


Год набора 2015
В редакции 2020 г.

Программу составил:
Казанцев Антон Александрович, доцент, к.т.н.
Должность, уч.ст., уч.зв ФИО полностью


подпись

Рабочая программа практики
Преддипломная практика
разработана в соответствии с ОС ВО:
Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования – уровень специалитета федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ от «02» декабря 2015 г. № 602 о.в.)

Выпуск 2:
от 2 декабря 2015 г. № 602 о.в.

Составлена на основании учебного плана 2015 года набора:
21.05.04 Горное дело, Горные машины и оборудование, утвержденного Ученым советом НИТУ «МИСиС»
22.02.2018 г., протокол №6.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

горного дела
наименование кафедры

Протокол от «23» апреля 2020 г. № 9-20

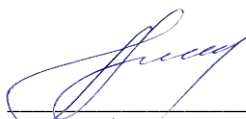
Зав. кафедрой ГД


подпись

А.А. Кожухов
И.О. Фамилия

«23» апреля 2020 г.

Руководитель ОПОП ВО
Зав. кафедрой ГД, д.т.н., доцент


подпись

А.А. Кожухов
И.О. Фамилия

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ	
<p>Цель практики – углубление и закрепление полученных знаний, умений и навыков, полученных и приобретенных при изучении дисциплин специализации, а также сбор, обработка и разработка материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.</p> <p>Задачи практики:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка новых технологических решений в области горного дела в рамках выбранной специализации. 2. Выполнение специальной части дипломной работы (проекта): постановка задач, обоснование методов решения поставленных задач, проведение необходимых технических расчетов, оформление графической документации, схем, таблиц с целью использования их в выпускной научно-исследовательской работе. 	

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Часть ОПОП ВО (базовая, вариативная)	
Вариативная	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающихся
2.1.1	Обогащение полезных ископаемых
2.1.2	Эксплуатация механического оборудования карьеров
2.1.3	Эксплуатация горных машин и оборудования
2.1.4	Конструирование горных машин и оборудования
2.1.5	Организация эксперимента
2.1.6	Горные машины и оборудование подземных горных работ
2.1.7	Механическое оборудование карьеров
2.1.8	Механическое оборудование по обогащению полезных ископаемых
2.1.9	Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков - 1
2.1.10	Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков - 2
2.1.11	Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков - 3
2.1.12	Научно-исследовательская работа
2.2	Дисциплины (модули), практики и НИР, для которых необходимо освоение данной дисциплины как предшествующее
2.2.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защите и процедуру защиты

3. ИНДИКАТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, СОВМЕЩЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
ОПК-1.1 способность решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;	
Знать:	З-1 основы конструирования, эксплуатации, сборки и консервации горных машин и оборудования; законы движения горных машин под действием внешних сил, с учетом сил трения и инерции;
Уметь:	У-1 использовать методическое обеспечение для расчета и выбора горных, транспортных, стационарных машин и оборудования. Обосновывать технологические транспортные системы горного производства;
Владеть навыком:	Н-1 методологией конструирования, эксплуатации, сборки и консервации горных машин и оборудования;
ПК-1.4 готовность осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций;	
Знать:	З-1 типы и принципиальное устройство машин и оборудования для ведения горных работ открытым способом;
Уметь:	У-1 выполнить проектирование отдельных узлов и агрегатов и горных машин в целом и произвести необходимые расчеты по определению уровня их производительности в конкретных горно-геологических условиях карьера или разреза;
Владеть навыком:	Н-1 выбора и обоснования рациональных параметров технологического оборудования горных предприятий;
ПК-1.7 готовность принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством;	
Знать:	З-1 тенденции развития горной техники по направлению автоматизации производства;
Уметь:	У-1 выбирать и (или) разрабатывать обеспечение технологических систем;

