



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИГДиТ
И.А. Пыталев

15.03.2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ/НИР

***ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ - ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА, В ТОМ
ЧИСЛЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА***

Направление подготовки (специальность)
15.04.02 Технологические машины и оборудование

Направленность (профиль/специализация) программы
Горные машины и робототехнические комплексы

Уровень высшего образования - магистратура

Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт горного дела и транспорта
Кафедра	Горных машин и транспортно-технологических комплексов
Курс	2
Семестр	4

Магнитогорск
2021 год

Программа практики/НИР составлена на основе ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование (приказ Минобрнауки России от 14.08.2020 г. № 1026)

Программа практики/НИР рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Горных машин и транспортно-технологических комплексов
08.02.2021 протокол №5

Зав. кафедрой  А.М. Мажитов

Программа практики/НИР одобрена методической комиссией ИГДиТ
15.03.2021 г. Протокол № 5

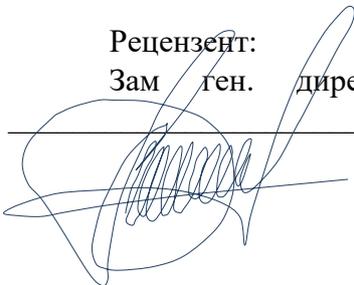
Председатель  И.А. Пыталев

Программа составлена:

ст. преподаватель кафедры ГМиТТК,  С.В. Подболотов

Рецензент:

Зам ген. директора ООО "УралЭнергоРесурс" , канд. техн. наук
И.С. Туркин



Лист актуализации программы

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Горных машин и транспортно-технологических комплексов

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.М. Мажитов

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Горных машин и транспортно-технологических комплексов

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.М. Мажитов

1 Цели практики/НИР

Основной целью преддипломной практики по направлению подготовки (специальности) 15.04.02 «Технологические машины и оборудование», является закрепление теоретических знаний и практических навыков по профессионально ориентированному блоку дисциплин и подготовка к профессиональной деятельности

2 Задачи практики/НИР

Задачи производственной - преддипломной практики заключаются в ознакомлении с профессиональной деятельностью предприятия (организации), в котором проводится практика.

В связи с этим основными задачами преддипломной практики являются:

- сбор практического материала для подготовки магистерской диссертации;
- закрепление теоретических знаний, полученных во время аудиторных занятий в университете по дисциплинам профессионального цикла в процессе обучения в магистратуре;
- приобретение и развитие профессиональных умений и навыков;
- приобщение к социальной среде организации с целью приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной среде;
- изучение конструкций оборудования по теме работы и технологических основ его проектирования;
- анализ организации труда в цехе и на предприятии в целом, обеспечивающую рациональную расстановку персонала и полную загрузку проектируемого оборудования;
- ознакомление с функциональной структурой и информационным обеспечением, основными принципами работы автоматизированных систем управления;
- определение мероприятий по обеспечению безопасности жизнедеятельности и охране окружающей среды;
- технико-экономическое обоснование создания нового (модернизации или реконструкции действующего) объекта проектирования.

3 Место практики/НИР в структуре образовательной программы

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

Математические методы в инженерии

Основы научной коммуникации

Проектирование автоматизированных систем электроприводов горных машин

Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента

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

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика

Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

4 Место проведения практики/НИР

Места прохождения практик соответствуют местам работы магистрантов работающих по профилю специальности, в случае различия занимаемой должности профилю специальности либо же отсутствие трудоустройства в целом, магистрант направляется на предприятие из базы следующих предприятий: АО «УГОК», СФ АО «УГОК», НАО БШПУ, ОАО «Южуралзолото Группа Компаний», ЗАО «Бурибаевский ГОК», ОАО «Александринская ГРК», ОАО «Сибирь Полиметаллы», Акционерная компания «Алроса», ООО «Башкирская медь», СМУ – 680 ФГУП УС – 30, ЗАО «ФосАгро АГ», ЗАО «Урупский ГОК», расположенных на территории Челябинской, Свердловской, Оренбургской областей, Республики Башкортостан и в других регионах РФ

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
ПК-1	Способен организовать и проводить исследования, связанные с разработкой экспериментальных проектов и программ, проводить научно-технические работы по повышению эффективности машин, систем, процессов и оборудования горных машин и робототехнических комплексов
ПК-1.1	Обосновывает технологию и механизацию горных работ, методы профилактики аварий машин и оборудования, способы ликвидации их последствий
ПК-1.2	Использует цифровые информационные технологии при проектировании горных машин и оборудования
ПК-1.3	Предлагает решения по повышению надежности горных машин и робототехнических комплексов

6. Структура и содержание практики/НИР

Общая трудоемкость практики/НИР составляет 21 зачетных единиц 756 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 8,5 акад. часов;
- самостоятельная работа – 747,5 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 756 акад. часов.

№ п/п	Разделы (этапы) и содержание практики	Семестр	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу	Код компетенции
1.	Производственная-преддипломная практика	4	Организационное собрание по порядку прохождения, срокам практики, требованиям к отчету	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
1.	Производственная-преддипломная практика	4	Инструктаж по технике безопасности	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
1.	Производственная-преддипломная практика	4	Выезд на горное предприятие. Прохождение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с режимом работы предприятия, основными характеристиками. Экскурсии по поверхностному комплексу рудника, на обогатительную фабрику, спуск в шахту. Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала по всем вопросам отраженным в задании на практику	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
1.	Производственная-преддипломная практика	4	Обработка и систематизация полученной информации	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
1.	Производственная-преддипломная практика	4	Подготовка и оформление отчета, а также документов с предприятия, подтверждающих прохождение практики. Представление отчета руководителю практики от производства и получение его письменного отзыва. Защита отчета на кафедре	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3

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:

Андреев Г.И., Смирнов С.А., Тихомиров В.А. Основы научной работы и оформление результатов научной деятельности. - М.: Финансы и статистика, 2003. - 272 с.

