

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по воспитательной работе

 Т.В. Матюшинец

« 4 » 05 2024 г.

Регистрационный № УД-СДЛЗ-301/пр.

## ПРОГРАММА

производственной (преддипломной) практики

для специальности

1-51 02 01 «Разработка месторождений полезных ископаемых  
(по направлениям)»

направления специальности

1-51 02 01-02 «Разработка месторождений полезных ископаемых  
(подземные горные работы)»

Солигорск 2024 г.

Составитель:

Белько Сергей Леонидович, старший преподаватель кафедры «Технологии и оборудование разработки месторождений полезных ископаемых», к.т.н.

**РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:**

Кафедрой «Технологии и оборудование разработки месторождений полезных ископаемых»

(протокол от 20.09.2023 № 2);

Советом филиала БНТУ, г. Солигорск

(протокол от 28.09.2023 № 1).

**СОГЛАСОВАНО:**

ОАО «Беларуськалий»

начальник горного отдела  
управления горных работ

  
(подпись)

Санников А.Н.  
(И.О. Фамилия)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

Председатель УМО по образованию в области горнодобывающей промышленности

  
(подпись)

С.Г. Оника  
(И.О. Фамилия)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

Начальник УМУ ЦРИОиОУП

  
(подпись)

Л.И. Шахрай  
(И.О. Фамилия)

«30» 05 \_\_\_\_\_ 2024 г.

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Программа производственной (преддипломной) практики (далее – практика) разработана с учетом требований законодательства об образовании, образовательного стандарта высшего образования ОСВО 1-51 02 01-2021, учебного плана БНТУ от 11.04.2022 г. регистрационный номер № Сл з-3/уч. по специальности 1-51 02 01 «Разработка месторождений полезных ископаемых (по направлениям)» направления специальности 1-51 02 01-02 «Разработка месторождений полезных ископаемых (подземные горные работы).

1.2. Цели:

1.2.1. овладение обучающимися практическими навыками, умениями и их подготовка к самостоятельной профессиональной деятельности по получаемой специальности;

1.2.2. анализ информации о деятельности предприятия (организации).

Изучить:

– структуру предприятия, его отделов и лабораторий, их взаимосвязь и управление;

– общую организацию и планирование изыскательских, научно-исследовательских, опытно-конструкторских работ;

– стандарты на аналогичные виды сырья и продукции, нормативные документы, нормы технологического проектирования, инструкции и другие нормативные документы, используемые при проектировании новых и реконструкции действующих горных предприятий;

– геологическое строение и гидрогеологические условия месторождения;

– физико-механические характеристики полезного ископаемого по данным геологических отчетов и результатам исследований научно-исследовательских институтов;

– современную и перспективную потребность в продукции, получаемой из извлекаемой горной породы;

– наличие и вид вскрывающих горных выработок, основные способы их размещения, выбор параметров вскрывающих горных выработок и оборудование для их проведения;

– электроснабжение, проветривание объектов добычи и горных пород;

– транспортирование полезного ископаемого;

– технические характеристики основного оборудования и безопасные способы их работы, выбор режимов и способов ведения работ;

– качественно-количественные показатели продуктов переработки и составление схемы цепи аппаратов;

1.2.3. сбор необходимых материалов для выполнения дипломного проекта на выбранную (или предложенную самим обучающимся и согласованную) тему;

1.2.4. закрепление и расширение знаний, полученных в университете при изучении специальных дисциплин «Биофизика горных пород», «Минералогия и петрография», «Основы стратиграфии», «Инженерная и горная графика», «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых», «Прикладная механика», «Физика горных пород», «Гидрогеология», «Разрушение горных пород взрывом», «Геодезия, маркшейдерское дело, геометризация недр», «Экономика горного производства», «Организация производства и управление горным предприятием», «Охрана труда», «Управление качеством, метрология и стандартизация», «Автоматизация производственных процессов», «Процессы открытых горных работ», «Подземные горные работы», «Обогащение и переработка полезных ископаемых», «Экология горного производства», «Горные машины и оборудование», «Буровые работы», «Основы энергосбережения», «Электропривод и электроснабжение горных предприятий», «Технология и механизация подземной разработки месторождений полезных ископаемых», «Управление состоянием массива горных пород», «Проведение и крепление подземных горных выработок», «Проектирование рудников и шахт», «Процессы подземных горных работ при разработке калийных руд», «Безопасное ведение подземных горных работ», «Геоинформационные системы в горном деле», «Компьютерные технологии в проектировании горного производства», «Перспективы освоения минерального сырья Беларуси»;