Владеть навыком:	Н-1 работы со схемами электро-гидро и пневмоавтоматики;
ПК-3.1 готовность участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов;	
Знать:	З-1 современные методы выполнения монтажных и демонтажных работ сложного горного оборудования;
Уметь:	У-1 выполнять технические чертежи деталей и элементов конструкций;
Владеть навыком:	Н-1 работы с конструкторскими чертежными программами;
ПК-3.2 готовность выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты;	
Знать:	З-1 основы теории планирования эксперимента;
Уметь:	У-1 планировать и организовывать научные эксперименты, обрабатывать экспериментальные данные;
Владеть навыком:	Н-1 планирования эксперимента;
ПК-3.3 готовность использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов;	
Знать:	З-1 методики постановки, организации и выполнения научных исследований; методов планирования и организации научных экспериментов; методов и технологий обработки экспериментальных данных;
Уметь:	У-1 выбирать и составлять планы эксперимента, включая построение математических моделей объекта исследований;
Владеть навыком:	Н-1 обработки экспериментальных данных;
ПК-3.4 умение изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов;	
Знать:	З-1 строение и свойства материалов, применяемых в горном деле, сущность явлений, происходящих в них в условиях эксплуатации изделий;
Уметь:	У-1 использовать научно-техническую информацию в области эксплуатации и модернизации горной техники;
Владеть навыком:	Н-1 составления научно-технических отчетов, рефератов, эссе;
ПК-3.5 владение навыками организации научно-исследовательских работ;	
Знать:	З-1 критерии научного исследования, общенаучные методы научного познания;
Уметь:	У-1 выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать результаты, защищать отчеты;
Владеть навыком:	Н-1 организации научно-исследовательских работ;
ПСК-9.1 способность разрабатывать техническую и нормативную документацию для машиностроительного производства, испытания, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования различного функционального назначения с учетом требований экологической и промышленной безопасности;	
Знать:	З-1 методы разработки технических заданий на изготовление новых и совершенствование существующих образцов горных машин с технико-экономическим обоснованием принимаемых решений;
Уметь:	У-1 разрабатывать технические задания на проектирование;
Владеть навыком:	Н-1 разработки ТЗ на проектирование;
ПСК-9.2 готовность рационально эксплуатировать горные машины и оборудование различного функционального назначения в различных климатических, горно-геологических и горнотехнических условиях;	
Знать:	З-1 основные сведения об условиях эксплуатации и требования по обеспечению эффективной и безопасной работы горных машин;
Уметь:	У-1 выполнять оценку технического состояния и остаточного ресурса узлов и деталей горных машин;
Владеть навыком:	Н-1 конструирования горных машин и оборудования;

ПСК-9.3 способность выбирать способы и средства мониторинга технического состояния горных машин и оборудования для их эффективной эксплуатации;	
Знать:	З-1 методы оценки технического состояния различных типов горного оборудования, основные виды и причины отказов горных, транспортных и стационарных машин;
Уметь:	У-1 организовывать технический осмотр и техническое обслуживание горного оборудования;
Владеть навыком:	Н-1 испытаний и исследований горных машин;
ПСК-9.4 готовность осуществлять комплекс организационных и технических мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования и снижению их техногенной нагрузки на окружающую среду;	
Знать:	З-1 требования промышленной безопасности при эксплуатации горных машин и оборудования;
Уметь:	У-1 проектировать изделия общего и горного машиностроения с обеспечением требований технологичности, ресурсоэффективности и безопасности в том числе с использованием САПР;
Владеть навыком:	Н-1 использования нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Кол-во часов	Компетенции	Литература	Примечание
1	Самостоятельная работа студента	11	216			
1.1	Инструктаж по технике безопасности и охране труда на профильном предприятии, прохождение процедуры устройства (трудоустройства) на практику	11	6	ПК-3.1 З-1, У-1	Л 1.1	
1.2	Разработка новых технологических решений в области горного дела в рамках выбранной специализации	11	24	ПК-3.1- ПК-3.5 З-1, У-1, Н-1 ПСК-9.1-ПСК-9.4 З-1, У-1, Н-1	Л 1.2- Л 1.8	
1.3	Выполнение специальной части дипломной работы (проекта): постановка задач, обоснование методов решения поставленных задач, проведение необходимых технических расчетов, оформление графической документации, схем, таблиц.	11	90	ПК-1.4 З-1, У-1, Н-1 ПК-1.7 З-1, У-1, Н-1 ПК-3.1-ПК-3.5 У-1, Н-1 ПСК-9.1- ПСК-9.4 У-1, Н-1	Л 1.2- Л 1.8	
1.4	Структурирование и анализ полученной информации, подготовка отчета по практике	11	60	ОПК-1.1 У-1, Н-1 ПК-3.2 У-1, Н-1	Л 1.4 Л 2.1	
1.5	Оформление отчета по практике по ГОСТ 7.32-2017	11	30	ОПК-1.1 З-1, У-1, Н-1	Л 2.3	
1.6	Подготовка к защите отчета по практике и процедура защиты	11	6	ОПК-1.1 У-1, Н-1 ПК-3.2 У-1, Н-1	Л 1.1- Л 1.8	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ	
Контрольные вопросы для самостоятельной подготовки к промежуточной аттестации по итогам прохождения практики (материалы ОПК-1.1 З-1; ПК-1.4 З-1; ПК-1.7 З-1; ПК-3.1 З-1; ПК-3.2 З-1; ПК-3.3 З-1; ПК-3.4 З-1; ПК-3.5 З-1; ПСК-9.1 З-1; ПСК-9.2 З-1; ПСК-9.3 З-1; ПСК-9.4 З-1 для оценки знаний)	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Назовите основные источники опасностей на профильном предприятии. 2. Какие правила охраны труда на производстве вы знаете? 3. Что такое организационная структура? 4. Какой основной продукт производит профильное предприятие? 5. Какие производственные объекты расположены на территории профильного предприятия? 6. Какие производственные или технологические процессы профильного предприятия в рамках выбранной специализации вы изучили? 	

