

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ  
Директор института  
А.С.Савинов  
«11» сентября 2017 г.

ПРОГРАММА  
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ-ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Направление подготовки  
22.03.02 Metallurgy

Профиль программы  
Metallurgy of black metals

Уровень высшего образования – бакалавриат  
Программа подготовки - академический бакалавриат

Форма обучения  
заочная

Институт	Metallurgy, machine building and materials processing
Кафедра	Technology of metallurgy and casting processes
Курс	4

Магнитогорск  
2017 г.

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

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры технологии металлургии и литейных процессов «31» августа 2017 (протокол № 1)

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



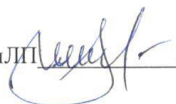
Рабочая программа одобрена методической комиссией института металлургии, машиностроения и материалообработки «11» сентября 2017 (протокол № 1)

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



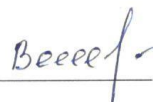
Рабочая программа составлена:

канд. техн. наук, доц. каф. ТМиЛП \_\_\_\_\_ / И. В. Макарова /



Рецензент:  
Директор ООО «Шлаксервис», к.т.н.

\_\_\_\_\_ / Великий А.Б. /





## **1 Цели производственной – практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности**

Целями производственной – практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по направлению подготовки 22.03.02 Metallurgy являются: закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков для совершенствования навыков научно-исследовательской, а также опыта по получению первичных профессиональных умений и навыков.

## **2. Задачи производственной – практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности**

Задачами производственной – практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности являются:

- систематизация, обобщение, расширение и закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;
- углубление практического опыта самостоятельной работы с различными источниками информации;
- анализ полученных результатов применительно к технологии действующих производств;
- развитие навыков проведения научного исследования
- сбор материала для выпускной квалификационной работы.

## **3. Место производственной – практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в структуре основной образовательной программы**

Для прохождения производственной – практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности необходимы знания, умения и владения, сформированные в результате изучения дисциплин:

- Основы металлургического производства;
- Планирование эксперимента;
- моделирование процессов и объектов в металлургии;
- Информационные технологии в металлургии;
- Введение в направление / Введение в специальность

Знания и умения студентов, полученные при прохождении производственной - практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности будут необходимы им при изучении дисциплин:

- теория, технология и автоматизация доменного процесса / выплавка стали в конвертерах;
- эксплуатация доменных печей /разливка и кристаллизация стали;
- проектирование доменных печей / конструкции и проектирование сталеплавильных цехов

Знания и умения студентов, полученные при производственной – практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности будут необходимы им при прохождении, производственной-преддипломной практики и дальнейшей подготовке к Государственной итоговой аттестации.

## **4. Место проведения практики.**

Производственная – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности проводится в сторонних организациях или на кафедрах и в лабораториях вуза, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Обучающийся проходит практику на следующих предприятиях: ПАО «Магнитогорский металлургический комбинат» 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 производственной – практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: стационарный. Производственная – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности осуществляется непрерывно.

### **5. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной - технологической практики и планируемые результаты обучения**

В результате прохождения производственной – практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

Структурный элемент компетенции	Уровень освоения компетенций
	Планируемые результаты обучения
<b>ОК-6: способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности</b>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные методы проб отбора, подготовки пробы к анализу, используемые при анализе черных и цветных металлов и их сплавов;</li> <li>– на профессиональном уровне оборудование и технологии металлургического производства;</li> <li>– особенности работы конкретного промышленного предприятия</li> </ul>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– работать нормативно-правовыми и нормативно-техническими документами, такими как ГОСТы, ТУ, Стандарты предприятия и др.;</li> <li>– обращаться с техническими средствами разработки и ведения документации</li> </ul>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;</li> <li>– организацией инженерной деятельности</li> </ul>
<b>ОПК-4: готовностью сочетать теорию и практику для решения инженерных задач</b>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– классификацию и общую характеристику металлургических агрегатов;</li> <li>– способы эффективной работы металлургических агрегатов</li> </ul>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– оценить и проанализировать результаты, полученные путем инженерных расчетов;</li> <li>– выбирать рациональные способы производства и обработки черных и цветных металлов</li> </ul>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– полученными теоретическими знаниями для практического решения задач производства;</li> <li>– принципами разработки и применения экологически безопасных технологических процессов производства металлургической продукции;</li> <li>– обобщением и анализом информации</li> </ul>
<b>ОПК-6: способностью использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности</b>	

Знать	– методики расчета конструкций металлургических агрегатов
Уметь	– оценить и проанализировать результаты, полученные путем инженерных расчетов; – поддерживать заданные значения технологических параметров; – анализировать результаты работы металлургических предприятий за долгосрочный период
Владеть	– обобщением и анализом информации, постановкой цели и выбора пути ее достижения;
ПК-3: готовностью использовать физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности	
Знать	– основные методы исследований, используемых в процессе производства черных металлов; – понятие производственных функций
Уметь	– выполнять производственные и технологические расчеты; – работать с современными программными средствами расчета; – поддерживать заданные значения технологических параметров
Владеть	– навыками работы с современными программными средствами расчета технологических процессов, – методологией научного познания и математическим аппаратом планирования эксперимента и обработки опытных данных
ПК-13: готовностью оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов	
Знать	– причины возможных аварий доменного и сталеплавильного производств; – взаимосвязь режима технологических процессов и качества продуктов плавки; – меры по обеспечению безопасности технологических процессов производства чугуна и стали
Уметь	– принимать технологические решения, позволяющие обеспечить безопасность доменного и сталеплавильного производств; – определять возможность возникновения нарушений в технологических процессах производства чугуна и стали; – принимать технологические решения при возникновении нарушений в технологических процессах производства чугуна и стали
Владеть	– навыками обеспечения безопасности технологических процессов производства чугуна и стали; – методами повышения безопасности технических средств и технологических процессов

