

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Казанский национальный исследовательский
технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УР

Д.Ш. Султанова

«30» мая 2022 г.

Рабочая программа практики в виде электронного документа выгружена из информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу
Простая электронная подпись, ID подписи: 1060
Подписал Проректор по учебной работе Д.Ш. Султанова
Дата 30.05.2022

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Учебная практика (геологическая)

Специальность:	21.05.04 Горное дело
Специализация:	Взрывное дело
Квалификация выпускника:	Горный инженер (специалист)
Форма обучения:	Очная
Институт:	Инженерный химико-технологический институт
Кафедра-разработчик:	Кафедра «Технология твердых химических веществ»
Курс; семестр	1-2; 2, 4

Рабочая программа составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта (приказ № 987 от 12.08.2020) по специальности 21.05.04 Горное дело для специализации «Взрывное дело» на основании учебных планов набора обучающихся 2022 года.

Разработчик программы:

Доцент

И.С. Нуриев

СОГЛАСОВАНО

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Технология твердых химических веществ», протокол от 25.05.2022 г. № 9.

Заведующий кафедрой ***Согласовано*** В.Я. Базотов

СОГЛАСОВАНО

Заведующий
производственной
ОСРК

учебно-
практикой

Согласовано

Г.Н. Пахомова

1. Цель, вид практики, способ и форма ее проведения

Целями производственной практики типа геологической, предусмотренной ООП и разработанной на основе ФГОС ВО (№987 от 12.08.2020) по специальности 21.05.04 «Горное дело», являются: закрепление и углубление первичных знаний по проведению работ с геологической документацией и геологическому картированию, определению элементов залегания горных пород и полезных ископаемых.

1.1. Вид практики

Учебная практика

1.2. Тип практики

Геологическая практика

1.3. Способ проведения практики

Стационарная и (или) выездная.

Стационарной является практика, которая проводится на кафедре Технологии твердых химических веществ ФГБОУ ВО «КНИТУ» либо в профильной организации, расположенной на территории населенного пункта, в котором расположена обучающая организация (далее – организация).

Выездной является практика, которая проводится вне населенного пункта, в котором расположена организация. Выездная производственная практика может проводиться в полевой форме в случае необходимости создания специальных условий для ее проведения.

1.4. Форма проведения практики

Практика проводится дискретно по периодам проведения практик - путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения научно-исследовательских работ.

2. Место практики в структуре ОП ВО

«Учебная практика (геологическая)» относится к обязательной части ООП и формирует у обучающихся по специализации «Взрывное дело» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения программы практики обучающийся по специальности 21.05.04 «Горное дело» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

1. Высшая математика
2. Инженерная и компьютерная графика
3. Теоретическая механика

4. Физика

Полученные в ходе прохождения практики знания, навыки умения являются базой для изучения следующих дисциплин:

1. Введение в специальность
2. Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
3. Основы научных исследований
4. Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
5. Производственная (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)

3. Компетенции и индикаторы достижения компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-2. Способен применять навыки анализа горногеологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов

ОПК-3. Способен применять методы геологопромышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов

ОПК-4. Способен с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр

ОПК-7. Способен применять санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов

ОПК-8. Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов

ОПК-14. Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов

ОПК-18. Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов

УК-3. способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

ОПК-2 Способен применять навыки анализа горногеологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов

ОПК-2.1. Знает основные характеристики горно-геологических условий при добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов

ОПК-2.2. Умеет применять полученные знания о горно-геологических условиях в практической деятельности горного инженера

ОПК-2.3. Владеет навыками анализа горно-геологических условий месторождений, с целью обоснования применения технических средств при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов

ОПК-3 Способен применять методы геологопромышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов

ОПК-3.1. Знает основные законы и тенденции развития горно-геологической отрасли; целей и задач геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов

ОПК-3.2. Умеет анализировать и обобщать информацию на основе научного подхода при геологопромышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов

ОПК-3.3. Владеет основными горно-геологическими и экономико-экологическими методами при геологопромышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов

ОПК-4 Способен с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр

ОПК-4.1. Знает основы общей геологии и минералогии; строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых; классификацию горных пород; основные аналитические методы установления качественного и количественного состава веществ и материалов, полезных ископаемых, их возможности и ограничения; методы изучения инженерно-геологических характеристик твердых горных пород;

ОПК-4.2. Умеет классифицировать минералы, горные породы, образцы полезных ископаемых, генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых; составлять геологические планы, разрезы, колонки по данным геологоразведочных работ, инженерно-геологических и гидрогеологических изысканий; прогнозировать инженерно-геологические

условия проведения горных выработок; выбирать оптимальный метод анализа в зависимости от объекта и поставленной задачи

