

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магomedович

Должность: Проректор по безопасности и общим вопросам

Дата подписания: 30.08.2023 12:46:55

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	15.04.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ	
Профиль	Технологическое искусство	
Вид практики	Производственная	
Способ проведения практики		
Форма проведения практики	дискретно	
Квалификация	<b>Магистр</b>	
Форма обучения	<b>очная</b>	
Общая трудоемкость	<b>6 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	216	Формы контроля в семестрах:
в том числе:		зачет с оценкой 4
аудиторные занятия	0	
самостоятельная работа	216	

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	УП	РП		
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Сам. работа	216	216	216	216
Итого	216	216	216	216

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 15.04.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ (приказ от 02.04.2021 г. № 119 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

15.04.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ, 15.04.02-МТМО-23-4-14.plx Технологическое искусство, утвержденного Ученым советом НИТУ МИСИС в составе соответствующей ОПОП ВО 22.06.2023, протокол № 5-23

Утверждена в составе ОПОП ВО:

15.04.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ, Технологическое искусство, утвержденной Ученым советом НИТУ МИСИС 22.06.2023, протокол № 5-23

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
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Производственная практика	
2.1.2	Science Art: Biomedical Nanomaterials / Биоарт	
2.1.3	Science Art: Hybrid Additive Technology / Гибридное аддитивное искусство	
2.1.4	История и теория междисциплинарного искусства	
2.1.5	Робототехника и кинетические объекты	
2.1.6	Учебная практика	
2.1.7	Английский язык в искусстве	
2.1.8	Звуковые и световые инсталляции	
2.1.9	Программирование интерактивных сред	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	

#### **ОПК-7: Способен разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении**

##### **Знать:**

ОПК-7-31 знать безопасные методы рационального использования сырьевых энергетических ресурсов

#### **ПК-2: Способен осуществлять руководство инжиниринговой деятельностью в машиностроительном производстве**

##### **Знать:**

ПК-2-31 Знать новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности

#### **ПК-1: Способен обеспечить поддержку комплексного анализа цифрового следа человека, групп людей и информационно-коммуникационных систем**

##### **Знать:**

ПК-1-31 Знать структуру и организацию производственных процессов различных комплексов и машиностроительных производств

##### **Уметь:**

ПК-1-У1 Уметь проводить анализ производственных процессов различных комплексов и машиностроительных производств

#### **ПК-2: Способен осуществлять руководство инжиниринговой деятельностью в машиностроительном производстве**

##### **Уметь:**

ПК-2-У1 Уметь применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов с определением рациональных технологических режимов

#### **УК-4: Способен эффективно функционировать в национальном и международном коллективах в качестве члена или лидера команды, применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия**

##### **Уметь:**

УК-4-У1 уметь применять современные коммуникативные технологии

<b>ОПК-4: Способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин</b>
<b>Уметь:</b>
ОПК-4-У1 уметь разрабатывать методические и нормативные документы
<b>ПК-2: Способен осуществлять руководство инжиниринговой деятельностью в машиностроительном производстве</b>
<b>Владеть:</b>
ПК-2-В1 Владеть навыками определения рациональных технологических режимов при применении новых современных методов разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности
<b>УК-1: Способен осуществлять критический анализ новых и сложных инженерных объектов, процессов и систем в междисциплинарном контексте, проблемных ситуаций на основе системного подхода, выбрать и применить наиболее подходящие и актуальные методы из существующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов или новых и инновационных методов, выработать стратегию действий</b>
<b>Владеть:</b>
УК-1-В1 владеть навыками вычислительных и экспериментальных методов или новых и инновационных методов, выработать стратегию действий
<b>ПК-1: Способен обеспечить поддержку комплексного анализа цифрового следа человека, групп людей и информационно-коммуникационных систем</b>
<b>Владеть:</b>
ПК-1-В1 Владеть способностью проведения анализа производственных процессов различных комплексов и машиностроительных производств

