

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический
университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
А.В.Бурмистров
«24» _____ 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По учебной (геологической) практике

Специальность 21.05.04 «Горное дело»
Специализация «№7 Взрывное дело»
Квалификация выпускника: горный инженер (специалист)
Форма обучения очная
Институт ИХТИ
Факультет ФЭМИ
Кафедра ТТХВ
Курс 1,2
семестр 2,4

Казань, 2020 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований ФГОС ВО (№ 987 от 12.08.2020)

по специальности 21.05.04 «Горное дело»

Специализация «№7 Взрывное дело»

на основании учебного плана набора обучающихся 2020 г.

Разработчик программы:

доцент (должность) А.С. Куражов (И.О. Фамилия)

доцент (должность) М.Р. Файзуллина (И.О. Фамилия)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТТХВ
протокол от 22 июня 2020г. № 10.

Зав. кафедрой (подпись)

В.Я. Базотов
(И.О. Фамилия)

СОГЛАСОВАНО

Зав. учебно-произв. практикой

(подпись) А.А. Милеева (И.О. Фамилия)
«23» 06 2020 г.

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.

Способы проведения практики:

стационарная;

выездная.

Вид практики: учебная. Тип практики: геологическая.

Стационарной является практика, которая проводится 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.

Конкретный способ проведения практики, предусмотренной ООП, разработанной на основе ФГОС ВО, устанавливается организацией самостоятельно с учетом требований ФГОС ВО.

Практика проводится дискретно.

2. Место учебной (геологической) практики в структуре образовательной программы

Практика относится к формируемой участниками образовательных отношений части основной образовательной программы подготовки горный инженер (специалист).

Для успешного освоения программы практики Б2.О.01(У) Учебная (геологическая) практика горный инженер (специалист) по направлению специальности 21.05.04 «Горное дело» должен освоить материал всех предшествующих дисциплин предусмотренной ООП, разработанной на основе ФГОС ВО.

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

Б1.О.30 Механика сплошных сред;

Б1.О.31 Физика горных пород;

Б1.В.19 Физика разрушения горных пород при бурении и взрывании;

Б2.О.02(У) Учебная практика (геодезическая);

Б2.В.01(У) Учебная практика (ознакомительная);

Б1.В.ДВ.03.01 Технологии интенсификации добычи нефти и повышение нефтеотдачи пластов;

Б1.В.26 Проектирование и организация взрывных работ;

Б1.В.25 Взрывные работы в строительстве и специальные взрывные работы;

Б1.В.21 Техника и технология взрывных работ при разработке месторождений открытым способом;

Б2.В.02(П) Производственная практика (производственно-технологическая практика)

Б2.В.03(П) Производственная (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа);

Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;

Б3.02(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

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

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.

ОПК-2 Способен применять навыки анализа горно-геологических 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

а) принципы командообразования и лидерства, закономерности стратегирования командной деятельности;

б) основные характеристики горно-геологических условий при добыче твердых полезных ископаемых;

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

г) 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;

д) 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;

е) принципы и методы моделирования и оптимизации параметров горных и геологических объектов;

ж) основные пространственно планировочные и технико-технологические решения в области геотехнологий; принципы конструирования сети горных выработок, методы оценки

технологических схем в конкретных условиях разработки месторождения;

з) основные этапы проведения научных исследований; методику сбора, анализа и систематизации научно-технической информации по тематике исследований.

2) Уметь:

а) руководить разработкой стратегии команды, планировать и корректировать ее работу с учетом индивидуальных и корпоративных интересов;

б) применять полученные знания о горно-геологических условиях в практической деятельности горного инженера;

в) анализировать и обобщать информацию на основе научного подхода при геологопромышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов;

г) 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;

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

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

ж) 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;

з) 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.

3) Владеть:

а) навыками делегирования полномочий членам команды и оценки их результативности, развития человеческого потенциала, построения функционального взаимодействия;

б) 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;

в) основными горно-геологическими и экономико-экологическими методами при геологопромышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов;

г) 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;

д) 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;

е) навыками работы с прикладными компьютерными программами, составления компьютерных моделей горных и геологических объектов и анализа полученных результатов; методами математического моделирования;

ж) 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;

з) 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.

4. Время проведения учебной (геологической) практики

Образовательная программа подготовки горных инженеров (специалистов) по специальности: 21.05.04 «Горное дело» предполагает прохождение учебной (геологической) практики в 2 семестре общей трудоемкостью 3 зачетные единицы (108 час.), в течение 2 недель и в 4 семестре общей трудоемкостью 3 зачетные единицы (108 час.), в течение 2 недель.

5. Содержание практики

В соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами, образовательная программа подготовки горных инженеров (специалистов) по специальности: 21.05.04 «Горное дело» предполагает проведение учебной (геологической) практики на полигоне СУНИЦ ИХТИ и в полевых условиях.

Задание на учебную (геологическую) практику выдает руководитель практики. В нем указываются составы бригад, задачи и продолжительность практики.

