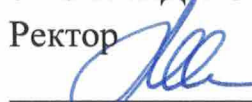


УТВЕРЖДАЮ

Ректор



С.В. Харитончик

02 июня 2026

Регистрационный № УД-СОНэ-693/пр.

ПРОГРАММА

производственной (второй технологической) практики

для специальности:

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

направление специальности:

1-51 02 01-03 «Разработка месторождений полезных ископаемых
(обогащение полезных ископаемых)»

Составитель:

Пекарчик Ирина Александровна, преподаватель кафедры «Технологии и оборудование разработки месторождений полезных ископаемых»

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой «Технологии и оборудование разработки месторождений полезных ископаемых»

(протокол от 10.04.2026 № 15);

Советом филиала БНТУ, г. Солигорск

(протокол от 23.04.2026 № 9).


СОГЛАСОВАНО:

Заместитель главного инженера по технологии-начальник отдела
ОАО «Беларуськалий»

 _____ С.В. Перещук
(подпись) (И.О. Фамилия)


«28» 04 2026 г.

Председатель УМО по образованию в области горнодобывающей промышленности

 _____ А.А. Кологривко
(подпись) (И.О. Фамилия)

«29» 04 2026 г.

Проректор по идеологической и воспитательной работе

 _____ Т.В. Матюшинец
(подпись) (И.О. Фамилия)

«26» 05 2026 г.

Руководитель практики УМУ ЦРИОиОУП

 _____ В.В. Журко
(подпись) (И.О. Фамилия)

«22» 05 2026 г.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Программа производственной (второй технологической) практики (далее – практика) разработана с учетом требований законодательства об образовании, образовательного стандарта высшего образования ОСВО 1-51 02 01-2021, учебного плана БНТУ от 23.05.2022 г. регистрационный номер № Сл з-4/уч., по специальности: 1-51 02 01 «Разработка месторождений полезных ископаемых (по направлениям)», направление специализации: 1-51 02 01-03 «Разработка месторождений полезных ископаемых (обогащение полезных ископаемых)».

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, учреждения), оценка уровня, состояния и перспектив его развития в рамках отрасли, министерства;

1.2.3. изучение технологии и организации производства, применяемого технологического оборудования и его обслуживания.

При прохождении практики на обогатительных фабриках студент должен ознакомиться и изучить:

– основные принципы размещения и компоновки основных производственных объектов;

– транспортное обеспечение;

– обустройство площадок для монтажа оборудования и сопутствующих объектов технологического обеспечения;

– наличие, вид, технические характеристики основного и вспомогательного оборудования, применяемого при обогащении полезных ископаемых и безопасные способы их работы;

– расчет и выбор основного и вспомогательного оборудования, применяемого при обогащении полезных ископаемых;

– энергоснабжение, водоснабжение, пылеулавливание и кондиционирование воздуха при переработке горных пород;

– транспортирование полезного ископаемого в процессе обогащения полезных ископаемых;

– размещение отвалов и отходов обогатительного производства;

1.2.4. изучение системы управления охраной труда на предприятии и системы природоохранной деятельности предприятия;

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.

1.3. Задачи:

1.3.1. формирование у обучающихся практических умений и навыков по изучаемым учебным дисциплинам: «Инженерная и горная графика»,

«Прикладная механика», «Геология», «Минералогия и петрография», «Поиск и разведка месторождений полезных ископаемых», «Месторождения полезных ископаемых Беларуси и перспективы их освоения» «Физика горных пород», «Разрушение горных пород взрывом», «Проектирование обогатительных фабрик», «Горные машины и оборудование», «Обогащение сильвинитовых руд», «Основы эколого-энергетической безопасности»;

1.3.2. закрепление теоретических знаний о технологических способах переработки и обогащения добываемых полезных ископаемых, об охране труда, пожарной безопасности и природоохранной деятельности на предприятиях отрасли;

1.3.3. освоение первичных навыков работы руководителя смены (сменного мастера), правил ведения рабочей документации, изучение должностных обязанностей и технологической документации специалиста, занятого на работах по обогащению полезных ископаемых;

