



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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



УТВЕРЖДАЮ  
А.С.Савинов  
«02» октября 2018 г.

ПРОГРАММА

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ - ПРЕДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Направление подготовки  
22.03.02 Металлургия

Профиль программы  
Металлургия черных металлов

Уровень высшего образования – бакалавриат  
Программа подготовки - академический бакалавриат

Форма обучения  
заочная

Институт  
Кафедра  
Курс

Металлургии, машиностроения и материалобработки  
Технологии металлургии и литейных процессов  
5

Магнитогорск  
2018 г.

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия, утвержденного приказом МОиН РФ 04.12.2015г. №1427

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры технологии металлургии и литейных процессов «04» сентября 2018, протокол № 1

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ / К. Н. Вдовин /



Рабочая программа одобрена методической комиссией института металлургии, машиностроения и материалобработки «02» октября 2018 (протокол № 2)

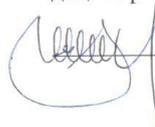
Председатель \_\_\_\_\_ / А.С.Савинов /



Рабочая программа составлена:

доц. каф. ТМиПП, канд. техн. наук

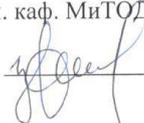
\_\_\_\_\_ / И.В.Макарова /



Рецензент:

ст. преп. каф. МиТОДиМ, канд. техн. наук,

\_\_\_\_\_ / Е.Ю. Звягина /





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

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

Преддипломная практика 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 – преддипломной практики 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 производственной – преддипломной практики будут необходимы им при выполнении и защите ВКР.

## **4 Место проведения практики**

Производственная – преддипломная практика проводится на базе ПАО «Магнитогорский металлургический комбинат» и в научно-исследовательских лабораториях ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» таких как: лаборатория физического и математического моделирования доменного и сталеплавильных процессов, лаборатория подготовки

сырья к доменной плавки, лаборатория оценки физико-химических свойств металлургического сырья. Также осуществляется проведение практики в иных акционерных обществах, научно-исследовательских организациях и частных предприятиях, имеющих в своем штате специалистов данного профиля и заключивших соответствующие договора с ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова».

Способ проведения производственной – преддипломной практики: стационарный.

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 обучающего, должны быть сформированы следующие компетенции:

Структурный элемент компетенции	Уровень освоения компетенций
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 жидкого металла
Уметь	применять навыки использования технических средств для измерения и контроля основных параметров технологических процессов получения чугуна и стали
Владеть	способностью применять навыки использования технических средств для измерения и контроля основных параметров технологических процессов получения чугуна и стали

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 металлургии, 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

## 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 0,2 акад. часов.
- самостоятельная работа 103,9 акад. часов.
- в форме практической подготовке – 108 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. Получение пропуска на предприятие. Изучение правил техники безопасности. Инструктаж по технике безопасности	ПК-2 – зув ПК-5 - зув  ПК-10 – зув ПК-11 – зув ПК-12 – зув ПК-13 – зув
2	Производственный	Выполнение заданий и работ на конкретном рабочем месте. Выполнение индивидуальных заданий по практике; Посещение лекций и экскурсий для практикантов. Сбор материала. Наблюдения.	ПК-2 – зув ПК-5 - зув ПК-10 – зув ПК-11 – зув ПК-12 – зув ПК-13 – зув
3	Обработка и анализ полученной информации	Обработка и систематизация фактического и литературного материала.	ПК-2 – зув ПК-5 - зув ПК-10 – зув ПК-11 – зув ПК-12 - зув
4	Подготовка отчета по практике.	Составление, написание и оформление отчета по практике	ПК-2 – зув ПК-5 - зув ПК-10 – зув ПК-11 – зув ПК-12 – зув ПК-13 – зув
5	Заключительный	Оформление документов, связанных с окончанием практики в отделе технического обучения предприятия. Сдача зачета по практике.	ПК-2 – зув ПК-5 - зув ПК-10 – зув ПК-11 – зув ПК-12 - зув ПК-13 – 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 предприятию в целом:

Вид выпускаемой заводом продукции, источники получаемого исходного материала, топлива, электроэнергии, водоснабжения. Технологическая связь основных производственных цехов. Внутривозвездской транспорт. Организация управления заводом. Перспективы развития завода и его значение для народного хозяйства и для данного промышленного района.

По изучаемому цеху:

- характеристика агломерационного, доменного и сталеплавильных цехов (количество и производительность металлургических агрегатов, план цеха, схему технологического процесса, основные отделения цеха, схему грузопотоков)

- характеристика выпускаемой продукции (металлургические свойства железорудного сырья, качество жидкого металла). 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.

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.

ля; 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 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. Основы металлургического производства : учебник / В.А. Бигеев, К.Н. Вдовин, В.М. Колокольцев, В.М. Салганик. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 616 с. — ISBN 978-5-8114-2486-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/90165>

2. Проектирование оборудования цехов агломерационного и доменного производства: учебное пособие / М.В. Андросенко, О.А. Филатова, В.И. Кадошников, Е.В. Куликова; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2568.pdf&show=dcatalogues/1/1130370/2568.pdf&view=true>.

### **б) Дополнительная литература:**

1. Шульц, Л.А. Энерго-экологический анализ эффективности металлургических процессов : учебное пособие / Л.А. Шульц. — Москва : МИСИС, 2014. — 267 с. — ISBN 978-5-87623-765-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/117063>

2. Симонян, Л.М. Оценка и пути достижения экологически чистого металлургического производства : учебное пособие / Л.М. Симонян, К.Л. Косырев, А.И. Кочетов. — Москва : МИСИС, 2011. — 92 с. — ISBN 978-5-87623-408-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/117048>

3. Бигеев, В. А. Металлургические технологии в высокопроизводительном электро-сталеплавильном цехе: учебное пособие / В.А. Бигеев, А.М. Столяров, А.Х. Валихметов; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL:

<https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2662.pdf&show=dcatalogues/1/1131349/2662.pdf&view=true>.

**в) Методические указания:**

С.К. Сибатуллин, В.Г. Дружков, В.Л. Терентьев, А.В. Иванов Программа прохождения учебной, производственной и преддипломной практики: Методические указания для студентов по спец. 22.03.02 по направления «Металлургия черных металлов». – Магнитогорск: МГТУ, 2018. — 49 с.

**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 ПО	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое	бессрочно

**Интернет-ресурсы:**

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

– Поисковая система Академия Google (Google Scholar) – URL: <https://scholar.google.ru/>.

– Информационная система – Единое окно доступа к информационным системам – URL: <http://window.edu.ru/>.

– Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности». – Режим доступа: <https://www1.fips.ru/>

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

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

Тип и название аудитории	Оснащение аудитории
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: мультимедийные средства хранения, передачи и представления учебной информации. Специализированная мебель
Учебная аудитория для групповых и индивиду-	Компьютерная техника с пакетом MSOffice, с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную ин-

альных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	формационно-образовательную среду университета. Специализированная мебель
Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с пакетом MSOffice, с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Специализированная мебель
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Специализированная мебель. Инструмент для профилактики лабораторных установок