

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 «31» августа 2021 г.  
протокол № 1

## Рабочая программа практики

### Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков - 3

|                         |  |                                    |
|-------------------------|--|------------------------------------|
| Закрепленная кафедра    | <b><u>Кафедра горного дела</u></b>               |                                    |
| Направление подготовки  | 21.05.04 Горное дело                             |                                    |
| Специализация           | <b>Подземная разработка рудных месторождений</b> |                                    |
| Квалификация            | <b><u>Горный инженер (специалист)</u></b>        |                                    |
| Форма обучения          | <b><u>Очная</u></b>                              |                                    |
| Общая трудоемкость      | <b>6 ЗЕТ</b>                                     |                                    |
| Часов по учебному плану | <u>216</u>                                       | Формы контроля:<br>зачёт с оценкой |
| в том числе:            |  |                                    |
| аудиторные занятия      | <u>          </u>                                |                                    |
| самостоятельная работа  | <u>216</u>                                       |                                    |
| часов на контроль       | <u>          </u>                                |                                    |
| Семестр(ы) изучения     | <u>10</u>  |                                    |

#### Распределение часов дисциплины по курсам

| Семестр           | 10  |     | Итого |
|-------------------|-----|-----|-------|
|                   | УП  | РП  |       |
| Вид занятий       |     |     |       |
| Лекции            | -   | -   |       |
| Практические      | -   | -   |       |
| Контактная работа | -   | -   |       |
| Сам. работа       | 216 | 216 | 216   |
| Часы на контроль  | -   | -   |       |
| Итого:            | 216 | 216 | 216   |

Год набора 2021.

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

  
\_\_\_\_\_ *подпись*

Рабочая программа практики  
Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков - 3

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» апреля 2021 г. № 119 о.в.)

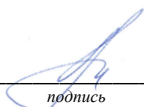
Выпуск 3:  
от 2 апреля 2021 г. № 119 о.в.

Составлена на основании учебного плана 2021 года набора:  
21.05.04 Горное дело, Подземная разработка рудных месторождений, утвержденного Ученым советом ГФ НИТУ «МИСиС» 31.08.2021 г., протокол №1.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры  
горного дела  
\_\_\_\_\_ *наименование кафедры*

Протокол от «01» июля 2021 г. № 11


Зам. зав. кафедрой ГД

  
\_\_\_\_\_ *подпись*

А.А. Казанцев  
*И.О. Фамилия*

«01» июля 2021 г.

Руководитель ОПОП ВО  
Зам. зав. кафедрой ГД, к.т.н.

  
\_\_\_\_\_ *подпись*

А.А. Казанцев  
*И.О. Фамилия*

«01» июля 2021 г.

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

**Цель практики** – углубленное изучение технологии, организации, механизации горных работ при добыче и транспортировании горных пород, закрепление полученных знаний, умений и навыков, полученных и приобретенных при изучении дисциплин специализации.

**Задачи практики:**

1. Детальное изучение всей цепочки производственных и (или) технологических процессов открытых горных работ профильного предприятия.
2. Изучение систем разработки и технологической характеристики карьерного транспорта.
3. Произвести определение параметров элементов и технологических показателей применяемой системы разработки профильного предприятия.
4. Выполнение чертежей: паспорт вскрышных работ, паспорт добычных работ, технологическая схема отвалообразования, схемы рабочих площадок уступов.

### 2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| Часть ОПОП ВО (базовая, вариативная) |  | Вариативная |
|--------------------------------------|--|-------------|
| 2.1                                  | Требования к предварительной подготовке обучающихся – предшествующие дисциплины (модули), практики и НИР                                 |             |
| 2.1.1                                | Основы обогащения полезных ископаемых  |             |
| 2.1.2                                | Основы горного дела  |             |
| 2.1.3                                | Компьютерное моделирование   |             |
| 2.1.4                                | Физико-химическая геотехнология  |             |
| 2.1.5                                | Организация эксперимента   |             |
| 2.1.6                                | Проектирование горных предприятий  |             |
| 2.1.7                                | Технология и комплексная механизация подземных горных работ  |             |
| 2.1.8                                | Горные машины и оборудование подземных горных работ  |             |
| 2.1.9                                | Управление качеством руд   |             |
| 2.1.10                               | Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков - 1   |             |
| 2.1.11                               | Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков - 2   |             |
| 2.2                                  | Дисциплины (модули), практики и НИР, для которых необходимо освоение данной дисциплины – последующие дисциплины (модули), практики и НИР |             |
| 2.2.1                                | Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков - 4   |             |
| 2.2.2                                | Научно-исследовательская работа  |             |
| 2.2.3                                | Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы  |             |
| 2.2.4                                | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защите и процедуру защиты                                       |             |