## **6. Структура и содержание производственной – практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности**

Количество недель 4

Общая трудоемкость практики составляет 6 единиц 216 часа, в том числе:

- контактная работа 0,2 акад. часов;

- самостоятельная работа 211,9 акад. часов

– в форме практической подготовки 216 акад. часов»

№ п/п	Разделы (этапы) и содержание практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу	Код и структурный элемент компетенций
1.	Постановка целей и задач производственной практики	Ознакомление с инструкциями по ТБ, противопожарной технике и электробезопасности. Оформление документов; - выдача индивидуальных заданий по практике. Ознакомление с формой отчетности; - проведение инструктажа по ТБ на рабочем месте.	ОК-6 - зув; ОПК-4 - зув; ОПК-6-зув; ПК-3 - зув; ПК-13 - зув
2.	Технологический этап (сбор, наблюдения, измерения и другие, выполняемые обучающимися самостоятельно виды работ).	Анализ результатов производственной. Ознакомление с научно-технической и патентной литературой по теме индивидуального задания на практику; подготовка к написанию аналитического обзора; - Систематизация научно-технической информации по теме работы и составление обзора литературы.	ОК-6 - зув; ОПК-4 - зув; ОПК-6-зув; ПК-3 - зув; ПК-13 - зув
3	Экспериментальный этап	Обработка и анализ полученной информации	ОК-6 - зув; ОПК-4 - зув; ОПК-6-зув; ПК-3 - зув; ПК-13 - зув
4.	Подготовка отчета по практике	Составление, написание и оформление отчета по практике	ОК-6 - зув; ОПК-4 - зув; ОПК-6-зув; ПК-3 - зув; ПК-13 - зув
5.	Заключительный	Оформление документов, связанных с окончанием практики в отделе технического обучения предприятия. Сдача зачета по практике	ОК-6 - зув; ОПК-4 - зув; ОПК-6-зув; ПК-3 - зув; ПК-13 - зув

### **7. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по производственной – практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности**

Промежуточная аттестация по 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.

По итогам прохождения производственной практики обучающийся подготавливает и представляет на кафедру отчет по производственной практике;

В отчете должно содержаться:

1. Титульный лист установленного образца с подписью руководителя от кафедры.
2. Задание на практику, выданное руководителем практикой от кафедры.
3. Содержание – отражает перечень тем и вопросов, содержащихся в отчете.
4. Введение – определяет цели, задачи и направления темы.
5. Основная часть (обзор публикаций).
6. Заключение – содержит основные выводы и результаты, итоги проделанной работы.
7. Список использованных источников.

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.

Изучение производства, предмета исследований и обобщения материалов на примере металлургического или метизного предприятия во время практики рекомендуется проводить по следующей схеме

#### Общие вопросы

Назначение цеха. План цеха. Производственная структура цеха: основные и вспомогательные отделения, участки, режимы работы отделений и участков. Характеристика выпускаемой продукции. Основные потребители продукции. Схемы технологического процесса. Схема расположения основного и вспомогательного оборудования, участков и отделений. Основные технологические потоки. Схема газовых, паро-воздушных, водных и электрических коммуникаций цеха. Отопление, вентиляция и освещение в цехе.

Современное и перспективное развитие метизных цехов в РФ и за рубежом по компоновке, составу оборудования, интенсивности технологического процесса, свойствам готовой продукции и другим показателям. Сравнение существующей в цехе технологии и оборудования с лучшими достижениями отечественной и мировой техники и технологии.

#### Исходные материалы

Поставщики исходного сырья.

Порядок подготовки исходных материалов к переделу.

#### Технологический процесс

Технологические карты и технологические инструкции на изготовление изделий согласно сортаменту, выпускаемому цехом.

План размещения оборудования. Устройство и работа основных агрегатов.



### **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 – практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

### 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/1/130370/2568.pdf&view=true>.
3. Бигеев, В. А. Металлургические технологии в высокопроизводительном электросталеплавильном 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/1/131349/2662.pdf&view=true>.

### б) Дополнительная литература:

1. Как правильно написать реферат, курсовую и дипломную работы / Бушенева Ю.И. - Москва : Дашков и К, 2016. - 140 с.: ISBN 978-5-394-02185-5 - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/document?id=108069>
2. 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>
3. 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>

### 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 Д-757-17 от 27.06.2017	11.10.2021 27.07.2018
MS Office 2007	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое	бессрочно

	ПО	
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 – практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Материально техническое обеспечение ПАО «ММК» позволяет в полном объеме реализовать цели и задачи производственной – практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности 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 индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Компьютерная техника с пакетом MSOffice, с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-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