

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»
в г. Губкине Белгородской области (ГФ НИТУ «МИСИС»)

рабочая программа утверждена
решением Ученого совета
ГФ НИТУ «МИСИС»
от «28» июня 2024 г.
протокол №6

Рабочая программа практики Научно-исследовательская работа

| | |
|------------------------|--|
| Закрепленная кафедра | <u>Кафедра горного дела</u> |
| Направление подготовки | 21.05.04 Горное дело |
| Специализация | Электротехнические системы, машины и оборудование горных предприятий |
| Квалификация | <u>Горный инженер (специалист)</u> |
| Форма обучения | <u>Очная</u> |
| Общая трудоемкость | 3 ЗЕТ |

| | |
|-------------------------|-------------------|
| Часов по учебному плану | <u>108</u> |
| в том числе: | |
| аудиторные занятия | <u> </u> |
| самостоятельная работа | <u>108</u> |
| часов на контроль | <u> </u> |
| Семестр(ы) изучения | <u> 11 </u> |

Формы контроля:
зачет с оценкой

Распределение часов дисциплины по курсам

| Семестр | 11 | | Итого |
|-------------------|-----|-----|-------|
| | УП | РП | |
| Вид занятий | | | |
| Лекции | - | - | |
| Практические | - | - | |
| Контактная работа | - | - | |
| Сам. работа | 108 | 108 | 108 |
| Часы на контроль | - | - | |
| Итого: | 108 | 108 | 108 |

Год набора 2019-2024

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


_____ *подпись*

Рабочая программа дисциплины
Научно-исследовательская работа

разработана в соответствии с ОС ВО НИТУ «МИСИС»:

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 3:
от 23 января 2023 г. № 34.

Составлена на основании учебного плана 2024 года набора:
21.05.04 Горное дело, Электротехнические системы, машины и оборудование горных предприятий, утвержденного Ученым советом ГФ НИТУ «МИСИС» 28.06.2024 г., протокол №6.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
горного дела
наименование кафедры

Протокол от «13» июня 2024 г. № 13

Зав. кафедрой ГД


_____ *подпись*

А.А. Казанцев
И.О. Фамилия

«13» июня 2024 г.

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


_____ *подпись*

А.А. Казанцев
И.О. Фамилия

«13» июня 2024 г.

| 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ НИР | |
|--|--|
| <p>Цель практики – систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний и умений, формирование у обучающихся навыков самостоятельного планирования и ведения исследовательских работ.</p> <p>Задачи практики:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сформулировать цели и задачи, составить план научного исследования в рамках темы дипломной работы (проекта). 2. Изучить патентные и литературные источники по теме дипломной работы (проекта) с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы. 3. Выполнить анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме исследования; теоретическое и (или) экспериментальное исследование в рамках сформулированных задач; анализ научной и практической значимости проводимых исследований и достоверности полученных результатов. | |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ, НИР) В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО | |
|--|--|
| Часть ОПОП ВО (базовая, вариативная) | Вариативная |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающихся |
| 2.1.1 | Основы обогащения полезных ископаемых |
| 2.1.2 | Технология и безопасность взрывных работ |
| 2.1.3 | Компьютерное моделирование |
| 2.1.4 | Основы технологии машиностроения |
| 2.1.5 | Организация эксперимента |
| 2.1.6 | Конструирование горных машин и оборудования |
| 2.1.7 | Эксплуатация горных машин и оборудования |
| 2.1.8 | Электробезопасность на горных предприятиях |
| 2.1.9 | Релейная защита и автоматика |
| 2.1.10 | Горные машины и оборудование горных предприятий |
| 2.1.11 | Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков - 1 |
| 2.1.12 | Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков - 2 |
| 2.1.13 | Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков - 3 |
| 2.1.14 | Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков - 4 |
| 2.2 | Дисциплины (модули), практики и НИР, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее |
| 2.2.1 | Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы |
| 2.2.2 | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защите и процедуру защиты |