ОПК-4.3. Владеет знаниями в области генетики месторождений; методиками определения химического и минерального состава, изучения инженерно-геологических характеристик твердых горных пород; навыками проведения химического и физико-химического анализа

ОПК-7 Способен применять санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов

ОПК-7.1. Знает основные положения общегосударственных, отраслевых норм и правил по охране труда, технике безопасности и производственной санитарии; санитарно-гигиенические основы безопасности ведения работ при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов

ОПК-7.2. Умеет применять нормативные документы промышленной санитарии при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов

ОПК-7.3. Владеет навыками разработки мероприятий по промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации горных предприятий; навыками эксплуатации горных машин и оборудования с использованием санитарно-гигиенических нормативов и правил

ОПК-8 Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов

ОПК-8.1. Знает принципы и методы моделирования и оптимизации параметров горных и геологических объектов, классификации компьютерных моделей по различным критериям

ОПК-8.2. Умеет работать с программными продуктами общего, специального назначения для моделирования горных и геологических объектов; применять физико-математические методы при моделировании горных и геологических объектов с использованием стандартных программных средств

ОПК-8.3. Владеет навыками работы с прикладными компьютерными программами, составления компьютерных моделей горных и геологических объектов и анализа полученных результатов; методами математического моделирования; навыками решения задачи горного производства с использованием современных программных продуктов и вычислительной техники

ОПК-14 Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов

ОПК-14.1. Знает основные пространственно планировочные и технико-технологические решения в области геотехнологий; принципы конструирования сети горных выработок, методы оценки технологических схем в конкретных условиях разработки месторождения

ОПК-14.2. Умеет обоснованно выбирать рациональные схемы строительства горных выработок; разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов основываясь на научно-технических достижениях передового отечественного и зарубежного опыта

ОПК-14.3. Владеет методами и средствами проектирования технологии по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов, основными принципами выполнения геометрических построений применительно к горногеологическим условиям

ОПК-18 Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов

ОПК-18.1. Знает основные этапы проведения научных исследований; существующие уровни познания в методологии научных исследований; методику сбора, анализа и систематизации научно-технической информации по тематике исследований; методику проведения экспериментальных исследований; методику оценки и анализа рисков при проведении экспериментальных исследований

ОПК-18.2. Умеет формулировать цели и ставить задачи научных исследований; применять методологию проведения различного типа исследований; планировать и проводить исследования объектов и структурных элементов профессиональной деятельности; осуществлять патентный поиск; обрабатывать результаты исследований с использованием современных информационных технологий; разрабатывать модели процессов, явлений, оценивать достоверность построенных моделей с использованием современных методов и средств анализа информации

ОПК-18.3. Владеет навыками организации, проведения исследований объектов профессиональной деятельности и оценки их результатов; навыками работы на контрольно-измерительном и испытательном оборудовании; навыками составления отчета о научно-исследовательской работе

УК-3 способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

УК-3.1. Знает принципы командообразования и лидерства, закономерности стратегирования командной деятельности

УК-3.2. Умеет руководить разработкой стратегии команды, планировать и корректировать ее работу с учетом индивидуальных и корпоративных интересов

УК-3.3. Владеет навыками делегирования полномочий членам команды и оценки их результативности, развития человеческого потенциала, построения функционального взаимодействия

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

Знает основные пространственно планировочные и технико-технологические решения в области геотехнологий; принципы конструирования сети горных выработок, методы оценки технологических схем в конкретных условиях разработки месторождения.

Знает основные законы и тенденции развития горно-геологической отрасли; целей и задач геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов

Знает основные положения общегосударственных, отраслевых норм и правил по охране труда, технике безопасности и производственной санитарии; санитарно-гигиенические основы безопасности ведения работ при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов.

Знает основные характеристики горно-геологических условий при добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.

Знает основные этапы проведения научных исследований; существующие уровни познания в методологии научных исследований; методику сбора, анализа и систематизации научно-технической информации по тематике исследований; методику проведения экспериментальных исследований; методику оценки и анализа рисков при проведении экспериментальных исследований

Знает основы общей геологии и минералогии; строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых; классификацию горных пород; основные аналитические методы установления качественного и количественного состава веществ и материалов, полезных ископаемых, их возможности и ограничения; методы изучения инженерно-геологических характеристик твердых горных пород

Знает принципы и методы моделирования и оптимизации параметров горных и геологических объектов, классификации компьютерных моделей по различным критериям.

Знает принципы командообразования и лидерства, закономерности стратегирования командной деятельности.

Уметь:

Умеет анализировать и обобщать информацию на основе научного подхода при геологопромышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов.