1.2.5. приобретение практических навыков инженерно-технического работника: вербальная коммуникация, невербальная коммуникация, активное слушание, непрерывное обучение, критическое мышление, приспособляемость, исследовательские и аналитические способности, работа в команде/сотрудничество, навыки ведения переговоров, сопереживание, стратегическое планирование; создание 2D- и 3D-чертежей в AutoCAD и «Компас»;

1.2.6. сбор и подготовка необходимых материалов по горнодобывающему предприятию в соответствии с заданием на дипломное проектирование, оформление отчета по производственной (преддипломной) практике. Отчет составляется индивидуально на основе материалов, которые студент собирает в течение всей практики.

1.3. Задачи:

1.3.1. ознакомление с правилами безопасного поведения в период практики;

1.3.2. ознакомление с правилами ведения отчетной документации;

1.3.3. прохождение инструктажа по охране труда на предприятии;

1.3.4. изучение структуры организации, технологических процессов добычи и транспортировки руды на сальвинитово-обогащительной фабрике;

1.3.5. изучение должностных обязанностей техника технолога горного, виды выполняемых работ; изучение технологической документации техника технолога горного;

1.3.6. участие в разработке технологических процессов; в составлении технологической документации; в испытаниях технологического оборудования;

1.3.7. изучение должностных обязанностей мастера на подземном горном участке;

1.3.8. проведение внепланового (повторного целевого) инструктажа подчинённого персонала по охране труда;

1.3.9. выдача нарядов на производство работ, контроль выполнения работ; производство работ в соответствии с проектной документацией, нормами и правилами по охране труда;

1.3.10. участие в работе по совершенствованию организации производства, повышения качества добываемой руды;

1.3.11. руководство работами на подземном горном участке в течении смены;

1.3.12. изучение работы отдела охраны труда;

1.3.13. изучение работы геологического, маркшейдерского отделов;

1.3.14. изучение работы бюро проектирования горных работ;

1.3.15. изучение работы участников подземной вентиляции, подъёма, буровзрывных и монтажно-наладочных работ;

1.3.16. изучение работы отделов главного механика и главного энергетика;

1.3.17. изучение работы планово-экономического отдела;

1.3.18. изучение работы отдела сбыта и маркетинга;

1.4. В результате прохождения практики формируются следующие компетенции:

УК-2. Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе применения информационно-коммуникационных технологий.

БПК-2. Применять различные способы графических построений на плоскости и в пространстве для построения двухмерных и трехмерных моделей карьеров и рудников.

БПК-3. Осуществлять расчеты и анализ конструкций, процессов, с использованием программных средств для проектирования горных машин и анализа прочности конструкций.

БПК-4. Проводить минералогические, петрографические, гидрологические и геологические исследования и геометризацию недр разрабатываемых и перспективных месторождений полезных ископаемых.

БПК-5. Применять знания о физико-механических свойствах горных пород для выбора способов подготовки их к выемке.

БПК-6. Обеспечивать эколого-энергетическую безопасность процессов производства, здоровые и безопасные условия труда, защиту производственного персонала и населения о возможных последствиях аварий и катастроф.

СК-1. Обеспечивать формирование предпринимательских инициатив, достижение наилучших результатов в условиях ограниченных ресурсов, применять основы организации управления производством, распределения и потребления продукции горных предприятий.

СК-2. Осуществлять анализ физико-механических свойств сырья для выбора технологических схем обогащения и оборудования для разработки месторождений полезных ископаемых открытым, подземным способами и обогащения полезных ископаемых.

