

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор

Каракозов А.А.

(подпись)

марта 2023 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Б2.В.02(У) Учебная практика: технологическая на открытых горных работах

Специальность:

21.05.04 Горное дело

(код и наименование направления / специальности)

Направленность (профиль):

Взрывное дело

(наименование профиля / магистерской программы / специализации)

Программа:

специалитет

(бакалавриат, магистратура, специалитет)

Форма обучения:

очная, заочная

(очная, заочная, очно-заочная)

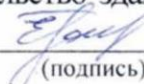
Форма обучения	Очная	Заочная
Семестр	4	4
Общая трудоёмкость в з.е./неделях	6,0/4	6,0/4
Форма контроля (дифференцированный зачёт/зачёт)	дифференцирован- ный зачёт	дифференцирован- ный зачёт

Донецк, 2023 г.

Рабочая программа учебной практики: технологической на открытых горных работах составлена в соответствии с учебными планами по специальности 21.05.04 Горное дело (Направленность (профиль) – Взрывное дело), для 2023 года приёма по очной и заочной формам обучения..

Составитель:

Старший преподаватель кафедры «Строительство зданий, подземных сооружений и геомеханика»



Головнева Е.Е.

(подпись)

Рабочая программа **рассмотрена и принята** на заседании кафедры «Строительство зданий, подземных сооружений и геомеханика».

Протокол от «15» 03 2023 года № 11

Заведующий кафедрой



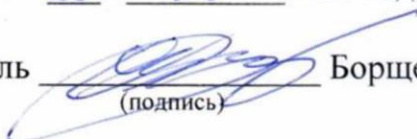
Борщевский С.В.

(подпись)

Рабочая программа **одобрена учебно-методической комиссией** ГОУВПО «ДОННТУ» по специальности 21.05.04 «Горное дело».

Протокол от «29» 03 2023 года № 4

Председатель



Борщевский С.В.

(подпись)

Рабочая программа практики **продлена** для 20\_\_ года приёма на заседании кафедры «Строительство зданий, подземных сооружений и геомеханика».

Протокол от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года № \_\_\_\_.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

(подпись)

(Ф.И.О.)

Рабочая программа практики **продлена** для 20\_\_ года приёма на заседании кафедры «Строительство зданий, подземных сооружений и геомеханика».

Протокол от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года № \_\_\_\_.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

(подпись)

(Ф.И.О.)

Рабочая программа практики **продлена** для 20\_\_ года приёма на заседании кафедры «Строительство зданий, подземных сооружений и геомеханика».

Протокол от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года № \_\_\_\_.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

(подпись)

(Ф.И.О.)

## **1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ**

Целью учебной практики: технологической на открытых горных работах является закрепление теоретических знаний, полученных обучающимся при изучении дисциплин профессиональной направленности, приобретение необходимых практических умений и навыков в области производственно-технологической и проектной профессиональной деятельности выпускников.

Задачами практики являются:

- ознакомление студентов с производством горных и взрывных работ;
- закрепление знаний, полученных в процессе обучения.

## **2 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Практика проводится после изучения дисциплин: «Основы горного дела. Открытая геотехнология».

Данная практика является основой для освоения обучающимися следующих дисциплин: «Технологии взрывных работ при разработке месторождений открытым способом», «Технологии взрывной отбойки блочного камня», «Промышленные взрывчатые вещества и средства инициирования», «Методы изучения гранулометрического состава взорванной горной массы», а также прохождения государственной итоговой аттестации.

## **3 ВИД ПРАКТИКИ, ФОРМА И СПОСОБ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ**

По виду практика является учебной.

Практика проводится дискретно (в выделенные недели по завершению теоретического обучения в 4 семестре).

По способу проведения практика является стационарной.

## **4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ**

Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях (часах) определяются учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело (Направленность (профиль) – Взрывное дело), для 2023/24 года приёма.

Общая трудоёмкость практики составляет 6,0 з.е. (216 часов). Практика проводится на протяжении 4 недель.