7. Как связаны между собой те или иные производственные или технологические процессы на предприятии?
8. Из какого сырья производится основной продукт (-ы) профильного предприятия?
9. Каковы условия залегания того или иного месторождения на профильном предприятии?
10. Какова геолого-промышленная характеристика месторождения?
11. Как производился подсчет запасов полезного ископаемого на профильном предприятии?
12. Какова годовая производственная мощность предприятия?
13. Что такое ЕСКД и ЕСТД?
14. Каким видом деятельности на предприятии вы занимались?
15. Каков принцип действия того или иного технологического оборудования?
16. Что такое техническое задание?
17. Что такое технико-экономическое обоснование?
18. По какому критерию вы установили соответствие или несоответствие тех или иных параметров (показателей) предлагаемых технических решений техническому заданию?
19. Какие режимы эксплуатации горных машин и оборудования имеют место быть на профильном предприятии?
20. Что показывает диаграмма «железо-углерод»? Для каких целей она нужна?
21. Что такое механическое напряжение?
22. Что такое σ_b , σ_T , $\sigma_{0,2}$?
23. Как осуществляется монтаж/демонтаж сложного громоздкого горного оборудования (ответ дать на примере)?
24. На что нужно обращать внимание при проведении технического осмотра горных машин и оборудования?
25. В чем заключается суть системы ТОиР?
26. Как произвести оценку технического состояния деталей и узлов горных машин?
27. По каким критериям выбираются или разрабатываются покупные и комплектующие изделия той или иной технологической системы (ответ дать на примере)?
28. В чем заключается суть дипломной работы (проекта)
29. В чем заключается цель вашего научного исследования?
30. Какие задачи научного исследования были поставлены?
31. Как соотносятся цели и задачи научного исследования с сущностью дипломной работы (проекта)?
32. Какие патентные и литературные источники были найдены в результате поиска научно-технической информации?
33. В чем заключалось теоретическое и (или) экспериментальное исследование (при наличии такового)?
34. Какова достоверность найденной научно-технической информации (полученных результатов)?
35. Какова практическая значимость найденной научно-технической информации (полученных результатов)?
36. Как осуществлялось планирование теоретического и (или) экспериментального исследования (-ий) (при наличии таковых)?
37. Как осуществлялась обработка экспериментальных данных (при наличии таковых)?
38. Как осуществлялась разработка математической модели (при наличии таковой)?
39. Какие технические средства для автоматизированных систем управления производством были использованы (разработаны, выбраны) в специальной части ВКР?
40. Какие производственные процессы подвергаются изменениям (модернизации, совершенствованию)?

Перечень работ, выполняемых в процессе прохождения практики

По окончании практики студент выполняет и оформляет согласно ГОСТ 7.32-2017 отчет о прохождении практики объемом 20-30 листов формата А4 с включением разделов согласно выданному заданию

Оценочные материалы (оценочные средства), используемые для экзамена

Методика оценки результатов обучения по практике

- Требования к оцениванию в соответствии с учебным планом: зачет с оценкой в 11-м семестре.
- Система оценивания, используемая преподавателем для текущей оценки успеваемости - балльно-рейтинговая:
- оформленный согласно требованиям ГОСТ 7.32-2017 отчет по практике оценивается в 40-60 баллов, в зависимости от полноты освещенных вопросов задания на практику в отчете. Баллы определяются экспертной оценкой комиссии по приему отчета.

<p>ИТОГО не более 60 баллов в семестре.</p> <ul style="list-style-type: none"> Условие допуска к защите отчета по практике – наличие законченного отчета с количеством баллов не менее 40. Методика расчета оценки на защите отчета по практике. <p>Ответы на вопросы при защите отчета по практике оцениваются в 40 баллов. Задается не менее 8 вопросов.</p>	
--	--

