



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

20.02.2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ/НИР

***УЧЕБНАЯ - ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ
ПЕРВИЧНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ***

Направление подготовки (специальность)
18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

Направленность (профиль/специализация) программы
Химическая технология тугоплавких неметаллических и силикатных материалов

Уровень высшего образования - бакалавриат

Программа подготовки - академический бакалавриат

Форма обучения
заочная

Институт/ факультет	Институт металлургии, машиностроения и материалобработки
Кафедра	Металлургии и химических технологий
Курс	3

Магнитогорск
2020 год

Программа практики/НИР составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1005)

Программа практики/НИР рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
Металлургии и химических технологий
18.02.2020 протокол №6

Зав. кафедрой  А.С. Харченко

Программа практики/НИР одобрена методической комиссией ИММиМ
20.02.2020 г. Протокол № 5

Председатель  А.С. Савинов

Программа составлена:

доцент кафедры МиХТ, канд. техн. наук  Т.Г Волощук

Рецензент:

ведущий специалист НТЦ ГАДП ПАО "ММК", канд. техн. наук

 Е.Н. Степанов

Лист актуализации программы

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

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

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

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Металлургии и химических технологий

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

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Металлургии и химических технологий

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

1 Цели практики/НИР

Целями учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология являются получение обучающимися общих представлений о работе предприятий, выпуске продукции и организации производственных процессов на промышленных предприятиях, о конструкции и характеристиках основных химико-технологических аппаратов и качественных показателей выпускаемой продукции.

2 Задачи практики/НИР

Задачами учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности являются:

- ознакомить обучающихся с характером и особенностями их будущей специальности;
- дать общее представление о предприятии, о выпускаемой продукции, перспективах дальнейшего развития, организационной структуре и схеме управления;
- изучить технологию и основное оборудование предприятия;
- показать принципиальную схему технологических процессов производства продукции, строительства объектов и т.д.;
- выполнение требований внутренних нормативных документов по охране труда и промышленной безопасности, стандартов организации по охране труда и промышленной безопасности, правил внутреннего трудового распорядка для работников Группы ПАО «ММК».

3 Место практики/НИР в структуре образовательной программы

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

Технология командообразования и саморазвития

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

Процессы и аппараты химической технологии

Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Химические реакторы

Массообменные процессы химической технологии

4 Место проведения практики/НИР

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности проводится на базе: производственных цехов ПАО «Магнитогорского металлургического комбината»:

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
ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	
Знать	содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности
Уметь	планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий. Самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности
Владеть	технологиями организации процесса самообразования; способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности, навыками работы на ПК
ОПК-1 способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	
Знать	основные приемы базового применения естественнонаучных законов, общие закономерности химических процессов, технологии основных химических производств
Уметь	использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы теоретического и экспериментального исследования для понимания принципа действия современного промышленного оборудования и компоновки технологических схем производств
Владеть	навыками применения законов, общих закономерностей химических процессов, технологии основных химических производств; способами чтения технологических схем.
ОПК-5 владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	
Знать	методы и средства контроля физических параметров, определяющих качество продукции; правила проведения испытаний; состав, структуру, свойства и применение материалов
Уметь	определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции; анализировать технические данные и проводить необходимые расчеты; применять компьютерные технологии для контроля качества продукции и технологических процессов
Владеть	навыками обработки экспериментальных данных; методами проведения и анализа необходимой информации; проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств
ПК-5 способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест	
Знать	правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и влияние загрязняющих веществ на здоровье человека

Уметь	определять параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности
Владеть	методами оценки и измерений уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест, средств повышения безопасности и экологичности технологических процессов