Умеет классифицировать минералы, горные породы, образцы полезных ископаемых, генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых; составлять геологические планы, разрезы, колонки по данным геологоразведочных работ, инженерно-геологических и гидрогеологических изысканий; прогнозировать инженерно-геологические условия проведения горных выработок; выбирать оптимальный метод анализа в зависимости от объекта и поставленной задачи

Умеет обоснованно выбирать рациональные схемы строительства горных выработок; разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов основываясь на научно-технических достижениях передового отечественного и зарубежного опыта

Умеет применять нормативные документы промышленной санитарии при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов

Умеет применять полученные знания о горно-геологических условиях в практической деятельности горного инженера

Умеет работать с программными продуктами общего, специального назначения для моделирования горных и геологических объектов; применять физико-математические методы при моделировании горных и геологических объектов с использованием стандартных программных средств

Умеет руководить разработкой стратегии команды, планировать и корректировать ее работу с учетом индивидуальных и корпоративных интересов

Умеет формулировать цели и ставить задачи научных исследований; применять методологию проведения различного типа исследований; планировать и проводить исследования объектов и структурных элементов профессиональной деятельности; осуществлять патентный поиск; обрабатывать результаты исследований с использованием современных информационных технологий; разрабатывать модели процессов, явлений, оценивать достоверность построенных моделей с использованием современных методов и средств анализа информации

Владеть:

Владеет навыками делегирования полномочий членам команды и оценки их результативности, развития человеческого потенциала, построения функционального взаимодействия.

Владеет знаниями в области генетики месторождений; методиками определения химического и минерального состава, изучения инженерно-геологических характеристик твердых горных пород; навыками проведения химического и физико-химического анализа

Владеет методами и средствами проектирования технологии по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов, основными принципами выполнения геометрических построений применительно к горногеологическим условиям

Владеет навыками анализа горно-геологических условий месторождений, с целью обоснования применения технических средств при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов

Владеет навыками организации, проведения исследований объектов профессиональной деятельности и оценки их результатов; навыками работы на контрольно-измерительном и испытательном оборудовании; навыками составления отчета о научно-исследовательской работе

Владеет навыками работы с прикладными компьютерными программами, составления компьютерных моделей горных и геологических объектов и анализа полученных результатов; методами математического моделирования; навыками решения задачи горного производства с использованием современных программных продуктов и вычислительной техники.

Владеет навыками разработки мероприятий по промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации горных предприятий; навыками эксплуатации горных машин и оборудования с использованием санитарно-гигиенических нормативов и правил.

Владеет основными горно-геологическими и экономико-экологическими методами при геологопромышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов.

4. Время проведения и объем практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 4 недели / 216 часов. Курс 1-2, семестр 2, 4

5. Содержание практики

№ п/п	Этап	Часов
1	2	3
1.	Составление индивидуального плана проведения практики. Подготовка к измерениям Студент совместно с руководителем составляет план проведения работ и утверждает его у своего научного руководителя. Также на этом этапе формулируются цель и задачи экспериментального исследования.	22
2.	Проведение полевых измерений Для подготовки к проведению научного исследования студенту необходимо изучить: методы исследования и проведения экспериментальных работ; правила эксплуатации исследовательского оборудования; методы анализа и обработки экспериментальных данных; физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту; информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере; требования к оформлению научно-технической документации; порядок внедрения результатов научных исследований и разработок. На этом же этапе студент разрабатывает методику проведения эксперимента.	21
3.	Обработка и анализ полученных результатов На данном этапе студент проводит экспериментальное исследование. Результат: числовые данные экспериментальных исследований.	21
4.	Оформление отчета На данном этапе студент проводит статистическую обработку экспериментальных данных, делает выводы об их достоверности, проводит их анализ, проверяет адекватность математической модели.	21

№ п/п	Этап	Часов
1	2	3
5.	Сдача зачета по практике	23
6.	Составление индивидуального плана проведения научных исследований. Подготовка к проведению научного исследования Ознакомление с инструкцией по ТБ, электро- и пожаробезопасности	23
7.	Проведение экспериментального исследования Проведение инструктажа по ТБ на рабочем месте. Выдача индивидуальных заданий по практике. Ознакомление с формой отчетности.	21
8.	Обработка и анализ полученных результатов Технологическая модернизация процесса нивелирования и теодолитной съемки, технологическое обеспечение качества измерений. Новые методы планирования процессов съемки, организации работы на предприятии. Теоретическое занятие: стандартизация и метрологическое обеспечение	21
9.	Оформление отчета Статистическая обработка экспериментальных данных, формирование выводов об их достоверности	21
10.	Сдача зачета по практике	22
	Всего:	216

6. Форма отчётности

По итогам прохождения учебной (геологической) практики обучающийся в течение недели подготавливает и представляет на кафедру следующую отчетную документацию (отчет по учебной практике):

- ?индивидуальное задание на учебную (геологическую) практику
- ?отчет по учебной (геологической) практике (Приложение № 2);
- ?дневник по учебной (геологической) практике (Приложение № 3);
- ?отзыв о выполнении программы практики (Приложение № 4);
- ?путевку нахождение практики (Приложение №5).

