

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магomedович

Должность: Проректор по безопасности и общим вопросам

Дата подписания: 23.10.2023 17:42:24

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

Производственная практика

Закреплена за кафедрой	Кафедра горного оборудования, транспорта и машиностроения	
Направление подготовки	15.04.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ	
Профиль	Технологические машины градостроительного комплекса	
Вид практики	Производственная	
Способ проведения практики		
Форма проведения практики	дискретно	
Квалификация	Магистр	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	216	Формы контроля в семестрах:
в том числе:		зачет с оценкой 2
аудиторные занятия	0	
самостоятельная работа	216	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Сам. работа	216	108	216	108
Итого	216	108	216	108

Программу составил(и):

ктн, доцент, Кузиев Дильшад Алишерович

Рабочая программа

Производственная 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

Профиль "Технологические машины градостроительного комплекса", 15.04.02-МТМО-22-7.plx Технологические машины градостроительного комплекса, утвержденного Ученым советом НИТУ МИСИС в составе соответствующей ОПОП ВО 22.09.2022, протокол № 8-22

Утверждена в составе ОПОП ВО:

15.04.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

Профиль "Технологические машины градостроительного комплекса", Технологические машины градостроительного комплекса, утвержденной Ученым советом НИТУ МИСИС 22.09.2022, протокол № 8-22

Рабочая программа одобрена на заседании

Кафедра горного оборудования, транспорта и машиностроения

Протокол от г., №

Руководитель подразделения д.т.н. Рахутин Максим Григорьевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Целью практик магистерских программ кафедры ГОТиМ является получение знаний в области проектирования комплексов и агрегатов для горной промышленности, практических навыков научно-исследовательской работы, а также подготовка к одному из видов профессиональной деятельности: производственно-технологической, организационно-управленческой, научно-исследовательской, проектно-конструкторской.
-----	--

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б2.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Безопасность производственных процессов в машиностроении	
2.1.2	Конструирование технологических машин и оборудования	
2.1.3	Конструкторско-технологическая подготовка производства	
2.1.4	Методология научных исследований	
2.1.5	Надежность и эффективность эксплуатации технологических машин и оборудования	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Вероятностные методы расчета технических систем	
2.2.2	Индустрия 4.0	
2.2.3	Мехатронные системы	
2.2.4	Проектирование и эксплуатация гидропривода горных машин	
2.2.5	Реверс-инжиниринг технологических машин и оборудования	
2.2.6	Технология ремонта машин и оборудования	
2.2.7	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.8	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы	

ОПК-6: Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности**Знать:**

ОПК-6-31 Информационные технологии при организации НИР, различные информационно-коммуникационные технологии по основным направлениям развития инновационных технологий в горной промышленности.

ОПК-2: Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса**Знать:**

ОПК-2-31 Основы технического проектирования для решения задач, относящихся к профессиональной деятельности, требования стандартов на составление оформления научно-технических отчетов, обзоров, публикаций, рецензий.

ОПК-6: Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности**Знать:**

ОПК-6-32 Анализировать эффективность достоверность и полноту информационных ресурсов при поиске актуальной технической информации.

ОПК-12: Способен осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения сложных задач в профессиональной области, разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной работы**Знать:**

ОПК-12-31 Основные законы подобия при моделировании; виды экспериментов, основные понятия планирования экспериментов.

ОПК-12-32 Основы регрессионного и корреляционного анализа; способы измерения физических величин, виды погрешностей при измерениях.

ПК-1: Способен разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере**Знать:**

ПК-1-31 Основные требования к технологическому оборудованию.