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.	Подготовительный	3	общий инструктаж по технике без-опасности с оформлением соответствующих документов и ознакомление с правилами внутреннего распорядка на предприятии; выдача индивидуального задания	ОК-7, ОПК-1, ОПК-5, ПК-5
2.	Производственный	3	сбор материала для отчета, наблюдения за технологическими процессами; анализ необходимой информации, технических данных. Общее ознакомление с отдельными цехами ПАО ММК, их структурой, сырьевой базой, ассорти-ментом выпускаемой продукции. Изучение технологии производства. Режим работы предприятия. Изучение конструкции основных сооружений, аппаратов и оборудования в цехе и их компоновка; контроль качества сырья и готовой продукции; охрана труда, техника безопасности и противопо-жарная техника, мероприятия по охране окружающей среды	ОК-7, ОПК-1, ОПК-5, ПК-5
3.	Подготовка отчета по практике	3	систематизация и анализ необходимой технической информации, данных и результатов работы; обработка материалов практики, составление отчета	ОК-7, ОПК-1, ОПК-5, ПК-5
4.	Аттестация по итогам практики	3	Защита отчета по практике (зачет с оценкой)	ОК-7, ОПК-1, ОПК-5, ПК-5

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике/НИР

Промежуточная аттестация по учебной практике по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности 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.

Подготовка отчета выполняется обучающимися 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 самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.

Требования к структуре и содержанию отчета по учебной практике определены методическими рекомендациями:

1. Волощук, Т. Г. Производственная практика : учебное пособие / Т. Г. Волощук ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=11.pdf&show=dcatalogues/1/1130119/11.pdf&view=true> (дата обращения: 25.09.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

2. Волощук, Т. Г. Научно-исследовательская работа : учебное пособие [для вузов] / Т. Г. Волощук, В. Н. Петухов ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2019. - 1 CD-ROM. - ISBN 978-5-9967-1649-4. - Загл. с титул. экрана. - URL : <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=4069.pdf&show=dcatalogues/1/1533906/4069.pdf&view=true> (дата обращения: 25.09.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

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 публично защитить отчет.

Примерное индивидуальное задание на учебную практику по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности:

Цель прохождения практики:

изучение опыта работы в сфере деятельности, соответствующей направлению 18.03.01 «Химическая технология»;

закрепление, расширение и углубление полученных обучающимся теоретических знаний, полученных при изучении естественно – научных и профессиональных дисциплин.

Задачи практики:

- знакомство с организацией работы предприятий (цеха, участка), их функционированием, технической оснащённостью;

- изучение номенклатуры выпускаемой продукции; анализ характеристик и свойств выпускаемой продукции;

- изучение технологических процессов, осуществляемых в цехе (участке), и технологического оборудования;

- приобретение обучающимися первичных навыков самостоятельной работы и выработку умений применять их при решении конкретных производственных задач;
- составление описания проводимых исследований и анализ их результатов;
- приобретение обучающимися первичных навыков самостоятельной работы и выработку умений применять их при решении конкретных исследовательских задач;
- сбор материалов для подготовки отчета.

Вопросы, подлежащие изучению:

проведение анализа нормативной правовой базы деятельности организации, где осуществляется учебная практика;

на основе изучения положения об организации, где проходит практика, и иной нормативно-правовой документации, составить схему организационной структуры предприятия (цеха, участка);

определение основных направлений деятельности организации (цеха, участка) и соотнесение их с мероприятиями, которые разработаны в стратегии организации;

структуризация материала для подготовки к написанию отчета по практике

Планируемые результаты практики:

подготовка выводов о деятельности предприятий (цеха, участка), востребованности их продуктов на соответствующих рынках, а также практических рекомендаций по совершенствованию организационных и экономических аспектов их деятельности;

оценка эффективности проектов и программ, внедряемых на предприятиях;

публичная защита своих выводов и отчета по практике.

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 публичной 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 публичной 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 публичной 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 публичной 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 практики/НИР

а) Основная литература:

1. Евменова, Г. Л. Направление комплексного использования минерального сырья : учебное пособие / Г. Л. Евменова. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2017. — 115 с. — ISBN 978-5-906969-05-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/105391> (дата обращения: 06.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Зильбершмидт, М. Г. Комплексное использование минеральных ресурсов : учебник / М. Г. Зильбершмидт, В. А. Исаев. — Москва : МИСИС, [б. г.]. — Книга 2 — 2017. — 408 с. — ISBN 978-5-906953-00-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/108088> (дата обращения: 06.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) Дополнительная литература:

1. Сулименко, Л. М. Общая технология силикатов : учебник / Л.М. Сулименко. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-009741-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1070212> (дата обращения: 03.11.2020). – Режим доступа: по подписке.

