



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

УЧЕБНАЯ - НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Направление подготовки (специальность)

15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Направленность (профиль/специализация) программы
Технология современных обрабатывающих комплексов

Уровень высшего образования - магистратура

Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт металлургии, машиностроения и материалообработки
Кафедра	Машины и технологии обработки давлением и машиностроения
Курс	1, 2
Семестр	2, 3

Магнитогорск
2023 год

Программа практики/НИР составлена на основе ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1045)


Программа практики/НИР рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Машины и технологии обработки давлением и машиностроения
26.01.2023 протокол №5

Зав. кафедрой  С.И. Платов


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

Председатель  А.С. Савинов

Программа составлена:

доцент кафедры МиТОДиМ, канд. техн. наук  Е.Ю. Звягина

Рецензент:

доцент кафедры МиХТ, канд. техн. наук  И.В. Макарова

Лист актуализации программы

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Машины и технологии обработки давлением и

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.И. Платов

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Машины и технологии обработки давлением и

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.И. Платов

1 Цели практики/НИР

Целями учебной научно-исследовательской работы магистра являются: подготовка к решению профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью образовательной программы магистратуры и видами профессиональной деятельности - научно-исследовательской.

2 Задачи практики/НИР

- способность осознать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования современных научных методов исследования;

- способность использовать научные результаты и известные научные методы и способы для решения новых научных и технических проблем;

- способность и готовность проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований.

3 Место практики/НИР в структуре образовательной программы

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

Средства измерений и методы обработки результатов исследований в машиностроении

Современные проблемы науки в области технологии машиностроения

Системы автоматизированного проектирования в машиностроении

Проектные технологии

Методология и методы научного исследования

Инновационные технологии

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

Цифровое управление оборудованием в машиностроении

4 Место проведения практики/НИР

ООО "Интекс", лаборатории каф. МиТОДиМ

Способ проведения практики/НИР: стационарная

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-2	Способен разрабатывать современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы;
ОПК-2.1	Разрабатывает современные методы исследования в области машиностроения
ОПК-2.2	Оценивает методы исследований
ОПК-2.3	Представляет результаты выполненной работы
ПК-1	Способен внедрять средства автоматизации и механизации производственных процессов механосборочного производства
ПК-1.1	Разрабатывает предложения по внедрению автоматизации и механизации производственных процессов механосборочного производства

6. Структура и содержание практики/НИР

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

- контактная работа – 7,4 акад. часов;
- самостоятельная работа – 208,6 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 216 акад. часов.

№ п/п	Разделы (этапы) и содержание практики	Семестр	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу	Код компетенции
1.	2 семестр	2	Планирование научно-исследовательской работы (НИР): ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области, сбор, обработка и анализ информации по теме НИР	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
1.	2 семестр	2	Написание отчета по избранной теме	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
2.	3 семестр	3	Проведение научных исследований, технических разработок или проектирования	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
2.	3 семестр	3	Составление отчета по научно-исследовательской работе	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3

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. Макаров, В. Ф. Научно-исследовательская работа магистров по технологии машиностроения: лабораторный практикум : учебное пособие / В. Ф. Макаров, М. В. Песин, С. П. Никитин. — Пермь : ПНИПУ, 2020. — 232 с. — ISBN 978-5-398-02370-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/239693> (дата обращения: 29.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Балла, О. М. Технологии и оборудование современного машиностроения / О. М. Балла. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 392 с. — ISBN 978-5-507-45842-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/288815> (дата обращения: 29.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Зубарев, Ю. М. Технология автоматизированного производства / Ю. М. Зубарев, А. В. Приемышев. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 216 с. — ISBN 978-5-507-46188-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/327350> (дата обращения: 29.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) Дополнительная литература:

1. Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства : учебное пособие / И.Б. Рыжков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-4207-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116011> (дата обращения: 27.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Челноков, М.Б. Основы научного творчества : учебное пособие / М.Б. Челноков. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 172 с. — ISBN 978-5-8114-3864-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126916> (дата обращения: 02.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Чмыхалова, С.В. Учебная научно-исследовательская работа : методические рекомендации / С.В. Чмыхалова. — Москва : МИСИС, 2015. — 25 с. — ISBN 978-5-87623-916-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116447> (дата обращения: 27.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Организация эксперимента. Планирование эксперимента в процессах ОМД : методические указания / С.Д. Прокошкин, Е.В. Никитин, В.А. Трусков, Б.М. Федосов. — Москва : МИСИС, 2003. — 39 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/117032> (дата обращения: 27.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

в) Методические указания:

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое ПО	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
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 система	URL:
Электронная база периодических изданий East View	https://dlib.eastview.com/

9 Материально-техническое обеспечение практики/НИР

1. Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащена:

- компьютерной техникой с пакетом MS Office, с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета;
- специализированной мебелью.

2. Помещение для самостоятельной работы оснащено:

- компьютерной техникой с пакетом MS Office, с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета;
- специализированной мебелью.

3. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования оснащено:

- специализированной мебелью: стеллажами для хранения учебного оборудования;
- инструментами для ремонта учебного оборудования;
- шкафами для хранения учебно-методической документации и материалов.

Приложение 1

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по учебной научно-исследовательской работе имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится в форме зачета с оценкой.

Обязательной формой отчетности обучающегося по учебной научно-исследовательской работе является письменный отчет. Цель отчета – сформировать и закрепить компетенции, приобретенные обучающимся в результате освоения теоретических курсов и полученные им при выполнении учебной научно-исследовательской работе.

По итогам промежуточной аттестации выставляются оценки (зачет с оценкой) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Примерный перечень тем (направлений) научно-исследовательской работы:

1. Разработка ресурсосберегающей технологии производства сортовой холодноотянутой стали.

2. Совершенствование процесса получения биметаллической сталемедной катанки повышенного класса прочности с использованием низкоуглеродистых конструкционных сталей.

3. Повышение конкурентоспособности проволоки из углеродистых сталей на основе совершенствования режимов деформации катанки.

4. Разработка и исследование технологии изготовления холоднокатаной ленты с повышенными потребительскими свойствами.

5. Повышение конкурентоспособности высокоуглеродистой проволоки на основе оценки неравномерности деформации.

6. Исследование процесса изготовления гнутых профилей из сталей повышенной прочности с использованием математического моделирования.

7. Исследование технологического процесса получения углеродистой проволоки с ультрамелкозернистой структурой совмещением различных схем деформационного воздействия.

8. Исследование и моделирование процесса механотермической обработки для повышения потребительских свойств арматурной проволоки.

9. Построение целевых функций взаимосвязи механических свойств и структурных параметров углеродистых конструкционных сталей.

Критерии оценки (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения):

– на оценку **«отлично»** – студент должен показать высокий уровень знаний не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам, оценки и вынесения критических суждений;

– на оценку **«хорошо»** – студент должен показать знания не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам;

– на оценку **«удовлетворительно»** – студент должен показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, интеллектуальные навыки решения простых задач;

– на оценку **«неудовлетворительно»** – студент не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.