

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магomedович

Должность: Проректор по безопасности и общим вопросам

Дата подписания: 26.04.2023 14:32:43

Уникальный программный ключ:

d7a26b9e8ca85e98ec3de2eb454b4659d061f249

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**

«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»

Рабочая программа практики Тип практики **Преддипломная практика**

Закреплена за кафедрой	Кафедра инжиниринга технологического оборудования	
Направление подготовки	22.04.02 МЕТАЛЛУРГИЯ	
Профиль	Технологическое обеспечение инноваций	
Вид практики	Производственная	
Способ проведения практики	Стационарная или выездная	
Форма проведения практики	дискретно	
Квалификация	Магистр	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	24 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	864	Формы контроля в семестрах:
в том числе:		зачет 4
аудиторные занятия	0	
самостоятельная работа	864	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Сам. работа	864	864	864	864
Итого	864	864	864	864

Программу составил(и):

ст.преп., И.И. Басыров

Рабочая программа

Преддипломная практика

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования - магистратура Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» по направлению подготовки 22.04.02 МЕТАЛЛУРГИЯ (приказ от 05.03.2020 г. № 95 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

22.04.02 МЕТАЛЛУРГИЯ, 22.04.02-ММТ-22-12.plx Технологическое обеспечение инноваций, утвержденного Ученым советом ФГАОУ ВО НИТУ "МИСиС" в составе соответствующей ОПОП ВО 22.09.2022, протокол № 8-22

Утверждена в составе ОПОП ВО:

22.04.02 МЕТАЛЛУРГИЯ, Технологическое обеспечение инноваций, утвержденной Ученым советом ФГАОУ ВО НИТУ "МИСиС" 22.09.2022, протокол № 8-22

Рабочая программа одобрена на заседании

Кафедра инжиниринга технологического оборудования

Протокол от 24.05.2022 г., №4

Руководитель подразделения А.О. Карфидов

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Преддипломная практика является завершающим этапом учебного процесса. Цель преддипломной практики – информационно-аналитическая подготовка ранее полученного материала в результате выполнения научно-исследовательских работ и практик к составлению выпускной квалификационной работы (ВКР) в соответствии с выбранной ранее темой и планом, согласованным с научным руководителем ВКР. Подготовка к одному из видов профессиональной деятельности: проектно-конструкторской, научно-исследовательской и педагогической.
1.2	Задачами преддипломной практики являются:
1.3	- проверка полученных материалов литературного обзора, сбор и систематизация полученных сведений об объекте исследования, осуществление необходимых доработок и подведение итогов исследований;
1.4	- всесторонний анализ ранее собранной информации на учебной и производственной практике, выполненных НИР соответствующих ВКР;
1.5	- выполнение исследований, уточняющих полученные результаты, прохождение практики на предприятии для уточнения и дополнения необходимых сведений;
1.6	- аккумуляция итогов и выводов выносимых на защиту ВКР.

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б2.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Технологическое предпринимательство	
2.1.2	Мехатроника	
2.1.3	Инжиниринг коллаборативных робототехнических комплексов	
2.1.4	Автоматизированное проектирование технологических машин и оборудования	
2.1.5	Научно-исследовательская практика	
2.1.6	Методы интеллектуальной обработки данных	
2.1.7	Инжиниринг оборудования и технологий обработки материалов давлением	
2.1.8	Инженерное прототипирование	
2.1.9	Современные проблемы инноваций машиностроения и технологии материалов	
2.1.10	Проектирование производственного участка	
2.1.11	Математические методы в инжиниринге технологических машин и оборудования	
2.1.12	Информационные технологии в области технологических машин и оборудования	
2.1.13	Инжиниринг оборудования и процессов для непрерывной разливки стали	
2.1.14	Инжиниринг технологических машин и оборудования для подготовки шихтовых материалов	
2.1.15	Научно-исследовательская работа	
2.1.16	Инжиниринг робототехнических приборов	
2.1.17	Специальные разделы механики машин	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	

ПК-4: Способность анализировать, разрабатывать, совершенствовать технологии и оборудование металлургического производства**Знать:**

ПК-4-31 Знать технологии и оборудование металлургического производства, состав, структуру и свойства получаемой металлопродукции

ПК-3: Способность проводить научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации**Знать:**

ПК-3-31 Знать основные методы проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации

ПК-2: Способность проводить анализ и теоретически обобщать научные данные в соответствии с задачами исследования, изучать научно-техническую информацию, формировать программы исследований**Знать:**

ПК-2-31 Знать правила организации, этапы и порядок проведения научных исследований, а также методические и нормативные материалы в соответствии с задачами исследования

ПК-4: Способность анализировать, разрабатывать, совершенствовать технологии и оборудование металлургического производства