Структура отчета по учебной (геологической) практике:

1. Введение
2. Открытая разработка рудных месторождений
- 3 Общие сведения о карьере
 - 3.1 Краткая геологическая характеристика месторождения
 - 3.2 Вскрытие месторождения
 - 3.3 Система разработки
 - 3.4 Подготовка пород к выемке
 - 3.5 Погрузка и транспортирование горной массы

3.6 Охрана природы при открытой разработки месторождения

К отчету прилагаются геологический разрез месторождения.

Общие требования к оформлению отчета

Отчет оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-2021.

Текст отчета можно писать на обеих сторонах листа, соблюдая следующие размеры полей: левое – 30 мм, правое – 5 мм, нижнее – 5 мм, верхнее – 5 мм.

Текст делят на разделы, подразделы, пункты, пронумерованные арабскими цифрами; разделы - 1, 2, 3,... подразделы - 1.1., 2.1., 3.1.,... пункты – 1.1.1., 2.1.2., 3.1.1...., и т.п. Каждый раздел следует начинать с нового листа. Введение и заключение не нумеруют.

Страницы отчета проставляют арабскими цифрами в правом верхнем углу, включая в общую нумерацию титульный лист, таблицы, рисунки.

Таблицы, рисунки, формулы нумеруют последовательно арабскими цифрами в пределах раздела.

Ссылки по тексту и список использованной литературы оформляют согласно ГОСТ 7.0.100-2018.

Отчет должен быть подписан руководителем практики от предприятия с соответствующим отзывом о работе студента и заверен печатью предприятия и руководителем практики от университета.

7. Промежуточная аттестация обучающихся по практике

Практика проводится в соответствии с учебным планом, форма аттестации – дифференцированный зачет.

Учебная (геологическая) практика проводится в соответствии с учебным планом и аттестуются преподавателем по системе дифференцированного зачета.

Срок аттестации: последний рабочий день недели, завершающий практику.

Согласно решению УМК Ученого совета ФГБОУ ВО «КНИТУ», в соответствии с балльно-рейтинговой системой КНИТУ, дифференцированный зачет по учебной (геологической) практике выставляется в соответствии с семестровым рейтинговым баллом по 100-бальной шкале. Для получения дифференцированного зачета семестровый балл должен быть выше минимального (от 60 до 100), при этом вводится следующая шкала перевода 100-бальной шкалы в 4-х бальную:

- от 87 до 100 баллов – «отлично»
- от 74 до 86 баллов – «хорошо»
- от 60 до 73 баллов – «удовлетворительно»
- 60 и менее баллов – «неудовлетворительно».

На основании отчетной документации, сданной обучающимся на кафедру по окончании практики, преподаватель-руководитель практики принимает решение о допуске обучающегося к защите отчета по практике.

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой (государственной итоговой) аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети "интернет", необходимых для проведения практики

8.1. Основная литература

Основные источники информации	Количество экземпляров
-------------------------------	------------------------

А.А. Назаров, Нефтегазодобыча. Геология нефти и газа [Учебник] учеб. пособие: Казань : , 2011	70 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
А. Ф. Коробейников, Геология. Прогнозирование и поиск месторождений полезных ископаемых [Прочее] учебник для вузов: Москва : Юрайт, 2022	https://urait.ru/bcode/490260 Режим доступа: по подписке КНИТУ

8.2. Дополнительная литература

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
А. Г. Милютин, Геология в 2 кн. Книга 1 [Прочее] учебник для спо: Москва : Юрайт, 2022	https://urait.ru/bcode/474081 Режим доступа: по подписке КНИТУ
Н. . Хайн, Геология, разведка, бурение и добыча нефти [Прочее] : М. : Олимп-Бизнес, 2010	1 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
А.А. Назаров, Геология, разведка, бурение, добыча и подготовка нефти и газа [Электронный ресурс] мультимедийный образовательный онлайн-курс по напр. 15.00.00 "Машиностроение": [Казань] : Мнение, 2014	1 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

УНИЦ

Согласовано

8.3. Ресурсы сети "Интернет"

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ: Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>
2. ЭБС «Лань»:Режим доступа: <https://e.lanbook.com>
3. Образовательная платформа «Юрайт»: Режим доступа: <https://urait.ru/>
4. ЭБС «Znanium.com»: Режим доступа: <http://znanium.com/>
5. ЭБС IPRbooks: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
6. Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/>

9. Материально-техническое обеспечение практики

Учебная (геологическая) практика может проходить на полигоне СУНИЦ ИХТИ и в полевых условиях.

В случае проведения производственной практики в профильных организациях используется материально-техническое обеспечение организации в соответствии с договором о практической подготовке

10. Образовательные технологии

Занятия в интерактивной форме не предусмотрены учебным планом