№ п/п	Этапы практики	Виды работ, выполняемых обучающимся под руководством преподавателя и самостоятельно (часы/дни)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный	Прохождение инструктажа по технике безопасности и охране труда, изучение функциональных обязанностей и правил трудового распорядка (10 часов/2 дня)	Сдача инструктажа по технике безопасности
2	Основной	Изучение технологических процессов при разработке полезного ископаемого открытым способом; технологии ведения взрывных работ при разработке полезного ископаемого открытым способом; классификация промышленных взрывчатых веществ и средств инициирования, технико-экономические показатели и режим работы предприятия, система управления, правила безопасности ведения горных и взрывных работ. (100 часов/13 дней).	Проверка заполнения дневника практики.
		Изучение проектов производства работ. Детальное	Проверка заполнения

№ п/п	Этапы практики	Виды работ, выполняемых обучающимся под руководством преподавателя и самостоятельно (часы/дни)	Формы текущего контроля
		ознакомление с техникой и организацией работ на карьере по этапам. Проекты массовых взрывов. (35 часов/ 4 дня).	дневника практики.
		Проведение ознакомительных экскурсий по технологическому комплексу карьера. Изучение последовательности горно-строительных операций, подготовительных и технологических мероприятий в процессе производства горных работ(35 часов/ 4 дня).	Проверка заполнения дневника практики.
3	Завершающий	Оформление, сдача и защита отчета по практике (36 часов/ 4 дня).	Защита отчёта по практике

## 5 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

В результате прохождения практики у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-3; ПК-4; ПК-5

Код и наименование профессиональной компетенции выпускника профессиональной компетенции выпускника	Индикаторы (показатели) достижения компетенций
ПК-3. Способен выбирать технику и обосновывать технологию, рассчитывать основные технологические параметры и составлять проектно-сметную документацию для эффективного, качественного и безопасного производства буровых и взрывных работ на горных предприятиях, при выполнении специальных взрывных работ на объектах строительства и реконструкции, при сейсморазведке и нефте- и газодобыче	<p>ПК-3.1. Знает основные понятия о взрывчатых веществах, закономерности изменения свойств горных пород и породных массивов под воздействием физических полей; технологию ведения горных, строительных и взрывных работ; технологическое оборудование</p> <p>ПК-3.2. Умеет оценивать влияние свойств горных пород и состояние породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ; разрабатывать, реализовывать и контролировать качество и полноту выполнения проектов буровзрывных работ при производстве горных, специальных работ в нефте- и газодобыче, при выполнении сейсморазведочных работ; анализировать ежедневный учет выполнения сменного, недельносуточного, месячного и годового плана ведения буровзрывных работ; составлять отчеты о производственной деятельности по буровзрывным работам</p> <p>ПК-3.3. Владеет основными методиками определения свойств горных пород и породных массивов в лабораторных и натурных условиях; навыками выбора и расчета основных технологических параметров производства буровзрывных работ; современными методами выбора основных параметров технологического оборудования; навыками составления проектно-сметной документации для эффективного и безопасного производства буровых и взрывных работ на горных предприятиях, специальных взрывных работ на объектах строительства и реконструкции, при сейсморазведке и нефте-, газодобыче</p>
ПК-4. Способен применять в соответствии с современным ассортиментом, составами и свойствами промышленные взрывчатые материалы, оборудование и приборы взрывного дела, допущенные к применению, на основании анализа физико-технических свойств минерального сырья и вмещающих пород, характеристик состояния породных массивов, объектов строительства и реконструкции	<p>ПК-4.1. Знает химический состав, реакции химического превращения, классификацию взрывчатых веществ; технические требования, предъявляемые к взрывчатым веществам и средствам инициирования; нормативные и методические материалы по конструкторской и технической подготовке производства взрывчатых веществ и материалов</p> <p>ПК-4.2. Умеет выбирать тип взрывчатых веществ при расчетах и проектировании взрывных работ в различных горно-геологических и горно-технических условиях;</p>