СК-3. Выбирать и анализировать способ разработки месторождения на основе анализа формы, геометрических параметров и нарушения залежей полезных ископаемых, влияния горных работ на подрабатываемые объекты.

СК-5. Обеспечивать вскрытие и подготовку шахтных полей, крепление и поддержание очистных забоев, управление кровлей, процессы очистной выемки при разработке рудных и пластовых месторождений.

СК-6. Применять методы инженерно-экономического анализа, управления качеством продукции и организации производства, нормативные правовые акты, методические материалы по метрологии, стандартизации и сертификации, на их основе разрабатывать технические нормативные правовые акты для технологических процессов и продукции горных предприятий.

СК-7. Применять акты законодательства по недропользованию, правила и инструкции по безопасному ведению подземных горных работ.

СК-8. Применять знания по проектированию и анализу способов разработки и технологических схем для проектирования рудников и шахт.

СК-9. Осуществлять анализ горной и горно-геологической информации на основе компьютерной обработки данных с применением информационных систем ГИС-технологий.

1.5. Продолжительность практики составляет 2 недели, что соответствует 108 академическим часам, трудоёмкостью 3 зачетные единицы. Форма аттестации – дифференцированный зачет.

1.6. Работающие по специальности студенты заочной формы получения высшего образования могут проходить практику по индивидуальному заданию в соответствии со служебными обязанностями и характером работ, выполняемых на рабочем месте.

Для студентов заочной формы получения образования, не работающих или работающих не по профилю избранной специальности, прохождение практики является обязательным на местах, определяемых выпускающей кафедрой, и по утвержденной в БНТУ программе.

## **2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ**

### **Тема 1. Ознакомительный этап (1 день практики)**

Организационное собрание на предприятии: цели, порядок и сроки прохождения практики. Инструктаж по охране труда.

Ознакомление с целями и задачами практики, содержанием программы практики и календарным графиком её прохождения, структурой и содержанием отчёта по практике.

Официальное закрепление практиканта за руководителем практики, изучение распорядка его рабочего дня.

Составление и утверждение индивидуального задания и календарного графика прохождения практики (оформление дневника практики).

### **Тема 2. Основной этап (со 2 дня по предпоследний день практики)**

Ознакомление с требованиями техники безопасности; структурой предприятия, его отделов и лабораторий, их взаимосвязь и управление; общей организацией и планированием изыскательских, научно-исследовательских, опытно-конструкторских работ; стандартами на аналогичные виды сырья и продукции, нормативными документами, нормами технологического проектирования, инструкциями и другими нормативными документами, используемыми при проектировании новых и реконструкции действующих горных предприятий; геологическим строением и гидрогеологическими условия месторождения; физико-механическими характеристиками полезного ископаемого по данным геологических отчетов; современной и перспективной потребностью в продукции, получаемой из извлекаемой горной породы; видом вскрывающих горных выработок; с транспортированием полезного ископаемого; техническими характеристиками основного оборудования и безопасными способами их работы, выбором режимов и способов ведения работ.

Выполнение индивидуального задания практики и участие в научно-исследовательской деятельности предприятия. Подбор и анализ литературы по теме дипломного проекта.

### **Тема 3. Завершающий этап (последний день практики)**

Завершение выполнения индивидуального задания и календарного графика прохождения практики. Подведение итогов практики. Получение характеристики-отзыва от руководителя практики. Обобщение и систематизация всех используемых в период практики материалов. Оформление отчета по практике.

Внесение замечаний и конструктивных предложений по совершенствованию организации практики. Сдача отчета по практике на проверку руководителю практики от кафедры.

### 3. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

3.1. Требования к содержанию и оформлению индивидуального задания и отчета по практике.

Руководитель практики от кафедры на основании программы практики разрабатывает и выдает индивидуальные задания по практике обучающимся БНТУ. Индивидуальные задания оформляются в дневнике практики. Допускается оформление индивидуальных заданий в печатном виде и вклеивание их в дневник.

