



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ:

Директор института

А.С. Савинов

2 октября 2018 г.

**ПРОГРАММА**

***ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ – ПРЕДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ***

Направление подготовки  
22.03.02 Metallurgy

Профиль программы  
Обработка металлов и сплавов давлением (метизное производство)

Уровень высшего образования – бакалавриат

Программа подготовки – академический бакалавриат

Форма обучения  
Очная

Институт  
Кафедра  
Курс  
Семестр

Металлургии, машиностроения и материалообработки  
Технологий обработки материалов  
4  
8

Магнитогорск  
2018 г.

Программа производственной – преддипломной практики составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.02 Metallurgy, утвержденного приказом МОиН РФ от 04.12.2015, № 1427.

Программа производственной – преддипломной практики рассмотрена и одобрена на заседании кафедры технологий обработки материалов 17 сентября 2018 г., протокол № 2.

Зав. кафедрой  / А.Б. Моллер /

Программа производственной – преддипломной практики рассмотрена и утверждена методической комиссией института металлургии, машиностроения и материалобработки 2 октября 2018 г., протокол № 2.

Председатель  / А.С. Савинов /

Программа составлена:

Доцент кафедры технологий обработки материалов,  
канд. техн. наук, доцент

 / Н.Н. Ильина /

Рецензент:

Профессор кафедры технологии металлургии  
и литейных процессов, д-р техн. наук, профессор

 / Н.В. Копцева /



## **1 Цели производственной - преддипломной практики**

Целями производственной – преддипломной практики по направлению подготовки 22.03.02 Metallurgy являются закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, проводится для выполнения выпускной квалификационной работы.

Преддипломная практика и является обязательной. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

## **2 Задачи производственной - преддипломной практики**

Задачами производственной – преддипломной практики являются изучение в условиях реального производства следующих вопросов:

- проведение экспериментальных исследований;
- выполнение литературного и патентного поиска, подготовка технических отчетов, информационных обзоров, публикаций;
- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- осуществление технологических процессов получения и обработки металлов и сплавов, а также изделий из них;
- выполнение мероприятий по обеспечению качества продукции;
- организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;
- контроль за соблюдением технологической дисциплины.

## **3 Место производственной -преддипломной практики в структуре образовательной программы**

Для прохождения производственной - практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности необходимы знания, умения и владения, сформированные в результате изучения всех дисциплин образовательной программы, учебной - ознакомительной практики; учебной - практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности; а также производственной - практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Знания и умения студентов, полученные при прохождении преддипломной практики будут необходимы им при выполнении и защите ВКР.

## **4 Место проведения практики**

Производственная – преддипломная практика проводится на базе ПАО «Магнитогорский металлургический комбинат», ОАО «Магнитогорский метизно-калибровочный завод» ММК-МЕТИЗ», ООО «Специальные технологии», ЗАО «МРК» и другие акционерные общества, научно-исследовательские организации и частные предприятия, имеющие в своем штате специалистов данного профиля и заключившие соответствующие договоры с ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова».

Способ проведения Производственная – преддипломная практика: стационарная.

Производственная – преддипломная практика осуществляется непрерывно.

## 5 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной - преддипломной практики, и планируемые результаты

В результате прохождения производственной – преддипломной практики у обучающегося, должны быть сформированы следующие компетенции:

| Структурный элемент компетенции  | Уровень освоения компетенций   |                 |                 |
|--|--|-----------------|-----------------|
|  | Пороговый уровень  | Средний уровень | Высокий уровень |
| ПК-2: способностью выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы     |  |                 |                 |
| Знать  | требования к подготовке отчета по преддипломной практике согласно утвержденным формам  |                 |                 |
| Уметь  | составлять отчет по практике   |                 |                 |
| Владеть  | правилами подготовки установленной отчетности по утвержденным формам   |                 |                 |
| ПК-5: способностью выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов                    |  |                 |                 |
| Знать  | методы и порядок поиска научно-технической и патентной информации по вопросам моделирования физических, химических и технологических процессов металлургического производства  |                 |                 |
| Уметь  | осуществлять сбор научно-технической информации по тематике экспериментов для составления обзоров, отчетов и научных публикаций  |                 |                 |
| Владеть  | участие в составлении отчетов по выполненному заданию  |                 |                 |
| ПК-10: способностью осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке                                      |  |                 |                 |
| Знать  | основные типы технических средств для измерения и контроля основных параметров технологических процессов получения металлоизделий  |                 |                 |
| Уметь  | применять навыки использования технических средств для измерения и контроля основных параметров технологических процессов получения металлоизделий   |                 |                 |
| Владеть  | способностью применять навыки использования технических средств для измерения и контроля основных параметров технологических процессов получения металлоизделий  |                 |                 |
| ПК-11: готовностью выявлять объекты для улучшения в технике и технологии   |  |                 |                 |
| Знать  | основные способы и правила разработки новых технических решений  |                 |                 |
| Уметь  | корректно выражать и аргументировано обосновывать базовые положения в области материаловедения, самостоятельно определять по патентной и научно-технической информации уровень техники, используемой в технологических процессах |                 |                 |
| Владеть  | способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов анализа научно-технической литературы  |                 |                 |
| ПК-12: способностью осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды |  |                 |                 |
| Знать  | правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда   |                 |                 |
| Уметь  | применять навыки использования технологических операций, оборудования, нормативных материалов по технологической подготовке  |                 |                 |

|  |  |
|--|--|
|  | производства, качеству, стандартизации и сертификации основных типов материалов с учетом правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда  |
| Владеть  | способностью применять навыки использования технологических операций, оборудования, нормативных и методических материалов по технологической подготовке производства, качеству, стандартизации и сертификации основных типов материалов а также изделий на их основе |
| ПК-13: готовностью оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов |  |
| Знать  | меры по обеспечению безопасности технологических процессов   |
| Уметь  | оценивать риски по обеспечению безопасности технологических процессов  |
| Владеть  | способами определения мер по обеспечению безопасности технологических процессов  |
| ДПК-1: способностью обосновывать выбор оборудования для осуществления технологических процессов            |  |
| Знать  | оборудование для осуществления технологических процессов ОМД   |
| Уметь  | обосновать выбор оборудования для осуществления технологических процессов ОМД  |
| Владеть  | методами выбора оборудования для осуществления технологических процессов ОМД   |

## 6 Структура и содержание производственной - преддипломной практики

Кол-во недель 2.

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы, 108 акад. часов, в том числе:

- контактная работа 1,3 акад. часов.
- самостоятельная работа 106,7 акад. часов.

| № п/п | Разделы (этапы) и содержание практики | Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов   | Код и структурный элемент компетенции   |
|-------|---------------------------------------|--|---|
| 1     | Организация практики                  | Оформление на практику в отделе технического обучения предприятия.<br>Получение пропуска на предприятие.<br>Изучение правил техники безопасности.<br>Инструктаж по технике безопасности    | ПК-2 – зув<br>ПК-10 – зув<br>ПК-11 – зув<br>ПК-12 - зув                               |
| 2     | Производственный                      | Выполнение заданий и работ на конкретном рабочем месте.<br>Выполнение индивидуальных заданий по практике;<br>Посещение лекций и экскурсий для практикантов.<br>Сбор материала. Наблюдения. | ПК-2 – зув<br>ПК-10 – зув<br>ПК-11 – зув<br>ПК-12 – зув<br>ПК-13 – зув<br>ДПК-1 - зув |

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| 3 | Обработка и анализ полученной информации | Обработка и систематизация фактического и литературного материала.  | ПК-2 – зув<br>ПК-5 - зув<br>ПК-10 – зув<br>ПК-11 – зув<br>ПК-12 - зув                 |
| 4 | Подготовка отчета по практике.           | Составление, написание и оформление отчета по практике  | ПК-2 – зув<br>ПК-10 – зув<br>ПК-11 – зув<br>ПК-12 – зув<br>ПК-13 – зув<br>ДПК-1 - зув |
| 5 | Заключительный                           | Оформление документов, связанных с окончанием практики в отделе технического обучения предприятия.<br>Сдача зачета по практике. | ПК-2 – зув<br>ПК-10 – зув<br>ПК-11 – зув<br>ПК-12 - зув                               |

### **7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по производственной - преддипломной практики**

Промежуточная аттестация по производственной – преддипломной практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится в форме зачета с оценкой.

Зачет с оценкой выставляется обучающемуся за подготовку и защиту отчета по практике.