Код и наименование профессиональной компетенции выпускника профессиональной компетенции выпускника	Индикаторы (показатели) достижения компетенций
	<p>подготавливать документацию по предъявлению претензий поставщику в случае выявления непригодных к применению или ненадлежащего качества взрывчатых материалов; подготавливать и предоставлять отчетность установленной формы по взрывчатым материалам и средствам инициирования, используемым на предприятии.</p> <p>ПК-4.3. Владеет навыками анализа физико-технических свойств минерального сырья и вмещающих пород, характеристик состояния породных массивов, объектов строительства и реконструкции; навыками и методами определения экономической эффективности внедрения новой техники и технологии изготовления и применения взрывчатых материалов; навыками контроля соответствия технического состояния оборудования и приборов взрывного дела.</p>
<p>ПК-5.Способен обращаться со взрывчатыми материалами; осуществлять буровые и взрывные работы; контролировать выполнение требований промышленной и экологической безопасности в сфере горного и взрывного дела, соблюдение требований действующих норм, правил и стандартов, нормативной, технической и проектно-сметной документации; анализировать, критически оценивать и совершенствовать комплекс мероприятий по организации производственного контроля на опасном производственном объекте</p>	<p>ПК-5.1. Знает правила обращения со взрывчатыми материалами; основные этапы буровзрывных работ в различных отраслях народного хозяйства; технические условия и другие руководящие материалы по разработке и оформлению производственной документации; основные законодательные нормативные документы и правовые акты в области требований промышленной и экологической безопасности; организационнораспорядительные документы и нормативные акты органов исполнительной власти в области промышленной безопасности, касающихся производства буровзрывных работ; порядок проведения технического расследования причин аварий, инцидентов и случаев утраты взрывчатых материалов</p> <p>ПК-5.2. Умеет реализовывать работы буровзрывного комплекса и составлять отчетность о производственной деятельности; применять нормы, правила, стандарты и другую нормативную документацию в области промышленной безопасности при производстве буровзрывных работ и планировать деятельность по обеспечению требований промышленной безопасности; идентифицировать риски и осуществлять контроль за выполнением требований промышленной и экологической безопасности при производстве буровых и взрывных работ; разрабатывать меры, направленные на обеспечение промышленной безопасности и контролировать соблюдения правил обращения со взрывчатыми материалами при их использовании и хранении</p> <p>ПК-5.3. Владеет навыками выполнения и реализации буровзрывных работ; методами критического анализа и навыками по обеспечению безопасности персонала, аттестации работников, снижению профессиональных рисков; средствами контроля соответствия приборов и оборудования требованиям в области безопасного ведения буровзрывных работ; устранением причин возникновения аварий, инцидентов и несчастных случаев</p>

### Формирование компетенций в результате поэтапного прохождения практики

Этапы практики	Код компетенции
1. Подготовительный	ПК-3, ПК-4, ПК-5
2. Основной	ПК-3, ПК-4, ПК-5
3. Завершающий	ПК-3, ПК-4, ПК-5

## **6 ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ**

По результатам прохождения практики обучающийся представляет на кафедру следующие документы:

дневник практики,

отчёт по результатам прохождения практики

Текст отчета должен включать следующие основные структурные элементы:

1. Титульный лист.
2. Этапы прохождения учебной практики в соответствии с дневником практики.
3. Введение, в котором указываются: цель, задачи, место, дата начала и продолжительность практики.
4. Основная часть, содержащая: перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики, анализ полученных результатов.
5. Заключение, включающее: описание навыков и умений, приобретенных в процессе практики; индивидуальные выводы о практической значимости проведенной работы.
6. Список использованных литературных источников.
7. Приложения, которые могут включать: иллюстрации в виде фотографий, графиков, рисунков, схем, таблиц.

Защита отчёта по результатам прохождения практики проводится в установленные сроки. Защита включает в себя выступление обучающегося с информацией о проделанной работе, результаты которой выносятся на презентацию, а также ответы на вопросы преподавателя.

Форма аттестации – дифференцированный зачёт.

## **7 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ**

### **7.1 Примерная тематика индивидуальных заданий.**

Тематика индивидуального задания связана со сбором информации для будущего курсового проектирования:

1. Схема структуры управления горнопромышленного предприятия.
2. Технические решения при выполнении горных работ.
3. Методы производства взрывных работ при открытой разработке полезных ископаемых.
4. Основные мероприятия, обеспечивающие безопасность взрывных работ.
5. Должностные инструкции рабочих.
6. Основная техническая документация предприятия.

7.2 Вопросы и контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе прохождения практики:

1. *Ассортимент ВВ и СИ, применяемых на открытых работах. Требования к ним.*
2. *Основные требования к качеству взрыва.*
3. *Методы регулирования степени дробления пород. Понятие о рациональной и оптимальной степени дробления.*

4. Оценка результатов взрывов, отрицательные результаты взрывов и способы их предупреждения.
5. Классификация отказов. Методы ликвидации отказов.
6. Метод скважинных зарядов, как основной при подготовке пород к выемке на карьерах.
7. Назначение забойки. Сравнение расчетных зависимостей для определения величины забойки.
8. Назначение перебура.
9. Параметры конструкции скважинного заряда с воздушными и породными промежутками.
10. Технология взрывания на неубранную горную массу.
11. Короткозамедленное взрывание, как обязательный способ снижения уровня сейсмического действия взрыва.
12. Вспомогательные взрывные работы: дробление негабаритных фракций, выравнивание подошвы уступа, подготовка разрезных траншей.
13. Технология заоткоски уступов карьера в конечное положение методами контурного взрывания, с предварительным щелеобразованием.