ОПК-1: Способен применять в профессиональной деятельности знания фундаментальных наук, знания в междисциплинарных областях, лежащие в основе соответствующего профиля подготовки, формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования

Знать:
ОПК-1-31 Методологические подходы к анализу фундаментальных моделей при решении практических и (или) исследовательских задач
ОПК-1-32 Знать содержание естественнонаучных и специальных дисциплин, составляющих теоретическую основу модулей профильной подготовки
ПК-1: Способен разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере
Знать:
ПК-1-32 Технические характеристики горных и транспортных машин, систем их регулирования и настройки на оптимальные режимы.
Уметь:
ПК-1-У1 Правильно выбирать пути для достижения поставленной цели, разрабатывать структурные схемы машин и аппаратов с предварительным определением оптимальных режимов их работы.
ПК-1-У2 Проводить технико-экономическое обоснование выполнения проектов.
ОПК-12: Способен осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения сложных задач в профессиональной области, разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной работы
Уметь:
ОПК-12-У1 Выбирать метод исследований, создавать модель, описывающую объект исследования; находить критерии подобия рабочих процессов машин и оборудования.
ОПК-12-У2 Моделировать на ЭВМ случайные события; находить коэффициенты регрессии математических моделей.
ОПК-1: Способен применять в профессиональной деятельности знания фундаментальных наук, знания в междисциплинарных областях, лежащие в основе соответствующего профиля подготовки, формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования
Уметь:
ОПК-1-У2 Определять необходимый набор современных методов исследования фундаментальной науки при решении практических и (или) исследовательских задач
ОПК-2: Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса
Уметь:
ОПК-2-У1 Разрабатывать и оформлять научно-техническую и проектную документацию, составлять служебную документацию, обзоры, публикации, рецензии, выполнять требования нормоконтроля при оформлении научно-технических отчетов.
ОПК-6: Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности
Уметь:
ОПК-6-У2 Сопоставлять и оценивать весь спектр технической информации.
ОПК-6-У1 Самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее, используя современные информационно-коммуникационные технологии.
ОПК-1: Способен применять в профессиональной деятельности знания фундаментальных наук, знания в междисциплинарных областях, лежащие в основе соответствующего профиля подготовки, формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования
Уметь:
ОПК-1-У1 Использовать фундаментальные знания профессиональной деятельности для решения конкретных задач горного производства
Владеть:
ОПК-1-В2 Владеть навыками оценки адекватности результатов моделирования, формулированием предложения по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности.
ОПК-1-В1 Умением представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук решению научно-технических задач.
ПК-1: Способен разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере
Владеть:
ПК-1-В1 Навыками работы с нормативно-технической документацией, методиками инженерных расчетов технологического оборудования определения производительности отдельных единиц оборудования и линий.

ОПК-6: Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности
Владеть:
ОПК-6-В2 Эффективно использовать информационно-коммуникационные технологии.
ОПК-6-В1 Навыками разработки инновационных подходов в конкретных технологиях с использованием современных информационно-коммуникационных технологий.
ОПК-2: Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса
Владеть:
ОПК-2-В1 Навыками приведения в соответствие требованиям и нормам стандартов разработанную документацию, формированием и оформлением отчётов, с соблюдением требований ГОСТ.
ОПК-12: Способен осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения сложных задач в профессиональной области, разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной работы
Владеть:
ОПК-12-В2 Моделированием рабочих процессов основных горных машин; основными программами ЭВМ, описывающими рабочие процессы машин. навыками самостоятельного овладения новыми знаниями, используя современные образовательные технологии, активные и интерактивные методы обучения.
ОПК-12-В1 Методами современных аналитических и экспериментальных исследований; измерениями механических величин, характеризующих рабочие процессы машин.

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. Сдача зачета по практике.							
1.1	Сдача зачета по практике. /Ср/	2	5		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Зачёт с оценкой		
	Раздел 2. Подготовительный этап.							
2.1	Инструктаж по технике безопасности. /Ср/	2	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Устный опрос		
2.2	Обсуждение организационных вопросов с руководителем практики. /Ср/	2	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Устный опрос		
	Раздел 3. Основной этап.							

3.1	Сбор практического материала по теме ВКР и выполнение индивидуальных научно-исследовательских, производственных и научно-исследовательских заданий. /Ср/	2	80		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Устный опрос		
3.2	Обработка, систематизация и анализ полученной информации. /Ср/	2	10		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Устный опрос		
3.3	Оформление отчета о прохождении практики. /Ср/	2	5		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Отчет		

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

5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине (модулю, практике, НИР) - эссе, рефераты, практические и расчетно-графические работы, курсовые работы, проекты и др.

