



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИММиМ
А.С. Савинов
20.02.2020 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ/ НИР

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ – ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Направление подготовки (специальность)
22.03.02 Metallurgy

Направленность (профиль/специализация) программы
Обработка металлов давлением

Уровень высшего образования - бакалавриат

Программа подготовки - академический бакалавриат

Форма обучения
заочная

Институт/ факультет	Институт металлургии, машиностроения и материалообработки
Кафедра	Технологий обработки материалов
Курс	5

Магнитогорск
2020 год

Программа практики/НИР составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.02 Metallurgy (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 04.12.2015 г. № 1427)

Программа практики/НИР рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Технологий обработки материалов 18.02.2020, протокол № 6

Зав. кафедрой  А.Б. Моллер

Программа практики/НИР одобрена методической комиссией ИММиМ 20.03.2020, протокол № 5

Председатель  А.С. Савинов

Программа составлена:
доцент кафедры ТОМ, канд. техн. наук  Н.Н. Ильина

Рецензент:
профессор кафедры ЛПиМ, д-р техн. наук  Н.В. Кошцева

Лист актуализации программы

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры Технологий обработки материалов

Протокол от 8.09 2020 г. № 1
Зав. кафедрой А.Б. Моллер 

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры Технологий обработки материалов

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой А.Б. Моллер

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры Технологий обработки материалов

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой А.Б. Моллер

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры Технологий обработки материалов

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой А.Б. Моллер

1 Цели практики/НИР

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 практики/НИР

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 практики/НИР в структуре образовательной программы

Для прохождения практики/НИР необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Учебно- исследовательская работа студента

Управление качеством

Управление качеством и контроль в прокатном производстве

Технологии глубокой переработки металлов

Термическая обработка в прокатном производстве

Основы проектирования прокатных цехов

Основы проектирования цехов обработки металлов давлением

Курсовая научно-исследовательская работа

Знания (умения, владения), полученные в процессе прохождения практики/НИР будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

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 договора с ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова».

Способ проведения практики: стационарная.

Практика осуществляется непрерывно.

5 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики/НИР и планируемые результаты обучения

В результате прохождения практики/НИР обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
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-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-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 практики/НИР

Общая трудоемкость практики/НИР составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов, в том числе:

– контактная работа – 0,2 акад. часов:

– самостоятельная работа – 103,9 акад. часов;

№ п/п	Разделы (этапы) и содержание практики	Курс	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу	Код компетенции
1.	Организация практики	5	Оформление на практику в отделе технического обучения предприятия. Получение пропуска на предприятие. Изучение правил техники безопасности. Инструктаж по технике безопасности	ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-2
2.	Производственный	5	Выполнение заданий и работ на конкретном рабочем месте. Выполнение индивидуальных заданий по практике. Посещение лекций и экскурсий для практикантов. Сбор материала. Наблюдения	ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-2, ПК-13, ДПК-1
3.	Обработка и анализ полученной информации	5	Обработка и систематизация фактического и литературного материала	ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-2, ПК-5
4.	Подготовка отчета по практике	5	Составление, написание и оформление отчета по практике	ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-2, ПК-13, ДПК-1
5.	Заключительный	5	Оформление документов, связанных с окончанием практики в отделе технического обучения предприятия. Сдача зачета по практике	ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-2

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике/НИР

Представлены в приложении 1.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики/НИР

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: 27.10.2019). — 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: 27.10.2019). — 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: 27.10.2019). — 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: 27.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Дуваров, В.Б. Технология конструкционных материалов : учебное пособие / В.Б. Дуваров, Т.В. Хмеленко. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2012. — 115 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/69423> (дата обращения: 27.10.2019). — 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:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Windows 7	Д-757-17 от 27.06.2017	27.07.2018
MS Office 2007	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
FAR Manager	Свободное распределение	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
----------------	--------

Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: http://window.edu.ru/
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL: http://www1.fips.ru/

9 Материально-техническое обеспечение практики/НИР

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 кон-троля 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.

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 производственных цехов. Внутриводской 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 планово-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.