По окончании практики обучающийся представляет письменный отчет и оформленный дневник руководителю практики со стороны университета. Отчет должен быть подписан студентом, непосредственным руководителем практики от предприятия (организации) и утвержден руководителем организации, т.е. заверен печатью предприятия (организации).

Отчет о практике (далее – отчет) является учебным документом, содержащим систематизированные сведения о прохождении практики обучающимся, анализ накопленных в период практики знаний и опыта.

Отчет составляется индивидуально на основе материалов, которые обучающийся собирает в течение всей практики, и предоставляется на кафедру для защиты в установленном порядке.

#### Общие требования к отчету:

- четкость построения;
- краткость изложения;
- точность формулировок, исключающая возможность неоднозначного толкования;
- конкретность и полнота сведений о работе, проделанной в период практики;
- обоснованность выводов и предложений;
- аккуратность оформления.

#### Структура и содержание отчета

Отчет состоит из основной части и приложения. В начале основной части помещают титульный лист и оглавление.

Основная часть отчета должна включать следующие обязательные материалы:

- описание базы практики;
- описание производственной деятельности обучающегося в период практики: описание опыта производственной работы, его обобщение, анализ прогрессивной техники и технологии, достижений новаторов производства, сведения, полученные на теоретических занятиях и учебно-практических мероприятиях, производственных совещаниях, экскурсиях и т.д.);

- описание видов продукции, выпускаемых на предприятии с указанием нормативных документов (СТБ, ТУ и т.д.);
- структура управления предприятием;
- описание основных технологических процессов горных и буровзрывных работ;
- анализ состояния буровзрывных работ и возможные направления их использования;
- содержание и результаты выполнения индивидуального задания;
- выводы и предложения.

В приложения входит:

- дневник с отзывом руководителя от кафедры о работе обучающегося в период практики, характеристикой, написанной руководителем практики от предприятия (организации);
- фактические числовые данные, эскизы, зарисовки, записи содержания лекций и бесед;
- материалы, собранные в процессе выполнения индивидуального задания;
- материалы, подобранные для использования дипломных проектах.

Приложения могут быть подшиты к отчету или представлены отдельно.

#### Оформление отчета

При оформлении отчета рекомендуется использовать следующую нормативную и техническую документацию:

- ГОСТ 7.32-2017 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.

### 3.2. Календарно-тематический план прохождения практики

Разделы (этапы) практики, наименование работ	Количество		
	Дней	Аудиторных часов (время нахождения на базе практики)	Всего часов
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Организационное собрание на предприятии. Инструктаж по охране труда. Ознакомление с целями и задачами практики, содержанием программы практики и календарным графиком ее прохождения. Официальное закрепление за руководителем практики, изучение распорядка его рабочего дня. Составление календарного графика прохождения практики (оформление дневника практики)	1	7,2	10,8

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Ознакомление с требованиями техники безопасности. Ознакомление со структурой предприятия, его отделов и лабораторий, их взаимосвязь и управление.	1	7,2	10,8
Ознакомление с общей организацией и планированием изыскательских, научно-исследовательских, опытно-конструкторских работ	1	7,2	10,8
Ознакомление со стандартами на аналогичные виды сырья и продукции, нормативные документы, нормы технологического проектирования, инструкции и другие нормативные документы, используемые при проектировании новых и реконструкции действующих горных предприятий	1	7,2	10,8
Ознакомление с геологическим строением и гидрогеологическими условия месторождения. Ознакомление с физико-механическими характеристиками полезного ископаемого по данным геологических отчетов и результатам исследований научно-исследовательских институтов	1	7,2	10,8
Ознакомление с современной и перспективной потребностью в продукции, получаемой из извлекаемой горной породы	1	7,2	10,8
Наличие и вид вскрывающих горных выработок. Изучение основных способов их размещения, выбор параметров вскрывающих горных выработок и оборудование для их проведения	1	7,2	10,8
Ознакомление с электроснабжением, проветриванием объектов добычи и горных пород. Ознакомление с транспортированием полезного ископаемого	1	7,2	10,8
Ознакомление с техническими характеристиками основного оборудования и безопасными способами их работы, выбором режимов и способов ведения работ. Качественно-количественные показатели продуктов переработки и составление схемы цепи аппаратов	1	7,2	10,8
Завершение выполнения индивидуального задания и календарного графика прохождения практики. Получение характеристики-отзыва от руководителя практики. Обобщение и систематизация всех используемых в период практики материалов. Оформление отчета по практике. Сдача отчета на проверку руководителю практики от кафедры	1	7,2	10,8
<b>ИТОГО</b>	<b>10</b>	<b>72</b>	<b>108</b>