Структура практики:

- общие сведения о карьере
- краткие сведения о геологии
- практическое ознакомление с технологией добычи и способами управления физическими процессами, при ведении горных работ;
- осмотр поверхностного комплекса предприятия;
- практическое ознакомление с результатами влияния горных работ на окружающую среду и мерами по ее охране
- вскрытие и подготовка
- горные выработки
- техника безопасности и охрана труда
- геологическая характеристика месторождения
- вскрытие месторождения
- подготовка пород к выемке

Примерный график практики по геологии во 2-м семестре

Таблица 1

Тема	Номер недели
Раздел 1. Составление индивидуального плана проведения практики	1
Раздел 2. Подготовка к проведению геологических измерений	1
Раздел 3. Проведение полевых измерений	1-2
Раздел 4. Обработка и анализ полученных результатов	1-2
Раздел 5. Оформление отчета	2
Раздел 6. Сдача зачета по практике	2

Примерный график практики по геологии во 4-м семестре

Таблица 2

Тема	Номер недели
Раздел 1. Составление индивидуального плана проведения практики	1
Раздел 2. Подготовка к проведению геологических измерений	1
Раздел 3. Проведение полевых измерений	1-2
Раздел 4. Обработка и анализ полученных результатов	1-2
Раздел 5. Оформление отчета	2
Раздел 6. Сдача зачета по практике	2

Работа преподавателей по организации и контролю учебной (геологической) практики студентов

Таблица 3

Вид работы	Время, %
Составление и выдача индивидуального задания	5
Проведение консультаций	35
Проведение собеседования для текущего контроля	30
Проверка отчета	20
Прием дифференцированного зачета	10

6. Формы отчетности по учебной (геологической) практике

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 на прохождение 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 разработке 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 учебной (геологической) практике

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

Срок аттестации: последний рабочий день недели, завершающий практику.

Согласно решению УМК Ученого совета ФГБОУ ВО «КНИТУ», протокол № 6 от 07.06.2021), 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 50 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. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной (геологической) практики

8.1 Основная литература

Основные источники информации	Кол-во экз.*
1. Милютин, Анатолий Григорьевич. 2019 г Геология : Учебник для бакалавров / Милютин А. Г. — 3-е изд. — Электрон. дан. — Москва : Юрайт, 2019 .— 543 с .— (Бакалавр. Академический курс) .— URL: https://urait.ru/bcode/425221 (дата обращения: 24.02.2021). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей .	Образовательная платформа «Юрайт»: https://urait.ru/bcode/425221 Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
2. Назаров, Антон Александрович. Нефтегазодобыча. Геология нефти и газа [Учебники] : учеб. пособие / Казан. гос. технол. ун-т ; А.А. Назаров .— Казань, 2011 .— 80 с. : ил., табл. — Библиогр.: с.79 (12 назв.) .— ISBN 978-5-7882-1042-1	70 экз. в УНИЦ КНИТУ

8.2 Дополнительная литература

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.*
1. Хайн, Норман Дж. Геология, разведка, бурение и добыча нефти / пер. с англ. З. Свитанько .— М. : Олимп-Бизнес, 2010 .— 726 с. : ил. — (Для профессионалов и неспециалистов) .— Библиогр.: с.658-662. Предм. указ.: с.675-714 .— ISBN 978-5-9693-0135-1 .— ISBN 087814-823-X.	1 экз. в УНИЦ КНИТУ
2. Инженерная геология России : монография / Моск. гос. ун-т, Геол. фак-т ; под ред. В.Т. Трофимова, Е.А. Вознесенского, В.А. Королева. Т.1: Грунты России [Монографии] .— М. : КДУ, 2011 .— 672 с. : ил., табл. — Библиогр. в конце гл. — ISBN 978-5-98227-753-4.	2 экз. в УНИЦ КНИТУ
3. Геология : учебник для студ. вузов, обуч. по напр. "Гидрометеорология", "Экология и природопользование" / Рос. гос. гидрометеорологич. ун-т ; под ред. А.Н. Павлова. Кн.2: Геодинамика [Учебники] .— СПб., 2011 .— 280 с. : ил. — Библиогр.: с.260-262. Предм. указ.: с.272-275 .— ISBN 978-5-86813-290-2.	1 экз. в УНИЦ КНИТУ

8.3. Электронные источники информации

При прохождении учебной (геологической) практики в качестве электронных источников информации, рекомендуется использовать следующие источники:

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 «Znaniium.com»: Режим доступа: <http://znaniium.com/>
5. ЭБС Университетская библиотека онлайн: Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>
6. ЭБС IPRbooks: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
7. ЭБС BOOK.ru : Режим доступа: <https://www.book.ru/>
8. Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/>

Согласовано:

УНИЦ КНИТУ

9. Материально-техническое обеспечение практики

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

10. Образовательные технологии

Образовательная программа подготовки специалистов по специальности: 21.05.04 «Горное дело» не предусматривает для учебной (геологической) практики занятия в интерактивных формах.