

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 (ознакомительная)

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	3; 6

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:

Старший преподаватель

В.Н. Александров

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 учебной практики типа ознакомительной практики, предусмотренной ООП и разработанной на основе ФГОС ВО (№987 от 12.08.2020) по специальности 21.05.04 «Горное дело», являются: закрепление знаний и умений приобретаемых обучающимися в результате освоения теоретических курсов. Формирование первичных умений и навыков профессиональной деятельности.

1.1. Вид практики

Учебная практика

1.2. Тип практики

Ознакомительная практика

1.3. Способ проведения практики

Выездная; стационарная

1.4. Форма проведения практики

Практика проводится дискретно. Дискретно по типам практик - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого типа практики.

2. Место практики в структуре ОП ВО

«Учебная практика (ознакомительная)» относится к формируемой участниками образовательных отношений 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. Иностранный язык
4. Общая и неорганическая химия

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

1. Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

2. Геодезия и маркшейдерия
3. Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
4. Проектирование и организация взрывных работ
5. Производственная (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
6. Промышленная и экологическая безопасность взрывных работ

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

ПК-1. Способен обосновывать технологию, рассчитывать основные технологические параметры и составлять проектно-сметную документацию для эффективного и безопасного производства буровых и взрывных работ на горных предприятиях, специальных взрывных работ на объектах строительства и реконструкции, при нефте- и газодобыче, сейсморазведке

ПК-2. Способен применять знания о современном ассортименте, составе, свойствах, технологии производства и областях применения промышленных взрывчатых материалов, оборудования и приборов взрывного дела, допущенных к применению в Российской Федерации, основных физико-технических и технологических свойств минерального сырья и вмещающих пород, характеристик состояния породных массивов, объектов строительства и реконструкции для выбора и проектирования рациональных технологических, эксплуатационных и безопасных параметров ведения буровзрывных работ

ПК-1 Способен обосновывать технологию, рассчитывать основные технологические параметры и составлять проектно-сметную документацию для эффективного и безопасного производства буровых и взрывных работ на горных предприятиях, специальных взрывных работ на объектах строительства и реконструкции, при нефте- и газодобыче, сейсморазведке

ПК-1.1. Знает технику и технологию безопасного ведения буровзрывных работ на горных предприятиях, специальных взрывных работ на объектах строительства и реконструкции, при нефте- и газодобыче, сейсморазведке; основные технологические параметры, технологии производства взрывных работ на земной поверхности и в подземных условиях, при специальных взрывах в промышленности

ПК-1.2. Умеет обоснованно выбирать технологию производства взрывных работ на горных и промышленных объектах, обеспечивающую требуемое качество, высокие технико-экономические показатели и безопасность взрывных работ; рассчитывать основные

технологические параметры взрывной отбойки, при проходке подземных выработок, при производстве специальных взрывных работ; выбирать способы и средства механизации взрывных работ, обеспечивающих их максимальную эффективность и безопасность; рассчитывать безопасные расстояния и обеспечивать безопасность персонала при производстве взрывных работ

ПК-1.3. Владеет методиками расчета основных параметров буровзрывных работ; навыками составления проектно-сметной документации для эффективного и безопасного производства буровых и взрывных работ

ПК-2 Способен применять знания о современном ассортименте, составе, свойствах, технологии производства и областях применения промышленных взрывчатых материалов, оборудования и приборов взрывного дела, допущенных к применению в Российской Федерации, основных физико-технических и технологических свойств минерального сырья и вмещающих пород, характеристик состояния породных массивов, объектов строительства и реконструкции для выбора и проектирования рациональных технологических, эксплуатационных и безопасных параметров ведения буровзрывных работ

ПК-2.1. Знает современный ассортимент, состав, свойства, технологии производства и области применения промышленных взрывчатых материалов, оборудование и приборы взрывного дела, теорию детонации взрывчатых веществ; основные физико-технические и технологические свойства минерального сырья и вмещающих пород, классификацию горных пород и строительных материалов; физику разрушения горных пород и других твердых сред при бурении и взрывании; технику и технологию приготовления и подготовки промышленных взрывчатых веществ на предприятиях, на стационарных пунктах или в зарядных машинах; технологии применения конверсионных взрывчатых материалов из утилизированных боеприпасов, как самостоятельных, так и компонентов в составе промышленных взрывчатых материалов