Цель отчета – сформировать и закрепить компетенции, приобретенные обучающимся в результате освоения теоретических курсов и полученные им при прохождении практики. Отчеты обучающихся по практикам позволяют руководителям образовательных программ создавать механизмы обратной связи для внесения корректив в образовательный процесс.

Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. При написании отчета обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и литературными источниками, а также возможность систематизировать и анализировать фактический материал и самостоятельно творчески его осмысливать.

Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем практики. В процессе написания отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.

Готовый отчет сдается на проверку преподавателю не позднее 3-х дней до окончания практики. Преподаватель, проверив отчет, может вернуть его для доработки вместе с письменными замечаниями. Обучающийся должен устранить полученные замечания и защитить отчет.

В период практики студенты должны изучать следующие вопросы:

По заводу в целом:

Вид выпускаемой заводом продукции, источники получаемого исходного материала, топлива, электроэнергии, водоснабжения. Технологическая связь основных производ-

ственных цехов. Внутривозводской транспорт. Организация управления заводом. Перспективы развития завода и его значение для народного хозяйства и для данного промышленного района.

#### По изучаемому цеху:

Характеристика выпускаемой продукции (номенклатура, серийность, сортамент выпускаемой продукции, марки стали). Технические условия и стандарты на выпускаемую продукцию. Связь с другими цехами. Схема управления цехом. Техничко-экономические показатели цеха. Пути улучшения технико-экономических показателей. Перспективы развития цеха. Привести план цеха, схему технологического процесса, основные отделения цеха, схему грузопотоков.

#### Подготовительное отделение и склад металла.

Организация приемки, учет, хранение и отпуск металла со склада. Маркировка. Приемы разгрузки металла и его укладки. Подготовка металла перед обработкой давлением. Характеристика оборудования подготовительного отделения. Применение механизации и автоматизации производственных процессов в подготовительном отделении. Способы обнаружения и удаления дефектов на заготовке. Отбраковка и сортировка.

#### Термическое отделение

Общее устройство и работа термических печей, их основные размеры. Характеристика огнеупорных материалов и применяемого топлива.

Температурный режим нагрева, дефекты нагрева. Механизация и автоматизация процесса нагрева и нагревательных устройств. Способы сокращения окисления металла, предупреждение обезуглероживания, предупреждение появления поверхностных и внутренних дефектов.

#### Технологическое и отделочное отделения

Технологический процесс. Последовательность выполнения технологических операций и режимы. Мероприятия по совершенствованию и интенсификации технологического процесса и режимов.

Технологическое и вспомогательное оборудование. Устройство, принцип действия и кинематические схемы оборудования (привести схемы, эскизы или чертежи).

Технологический инструмент и инструментальное хозяйство. Материал, форма и размеры инструмента (эскизы, схемы, чертежи). Технология изготовления и ремонта технологического инструмента. Причины выхода инструмента из строя при эксплуатации. Профилактический уход за инструментом. Мероприятия по повышению стойкости инструмента.

#### Отдел технического контроля.

Метрологический контроль выпускаемой продукции в цехе. Организация работы отдела технического контроля. Методы контроля готовых метизов. Основные виды дефектов, причины образования, методы их выявления и мероприятия по их устранению.

#### Плановый отдел и бухгалтерия цеха.

Изучение материалов по планированию, техническому нормированию и организации труда в цехе. Ознакомление с работой плано-экономической группы, с методами учета выполнения плана отдельными производственными участками и агрегатами. Мероприятия по повышению производительности труда. Техничко-экономические показатели.

Во время прохождения практики студенты могут быть использованы заводом по согласованию с руководителем практики от университета для проведения исследовательских работ в цехе, для оказания помощи руководству цеха в организации наблюдений за освоением новых технологических процессов.

Лекции и экскурсии в период практики должны способствовать расширению технического кругозора студентов в области технологии, организации и управления производством. Организация лекций и экскурсий осуществляется руководителями практики от



предприятия и кафедры. Для чтения лекций приглашаются ведущие специалисты.

По итогам промежуточной аттестации выставляются оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

**Показатели и критерии оценивания:**

– на оценку **«отлично»** (5 баллов) – обучающийся представляет отчет, в котором в полном объеме раскрыто содержание задания; текст излагается последовательно и логично с применением актуальных нормативных документов; в отчете дана всесторонняя оценка практического материала; используется творческий подход к решению проблемы; сформулированы экономически обоснованные выводы и предложения. Отчет соответствует предъявляемым требованиям к оформлению.

