Перечислите вспомогательное оборудование стана 170 ПАО ММК 7.Опишите основные технологические операции при производстве сортового проката на стане 170 ПАО ММК 8.Опишите операции при пуске стана 170 ПАО ММК 9. Перечислите основные агрегаты паллетного транспортера. Дайте характеристику каждому агрегату. 10. Приведите последовательность операций при работе паллетного транспортера в технологическом режиме. 11.Приведите последовательность операций при работе паллетного транспортера в аварийном режиме. 12.Опишите операции по штатной правке в ручном режиме работы. 13.Опишите операции штатной правки проката с отклонением в геометрии.</p>

	<p>агрегатами зоны уплотнения и обвязки бунтов в технологическом режиме.</p> <p>9.Работа с основными агрегатами зоны уплотнения и обвязки бунтов в аварийном режиме</p> <p>10.Работа с основными агрегатами зоны укладки паллет.</p> <p>11.Проведение пуска прокатного стана после перевалки.</p>		<p>14. Приведите группу сценариев для работы в зоне холодного реза при возникновении внештатных операций.</p> <p><b>Типовое практическое задание:</b></p> <p>1.Изучить основные технологические операции при производстве сортового проката на стане 450 и 170 ПАО ММК</p> <p>2. Приведите последовательность операций при работе на стане 450 и 170 в технологическом режиме.</p>
--	---	--	--

По окончании учебной практики студент предоставляет отчет.

Отчет по учебной практике 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 учебной практике.

## 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 учебной практики</b> » 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>УП.01.01Планирование 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 обучающихся, доска учебная, учебная мебель</p> <p><b>УП.02.01Оборудование 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>УП.03.01Подготовка 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, проектор, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель; Станок заточной MAKITA GB801; Станок сверл. КРАТОН DM-06; Машина отрезная Кратон COS-01 -; Верстаки слесарные; Электродвигатель; Электродвигатели АИР112М2 7,5/3000</p> <p><b>УП.04.01Контроль за соблюдением технологии производства и качеством выпускаемой продукции</b> 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</p>	08.09.2021 г. Протокол № 1	

		<p>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  <b>УП.05.01 Обеспечение экологической и промышленной безопасности</b>          Лаборатория Экологии металлургического 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;          Тематические плакаты, макеты металлургического оборудования, макет прокатной клетки.;          Персональные компьютеры  <b>УП.06.01 Выполнение работ по профессии Оператор поста управления</b>          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</p>		
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:  <b>ПМ01 Планирование и организация работы цеха обработки металлов давлением</b>  <b>Основные источники:</b>          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.          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:</p>	08.09.2021 г. Протокол № 1	

	<p>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><b>ПМ02 Оборудование цеха обработки металлов давлением, наладка и контроль за его работой</b></p> <p><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><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.znanium.com/read?id=239607">https://new.znanium.com/read?id=239607</a>. -Загл. с экрана</p> <p><b>ПМ03 Подготовка и ведение технологического процесса обработки металлов давлением</b></p> <p><b>Основная литература</b></p> <p>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: <a href="https://new.znanium.com/read?id=342168">https://new.znanium.com/read?id=342168</a>-<u>Загл. с экрана.</u></p> <p>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: <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S86.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8800/S86.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S86.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8800/S86.pdf&amp;view=true</a>. – <u>Макрообъект.</u></p> <p>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: <a href="https://new.znanium.com/read?id=328585">https://new.znanium.com/read?id=328585</a>. -Загл. с экрана.</p> <p><b>Дополнительная литература</b></p> <p>1. Загиров, Н. Н. Основы расчетов процессов получения длинномерных металлоизделий методами обработки металлов давлением [Электронный ресурс] : учебное</p>		
--	--	--	--