Примерные индивидуальные задания

- краткая информация о предприятии и его структуре;
- ознакомление с производственными службами предприятия;
- сведения о технологическом процессе, схемах вентиляции и электроснабжения;
- краткая техническая характеристика основного оборудования ;
- подробное описание конструкции и принципа действия одной или нескольких единиц оборудования технологической цепочки;
- сбор материала для написания отчета по практике.

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

Защиту отчета по практике проводит руководитель практики от кафедры. В ходе защиты оцениваются:

- 1) дневник по практике;
- 2) характеристика профессиональной деятельности обучающегося в период прохождения практики. Характеристику составляет и подписывает руководитель практики от профильной организации;
- 3) отчёт о прохождении практики;
- 4) результаты устного опроса (собеседования) или защиты в виде презентации с учетом отзыва руководителя практики от кафедры.

Оценку по практике определяет интегральный показатель сформированности компетенций.

В процессе защиты отчёта о прохождении практики обучающемуся могут задаваться вопросы как практического, так и теоретического характера для выявления полноты сформированности у него компетенций.

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

По итогам практики в зачётную книжку обучающихся выставляется оценка по следующим критериям:

«отлично»:

- обучающийся полностью выполнил программу практики;
- обучающийся имеет собственноручно заполненный дневник, в котором отражены виды работ, выполненные обучающимся в течение всех дней практики;
- обучающийся способен продемонстрировать практические умения и навыки работы, освоенные им в соответствии с программой практики;
- у обучающегося сформированы на высоком уровне все компетенции, предусмотренные программой практики;
- обучающийся способен изложить ключевые понятия о явлениях и процессах, наблюдаемых во время практики;
- обучающийся способен изложить теоретические основы и обосновать выбор конкретного метода для проведения исследования;
- обучающийся подготовил отчет о прохождении практики и защитил его без замечаний;
- ошибки и неточности отсутствуют.

«хорошо»:

- обучающийся полностью выполнил программу практики;
- обучающийся имеет собственноручно заполненный дневник, в котором отражены виды работ, выполненные обучающимся в течение всех дней практики;
- обучающийся способен продемонстрировать большинство практических умений и навыков работы, освоенных им в соответствии с программой практики;
- у обучающегося сформированы на среднем уровне все компетенции, предусмотренные программой практики;
- обучающийся способен изложить теоретические основы и обосновать выбор конкретного метода для проведения исследования;
- обучающийся подготовил индивидуальный отчёт о прохождении практики и защитил его с некоторыми несущественными замечаниями;
- в ответе отсутствуют грубые ошибки и неточности.

«удовлетворительно»:

- обучающийся более чем наполовину выполнил программу практики;
- обучающийся имеет собственноручно заполненный дневник, в котором отражены не все виды работ, выполненные обучающимся в течение практики;
- обучающийся способен с затруднениями продемонстрировать практические умения и навыки работы, освоенные им в соответствии с программой практики;
- у обучающегося сформированы на низком уровне все компетенции, предусмотренные программой практики;
- обучающийся способен, но с существенными ошибками изложить теоретические основы и обосновать выбор конкретного метода для проведения исследования;
- обучающийся подготовил индивидуальный отчёт о прохождении практики и защитил его, однако к отчёту были замечания;
- в ответе имеются грубые ошибки (не более 2-х) и неточности.