### 3. ИНДИКАТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, СОВМЕЩЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

|   |   |
|---|---|
| ПК-4 готов выполнять подготовительные, вспомогательные и специальные виды работ при открытой и подземной разработке полезных ископаемых, в том числе с использованием самоходного и стационарного оборудования. |   |
| Знать:  | З-1. Объекты горного производства и их типичную структуру при подземной добыче руд.<br>З-2. Процессы и технологии разработки месторождений полезных ископаемых подземным способом, технические и программные средства их компьютерной обработки.        |
| Уметь:  | У-1. Определять элементы залегания рудных тел и морфологию месторождений полезных ископаемых, используя пакеты компьютерных программ обработки графической информации.<br>У-2. Работать с графической и текстовой геологической и горной документацией. |
| Владеть навыком:  | Н-1. Использования современных технических средств для обработки графической информации и геометризации недр.<br>Н-2. Расчёта основных технологических параметров и производственных показателей.   |
| ОПК-10 Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов                              |   |
| Знать:  | З-1 процессы и технологии разработки месторождений полезных ископаемых открытым, подземным и специальными способами;  |
| Уметь:  | У-1 идентифицировать объекты горного производств;   |
| Владеть навыком:  | Н-1 расчета основных производственных показателей;  |

|   |   |
|---|---|
| ОПК-18 Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов   |   |
| Знать:  | 3-1. Источники научно-технической и патентной информации.<br>3-2. Передовые ресурсосберегающие технологии подземной разработки месторождений полезных ископаемых.   |
| Уметь:  | У-1. Составлять планы экспериментов, включая предварительное составление математических моделей объектов исследований.<br>У-2. Выбирать направления научного исследования.  |
| Владеть навыком:  | Н-1. Планирования и проведения промышленных экспериментов.<br>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.<br>3-2. Методы обработки результатов экспериментальных исследований.<br>3-3. Правила техники безопасности при опытно-промышленных испытаниях оборудования и технологий.<br>3-4. Правила эксплуатации и характеристики технические средства для опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий.<br>3-5. Источники научно-технической патентной информации.       |
| Уметь:  | У-1. Определять доверительный интервал ошибок измерения.<br>У-2. Проверять значимость полученных результатов опытов.<br>У-3. Выбирать технические средства для проведения испытаний.<br>У-4. Обосновывать методы контроля качества операций измерения и наблюдения, обеспечивающих высокую надёжность и заданную точность замеров.<br>У-5. Проводить патентный поиск.<br>У-6. Выполнять исследовательские работы, интерпретировать результаты, защищать отчеты. |
| Владеть навыком:  | Н-1. Планирования и проведения промышленных экспериментов<br>Н-2. Определения критериев согласия для оценки ошибок аппроксимации опытных данных.<br>Н-3. Разработки формы журналов для записи результатов наблюдений и измерений.<br>Н-4. Составления протоколов по результатам опытно-промышленных испытаний и производственных экспериментов.   |
| ПК- 3 Способен выполнять проектирование и проведение мероприятий по безопасному ведению взрывных, горных и аварийно-спасательных работ, а также мероприятий по энерго- и ресурсосбережению, рациональному природопользованию, защите окружающей среды и утилизации отходов горного производства |   |
| Знать:  | 3-1. Передовые технологии ресурсосбережения при подземной разработке полезных ископаемых.<br>3-2. Методики оценки экологических последствий освоения месторождений.   |
| Уметь:  | У-1. Выбирать эффективные природоохранные мероприятия при добыче и переработке полезных ископаемых<br>У-2. Использовать методологию и средства рационального использования природных ресурсов, применения новых решений для конкретных условий подземной разработки.  |
| Владеть навыком:  | Н-1. Формулировать основные понятия и термины рационального использования природных ресурсов.<br>Н-2. Проектирования мероприятий по комплексному использованию минерального сырья.  |
| ПК-8 способность обосновывать решения по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала рудных месторождений полезных ископаемых  |   |
| Знать:  | 3-1. Основы комплексной механизации подземных горных работ.<br>3-2. Основные рациональные технологии в сфере водопотребления, безотходного и комплексного использования природных ресурсов  |
| Уметь:  | У-1. Оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации подземной разработки месторождений полезных ископаемых.<br>У-2 Обосновывать мероприятия по рациональному использованию природных ресурсов   |
| Владеть навыком:  | Н-1. Работы с текстовой и графической геологической и горной документацией.<br>Н-2. Поиска информации по рациональному и комплексному освоению рудных месторождений полезных ископаемых   |
| ПК-2 способен выполнять проектирование отдельных систем и узлов горных машин  |   |
| Знать:  | 3-1. Современную технику и технологию добычи полезных ископаемых подземным способом.  |