На защите обучающийся демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики; стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя; способен обобщить материал, сделать собственные выводы, выразить свое мнение, привести иллюстрирующие примеры.

– на оценку **«хорошо»** (4 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто достаточно полно, материал излагается с применением актуальных нормативных документов, основные положения хорошо проанализированы, имеются выводы и экономически обоснованные предложения. Отчет в основном соответствует предъявляемым требованиям к оформлению.

На защите обучающийся демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов; владеет необходимой для ответа терминологией; недостаточно полно раскрывает сущность вопроса; отсутствуют иллюстрирующие примеры, обобщающее мнение студента недостаточно четко выражено.

– на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыты слабо и в неполном объеме, выводы правильные, но предложения являются необоснованными. Материал излагается на основе неполного перечня нормативных документов. Имеются нарушения в оформлении отчета.

На защите обучающийся демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; использует специальную терминологию, но допускает ошибки в определении основных понятий, которые затрудняется исправить самостоятельно; демонстрирует способность самостоятельно, но не глубоко, анализировать материал, раскрывает сущность решаемой проблемы только при наводящих вопросах преподавателя; отсутствуют иллюстрирующие примеры, отсутствуют выводы.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыты слабо и в неполном объеме, выводы и предложения являются необоснованными. Материал излагается на основе неполного перечня нормативных документов. Имеются нарушения в оформлении отчета. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и условно допускается до публичной защиты.

На защите обучающийся демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (1 балл) – обучающийся представляет отчет, в

котором очень слабо рассмотрены практические вопросы задания, применяются старые нормативные документы и отчетность. Отчет выполнен с нарушениями основных требований к оформлению. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и не допускается до публичной защиты.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной - преддипломной практики**

### **а) Основная литература:**

1. Ефремов, Д.В. Обработка металлов давлением : учебное пособие / Д.В. Ефремов, Т.Ю. Сидорова, Е.В. Кузнецов. — Москва : МИСИС, 2011. — 71 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116970> (дата обращения: 25.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Потёмкин, В.К. Обработка металлов давлением : методические указания / В.К. Потёмкин, В.А. Трусов, Л.М. Капуткина. — Москва : МИСИС, 2011. — 27 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/117031> (дата обращения: 25.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **б) Дополнительная литература:**

1. Гончарук, А.В. Краткий словарь терминов в области обработки металлов давлением : словарь / А.В. Гончарук. — Москва : МИСИС, 2011. — 130 с. — ISBN 978-5-87623-405-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/2054> (дата обращения: 25.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Рудской, А.И. Теория и технология прокатного производства : учебное пособие / А.И. Рудской, В.А. Лунев. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 528 с. — ISBN 978-5-8114-2287-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/76037> (дата обращения: 25.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **в) Методические указания:**

Программа прохождения практик: Методические указания для студентов. – Магнитогорск: МГТУ, 2003. Корчунов А.Г., Шубин И.Г.

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

| Наименование ПО | № договора                | Срок действия лицензии |
|-----------------|---------------------------|------------------------|
| MS Windows 7    | Д-1227 от 08.10.2018      | 11.10.2021             |
| MS Office 2007  | № 135 от 17.09.2007       | Бессрочно              |
| FAR Manager     | Свободно распространяемое | Бессрочно              |
| 7Zip            | свободно распространяемое | бессрочно              |

1. Национальная информационно-аналитическая система –Российский индекс научного цитирования (РИНЦ). – URL: [https://elibrary.ru/project\\_risc.asp](https://elibrary.ru/project_risc.asp).

2. Поисковая система Академия Google (Google Scholar). – URL: <https://scholar.google.ru/>.
3. Информационная система – Единое окно доступа к информационным ресурсам. – URL: <http://window.edu.ru/>.
4. Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности». – Режим доступа: <http://www.fips.ru/>.

## **9 Материально-техническое обеспечение производственной - преддипломной практики**

Материально техническое обеспечение ПАО «ММК» и ОАО «ММК-МЕТИЗ» позволяет в полном объеме реализовать цели и задачи производственной – преддипломной практики и сформировать соответствующие компетенции.

Аудитории для самостоятельной работы (компьютерные классы; читальные залы библиотеки) оснащены персональными компьютерами с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета».

Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены компьютерной техники с пакетом MS Office, с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета и специализированной мебелью.