Уметь:
ПК-4-У1 Уметь анализировать, разрабатывать, совершенствовать технологии и оборудование металлургического производства
ПК-3: Способность проводить научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации
Уметь:
ПК-3-У1 Уметь проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по тематике организации
ПК-2: Способность проводить анализ и теоретически обобщать научные данные в соответствии с задачами исследования, изучать научно-техническую информацию, формировать программы исследований
Уметь:
ПК-2-У1 Уметь проводить анализ и теоретически обобщать научные данные в соответствии с задачами исследования и формировать программы исследований
ПК-4: Способность анализировать, разрабатывать, совершенствовать технологии и оборудование металлургического производства
Владеть:
ПК-4-В1 Владеть способностью анализировать, разрабатывать, совершенствовать технологии и оборудование металлургического производства
ПК-3: Способность проводить научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации
Владеть:
ПК-3-В1 Владеть навыками проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации
ПК-2: Способность проводить анализ и теоретически обобщать научные данные в соответствии с задачами исследования, изучать научно-техническую информацию, формировать программы исследований
Владеть:
ПК-2-В1 Владеть навыками формирования программы исследований и подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных научных исследований

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Формируемые индикаторы компетенций	Литература и эл. ресурсы	Примечание	КМ	Выполняемые работы
	Раздел 1. Преддипломная практика 4 семестр							

1.1	<p>Преддипломная практика в 4-ом семестре</p> <p>Подготовительный этап:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организационное собрание и обсуждение организационных вопросов с руководителем практики; - изучение техники безопасности и жизнедеятельности при выездной или стационарной практики. - получение индивидуального задания на преддипломную практику; составление общего плана ВКР; - ознакомление с формой и видом отчетности, требованиями к оформлению и порядком защиты отчета о прохождении практики. <p>Основной этап:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сбор по индивидуальному заданию на практику материала по машинам, агрегатам и процессам, проведение исследований, изучение и систематизация полученного материала для выполнения ВКР; - сбор практического материала по теме ВКР, подбор литературы и подготовка литературного обзора; - работа с электронными информационными ресурсами и ресурсами сети «Интернет». <p>Заключительный этап:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обработка, систематизация и анализ материалов полученных в результате выполнения НИР и практик. <p>Составление плана выполнения ВКР;</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовка и оформление отчета о прохождении практики с учетом требований; - защита отчета о прохождении практики. /Ср/ 	4	864	ПК-2-31 ПК-2-У1 ПК-2-В1 ПК-3-31 ПК-3-У1 ПК-3-В1 ПК-4-31 ПК-4-У1 ПК-4-В1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	Форма промежуточной аттестации - зачёт.	КМ1	Р1
-----	---	---	-----	---	---	---	-----	----

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5.1. Контрольные мероприятия (контрольная работа, тест, коллоквиум, экзамен и т.п), вопросы для самостоятельной подготовки

Код КМ	Контрольное мероприятие	Проверяемые индикаторы компетенций	Вопросы для подготовки
--------	-------------------------	------------------------------------	------------------------

КМ1	Защита отчета о прохождении практической подготовки. Форма промежуточной аттестации - зачёт.	ПК-2-31;ПК-2-У1;ПК-3-31;ПК-3-В1;ПК-4-31;ПК-4-У1	<p>В процессе защиты отчёта о прохождении практики обучающемуся могут задаваться вопросы как практического, так и теоретического характера.</p> <p>Примерный перечень вопросов, на которые обучающийся должен ответить в ходе защиты отчета о прохождении практической подготовки:</p> <ul style="list-style-type: none"> -какие методы по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов применяются на предприятии и какими пользовались Вы; -какие применяются средства механизации и автоматизации производственных процессов, какие САПР используют специалисты; - как работает специальное приспособление на одной из операций технологического процесса, и как его можно усовершенствовать; - какие способы организации инновационной деятельности Вы знаете; - какие методы систематизирования, оценки научных исследований технологического оборудования использовались в Вашей работе; - каким образом влияет внедрение результатов Ваших исследований на качество получаемой продукции; - какие Ваши разработки могут быть запатентованы, объясните их новизну и промышленную выгоду; - какие технологические и технические риски могут возникнуть при внедрении результатов Вашего исследования в производстве; - какие нормативные документы применялись при оформлении отчетов о прохождении практической подготовки и научно-исследовательской работе и т.д.
5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине (Курсовая работа, Курсовой проект, РГР, Реферат, ЛР, ПР и т.п.)			
Код работы	Название работы	Проверяемые индикаторы компетенций	Содержание работы