|                  |   |
|------------------|---|
|                  | 3-2. Методы инженерных расчетов технологических процессов, технологических схем ведения проходческих и добычных работ, а также вскрытия рабочих горизонтов.   |
| Уметь:           | У-1. Формировать технологические схемы производства горных работ и комплексной механизации процессов подземной разработки полезных ископаемых.<br>У-2. Анализировать технологические схемы подготовки горных пород к выемке и транспортных систем подземных горных работ. |
| Владеть навыком: | Н-1. Инженерных методов расчета запасов полезного ископаемого и объемов капитальных выработок в границах шахтного поля.<br>Н-2. Оформления чертежей технологических схем ведения буровзрывных работ и технологической схемы ведения добычных работ.                       |

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ, НИР)

| Код за-<br>нятия | Наименование разделов и тем /вид за-<br>нятия/  | Се-<br>местр | Кол-во<br>часов | Компетенции          | Литера-<br>тура           | Приме-<br>чание |
|------------------|---|--------------|-----------------|----------------------|---------------------------|-----------------|
| <b>1</b>         | <b>Самостоятельная работа студента</b>  | <b>10</b>    | <b>216</b>      |                      |                           |                 |
| 1.1              | Инструктаж по технике безопасности и охране труда на профильном предприятии, прохожде-<br>ние процедуры устройства (трудоустройства)<br>на практику       | 10           | 6               | ПК-4<br>ОПК-10       | Л 1.1                     |                 |
| 1.2              | Детальное изучение всей цепочки производ-<br>ственных и (или) технологических процессов<br>открытых горных работ профильного пред-<br>приятия             | 10           | 24              | ПК-4                 | Л 1.2,<br>Л 1.3           |                 |
| 1.3              | Изучение систем разработки и технологиче-<br>ской характеристики карьерного транспорта.   | 10           | 30              | ОПК-18<br>ПК-1, ПК-4 | Л 1.4                     |                 |
| 1.4              | Произвести определение параметров elemen-<br>тов и технологических показателей применяе-<br>мой системы разработки профильного пред-<br>приятия           | 10           | 30              | ОПК-18<br>ПК-1, ПК-4 | Л 1.2,<br>Л 1.3           |                 |
| 1.5              | Выполнение чертежей: паспорт вскрышных<br>работ, паспорт добычных работ, технологиче-<br>ская схема отвалообразования, схемы рабочих<br>площадок уступов. | 10           | 30              | ПК-2                 | Л 1.2,<br>Л 1.3,<br>Л 1.4 |                 |
| 1.6              | Структурирование и анализ полученной ин-<br>формации, подготовка отчета по практике   | 10           | 60              | ПК-4                 | Л 1.4<br>Л 2.1            |                 |
| 1.7              | Оформление отчета по практике по ГОСТ<br>7.32-2017  | 10           | 30              | ОПК-18               | Л 2.3                     |                 |
| 1.8              | Подготовка к защите отчета по практике и<br>процедура защиты  | 10           | 6               | ОПК-18               | Л 1.2,<br>Л 1.3,<br>Л 1.4 |                 |

#### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

| <b>Контрольные вопросы для самостоятельной подготовки к промежуточной аттестации<br/>по итогам прохождения практики</b>  |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назовите основные источники опасностей на профильном предприятии.</li> <li>2. Какие правила охраны труда на производстве вы знаете?</li> <li>3. Что такое организационная структура?</li> <li>4. Какой основной продукт производит профильное предприятие?</li> <li>5. Какие производственные объекты расположены на территории профильного предприятия?</li> <li>6. Какие производственные или технологические процессы профильного предприятия в рамках вы-<br/>бранной специализации вы изучили?</li> <li>7. Как связаны между собой те или иные производственные или технологические процессы на пред-<br/>приятии?</li> <li>8. Из какого сырья производится основной продукт (-ы) профильного предприятия?</li> <li>9. Каковы условия залегания того или иного месторождения на профильном предприятии?</li> <li>10. Какова геолого-промышленная характеристика месторождения?</li> <li>11. Как производился подсчет запасов полезного ископаемого на профильном предприятии?</li> <li>12. Какова годовая производственная мощность предприятия?</li> <li>13. Какое основное технологическое оборудование, применяемое на предприятии вы изучили?</li> <li>14. Каким видом деятельности на предприятии вы занимались?</li> <li>15. Планы каких участков профильного предприятия вам удалось изучить?</li> <li>16. Каков принцип действия того или иного технологического оборудования?</li> </ol> |