б) Дополнительная литература:

Балашов В.В., Д.К. Захаров и др. Магистратура в вузах России. - М., 1999.-132 с.
Технология обучения магистров в техническом вузе / Кафедра "Автоматизированное проектирование технологического оборудования" ТГТУ // Смольский С.М. Три шага к профессии: наука, диссертация, педагогика / С.М. Смольский. - Одесса: «Нептун-Технология», 2005. - 128 с.

в) Методические указания:

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

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East View	https://dlib.eastview.com/
Национальная информационно-аналитическая система	URL:
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/
Информационная система - Единое окно доступа к	URL: http://window.edu.ru/
Федеральное государственное бюджетное учреждение	URL: http://www1.fips.ru/
Российская Государственная библиотека. Каталоги	https://www.rsl.ru/ru/4readers
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И.	http://magtu.ru:8085/marcweb
Федеральный образовательный портал – Экономика.	http://ecsocman.hse.ru/
Университетская информационная система РОССИЯ	https://uisrussia.msu.ru
Международная наукометрическая реферативная и	http://webofscience.com
Международная реферативная и полнотекстовая	http://scopus.com
Международная база полнотекстовых журналов	http://link.springer.com/
Международная коллекция научных протоколов по	http://www.springerprotocols
Международная база научных материалов в области	http://materials.springer.com/
Международная база справочных изданий по всем	http://www.springer.com/refer
Международная реферативная база данных по чистой	http://zbmath.org/
Международная реферативная и полнотекстовая	https://www.nature.com/sitein
Архив научных журналов «Национальный	https://archive.neicon.ru/xmlu

9 Материально-техническое обеспечение практики/НИР

предприятий, на которые направляется магистрант для прохождения производственной практики по получению профессиональных умений и навыков, позволит в полном объеме реализовать цели и задачи практики и сформировать соответствующие компетенции

Приложение 1

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ПК-1: Способен организовать и проводить исследования, связанные с разработкой экспериментальных проектов и программ, проводить научно-технические работы по повышению эффективности машин, систем, процессов и оборудования горных машин и робототехнических комплексов		
ПК-1.1	Обосновывает технологию и механизацию горных работ, методы профилактики аварий машин и оборудования, способы ликвидации их последствий	<ul style="list-style-type: none"> - основные методы сбора и анализа информации, способы формализации цели и методы ее достижения; - основные схемы технологических машин и оборудования для ведения открытых горных работ – кинематические, конструкционные, монтажные; - основные схемы технологических машин и оборудования для ведения подземных горных работ – кинематические, конструкционные, монтажные; - методы проверки технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования; - содержание нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов; - методы определения пространственно-геометрического положения горных машин и оборудования; безопасные методы слесарных работ
ПК-1.2	Использует цифровые информационные технологии при проектировании горных машин и оборудования	<ul style="list-style-type: none"> - разработка алгоритмов централизованного контроля технологических параметров; - организация профилактического осмотра и текущего ремонта технологических машин и оборудования; - нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов; - методы определения

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<p>пространственно-геометрического положения горных машин и оборудования;</p> <p>- мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, соблюдение экологической безопасности проводимых работ.</p>
ПК-1.3:	Предлагает решения по повышению надежности горных машин и робототехнических комплексов	<p>- основные схемы технологических машин и оборудования для ведения открытых горных работ – кинематические, конструкционные, монтажные;</p> <p>- основные схемы технологических машин и оборудования для ведения подземных горных работ – кинематические, конструкционные, монтажные;</p>

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Вид аттестации по итогам преддипломной практики – зачет с оценкой, который проводится в форме защиты отчета. Отчет защищается руководителям педагогической практики - преподавателям кафедры Горных машин и транспортно-технологических комплексов.

Обязательной формой отчетности студента-практиканта является письменный отчет.

В период практики следует самостоятельно ориентироваться магистранту на подготовку и проведение конференций по теме диссертации, и подготовку научных статей к их публикации.

Конкретное содержание практики планируется магистрантом совместно с научным руководителем диссертационной работы, отражается в индивидуальном задании, в котором фиксируются все виды деятельности магистранта.

В дневник практики необходимо ежедневно записывать краткие сведения о проделанной в течение дня работе. Записи о выполняемой работе должны быть конкретными и заверяются подписью руководителя практики.

Ведение таких записей впоследствии облегчит магистру составление отчета о прохождении практики.

Отчет о практике – основной документ, характеризующий работу магистранта во время практики. Объем отчета – не менее 30 страниц (без списка использованной литературы и приложений). Текст отчета должен быть отредактирован и напечатан через 1,5 интервала шрифтом 14 пт. с соблюдением правил оформления научных работ, предусмотренных ГОСТ.

Отчет должен включать в себя следующее основные части: титульный лист (Приложение 2), оглавление, краткое введение в котором должны быть представлены цели и задачи практики, изложение основного содержания работы с разделением на составные части (главы, разделы, параграфы...), заключение (выводы).

К отчету должна быть приложена индивидуальная программа практики магистранта с отметкой руководителя о выполнении и отзыв руководителя практики.

В отчете магистр должен указать, как проходила практика, какую она принесла пользу в усвоении теоретического материала, и какую помощь оказывали ему руководители практики.

Отчет не должен быть повторением дневника или пересказом программы практики.

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.