P1	Отчет о прохождении практической подготовки	ПК-2-31;ПК-2-В1;ПК-3-31;ПК-3-У1;ПК-4-У1;ПК-4-В1	<p>Требования к формам отчетности отражены в «Положение об организации и проведении практической подготовки обучающихся при реализации практик по образовательным программам НИТУ «МИСиС», П 239.18-20, выпуск 7» https://misis.ru/files/-/1abdbd86ddb9b23d4ad964542fa22d0c/P_239.pdf</p> <p>По результатам практики обучающиеся оформляют отчет по ГОСТ 7.32-2017 и ГОСТ 2.105-2019 в соответствии с программой и индивидуальным заданием на практику.</p> <p>Примерная структура отчета:</p> <ul style="list-style-type: none"> - титульный лист; - лист задания; - содержание; - введение; - основная часть; - заключение; - список использованных источников. <p>Рекомендуемый объем отчета о прохождении практики 20-25 страниц.</p> <p>Отчет по практике выполняется в печатном виде (лист формата А4, шрифт Times New Roman; размер 14 pt; междустрочный интервал 1,5; поля: слева 3 см, справа 1 см, сверху и снизу по 2 см) и должен быть правильно оформлен:</p> <ul style="list-style-type: none"> – в содержании должны быть указаны все разделы и подразделы отчета и страницы, с которых они начинаются; – разделы и подразделы отчета должны быть выделены жирным в тексте (размеры шрифта: разделы - 16 pt, подразделы - 14 pt; интервал до и после заголовков - 12 pt). Заголовки нумерованных разделов и подразделов выравниваются слева с отступом 1,25 см, остальные заголовки по центру; – обязательна сквозная нумерация страниц, таблиц, рисунков и т.д., со ссылками в тексте (интервал до и после таблиц, рисунков включая наименование - 12 pt); – отчет брошюруется в папку. <p>Отчет по итогам практики вместе с дневником практики предоставляется руководителю практики от кафедры не позднее, чем за десять дней до защиты.</p> <p>Результаты прохождения практики оцениваются посредством проведения промежуточной аттестации. Неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации по практике или непрохождение промежуточной аттестации по практике при отсутствии уважительных причин признаются академической задолженностью.</p> <p>Материалы о прохождении практики обучающегося хранятся на кафедре в установленном порядке.</p>
----	---	---	---

5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (описание билетов, тестов и т.п.)

Экзамен не предусмотрен

5.4. Методика оценки освоения дисциплины (модуля, практики. НИР)

Учебным планом основной профессиональной образовательной программы по преддипломной практике предусматривается промежуточная аттестация в форме зачёта в 4-ом семестре. Итог промежуточной аттестации заносится в ведомость и зачетную книжку обучающегося.

Формой промежуточной аттестации по преддипломной практике в 4-ом семестре является зачёт. Защиту отчета по практической подготовке проводит руководитель практики от кафедры совместно с научными руководителями работы. Отметка «зачет» ставится при наличии выполненного отчета в соответствии с ЕСКД и ГОСТ, состоящим из титульного листа, задания, содержания, введения, основного содержания работы по разделам, заключения, списка используемых источников и при защите отчета обучающийся отвечает внятно на все вопросы и демонстрирует базовые или углубленные знания и владения компетенциями.

Отметка «незачет» ставится в случае, если обучающийся не предоставил или предоставил отчет выполненный не в соответствии с требованиями предъявляемыми к отчету и при защите отчета обучающийся не может ответить на вопросы, при этом не демонстрирует базовые знания и владения компетенциями.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
--	---------------------	----------	------------	-------------------