«неудовлетворительно»:

- обучающийся не выполнил программу практики;
- обучающийся имеет собственноручно заполненный с грубыми нарушениями дневник, в котором отражены не все виды работ, выполненные обучающимся в течение практики, или не имеет заполненного дневника;
- обучающийся не способен продемонстрировать практические умения и навыки работы, освоенные им в соответствии с программой практики;
- у обучающегося не сформированы компетенции, предусмотренные программой практики;
- обучающийся не способен изложить теоретические основы и обосновать выбор конкретного метода для проведения исследования;
- обучающийся подготовил индивидуальный отчёт о прохождении практики с нарушениями или не подготовил его; не защитил отчёт о прохождении практики;
- в ответе имеются грубые ошибки.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1	Айзман Р. И., Петров С. В., Корощенко А. Д.	Безопасность жизнедеятельности: словарь-справочник: словарь	Электронная библиотека	Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2010

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.2	Цуркин А. П., Сычев Ю. Н.	Безопасность жизнедеятельности: учебно-практическое пособие: учебное пособие	Электронная библиотека	Москва: Евразийский открытый институт, 2011
Л1.3	Холостова Е. И., Прохорова О. Г.	Безопасность жизнедеятельности: учебник	Электронная библиотека	Москва: Дашков и К°, 2019
Л1.4	Галкин В. И., Дмитриев В. Г., Дьяченко В. П., Запенин И. В., Шешко Е. Е.	Современная теория ленточных конвейеров горных предприятий: учебное пособие	Электронная библиотека	Москва: Горная книга, 2011
Л1.5	Подэрни Р. Ю.	Механическое оборудование карьеров: учебник	Электронная библиотека	Москва: Московский государственный горный университет, 2007
Л1.6	Кантович Л. И., Мерзляков В. Г.	Горные машины и оборудование для подземных горных работ: учеб. пособие	Библиотека МИСиС	М.: Изд-во МГГУ, 2013

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Квагинидзе В. С., Козовой Г. И., Корецкий В. Б., Чакветадзе Ф. А., Антонов Ю. А.	Автомобильный транспорт на карьерах: конструкции, эксплуатация, расчет: учебное пособие	Электронная библиотека	Москва: Горная книга, 2011
Л2.2	Квагинидзе В. С., Козовой Г. И., Чакветадзе Ф. А., Антонов Ю. А., Корецкий В. Б.	Буровые станки на карьерах: конструкции, эксплуатация, расчет: учебное пособие	Электронная библиотека	Москва: Горная книга, 2011
Л2.3	Квагинидзе В. С., Антонов Ю. А., Корецкий В. Б., Чупейкина Н. Н.	Экскаваторы на карьерах. Конструкции, эксплуатация, расчет: учебное пособие	Электронная библиотека	Москва: Горная книга, 2011
Л2.4	Тургель Д. К.	Горные машины и оборудование подземных разработок: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по спец. 150402 - "Горные машины и оборудование"	Библиотека МИСиС	Екатеринбург: УГГУ, 2007
Л2.5	Квагинидзе В. С., Антонов Ю. А., Корецкий В. Б., Чупейкина Н. Н.	Экскаваторы на карьерах. Конструкции, эксплуатация, расчет: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по спец. "Открытые горные работы"	Библиотека МИСиС	М.: Горная книга, 2009

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л3.1	Левочкина Н. А.	Преддипломная практика: методические указания: методическое пособие	Электронная библиотека	Москва: Директ-Медиа, 2013

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л3.2	Зиновьева Ольга Михайловна, Меркулова Анна Михайловна, Муравьев Виктор Александрович, Смирнова Наталья Андреевна	Исследовательская и преддипломная практика (N 3255): метод. указания	Электронная библиотека	М.: [МИСиС], 2018
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
Э1	Государственная публичная научно-техническая библиотека России		www.gpntb.ru	
Э2	Научная электронная библиотека «eLIBRARY»		https://elibrary.ru/	
Э3	Научно-техническая библиотека «МИСиС»		http://lib.misis.ru/	
Э4	Электронная библиотека «МИСиС»		http://elibrary.misis.ru/	
Э5	Научная электронная библиотека «Scopus»		https://www.scopus.com	
Э6	Научная электронная библиотека ScienceDirect		http://www.sciencedirect.com	
6.3 Перечень программного обеспечения				
П.1	MS Teams			
П.2	LMS Canvas			
П.3	Microsoft Office			
6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных				
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ, ТРЕБОВАНИЯ К ВНЕШНИМ БАЗАМ ПРАКТИК (НИР)				