



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 - ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ***

Направление подготовки (специальность)
22.03.02 Metallургия

Направленность (профиль/специализация) программы
Metallургия черных металлов

Уровень высшего образования - бакалавриат

Программа подготовки - академический бакалавриат

Форма обучения
заочная

Институт/ Институт metallургии, машиностроения и материаловобработки

Кафедра Metallургии и химических технологий

Курс 4

Магнитогорск
2019 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 Metallurgy and Chemical Technologies

18.02.2020 протокол №6

Зав. кафедрой  А.С. Харченко


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

Председатель  А.С. Савинов

Программа составлена:

зав. кафедрой МиХТ, канд. техн. наук  А.С. Харченко

Рецензент:

директор ООО "Шлаксервис", канд. техн. наук  А.Б. Великий

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2020 - 2021 учебном году на заседании кафедры Металлургии и химических технологий

Протокол от 31.08.2020 г. № 1
Зав. кафедрой А.С. Харченко

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021 - 2022 учебном году на заседании кафедры Металлургии и химических технологий

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.С. Харченко

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Металлургии и химических технологий

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.С. Харченко

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Металлургии и химических технологий

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.С. Харченко

1 Цели практики/НИР

Целями производственной – практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия 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 практики/НИР

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 практики/НИР в структуре образовательной программы

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

Планирование эксперимента

Введение в направление

Информатика и информационные технологии

Моделирование процессов и объектов в металлургии

Основы металлургического производства

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

Производственная – преддипломная практика

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

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 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
ОПК-4 готовностью сочетать теорию и практику для решения инженерных задач	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - классификацию и общую характеристику металлургических агрегатов; - способы эффективной работы металлургических агрегатов.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - оценить и проанализировать результаты, полученные путем инженерных расчетов; - выбирать рациональные способы производства и обработки черных и цветных металлов.
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - полученными теоретическими знаниями для практического решения задач производства; - принципами разработки и применения экологически безопасных технологических процессов производства металлургической продукции; - обобщением и анализом информации.
ПК-13 готовностью оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - навыками обеспечения безопасности технологических процессов производства чугуна и стали; - методами повышения безопасности технических средств и технологических процессов.
ОК-6 способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные методы проб отбора, подготовки пробы к анализу, используемые при анализе черных и цветных металлов и их сплавов; - на профессиональном уровне оборудование и технологии металлургического производства; - особенности работы конкретного промышленного предприятия.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - работать нормативно-правовыми и нормативно-техническими документами, такими как ГОСТы, ТУ, Стандарты предприятия и др.; - обращаться с техническими средствами разработки и ведения документации.

Владеть	- основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; - организацией инженерной деятельности.
ОПК-6 способностью использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности	
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.

6. Структура и содержание практики/НИР

Общая трудоемкость практики/НИР составляет 6 зачетных единиц 216 академических часов, в том числе:

- контактная работа – 0,2 академических часов;
- самостоятельная работа – 211,9 академических часов;
- в форме практической подготовки: 216 академических часов.

№ п/п	Разделы (этапы) и содержание практики	Курс	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу	Код компетенции
1.	Постановка целей и задач производственной практики	4	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.	ОПК-4, ПК-13, ОК-6, ОПК-6
2.	Технологический этап (сбор, наблюдения, измерения и другие, выполняемые обучающимися самостоятельно виды работ).	4	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.	ОПК-4, ПК-13, ОК-6, ОПК-6
3.	Экспериментальный этап	4	Обработка и анализ полученной информации	ОПК-4, ПК-13, ОК-6, ОПК-6
4.	Подготовка отчета по практике	4	Составление, написание и оформление отчета по практике	ОПК-4, ПК-13
5.	Заключительный	4	Оформление документов, связанных с окончанием практики в отделе технического обучения предприятия. Сдача зачета по практике	ОПК-4, ПК-13, ОК-6, ОПК-6

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. 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>. - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

б) Дополнительная литература:

1. 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/1/1131349/2662.pdf&view=true> - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

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. Сibaгатуллин, 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:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 Professional(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое ПО	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» позволяет в полном объеме реализовать цели и задачи производственной - практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности 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 техникой 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 учебной - практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской 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.