| 3. ИНДИКАТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, СОВМЕЩЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ | |
|---|---|
| <p>УК-2 Способен собирать и интерпретировать данные и принимать решение в сложных ситуациях в рамках своей деятельности, умение обосновывать принятые решения, управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p> | |
| 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. |
| <p>ОПК-13 Способен разрабатывать инновационные решения в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных сооружений</p> | |
| Знать: | З-1. Различные типы источников научно-технической информации в области эксплуатационной разведки и подземной добычи твердых полезных ископаемых. З-2. Способы поиска, отбора и аннотирования информации. |
| Уметь: | У-1. Пользоваться справочной нормативной и технической документацией. У-2. Выделять необходимый круг источников исследовательской литературы по заданной теме. |
| Владеть навыком: | Н-1. Поиска информации в справочной, нормативной и технической документации. Н-2. Составлять аннотации по результатам поиска информации из доступных источников |

| | |
|---|--|
| ОПК-16 готовность участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов | |
| Знать: | 3-1. Источники научно-технической и патентной информации. 3-2. Передовые ресурсосберегающие технологии подземной разработки месторождений полезных ископаемых. |
| Уметь: | У-1. Составлять планы экспериментов, включая предварительное составление математических моделей объектов исследований. У-2. Выбирать направления научного исследования. |
| Владеть навыком: | Н-1. Планирования и проведения промышленных экспериментов. Н-2. Оформления результатов научной работы, составления отчетов, рефератов и пр. |
| ПК-1 готов выполнять теоретические, экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты | |
| Знать: | 3-1. Критерии физического подобия при моделировании процессов в научных исследованиях. 3-2. Методы обработки результатов экспериментальных исследований. |
| Уметь: | У-1. Определять доверительный интервал ошибок измерения. У-2. Проверять значимость полученных результатов опытов. |
| Владеть навыком: | Н-1. Методикой определения минимального количества измерений при заданной точности. Н-2. Определения критериев согласия для оценки ошибок аппроксимации опытных данных. |

| 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ, НИР) | | | | | | |
|---|---|---------|--------------|----------------------------|--------------|------------|
| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр | Кол-во часов | Компетенции | Литература | Примечание |
| 1 | Самостоятельная работа студента | 11 | 108 | | | |
| 1.1 | Сформулировать цели и задачи научного исследования в рамках темы дипломной работы (проекта), обосновать актуальность темы исследования, составить план НИР. | 11 | 6 | УК-2; ОПК-13; ОПК-16; ПК-1 | Л 1.1 | |
| 1.2 | Изучить патентные и литературные источники по теме научного исследования, выбрать перспективные варианты технических решений для достижения цели. | 11 | 20 | УК-2; ОПК-13; ОПК-16; ПК-1 | Л 1.1, Л 2.1 | |
| 1.3 | Провести теоретическое и (или) экспериментальное исследование выбранных вариантов в рамках сформулированных задач (выполнить необходимое графическое оформление и технологические расчёты). | 11 | 34 | УК-2; ОПК-13; ОПК-16; ПК-1 | Л 1.1, Л 2.1 | |
| 1.4 | Провести анализ научной и практической значимости проводимых исследований и достоверности полученных результатов | 11 | 22 | УК-2; ОПК-13; ОПК-16; ПК-1 | Л 1.1, Л 2.1 | |
| 1.5 | Структурирование и анализ полученных результатов, подготовка отчета о научно-исследовательской работе | 11 | 14 | УК-2; ОПК-13; ОПК-16; ПК-1 | Л 1.1, Л 2.1 | |
| 1.6 | Оформление отчета о научно-исследовательской работе по ГОСТ 7.32-2017 | 11 | 10 | УК-2; ОПК-13; ОПК-16; ПК-1 | Л 2.2 | |
| 1.7 | Подготовка к защите отчета о научно-исследовательской работе и процедура защиты | 11 | 2 | УК-2; ОПК-13; ОПК-16; ПК-1 | Л 1.1, Л 2.1 | |