17. Какие технологические процессы выполняются на изученном участке горных работ?
18. Какие технологические параметры какого технологического процесса были рассчитаны?
19. В каких режимах работает технологическое оборудование изученного участка?
20. Каким способом (-ми) осуществлено вскрытие данного месторождения?
21. Как в дальнейшем будет развиваться фронт горных работ?
22. Какая система разработки применяется на профильном предприятии?
23. Какой вид рудничного транспорта применяется на профильном предприятии?
24. Какая техника и технология разгрузки вагонеток обеспечивает наибольшую производительность по горной массе?
25. Какая техника и технологии используются для зарядания скважин (шпуров)?
26. Какова рациональная длина транспортирования горной массы из очистного забоя?
27. Что такое система разработки?
28. В чем сущность применяемой системы разработки?
29. Из каких соображений складываются размеры добычного блока?
30. Каким образом осуществляется управление качеством добываемой руды?

#### **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**

Экзамен по дисциплине не предусмотрен

#### **Методика оценки результатов обучения по практике**

- Требования к оцениванию в соответствии с учебным планом: дифференцированный зачет в 10-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.  
ИТОГО не более 60 баллов в семестре.
- Условие допуска к защите отчета по практике – 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 ПРАКТИКИ**

#### **6.1. Рекомендуемая литература**

##### **6.1.1 Основная литература**

| Обозначение  | Авторы, составители | Заглавие  | Библиотека   | Издательство, год   |
|--------------|---------------------|---|--|---|
| <i>Л 1.1</i> | Солопова, В.А.      | Охрана труда на предприятии : учебное пособие                                 | Университетская библиотека ONLINE<br><a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=481813">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=481813</a> | Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2017. – 126 с. : табл., ил. ISBN 978-5-7410-1686-2 |
| <i>Л 1.2</i> | Ломоносов, Г.Г.     | Производственные процессы подземной разработки рудных месторождений : учебник | Университетская библиотека ONLINE<br><a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229081">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229081</a> | Москва : Горная книга, 2011. – 518 с. ISBN 978-5-98672-258-0  |
| <i>Л 1.3</i> | Голик, В.И.         | Управление состоянием массива : учебник для вузов                             | Университетская библиотека ONLINE<br><a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=100046">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=100046</a> | Москва : МГГУ, 2005. – 365 с ISBN 5-7418-0412-88  |

|       |                |   |  |   |
|-------|----------------|---|--|---|
| Л 1.4 | Шестаков, В.А. | Проектирование горных предприятий : учебник для вузов | Университетская библиотека ONLINE<br><a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=79142">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=79142</a> | Москва : МГТУ, 2003. – 797 с.<br>ISBN 5-7418-0207-9 |
|-------|----------------|---|--|---|

#### 6.1.2 Дополнительная литература

| Обозначение | Авторы, составители | Заглавие  | Библиотека   | Издательство, год   |
|-------------|---------------------|---|--|---|
| Л 2.1       | Терпигорев А.М.     | Терминология горного дела : практическое пособие                  | Университетская библиотека ONLINE<br><a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=116452">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=116452</a> | Москва : Изд-во Акад. наук СССР, 1954. – 31 с.                  |
| Л 2.2       | Каплунов, Д.Р.      | Комбинированная разработка рудных месторождений : учебное пособие | Университетская библиотека ONLINE<br><a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228932">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228932</a> | Москва : Горная книга, 2012. – 344 с.<br>ISBN 978-5-98672-289-4 |
| Л 2.3       |                     | ГОСТ 7.32-2017  |  | ФГБУН ВИНТИ РАН<br>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 |
| Л 3.2       |                     |                      |                 |                       |
| Л 3.3       |                     |                      |                 |                       |

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

|     |  |
|-----|--|
| Э 1 | <a href="http://www.google.ru">www.google.ru</a> |
| 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 ПРАКТИКИ

|     |   |
|-----|---|
| 7.1 | Ауд. 217 Кабинет для самостоятельной работы и курсового проектирования<br>1. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет":<br>– системный блок Intel Core2Duo E7500 (2,93 GHz, 3072Kb, 1066MHz, LGA775) – 11 шт.;<br>– монитор 20" LED LCD AOS e2043Fs – 11 шт.<br>2. Плоттер HP DesignJet500; |
| 7.2 |   |

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ПРАКТИКИ

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.

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.

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.



