



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

09.02.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ/НИР

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ - ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

Направление подготовки (специальность)
22.04.02 Metallургия

Направленность (профиль/специализация) программы
Инжиниринг инновационных технологий в обработке материалов давлением

Уровень высшего образования - магистратура

Форма обучения
очная

| | |
|---------------------|--|
| Институт/ факультет | Институт металлургии, машиностроения и материалобработки |
| Кафедра | Технологий обработки материалов |
| Курс | 2 |
| Семестр | 3 |

Магнитогорск
2023 год

Программа практики/НИР составлена на основе ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 22.04.02 Metallургия (приказ Минобрнауки России от 24.04.2018 г. № 308)

Программа практики/НИР рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Технологий обработки материалов
31.01.2023 протокол №6

Зав. кафедрой  А.Б. Моллер

Программа практики/НИР одобрена методической комиссией ИММиМ
09.02.2023 г. Протокол № 5

Председатель  А.С. Савинов

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

Рецензент:
зав. кафедрой ТСиСА, д-р техн. наук  И.Ю. Мезин

Лист актуализации программы

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 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 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Технологий обработки материалов

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

1 Цели практики/НИР

Целями производственной – технологической практики по направлению подготовки 22.04.02 Metallurgy являются закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций, а также получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

2 Задачи практики/НИР

Задачами производственной – технологической практики являются изучение в условиях реального производства следующих вопросов:

- проведение научных исследований и испытаний, обработка, анализ и представление их результатов;
- разработка моделей и методик исследования процессов и материалов;
- выполнение литературного и патентного поиска, составление научно-технических отчетов, публикаций, защита объектов интеллектуальной собственности;
- координация работ и сопровождение внедрения научных разработок в производство;
- маркетинг наукоемких технологий.

3 Место практики/НИР в структуре образовательной программы

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

Теория систем и её приложения

Новые конструкционные материалы

Материаловедческие аспекты получения и обработки металлических материалов

Учебная - научно-исследовательская работа

Перспективы технологического развития в обработке материалов давлением на примере лучших изобретений

Контроль и системы управления технологическими процессами

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

Инжиниринг технологических процессов производства проката

Мировой рынок материалов и инновационных технологий их обработки

Проектирование и технологическая поддержка инновационной деятельности наукоёмких производств

Дизайн инновационных технологий в обработке материалов давлением

Инновационные процессы в производстве металлоизделий

Особенности производства металлопроката для различных отраслей промышленности

4 Место проведения практики/НИР

Производственная – технологическая практика проводится в сторонних организациях или на кафедрах и в лабораториях вуза, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Студент проходит практику на следующих предприятиях: ПАО «Магнитогорский металлургический комбинат», ПАО «Магнитогорский метизно-калибровочный завод» ММК-МЕТИЗ» 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/НИР: нет

Практика/НИР осуществляется дискретно

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

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

| Код индикатора | Индикатор достижения компетенции |
|----------------|--|
| ОПК-1 | Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области металлургии |
| ОПК-1.1 | Решает профессиональные задачи в области металлургии и процессов металлообработки, используя фундаментальные знания |
| ОПК-1.2 | Владеет способами и приемами решения исследовательских задач в предметной области металлургии и металлообработки |
| ОПК-1.3 | Применяет фундаментальные междисциплинарные знания для решения задач в профессиональной деятельности |
| ОПК-2 | Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии |
| ОПК-2.1 | Разрабатывает все виды научно-технической, конструкторской, проектной и технологической документации, необходимой для функционирования производственных процессов в области металлургии и металлообработки |
| ОПК-2.2 | Составляет и оформляет научно-технические отчеты, выполняет требования нормоконтроля по результатам производственной и исследовательской деятельности |
| ОПК-2.3 | Выполняет обзоры научно-технической информации различных категорий, подготавливает публикации и рецензии по тематике профессиональной деятельности в области металлургии и металлообработки |
| ОПК-3 | Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области системы менеджмента качества |
| ОПК-3.1 | Анализирует причины возникновения брака и несоответствующей продукции на основных и вспомогательных операциях технологических процессов производства металлопродукции широкого назначения |
| ОПК-3.2 | Применяет знания в области менеджмента качества для решения производственных задач на предприятиях металлургической отрасли |
| ОПК-3.3 | Разрабатывает мероприятия по совершенствованию системы менеджмента качества с использованием профессиональных знаний и производственного опыта в области металлургии и металлообработки |
| ОПК-4 | Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности |
| ОПК-4.1 | Производит поиск, анализ и синтез информации для разработки и принятия решений при проведении научных исследований и осуществления профессиональной деятельности в области металлургии и металлообработки |
| ОПК-4.2 | Использует профессиональные знания для сравнения, классификации и преобразования информации, необходимой для совершенствования основных и вспомогательных операций технологических процессов производства металлопродукции широкого назначения |