ПК-2.2. Умеет обосновано выбирать необходимый для конкретных условий ассортимент промышленных взрывчатых материалов, средства и способы инициирования зарядов взрывчатых веществ, оборудование и технологию приготовления взрывчатых веществ; обоснованно выбирать технологию производства взрывных работ на горных и промышленных объектах, обеспечивающую требуемое качество, высокие технико-экономические показатели и безопасность взрывных работ

ПК-2.3. Владеет современными методиками и навыками работы с приборами для исследований свойств промышленных взрывчатых материалов и процессов взрывного разрушения горных пород; навыками проектирования параметров буровзрывных работ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

Знает современный ассортимент, состав, свойства, технологии производства и области применения промышленных взрывчатых материалов, оборудование и приборы взрывного дела, теорию детонации взрывчатых веществ; основные физико-технические и технологические свойства минерального сырья и вмещающих пород, классификацию горных пород и строительных материалов; физику разрушения горных пород и других твердых сред при бурении и взрывании; технику и технологию приготовления и подготовки промышленных взрывчатых веществ на предприятиях, на стационарных пунктах или в зарядных машинах; технологии применения конверсионных взрывчатых материалов из утилизированных боеприпасов, как самостоятельных, так и компонентов в составе промышленных взрывчатых материалов.

Знает технику и технологию безопасного ведения буровзрывных работ на горных предприятиях, специальных взрывных работ на объектах строительства и реконструкции, при нефте- и газодобыче, сейсморазведке; основные технологические параметры, технологии производства взрывных работ на земной поверхности и в подземных условиях, при специальных взрывах в промышленности.

Уметь:

Умеет обоснованно выбирать технологию производства взрывных работ на горных и промышленных объектах, обеспечивающую требуемое качество, высокие технико-экономические показатели и безопасность взрывных работ; рассчитывать основные технологические параметры взрывной отбойки, при проходке подземных выработок, при производстве специальных взрывных работ; выбирать способы и средства механизации взрывных работ, обеспечивающих их максимальную эффективность и безопасность; рассчитывать безопасные расстояния и обеспечивать безопасность персонала при производстве взрывных работ.

Умеет обоснованно выбирать необходимый для конкретных условий ассортимент промышленных взрывчатых материалов, средства и способы инициирования зарядов взрывчатых веществ, оборудование и технологию приготовления взрывчатых веществ; обоснованно выбирать технологию производства взрывных работ на горных и промышленных объектах, обеспечивающую требуемое качество, высокие технико-экономические показатели и безопасность взрывных работ.

Владеть:

Владеет методиками расчета основных параметров буровзрывных работ; навыками составления проектно-сметной документации для эффективного и безопасного производства буровых и взрывных работ.

Владеет современными методиками и навыками работы с приборами для исследований свойств промышленных взрывчатых материалов и процессов взрывного разрушения горных пород; навыками проектирования параметров буровзрывных работ.

4. Время проведения и объем практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единиц, 2 недели / 108 часов. Курс 3, семестр 6

5. Содержание практики

№ п/п	Этап	Часов
1	2	3
1.	Ознакомление с правилами. Оформление документов. Общее знакомство с предприятием 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.	21
2.	Распределение по производствам 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.	Теоретическое занятие На данном этапе студент проводит экспериментальное исследование. Результат: числовые данные экспериментальных исследований.	22
4.	Оформление отчета На данном этапе студент проводит статистическую обработку экспериментальных данных, делает выводы об их достоверности, проводит их анализ, проверяет адекватность математической модели.	22
5.	Сдача зачета по практике Проверка отчета Прием дифференцированного зачета	22
	Всего:	108

6. Форма отчётности

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

- ?индивидуальное задание на учебную (ознакомительную) практику (Приложение №1);
- ?отчет по учебной (ознакомительной) практике (Приложение № 2);
- ?дневник по учебной (ознакомительной) практике (Приложение № 3);
- ?отзыв о выполнении программы практики (Приложение № 4);
- ?путевку на прохождение практики (Приложение №5).