### 3.3. Методические указания для обучающихся и руководителей практики

#### 3.3.1. Обязанности и права, обучающихся во время прохождения практики.

До начала практики обучающийся обязан:

- изучить программу практики;
- получить индивидуальное задание, дневник и рекомендации

руководителя от кафедры по организации прохождения практики.

Во время прохождения практики обучающийся обязан:

– прибыть к месту прохождения практики в сроки, установленные приказом ректора БНТУ;

– пройти вводный инструктаж и первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте;

– ознакомить руководителя практики от организации с программой практики и индивидуальным заданием;

– составить календарный график прохождения практики и предоставить его на согласование руководителю практики от организации;

– приступить к работе в соответствии с календарным графиком прохождения практики;

– полностью выполнять индивидуальное задание и задания, предусмотренные программой практики;

– соблюдать действующие в организации правила внутреннего трудового распорядка;

– по завершению практики обучающийся обязан предоставить руководителю практики от кафедры дневник практики с отзывом руководителя от организации, табелем посещаемости базы практики, рекомендуемой отметкой по итогам практики; письменный отчет о выполнении программы практики. Отчет должен быть подписан обучающимся, руководителем практики от организации и утвержден руководителем организации (заместителем руководителя).

Обучающийся при прохождении практики имеет право:

– обращаться к руководителю практики от кафедры, руководителю практики от организации, иным работникам БНТУ и организации по организационным, методическим и другим вопросам, возникшим в процессе подготовки и прохождения практики;

– на обеспечение безопасных условий труда на рабочем месте на время прохождения практики;

– вносить замечания и предложения по совершенствованию организаций практик, в том числе участвовать в анкетировании по результатам прохождения практики.

3.3.2. Права и обязанности руководителя практики от кафедры и организации.

Руководитель практики от кафедры обязан:

- выдавать индивидуально задание для обучающихся на время прохождения практики, выдавать дневник по практике;
- консультировать обучающихся по сбору практического материала для подготовки ответа по практике, рекомендовать соответствующую литературу;
- оказывать методическую помощь руководителю от организации в вопросах организации и проведения практики;
- выявлять и своевременно устранять недостатки в ходе проведения практики, доводить информацию о выявленных нарушениях дисциплины ответственному за организацию практики от кафедры, заведующему кафедрой, директору филиала;
- ежедневно посещать рабочие места прохождения обучающимися практики в соответствии с установленными нормами времени (руководство производственной (преддипломной) практики до 2 часов на одного обучающегося за весь период практики или до 1 часа на одного обучающегося в неделю для отдельных видов практик, имеющих особенности организации, предусмотренные программами практик);
- оказывать практикантам методическую помощь, контролировать ход выполнения индивидуального задания;
- готовить докладную записку об изменении места практики, переносе сроков практики обучающегося для подготовки соответствующего изменения в приказ ректора БНТУ;
- по окончании практики подготовить и организовать проверку и защиту отчетов обучающихся, прием дифференцированного зачета;
- передать отчетную документацию обучающихся (дневник по практике, отчет о выполнении программы практики и письменный отзыв непосредственного руководителя практики от организации) на хранение ответственному на кафедре;
- анализировать выполнение программы практики, предоставлять ответственному за организацию практики от кафедры сводную информацию для отчета.