| | |
|---------|--|
| ОПК-4.3 | Применяет существующие методологические подходы для структурирования, систематизации, хранения и передачи информации, требуемой для решения широкого спектра задач в практической деятельности |
| ОПК-5 | Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в отрасли металлургии и смежных областях |
| ОПК-5.1 | Проводит научные исследования для получения базы данных о свойствах металлоизделий широкого назначения с последующей обработкой, анализом и интерпретацией полученных результатов |
| ОПК-5.2 | Оценивает результаты научно-технических разработок по совокупности методологических признаков для выбора оптимальных решений по совершенствованию существующих технологических процессов в металлургической отрасли и смежных областях |
| ОПК-5.3 | Систематизирует и обобщает опыт для обоснования выбора оптимального решения при разработке инновационных технологических процессов в области металлургии и металлообработки |

6. Структура и содержание практики/НИР

Общая трудоемкость практики/НИР составляет 9 зачетных единиц 324 акад. часов, в том числе:

– контактная работа – 3,7 акад. часов:

– самостоятельная работа – 320,3 акад. часов;

– в форме практической подготовки – 324 акад. часов.

| № п/п | Разделы (этапы) и содержание практики | Семестр | Виды работ на практике, включая самостоятельную работу | Код компетенции |
|-------|--|---------|---|--|
| 1. | Организация практики | 3 | Оформление на практику в отделе технического обучения предприятия. Получение пропуска на предприятие. Изучение правил техники безопасности. Прослушивание вводного инструктажа по охране труда и изучение спецкурса в рамках образовательной программы | ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3 |
| 2. | Производственный | 3 | Выполнение заданий и работ на конкретном рабочем месте. Выполнение индивидуальных заданий по практике. Посещение лекций и экскурсий для практикантов. Сбор материала. Наблюдения | ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 |
| 3. | Обработка и анализ полученной информации | 3 | Обработка и систематизация фактического и литературного материала | ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3 |
| 4. | Подготовка отчета по практике | 3 | Составление, написание и оформление отчета по практике | ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3 |
| 5. | Заключительный | 3 | Оформление документов, связанных с окончанием практики в отделе технического обучения предприятия. Сдача зачета по практике | ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3 |

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. Серов, Г.В. Процессы получения и обработки материалов: теория и расчеты металлургических процессов и систем : учебное пособие / Г.В. Серов. — Москва : МИСИС, 2017. — 118 с. — ISBN 978-5-906847-76-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/105289> (дата обращения: 27.11.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Герасимов, А.А. Математические методы в инжиниринге металлургического оборудования и технологий : учебное пособие / А.А. Герасимов. — Москва : МИСИС, 2017. — 41 с. — ISBN 978-5-906846-88-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/108083> (дата обращения: 27.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) Дополнительная литература:

1. Седых, Л.В. Прогрессивное технологическое оборудование : учебное пособие / Л.В. Седых. — Москва : МИСИС, 2017. — 95 с. — ISBN 978-5-906953-37-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/108067> (дата обращения: 27.11.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Богатырева, Е.В. Инженерные расчеты в металлургии : учебное пособие / Е.В. Богатырева. — Москва : МИСИС, 2015. — 203 с. — ISBN 978-5-87623-867-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116602> (дата обращения: 27.11.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. 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: 27.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. 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: 27.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Основы металлургического производства : учебник / В. А. Бигеев, К. Н. Вдовин, В. М. Колокольцев [и др.] ; под общей редакцией В. М. Колокольцева. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 616 с. — ISBN 978-5-8114-4960-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129223> (дата обращения: 11.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

в) Методические указания:

Методические указания по прохождению практики представлены в приложении 1.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

| Наименование ПО | № договора | Срок действия лицензии |
|-----------------|------------------------------|------------------------|
| MS Office 2007 | № 135 от 17.09.2007 | бессрочно |
| 7Zip | свободно распространяемое ПО | бессрочно |
| FAR Manager | свободно распространяемое ПО | бессрочно |
| STATISTICA в.6 | К-139-08 от 22.12.2008 | бессрочно |

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

| Название курса | Ссылка |
|--|---|
| Международная база полнотекстовых журналов | http://link.springer.com/ |
| Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. | https://magtu.informsystema.r |
| Российская Государственная библиотека. Каталоги | https://www.rsl.ru/ru/4readers |
| Федеральное государственное бюджетное учреждение | URL: http://www1.fips.ru/ |
| Информационная система - Единое окно доступа к | URL: http://window.edu.ru/ |
| Поисковая система Академия Google (Google Scholar) | URL: https://scholar.google.ru/ |
| Национальная информационно-аналитическая | URL: |
| Электронная база периодических изданий East View | https://dlib.eastview.com/ |

9 Материально-техническое обеспечение практики/НИР

Материально техническое обеспечение ПАО «ММК» и ОАО «ММК-МЕТИЗ» 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.