Структура отчета по учебной (ознакомительной) практики:

Отчет должен включать следующие разделы:

1. Оглавление

2. Введение (история развития предприятия; перечень основных и вспомогательных технологических производств, горно-геологическое описание месторождения, потребители продукции; перспективы развития производства, работы по его реконструкции)
 3. Характеристика обрабатываемых материалов и добываемой породы
 4. Описание организации взрывных работ
 5. Техника безопасности взрывных работ
- К отчету прилагаются схема организации взрывных работ.

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.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой КНИТУ, дифференцированный зачет по производственной (производственно-технологической) практике выставляется 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»
- менее 60 баллов – «не зачет».

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

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

8.1. Основная литература

Основные источники информации	Количество экземпляров
Б.Н. Кутузов, В.А. Белин, Проектирование и организация взрывных работ [Учебник] учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по спец. "Взрывное дело" напр. подг. "Горное дело": М. : Горная книга, 2012	20 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

М.И. Ганопольский, В.Л. Барон, В.В. Белин [и др.], Методы ведения взрывных работ. Специальные взрывные работы [Учебник] учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по спец. "Взрывное дело" напр. "Горное дело": М. : Горная книга, 2013	20 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
М.И. Ганопольский, В.Л. Барон, В.В. Белин [и др.], Методы ведения взрывных работ. Специальные взрывные работы [Учебник] учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по спец. "Взрывное дело" напр. "Горное дело": М. : Горная книга, 2013	20 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
В. В. Нескормных, Разрушение горных пород при проведении геологоразведочных работ [Прочее] Учебное пособие: Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016	http://znanium.com/go.php?id=517582 Режим доступа: по подписке КНИТУ
В.В. Селиванов, И.Ф. Кобылкин, С.А. Новиков, Взрывные технологии [Учебник] учебник для студ. вузов, обуч. по напр. "Машиностроение": М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2014	50 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
М.Б. Генералов, Основные процессы и аппараты технологии промышленных взрывчатых веществ [Учебник] учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по напр. подготовки дипломирован. спец-тов "Хим. технология энергонасыщенных материалов и изделий": М. : Академкнига, 2004	125 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

8.2. Дополнительная литература

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
Л. П. Орленко, Физика взрыва и удара [Прочее] : Москва : Издательская фирма "Физико- математическая литература" (ФИЗМАТЛИТ), 2008	http://znanium.com/go.php?id=544690 Режим доступа: по подписке КНИТУ
Б.Н. Кутузов, Безопасность взрывных работ в горном деле и промышленности [Учебник] учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по напр. подг. "Горное дело": М. : Горная книга, 2009	10 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Б.Н. Кутузов, Взрывные работы [Учебник] Учебник для горных техникумов: М. : Недра, 1974	4 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
В.П. Тихонова, Г.Р. Рахматуллина, И.Ш. Абдуллин, Производственная и преддипломная практики [Электронный ресурс] методические указания: Казань : КНИТУ, 2013	http://ft.kstu.ru/ft/Abdullin-proizvodstvennaya.pdf Доступ с IP адресов КНИТУ
Т.Л. Диденко, Типовые расчёты при проектировании цехов и участков [Электронный ресурс] методические указания: Казань : Изд-во КНИТУ, 2016	http://ft.kstu.ru/ft/Didenko- tipovye_raschety_pri_proektirovanii_tsekhov_i_uchastkov.pdf Доступ с IP адресов 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 «Znaniyum.com»: Режим доступа: <http://znaniyum.com/>
5. ЭБС IPRbooks: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
6. Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/>

9. Материально-техническое обеспечение практики

Учебная (ознакомительная) практика проходит в КНИТУ. В случае проведения учебной практики в КНИТУ используется материально-техническое обеспечение в соответствии с договором о практической подготовке. КНИТУ предоставляет студентам всю необходимую информацию для написания отчета по практике.

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