#### 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"> <li>- организационное собрание и обсуждение организационных вопросов с руководителем практики;</li> <li>- изучение техники безопасности и жизнедеятельности при выездной или стационарной практики.</li> <li>- получение индивидуального задания на преддипломную практику; составление общего плана ВКР;</li> <li>- ознакомление с формой и видом отчетности, требованиями к оформлению и порядком защиты отчета о прохождении практики.</li> </ul> <p>Основной этап:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сбор по индивидуальному заданию на практику материала по машинам, агрегатам и процессам, проведение исследований, изучение и систематизация полученного материала для выполнения ВКР;</li> <li>- сбор практического материала по теме ВКР, подбор литературы и подготовка литературного обзора;</li> <li>- работа с электронными информационными ресурсами и ресурсами сети «Интернет».</li> </ul> <p>Заключительный этап:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обработка, систематизация и анализ материалов полученных в результате выполнения НИР и практик.</li> </ul> <p>Составление плана выполнения ВКР;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка и оформление отчета о прохождении практики с учетом требований;</li> <li>- защита отчета о прохождении практики. /Ср/</li> </ul>	4	216	ПК-1-31 ПК-1-У1 ПК-1-В1 ПК-2-31 ПК-2-У1 ПК-2-В1 ОПК-7-31 ОПК-4-У1 УК-4-У1 УК-1-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.	ОПК-7-31;ПК-1-31;ПК-2-31	<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"> <li>-какие методы по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов применяются на предприятии и какими пользовались Вы;</li> <li>-какие применяются средства механизации и автоматизации производственных процессов, какие САПР используют специалисты;</li> <li>- как работает специальное приспособление на одной из операций технологического процесса, и как его можно усовершенствовать;</li> <li>- какие способы организации инновационной деятельности Вы знаете;</li> <li>- какие методы систематизирования, оценки научных исследований технологического оборудования использовались в Вашей работе;</li> <li>- каким образом влияет внедрение результатов Ваших исследований на качество получаемой продукции;</li> <li>- какие Ваши разработки могут быть запатентованы, объясните их новизну и промышленную выгоду;</li> <li>- какие технологические и технические риски могут возникнуть при внедрении результатов Вашего исследования в производстве;</li> <li>- какие нормативные документы применялись при оформлении отчетов о прохождении практической подготовки и научно-исследовательской работе и т.д.</li> </ul>
<b>5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине (Курсовая работа, Курсовой проект, РГР, Реферат, ЛР, ПР и т.п.)</b>			
Код работы	Название работы	Проверяемые индикаторы компетенций	Содержание работы

P1	Отчет о прохождении практической подготовки	ОПК-4-У1;УК-1-В1;УК-4-У1;ПК-1-У1;ПК-1-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» <a href="https://misis.ru/files/-/1abdbd86ddb9b23d4ad964542fa22d0c/P_239.pdf">https://misis.ru/files/-/1abdbd86ddb9b23d4ad964542fa22d0c/P_239.pdf</a></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"> <li>- титульный лист;</li> <li>- лист задания;</li> <li>- содержание;</li> <li>- введение;</li> <li>- основная часть;</li> <li>- заключение;</li> <li>- список использованных источников.</li> </ul> <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"> <li>– в содержании должны быть указаны все разделы и подразделы отчета и страницы, с которых они начинаются;</li> <li>– 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;</li> <li>– обязательна сквозная нумерация страниц, таблиц, рисунков и т.д., со ссылками в тексте (интервал до и после таблиц, рисунков включая наименование - 12 pt);</li> <li>– отчет брошюруется в папку.</li> </ul> <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
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	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
<b>6.1.3. Методические разработки</b>				
	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
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</b>				
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		<a href="https://misis.ru/files/-/1abdbd86ddb9b23d4ad964542fa22d0c/P_239.pdf">https://misis.ru/files/-/1abdbd86ddb9b23d4ad964542fa22d0c/P_239.pdf</a>	
Э2	ЭОР «Canvas»		<a href="https://lms.misis.ru/courses/14950">https://lms.misis.ru/courses/14950</a>	
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		<a href="http://nf.misis.ru/download/omp/ПКО_i_OMP.pdf">http://nf.misis.ru/download/omp/ПКО_i_OMP.pdf</a>	
<b>6.3 Перечень программного обеспечения</b>				
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			
<b>6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных</b>				
И.1	Учебно-методическое сопровождение практики по решению заведующего кафедрой может быть реализовано с применением ЭОР «Canvas»			
И.2	Научно-техническая библиотека «МИСиС» <a href="http://lib.misis.ru/">http://lib.misis.ru/</a>			
И.3	Электронная библиотека «МИСиС» <a href="http://elibrary.misis.ru/">http://elibrary.misis.ru/</a>			
И.4	Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>			



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

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Ауд.	Назначение	Оснащение
Г-340	Учебная аудитория	стационарные компьютеры - 16 шт.; пакет лицензионных программ MS Office, набор демонстрационного оборудования в том числе: доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный, комплект учебной мебели
Г-461	Учебная аудитория	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	Учебная аудитория:	комплект учебной мебели на 20 рабочих мест, компьютеры с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
Л-519	Учебная аудитория	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.