	<p>пособие / Н. Н. Загиров, И. Л. Константинов, Е. В. Иванов. —2-е изд. —Москва: Инфра-М, 2018. -311 с. -<a href="https://new.znaniium.com/read?id=309505">Режим доступа: https://new.znaniium.com/read?id=309505</a>. -Загл. с экрана.</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><b>ПМ04 Контроль за соблюдением технологии производства и качеством выпускаемой продукции</b></p> <p><b>Основная литература</b></p> <p>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: <a href="https://new.znaniium.com/read?id=304292">https://new.znaniium.com/read?id=304292</a>. -Загл. с экрана.</p> <p>2.Тимирязев, В. А. Метрологическое обеспечение производства в машиностроении [Электронный ресурс] : учебник / В. А. Тимирязев. -Москва : Инфра-М, 2017. -259 с. -Режим доступа: <a href="https://new.znaniium.com/read?id=137429">https://new.znaniium.com/read?id=137429</a>. -Загл. с экрана.</p> <p>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: <a href="https://new.znaniium.com/read?id=338506">https://new.znaniium.com/read?id=338506</a>. -Загл. с экрана.</p> <p><b>Дополнительная литература</b></p> <p>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: <a href="https://new.znaniium.com/read?id=156125">https://new.znaniium.com/read?id=156125</a>. -Загл. с экрана.</p> <p>2. Некипелов, В. С. Оборудование для намоткисортного 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: <a href="https://new.znaniium.com/read?id=326296">https://new.znaniium.com/read?id=326296</a>. -Загл с экрана</p> <p><b>ПМ05 Обеспечение экологической и промышленной безопасности</b></p> <p><b>Основная литература</b></p> <p>1.Смирнова, Т. В. Экология металлургического производства [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / Т. В. Смирнова; МГТУ.-Магнитогорск: МГТУ, 2017. -107с. : ил., сх. -Режим доступа: <a href="https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=S127.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8790/S127.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=S127.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8790/S127.pdf&amp;view=true</a>. -Макрообъект.</p> <p>2 Луканин А. В. Инженерная экология: процессы и аппараты очистки сточных вод и переработки осадков : учебное пособие. [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). / А. Луканин. - Москва : Инфра-М, 2021. - 605 с. - ISBN 978-5-16-109498-3. - URL: <a href="https://ibooks.ru/bookshelf/375411/reading">https://ibooks.ru/bookshelf/375411/reading</a></p> <p>3.Миронова, О. А. Промышленная безопасность и охрана труда [Электронный ресурс]: учебное пособие / О. А. Миронова; МГТУ. -Магнитогорск: МГТУ, 2017. -55с.: ил. –Режим доступа: <a href="https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=S79.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8771/S79.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=S79.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8771/S79.pdf&amp;view=true</a>. -Макрообъект.</p> <p><b>Дополнительная литература</b></p> <p>1.Мельников, В. П. Безопасность жизнедеятельности</p>		
--	--	--	--

	<p>[Электронный ресурс] : учебник / В. П. Мельников. — Москва: Курс, Инфра-М, 2017. —400 с. -Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?id=17794">https://new.znanium.com/read?id=17794</a>. -Загл. с экрана.</p> <p>2.Мясоедова, 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: <a href="https://new.znanium.com/read?id=339861">https://new.znanium.com/read?id=339861</a>. <a href="#">Загл. с экрана.</a></p> <p><b>ПМ 06 Выполнение работ по профессии Оператор поста управления</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Основная литература:</b></p> <p>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: <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 style="text-align: center;"><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). — <a href="http://www.dx.doi.org/10.12737/14655">www.dx.doi.org/10.12737/14655</a>. -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;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S86.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8800/S86.pdf&amp;view=true</a> (дата обращения: 16.10.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROMэ</p>	
--	---	--

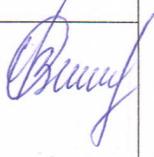
## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№ п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПК	Подпись председателя ПК
		Рабочая программа учебной 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>УП.06.01Выполнение работ по профессии Оператор поста управления</b></p> <p>Кабинет Технологических процессов обработки металлов давлением</p> <p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для учебных практик, для практической подготовки.</p> <p>Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, проектор, экран, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель;</p> <p>Тематические плакаты, макеты металлургического оборудования, макет прокатной клетки.;</p> <p>Персональные компьютеры</p>	14.09.2022 г. Протокол №1	
	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»</p> <p>Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы читать в новой редакции:</p> <p><b>ПМ 06 Выполнение работ по профессии Оператор поста управления</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Основная литература:</b></p> <p>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</p>	14.09.2022 г. Протокол №1	

<p>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 style="text-align: center;"><b>Дополнительная литература:</b></p> <p>1. Технологии 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). — <a href="http://www.dx.doi.org/10.12737/14655">www.dx.doi.org/10.12737/14655</a>. -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;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S86.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8800/S86.pdf&amp;view=true</a> (дата обращения: 16.10.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROMэ</p>	
---	--

22  
Мин.

### ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№ п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПК/ПЦК	Подпись председателя ПК/ПЦК
		Рабочая программа Учебной практики актуализирована. В рабочую программу внесены следующие изменения:		
	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ п. 3.1 Материально-техническое обеспечение	<p>В связи с обновлением материально-технического обеспечения п. Материально-техническое обеспечение читать в новой редакции:</p> <p><b>Зона под вид работ Лаборатория «Обработка металлов давлением им. М. А. Павлова»</b></p> <p>Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Учебно-методическая документация, дидактические средства. MS Windows Calculate Linux Desktop MS Office 7 Zip Рабочее место преподавателя; персональный компьютер, панель светодиодная, МФУ, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель; Тренажер. Конструкция оборудования стана 5000 ЛПЦ-9 Виртуальный учебный комплекс «Технологии прессования металла» Виртуальный учебный комплекс «Устройство и принцип работы штамповочных прессов» Виртуальный учебный комплекс «Устройство и принцип работы ковочного оборудования» Тренажер "Листогибочный стан" Виртуальный учебный комплекс «Тренажер-имитатор технологии эксплуатации стана прокатки рулонной стали» Демонстрационный комплекс «Металлургия»</p> <p><b>Зона под вид работ «Мастерская Технологии листового сортового и метизного производства им. В.Л. Колмогорова»</b></p> <p>Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, панель светодиодная, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель; Автоматизированный лабораторный прокатный стан ДУО-130 Автоматизированный лабораторный однократный волочильный стан Тренажерный комплекс с реальными пультами управления "Печь с шагающими балками" Тренажерные комплексы с реальными пультами управления «Вальцовщик стана холодной прокатки: участок дрессировки и правки оцинкованной полосы» Тренажерный комплекс с реальными пультами управления "Линия загрузки заготовок"</p> <p><b>Зона под вид работ Лаборатория - мастерская «Производства листового, сортового проката и проволоки им. Г.С. Гуна»</b></p> <p>Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, панель светодиодная, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель; Персональные компьютеры MS Windows Calculate Linux Desktop MS Office 7 Zip Стан 170 Тренажер. Оператор ГПУ АПР№2 ЛПЦ-4 9 Тренажер. Принципы работы оборудования линии листоотделки стана 5000 ЛПЦ-9 Виртуальные тренажерные комплексы "Машинист по навивке канатов" с очками VR в комплекте Комплекты VR тренажеров Тренажер. Оператор-технолог</p>	13.09.2023 г. Протокол № 1	

		<p>черновой группы плетей. Вальцовщик черновой группы плетей Тренажёр. Стан 2000-Оператор моталок Учебно-методический комплекс "Сортовая прокатка" Тренажер-эмулятор "Волоочильный стан"</p>		
<p>3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ п. 3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы</p>		<p>Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы читать в новой редакции:</p> <p style="text-align: center;"><b>Основная литература</b></p> <p>1. Рудской, А. И. Теория и технология прокатного производства : учебное пособие / А. И. Рудской, В. А. Лунев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 528 с. — ISBN 978-5- 8114-4958-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/129221">https://e.lanbook.com/book/129221</a>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>2. Шелковникова, О. В. Управление технологическим процессом сортовых станков : 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>. - Макрообъект. - Текст : электронный</p> <p style="text-align: center;"><b>Дополнительная литература</b></p> <p>1. Завистовский С.Э. Технологическое оборудование машиностроительного производства / С.Э. Завистовский. - Минск : РИПО, 2019. - 351 с. - ISBN 978-985-503-849-9. - URL: <a href="https://ibooks.ru/bookshelf/361823/reading">https://ibooks.ru/bookshelf/361823/reading</a> - Текст: электронный.</p> <p>2. Сибикин, Ю. Д. Электроснабжение промышленных предприятий и установок : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин, В.А. Яшков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 367 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-612-4. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1693878">https://znanium.com/catalog/product/1693878</a>. – Режим доступа: по подписке.</p>	<p>13.09.2023 г. Протокол № 1</p>	