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1	Чиченев Н. А.	Эксплуатация технологических машин: учебник	Библиотека МИСиС	М.: Изд-во МИСиС, 2014
Л1.2	Чиченев Н. А.	Надежность технологических машин: учебник	Электронная библиотека	М.: Изд-во МИСиС, 2019
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Шишко В. Б., Чиченев Н. А.	Надежность технологического оборудования: учебник для студ. вузов	Электронная библиотека	М.: Изд-во МИСиС, 2012
Л2.2	Иванов С. А., Зобнин А. Д., Чиченев Н. А.	Металлургические машины и оборудование: учеб. пособие для студ. вузов спец. 170300-Металлург. машины и оборудование	Библиотека МИСиС	М.: Учеба, 2004
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л3.1	Морозова И. Г., Наумова М. Г., Чиченев Н. А.	Организация, выполнение и оформление отчета о научно-исследовательской работе магистрантов: учеб. пособие	Библиотека МИСиС	М.: Изд-во МИСиС, 2015
Л3.2	Наумова М. Г., Морозова И. Г., Чиченев Н. А.	Организация, выполнение и оформление отчета о научно-исследовательской практике магистрантов: учеб. пособие	Библиотека МИСиС	М.: Изд-во МИСиС, 2015
Л3.3	Наумова М. Г., Чиченев Н. А., Басыров И. И.	Организация, выполнение и оформление выпускных квалификационных работ магистров (N 3435): учебное пособие	Электронная библиотека	М.: [МИСиС], 2019
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
Э1	П 239.18-20 Положение об организации и проведении практической подготовки обучающихся при реализации практик по образовательным программам НИТУ «МИСиС», М.: НИТУ «МИСиС», 2020		https://misis.ru/files/-/1abdbd86ddb9b23d4ad964542fa22d0c/P_239.pdf	
Э2	ЭОР «Canvas»		https://lms.misis.ru/courses/14950	
Э3	Иванов, С.А. Проектирование и оптимизация конструкций машин и оборудования : учебник для вузов / С.А. Иванов, А. В. Нефедов, Н. А. Чиченев, – Новотроицк: НФ НИТУ «МИСиС», 2014. - 200 с. - ISBN 978-5-903472-14-7		http://nf.misis.ru/download/omp/ПКО_i_OMP.pdf	
6.3 Перечень программного обеспечения				
П.1	Autodesk Inventor			
П.2	Autodesk AutoCAD			
П.3	SolidWorks Education 1000 CAMPUS			
П.4	Консультант Плюс			
П.5	Garant.ru			
П.6	Microsoft Office			
П.7	LMS Canvas			
6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных				
И.1	Учебно-методическое сопровождение практики по решению заведующего кафедрой может быть реализовано с применением ЭОР «Canvas»			
И.2	Научно-техническая библиотека «МИСиС» http://lib.misis.ru/			
И.3	Электронная библиотека «МИСиС» http://elibrary.misis.ru/			
И.4	Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» http://biblioclub.ru/			

И.5	Российская государственная библиотека https://www.rsl.ru/ (каталог - http://aleph.rsl.ru/F/?func=file&file_name=find-a)
И.6	Государственная публичная научно-техническая библиотека России (ГПНТБ России) http://www.gpntb.ru/ (каталог - http://library.gpntb.ru/cgi/irbis64r/62/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS&Z21ID=)
И.7	Информационная система «Научный архив» http://xn--80aagxdwb0axyr3c.xn--p1ai/
И.8	Научная электронная библиотека https://elibrary.ru/defaultx.asp
И.9	Реферативная база Scopus https://www.scopus.com
И.10	Реферативная база Web of Science https://apps.webofknowledge.com

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Ауд.	Назначение	Оснащение
Г-340	Компьютерный класс:	стационарные компьютеры - 15 шт.; пакет лицензионных программ MS Office, набор демонстрационного оборудования в том числе: доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный, комплект учебной мебели
Г-461	Компьютерный класс:	стационарные компьютеры - 13 шт., пакет лицензионных программ MS Office; набор демонстрационного оборудования в том числе: доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный, комплект учебной мебели
Л-517	Аудитория для самостоятельной работы студентов и курсового проектирования:	комплект учебной мебели на 20 рабочих мест, компьютеры с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
Л-519	Аудитория для самостоятельной работы студентов и курсового проектирования:	комплект учебной мебели на 20 рабочих мест, компьютеры с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
Читальный зал электронных ресурсов		комплект учебной мебели на 55 мест для обучающихся, 50 ПК с доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Canvas, лицензионные программы MS Office, MS Teams, ESET Antivirus.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ, ТРЕБОВАНИЯ К ВНЕШНИМ БАЗАМ ПРАКТИК (НИР)

Практика проводится в сторонних организациях (предприятиях), НИИ, фирмах или на кафедрах, а также в научных лабораториях вуза. Для проведения практики используются структурные подразделения, созданные в университете, включая филиалы кафедр на предприятиях. Направление обучающихся на практику производится на основе договоров, заключенных между НИТУ «МИСиС» и базой практик.

В личных кабинетах обучающихся также отображается информация о местах прохождения практик в соответствии с заключенными договорами, результаты защиты индивидуальных заданий и т.д.

Для прохождения практики обучающемуся необходимо владеть методами сбора первичной и вторичной научной информации и методами её анализа.

Обучающийся при прохождении практики получает от руководителя практики от организации указания, рекомендации и разъяснения по всем вопросам, связанным с организацией и прохождением практики, отчитывается о выполняемой работе в соответствии с индивидуальным заданием и графиком проведения практики. Конкретное содержание практики планируется руководителем практики от организации, согласовывается с научными руководителями кафедры и отражается в индивидуальном задании на практику, в котором фиксируются все виды деятельности обучающегося в течение практики. Учебно-методическое сопровождение практики по решению заведующего кафедрой может быть реализовано с применением ЭОР «Canvas», в котором размещаются следующие материалы:

- программа практики;
- индивидуальное задание на практику;
- методические рекомендации и дополнительные материалы;
- образцы форм, шаблонов отчетных документов и порядок их оформления;
- требования к отчету по практике, заполнению и представлению дневника по практике и т.д.
- отчетные документы по практике.