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1 Основная литература				
Обозначение	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л 1.1	Солопова, В.А.	Охрана труда на предприятии : учебное пособие	Университетская библиотека ONLINE http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481813	Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2017. – 126 с. : табл., ил. ISBN 978-5-7410-1686-2
Л 1.2	А. А. Хорешок, А. М. Цехин, Г. Д. Буялич, А. А. Мешков, Н. Р. Масленников	Горные машины и оборудование подземных горных работ: в 2-х ч. Ч. I	Библиотека «Горное дело» https://www.bibl.gorobr.ru/rasshirenyj-poisk?view=content&id=34183	Издательство «Горное дело» ООО «Киммерийский центр», 2019.
Л 1.3	А. А. Хорешок, А. М. Цехин, Г. Д. Буялич, А. А. Мешков, Н. Р. Масленников	Горные машины и оборудование подземных горных работ: в 2-х ч. Ч. II	Библиотека «Горное дело» https://www.bibl.gorobr.ru/rasshirenyj-poisk?view=content&id=34365	Издательство «Горное дело» ООО «Киммерийский центр», 2019.
Л 1.4	Берлявский, Г.П., Зайков В.И.	Эксплуатация горных машин и оборудования	Университетская библиотека ONLINE http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83930	Москва : МГГУ 2001. 258 с
Л 1.5	А.В. Гилёв, В.Т. Чесноков, Н.Б. Лаврова и др	Основы эксплуатации горных машин и оборудования : учебное пособие	Университетская библиотека ONLINE http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229381	Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2011.
Л 1.6	В.С. Квагинидзе, Ю.А. Антонов, В.Б. Корецкий, Н.Н. Чупейкина.	Экскаваторы на карьерах. Конструкции, эксплуатация, расчет : учебное пособие	Университетская библиотека ONLINE http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=69842	Москва : Горная книга, 2011
Л 1.7	В.С. Квагинидзе, Г.И. Козовой, В.Б. Корецкий и др.	Автомобильный транспорт на карьерах. Конструкции, эксплуатация, расчет : учебное пособие	Университетская библиотека ONLINE http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229079	Москва : Горная книга, 2011
Л 1.8	С.В. Горелов, В.П. Горелов, Е.А. Григорьев ; под ред. В.П. Горелова	Основы научных исследований : учебное пособие	Университетская библиотека ONLINE http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443846	Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. – 534 с. : ил., табл. ISBN 978-5-4475-8350-7
6.1.2 Дополнительная литература				

Обозначение	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л 2.1	Маметьев Л.Е.	Горные машины и оборудование подземных горных работ. Режущий инструмент горных машин	Библиотека «Горное дело» https://www.bibl.gorobr.ru/rasshirennyj-poisk?view=content&id=31644	Кемерово : ФГБОУ ВПО Кузбасский государственный технический университет им. Т.Ф. Горбачева. – 2012
Л 2.2	Яговкин, А.И.	Организация производства технического обслуживания и ремонта машин : учеб.пособие	Библиотека ГФ НИТУ МИСИС	Москва : Академия, 2008
Л 2.3		ГОСТ 7.32-2017		ФГБУН ВИНИТИ РАН 2018
Л 2.4	В.Г. Шишкин, Е.В. Никитенко	Научно-исследовательская и практическая работа студентов : учебное пособие	Университетская библиотека ONLINE http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576523	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. – 111 с. : табл. ISBN 978-5- 7782-3955-5

6.1.3 Методические материалы

Обозначение	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л 3.1				
Л 3.2				
Л 3.3				

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э 1	www.google.ru
Э 2	
Э 3	

6.3. Перечень программного обеспечения

П 1	Office Professional Plus 2016
П 2	WINHOME 10 RUS OLP NL Acdmc Legalization GetGen

6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

И 1	
И 2	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ, НИР)

7.1	<p>Ауд. 217. Кабинет для самостоятельной работы и курсового проектирования</p> <p>Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет": – системный блок Intel Core2Duo E7500 (2,93 GHz, 3072Kb, 1066MHz, LGA775) – 11 шт.; – монитор 20" LED LCD AOS e2043Fs – 11 шт. 2. Плоттер HP DesignJet500; 3. Плакаты. 4. Комплект учебной мебели на 36 посадочных мест.
-----	---

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ

<p>Перед началом производственной практики руководитель практики от филиала НИТУ «МИСиС», назначенный соответствующим приказом проводит организационное собрание со студентами по ознакомлению с условиями подготовки и прохождения практики, а также устанавливает связь с руководителями практики от профильного предприятия для разработки календарного графика прохождения практики, выдает задание на практику и оказывает методическую помощь при выполнении индивидуальных заданий и сборе материалов для отчета.</p>
--

<p>Руководитель практики от профильного предприятия осуществляет контроль за соблюдением студентами-практикантами календарного графика прохождения практики, соблюдения правил внутреннего распорядка и трудовой дисциплины, а также предоставляет информацию, необходимую для подготовке отчета по практике.</p>

<p>Студент-практикант во время прохождения практики на территории профильного предприятия должен соблюдать правила внутреннего распорядка и трудовой дисциплины, правила охраны труда, следовать указаниям руководителя практики, а также получить необходимую исходную информацию по всем пунктам задания на практику. По окончании практики оформить отчет о практике.</p>
--