| 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ | |
|---|--|
| Контрольные вопросы для самостоятельной подготовки к промежуточной аттестации по итогам прохождения практики | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. В чем заключается суть дипломной работы (проекта) 2. В чем заключается цель вашего научного исследования? 3. Какие задачи научного исследования были поставлены? 4. Как соотносятся цели и задачи научного исследования с сущностью дипломной работы (проекта)? 5. Какие патентные и литературные источники были найдены в результате поиска научно-технической информации? 6. В чем заключалось теоретическое и (или) экспериментальное исследование (при наличии такового)? 7. Какова достоверность найденной научно-технической информации (полученных результатов)? 8. Какова практическая значимость найденной научно-технической информации (полученных | |

| | | | | |
|--|---|--|--|--|
| результатов)? | | | | |
| 9. Как осуществлялось планирование теоретического и (или) экспериментального исследований (при наличии таковых)? | | | | |
| 10. Как осуществлялась обработка экспериментальных данных (при наличии таковых)? | | | | |
| 11. Как осуществлялась разработка математической модели (при наличии таковой)? | | | | |
| 12. Что такое интерпретация результата? | | | | |
| 13. Что такое математическая модель (объекта, процесса)? | | | | |
| 14. Что такое научное исследование? | | | | |
| 15. Что такое опытно-промышленные испытания? | | | | |
| Перечень работ, выполняемых в процессе прохождения практики | | | | |
| По окончании практики студент выполняет и оформляет согласно ГОСТ 7.32-2017 отчет о научно-исследовательской работе объемом 10-15 листов формата А4 с включением разделов согласно выданному заданию | | | | |
| Оценочные материалы (оценочные средства), используемые для экзамена | | | | |
| Экзамен по дисциплине не предусмотрен | | | | |
| Методика оценки результатов обучения по практике | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Требования к оцениванию в соответствии с учебным планом: зачёт с оценкой в семестре В. • Система оценивания, используемая преподавателем для текущей оценки успеваемости - балльно-рейтинговая: - оформленный согласно требованиям ГОСТ 7.32-2017 отчет о научно-исследовательской работе оценивается в 40-60 баллов, в зависимости от полноты освещенных вопросов задания на практику в отчете. Баллы определяются экспертной оценкой комиссии по приему отчета. ИТОГО не более 60 баллов в семестре. • Условие допуска к защите отчета о научно-исследовательской работе – наличие законченного отчета с количеством баллов не менее 40. • Методика расчета оценки на защите отчета по практике. Ответы на вопросы при защите отчета по практике оцениваются в 40 баллов. Задается не менее 8 вопросов. | | | | |
| 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ, НИР) | | | | |
| 6.1. Рекомендуемая литература | | | | |
| 6.1.1 Основная литература | | | | |
| Обозначение | Авторы, составители | Заглавие | Библиотека | Издательство, год |
| <i>Л 1.1</i> | 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 |
| <i>Л 2.1</i> | 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 |
| <i>Л 2.2</i> | | ГОСТ 7.32-2017 | | ФГБУН ВИНТИ РАН 2018 |
| 6.1.3 Методические материалы | | | | |
| Обозначение | Авторы, составители | Заглавие | Библиотека | Издательство, год |

| | | | | |
|---|---|----------------------|-----------------|-----------------------|
| Л 3.1 | Ильичева Е.В. | Положение о практике | ГФ НИТУ «МИСиС» | ГФ НИТУ «МИСиС», 2018 |
| 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 | ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» | | | |
| И 2 | ЭБС IPR BOOKS | | | |
| 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ, НИР) | | | | |
| 7.1 | Ауд. 217 Кабинет для самостоятельной работы и курсового проектирования 1. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет": – системный блок Intel Core2Duo E7500 (2,93 GHz, 3072Кб, 1066MHz, LGA775) – 11 шт.; – монитор 20" LED LCD AOS e2043Fs – 11 шт. 2. Плоттер HP DesignJet500; | | | |
| 7.2 | | | | |

| | |
|--|--|
| 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ НИР | |
| <p>Перед началом практики (НИР) руководитель практики от филиала НИТУ «МИСИС», назначенный соответствующим приказом проводит организационное собрание со студентами по ознакомлению с условиями подготовки и прохождения практики (НИР), а также выдает задание на практику и оказывает методическую помощь при выполнении индивидуальных заданий и сборе материалов для отчета.</p> <p>По окончании практики оформить отчет о научно-исследовательской работе</p> | |