За непосредственным руководителем производственной (преддипломной) практики от кафедры закрепляется, как правило, не более 7 обучающихся в текущем учебном году.

Руководитель практики от организации обязан:

- организовать до начала практики проведение вводного инструктажа и первичного инструктажа на рабочем месте;
- разработать календарный график прохождения практики на основе индивидуального задания;

– организовать прохождение практики обучающимся в соответствии с календарным графиком и индивидуальным заданием, контролировать их выполнение;

– сообщать в филиал БНТУ, г. Солигорск (руководителю практики от кафедры или ответственному на кафедре за практику) о случаях нарушения обучающимися графика прохождения практики;

– знакомить обучающихся с наиболее эффективными методами работы, предоставлять возможность пользоваться необходимыми документами и материалами организации (учреждения) и его структурных подразделений;

– предоставлять допуск к необходимым информационным ресурсам, оказать помощь обучающимся в сборе необходимого материала в соответствии с программой практики и индивидуальным заданием;

– обеспечить и контролировать соблюдение обучающимися правил внутреннего распорядка организации (учреждения) и его структурных подразделений, заполнять табель посещаемости обучающимися базы практики;

– своевременно оформлять необходимые документы по организации руководства производственной (преддипломной) практикой: договор возмездного оказания услуг в сфере образования в филиале БНТУ, г. Солигорск по руководству производственной (преддипломной) практикой, акт выполненных работ и предоставлять их руководителю практики от университета;

– оказывать обучающимся помощь при подготовке и оформлении отчета о прохождении практики, следить за своевременностью его подготовки и утверждения руководителем организации;

– по окончании практики составлять характеристику-отзыв на обучающегося и выставлять рекомендуемую отметку по результатам прохождения практики. В характеристике-отзыве отразить: степень выполнения программы практики и индивидуального задания; уровень подготовки к решению профессиональных задач, умение самостоятельно и творчески решать отдельные вопросы; готовность к работе в трудовом коллективе; должность, на которую зачислен обучающийся (при необходимости); сформированность профессиональных качеств личности обучающегося: активность, дисциплинированность, способность осваивать современные методы и технологии профессиональной деятельности; рекомендуемую отметку.

Руководитель практики от организации (учреждения) имеет право:

– вносить предложения по совершенствованию проведения практики, практической и теоретической подготовки обучающихся;

– вовлекать обучающихся в производственный (образовательный) процесс; проводить встречи с новаторами производства (педагогами-новаторами).

### 3.4. Требования к результатам прохождения практики.

В течение первых двух недель после окончания практики в соответствии с графиком образовательного процесса обучающийся сдает дифференцированный зачет руководителю практики от кафедры. При выставлении отметки руководитель от кафедры учитывает отзыв и рекомендуемую отметку, выставленную руководителем практики от организации.

Если практика проходит после летней экзаменационной сессии, то дифференцированный зачет может сдаваться руководителю практики от кафедры в течение первых двух недель следующего учебного года.

При проведении дифференцированного зачета обучающийся представляет дневник практики, отчет о выполнении программы практики и письменный отзыв непосредственного руководителя практики от организации о прохождении практики.

Обучающийся, не выполнивший программу практики, получивший отрицательный отзыв руководителя практики от организации, неудовлетворительную отметку при сдаче дифференцированного зачета руководителю практики от кафедры, повторно направляется на практику в свободное от обучения время.

В случае пропуска 12 и более часов учебных занятий обучающимся за каждую неделю практики и (или) более одной трети часов учебных занятий за весь период практики, обучающийся повторно направляется на практику в свободное от обучения время.

Опоздание или неявка без уважительных причин на практику, несоблюдение в период прохождения практики режима рабочего времени, определенного правилами внутреннего трудового распорядка соответствующей организации, является основанием для привлечения, обучающегося к дисциплинарной ответственности, которая выражается в применении к нему мер дисциплинарного взыскания.

Отметка по практике учитывается при подведении итогов промежуточной аттестации обучающихся.