1.3.4. ознакомление со структурой организаций и учреждений Республики Беларусь, деятельность которых соответствует получаемой специальности ОАО «Беларуськалий», ОАО «Недра Нежин», Унитарного предприятия «Калийпроект» и других предприятий данной отрасли;

1.3.5. ознакомление с современным состоянием и перспективами развития горной отрасли в Республике Беларусь;

1.3.6. изучение современного уровня и тенденций развития обогащения полезных ископаемых;

1.3.7. сбор и подготовка необходимых материалов по горноперерабатывающему предприятию в соответствии с заданием практики, оформление отчета по производственной (второй технологической) практике. Оформление отчета по практике, который составляется индивидуально на основе материалов, которые студент собирает в течение всей практики.

1.4. В результате прохождения практики формируются следующие компетенции:

УК-1. Владеть основами исследовательской деятельности, осуществлять поиск, анализ и синтез информации.

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

УК-5. Быть способным к саморазвитию и совершенствованию в профессиональной деятельности.

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 от возможных последствий аварий и катастроф.

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 подготовку руды, необходимых реагентов процесса флотации и осветление маточных растворов на обогатительных фабриках

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

1.5. Продолжительность производственной (второй технологической) практики составляет 8 недель, что соответствует 432 академическим часам, трудоёмкостью 12 зачетных единиц. Форма аттестации – дифференцированный зачет.

1.6. Требования к содержанию и организации практики в соответствии с образовательным стандартом.

1.7. 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).

Изучение общих сведений о предприятии (режим работы, организационная структура). Сбор сведений о Старобинском месторождении калийных солей, о технологических схемах сильвинитовой обогатительной фабрики, на которой проводится практика. Ознакомление с видами выпускаемой продукции на предприятии, схемами складирования твёрдых и жидких отходов на предприятии, со структурой управления предприятием. Изучение системы охраны окружающей среды на предприятии. Ознакомление и дальнейшее описание основных технологических процессов при переработке и обогащении полезных ископаемых, существующего оборудования и технологических процессов. Получение навыков проведения научно-исследовательских, проектно-конструкторских работ в горном деле, при обогащении полезных ископаемых. Приобретение навыков разработки технической и нормативной документации в составе коллективов и индивидуально. Ознакомление с правилами составления и утверждения технических и других документов, регламентирующих порядок, качество и безопасность выполнения работ при обогащении полезных ископаемых. Изучение системы управления охраной труда и промышленной безопасности на предприятии, Правил по обеспечению промышленной безопасности при переработке соляных руд.

Изучение правил ведения отчетной документации; ознакомление с правилами безопасного поведения в период практики; ознакомление с современным состоянием и перспективами развития горной отрасли в Республике Беларусь; изучение современного уровня и тенденций развития обогащения полезных ископаемых; изучение должностных обязанностей специалиста, занятого на работах по обогащению полезных ископаемых, виды выполняемых работ; изучение технологической документации специалиста, занятого на работах по обогащению полезных ископаемых, виды выполняемых работ; изучение работы отдела охраны труда; изучение работы отдела технолога сильвинитовой обогатительной фабрики; изучение структуры организации, технологических процессов и транспортировании руды на СОФ; проведение внепланового (первичного, повторного, целевого) инструктажа по охране труда подчинённому персоналу; изучение работы специалистов отделений сильвинитовых обогатительных фабрик с флотационным методом обогащения и сильвинитовой обогатительной фабрики с галургическим методом обогащения (в соответствии с индивидуальным заданием на прохождение практики);

изучение работы отделов главного механика и главного энергетика; изучение работы планово-экономического отдела; изучение работы отдела сбыта и маркетинга; ознакомление с машинами и оборудованием для разработки месторождений полезных ископаемых.

Посещение отделений сильвинитовых обогатительных фабрик; ознакомление с машинами и оборудованием для складирования отходов (солеотвалы и шламохранилища); ознакомление с машинами и оборудованием для обогащения полезных ископаемых флотационным методом обогащения; ознакомление с машинами и оборудованием для обогащения полезных ископаемых галургическим методом обогащения.