3. Ульянов, В.А. Огнеупорные, теплоизоляционные и строительные материалы для печей : учеб. пособие / В.А. Ульянов, М.А. Ларин, В.Н. Гушин. — Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 152 с. - ISBN 978-5-9729-0350-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1049131> (дата обращения: 03.11.2020). – Режим доступа: по подписке.

4. Летовальцев, А. О. Химическая технология: металлургия, коррозия металлов и способы защиты от нее, сырьевое и энергетическое обеспечение химических производств, химическое материаловедение: учебное пособие / А. О. Летовальцев, Е. А. Решетникова ; Южный федеральный университет. — Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2019. - 102 с. - ISBN 978-5-9275- 3174-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1088139> (дата обращения: 03.11.2020). – Режим доступа: по подписке.

в) Методические указания:

1. Волощук, Т. Г. Производственная практика : учебное пособие / Т. Г. Волощук ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL:

<https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=11.pdf&show=dcatalogues/1/1130119/11.pdf&view=true> (дата обращения: 25.09.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD- ROM.

2. Волощук, Т. Г. Научно-исследовательская работа : учебное пособие [для вузов] / Т. Г. Волощук, В. Н. Петухов ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2019. - 1 CD-ROM. - ISBN 978-5- 9967-1649-4. - Загл. с титул. экрана. - URL :

<https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=4069.pdf&show=dcatalogues/1/1533906/4069.pdf&view=true> (дата обращения: 25.09.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD- ROM.

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 Office 2007	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
FAR Manager	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
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: http://window.edu.ru/
Российская Государственная библиотека. Каталоги	https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp

9 Материально-техническое обеспечение практики/НИР

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

Материально-техническое обеспечение практики в ФГБОУ ВО "МГТУ им Г.И. Носова" включает:

Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации

Учебная лаборатория аналитической химии

Оборудование и реактивы для выполнения исследований:

-Иономер унив. ЭВ-74, рН-метр рН-150М рН-метр Эксперт-рН, Кондуктометр К-1-4, Мешалка магнитная ПЭ-6110 с подогревом, Спектрофотометр ПЭ-5300 ВИ, Термостатд/терм.вискозим.нефт. по ГОСТ 33-2000, Титратор АТП-02 автоматический, Титратор лабораторный высокочастотный ТВ-6Л1, Аппарат АРНП-ПХП , Центрифуга лабораторная ОПн-8, Весы ВЛР-200(лабораторные) равнопл., Весы электронные ВК-300.

Учебная лаборатория процессов и аппаратов

Оборудование и реактивы для выполнения исследований:

Фотомикроскоп отраженного света «ПОЛАМ Р-312»

Камера цифровая ТСА 5.0

Весы лаборат.квадратные ВЛКТ-500, Вискозиметр ротац. РВ-8, потенциостат, Печь сопротивления эл.лаб. СКВ 10/10. Счет.газ.бар.с жит.затв. РГ7000, Электрофотокolorиметр КФК-3-01, Ультратермостат ЛП 227, Центрифуга лабораторная, магнитные мешалки.

Лаборатория комплексной переработки природных и техногенных ресурсов и металлургических технологий ФГБОУ ВО «МГТУ»

Оборудование и реактивы для выполнения исследований:

Энергодисперсионный рентгеновский спектрометр «ARL QUANT'X» Thermo Fisher Scientific, дериватограф, нефелометр, спектрофотометр, весы электронные лабораторные ВК-600, магнитные мешалки с подогревом и без подогрева, Мельница вибрационная ММ 400, Пресс автоматический Fluxana Vaneox 40t и др. оборудование для подготовки проб к анализу. Станция насосная электрическая. Компьютер Core i53550+LCD Samsung 22, Весы электронные лабораторные ВК-600, Насос Н2 63,2 с манометром

Учебные аудитории для проведения, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточных аттестаций

Доска, мультимедийный проектор, экран

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Персональные компьютеры с пакетом MS Office с выходом в интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

Стеллажи, сейфы для хранения учебного оборудования;

Инструменты для ремонта лабораторного оборудования