Участие в работе по совершенствованию организации производства, повышению качества конечного продукта в процессе обогащения полезных ископаемых; участие в разработке технологических процессов; участие в составлении технологической документации; участие в испытаниях технологического оборудования.

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 от предприятия. 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.

Суть индивидуального задания: студент должен исследовать теоретически как решается конкретная техническая задача во всем мире; оценить технологии на данном предприятии при решении конкретной задачи; дать своё решение конкретной технической задачи с целью повышения производительности труда, улучшения безопасности проведения работ и экологии.

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, исключая возможность неоднозначного толкования;
- конкретность и полнота сведений о работе, проделанной в период практики;
- обоснованность выводов и предложений;
- аккуратность оформления.

Структура и содержание отчета.

Отчёт должен включать:

1. Титульный лист
2. Содержание
3. Основную часть
4. Заключение
5. Список использованных источников.
6. Приложение.

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 при обогащении полезных ископаемых;

– анализ ведения технологических процессов при обогащении полезных ископаемых, их последовательность;

– 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 в 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
1	2	3	4
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
Изучение правил ведения отчётной документации. Ознакомление с правилами безопасного поведения в период практики	2	14,4	21,6

1	2	3	4
Изучение общих сведений о предприятии (режим работы, организационная структура)	2	14,4	21,6
Сбор и ознакомление со сведениями о Старобинском месторождении калийных солей	2	14,4	21,6
Сбор и ознакомление со сведениями о сильвинитовой обогатительной фабрике, на которой проводится практика	2	14,4	21,6
Ознакомление с видами выпускаемой продукции на предприятии	2	14,4	21,6
Изучение схем складирования твёрдых и жидких отходов на предприятии	2	14,4	21,6
Ознакомление со структурой управления предприятием	2	14,4	21,6
Ознакомление с системой охраны окружающей среды на предприятии	2	14,4	21,6
Ознакомление и дальнейшее описание технологических процессов при обогащении полезных ископаемых	2	14,4	21,6
Описание существующего оборудования основных и вспомогательных и технологических процессов	2	14,4	21,6
Освоение методик и получение навыков проведения научно-исследовательских, проектно-конструкторских работ в горном деле, при обогащении полезных ископаемых	2	14,4	21,6
Приобретение навыков разработки технической и нормативной документации в составе коллективов и индивидуально	2	14,4	21,6
Составление и утверждение в установленном порядке технических и других документов, регламентирующих порядок, качество и безопасность выполнения работ по переработке и обогащению полезных ископаемых	2	14,4	21,6
Ознакомление с технологическими показателями процесса обогащения полезных ископаемых	2	14,4	21,6
Анализ и систематизация материала при выполнении индивидуального задания	2	14,4	21,6
Изучение системы по обеспечению охраны труда и промышленной безопасности на предприятии	2	14,4	21,6
Изучение Правил по обеспечению промышленной безопасности при переработке соляных руд	2	14,4	21,6
Ознакомление с технологией пылеулавливания, очистки и кондиционирования воздуха	2	14,4	21,6
Ознакомление с реагентным режимом	2	14,4	21,6
Завершение выполнения индивидуального задания и календарного графика прохождения практики. Получение характеристики-отзыва от руководителя практики. Оформление отчета по практике. Сдача отчёта на проверку руководителю практики от кафедры	1	7,2	10,8
ИТОГО	40	288	432

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 по охране труда 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;
- изучить и соблюдать правила охраны труда, промышленной и пожарной безопасности;
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками предприятия, организации;
- вести дневник практики, в который необходимо записывать выполняемую работу и изученный материал в соответствии с программой практики.

По завершении 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 (при прохождении практики обучающимися заочной, дистанционной форм получения образования – 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 практики по специальности от кафедры закрепляется, как правило, не более 30 обучающихся в текущем учебном году. Общий объем учебной нагрузки по всем видам практики на одного преподавателя не должен превышать 300 часов в текущем учебном году.

Руководитель практики от организации обязан:

- организовать до начала практики проведение вводного инструктажа по охране труда и первичного инструктажа по охране труда 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 таблицу посещаемости обучающихся базы практики;

– 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 процесс; проводить встречи с новаторами производства.

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.