7.3 Рекомендуемые вопросы для подготовки к защите отчёта по результатам прохождения практики:

1. Место практики;
2. Чему научился(-лась), какие навыки приобрел(а);
3. План горных работ;
4. Технология производства взрывных работ;
5. Оборудование и машины, применяемые при ведении горных и взрывных работ;
6. Инструмент, используемый рабочими;
7. Оборудование и коммуникации обеспечивающее функционирование горного предприятия;
8. Основные меры безопасности при выполнении горных и взрывных работ;
9. Техническая документация горнодобывающего предприятия;
10. Организация работ на участке БВР.

#### 7.4 Критерии оценивания

Итоговое оценивание результатов прохождения практики обучающимся может складываться из оценивания основных видов работ, предусмотренных программой практики. Распределение максимального количества баллов по оцениваемым видам работ представлено в таблице.

Таблица 1 – Распределение баллов контроля

Оцениваемые виды работ	Максимальное количество баллов
Выполнение программы практики в полном объёме	20
Выполнение индивидуального задания	20
Содержание отчёта	20
Характеристика руководителя практики	10
Защита отчёта по практике	30
<b>Итого</b>	<b>100</b>

Характеристика результатов прохождения обучающимся практики по принятой в Университете системе оценивания имеет вид:



«Отлично» А (90-100) – содержание и оформление отчета по практике полностью соответствуют предъявляемым требованиям, характеристика практиканта положительная, ответы на вопросы по программе практики полные и точные, индивидуальное задание выполнено без замечаний.

«Хорошо» В (80-89) – выполнены основные требования к прохождению практики при наличии несущественных замечаний по содержанию и форме отчета, характеристика практиканта положительная, в ответах на вопросы по программе практики обучающийся допускает определенные неточности, хотя в целом отвечает уверенно и имеет твердые знания, индивидуальное задание выполнено с незначительными замечаниями.

«Хорошо» С (75-79) – знания и приобретенные практические навыки обучающегося удовлетворяют основным требованиям уровня В (80-89), характеристика практиканта положительная, в ответах на вопросы по программе практики обучающийся допускает неточности, но в целом, демонстрирует достаточно хорошие знания, выполненное индивидуальное задание имеет незначительные замечания.

«Удовлетворительно» D (70-74) – изложение материала в отчёте достаточно полное, но имеют место отдельные погрешности, характеристика практиканта положительная, в ответах на вопросы обучающийся не всегда демонстрирует понимание связи теоретического материала с практическими вопросами, по индивидуальному заданию имеются отдельные замечания.

«Удовлетворительно» E (60-69) – имеются замечания по полноте изложения и оформлению материала в отчёте, характеристика практиканта положительная, при ответах на вопросы студент допускает ошибки, индивидуальное задание выполнено с замечаниями.

«Неудовлетворительно» FX (35-59) – в отчете освещены не все разделы программы практики, выявлены значительные пробелы в усвоении основного программного материала, неумение пользоваться теоретическими знаниями на практике, по индивидуальному заданию имеются существенные замечания.

«Неудовлетворительно» F (0-34) – отчет по результатам прохождения практики неполный, с существенными замечаниями по изложенному материалу, на вопросы обучающийся не дает удовлетворительных ответов, индивидуальное задание не выполнено.

Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающегося.

## **8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**

Учебно-методическое и информационное обеспечение практики должно включать следующие компоненты.

### **8.1 Основная литература:**

1. Катанов И.Б. Буровзрывные работы на карьерах : учебное пособие / Катанов И.Б., Сысоев А.А.. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-9729-0757-1. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт].



URL: <https://www.iprbookshop.ru/115109.html>

2. Белин В.А. Технология и безопасность взрывных работ : учебное пособие / Белин В.А., Горбонос М.Г., Коротков Р.Л.. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2019. — 74 с. — ISBN 978-5-907061-08-8. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. URL: <https://www.iprbookshop.ru/98913.html>

#### 8.2 Дополнительная литература:

3. Шевкун Е.Б. Технология и безопасность взрывных работ в карьерах [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.Б. Шевкун; ФГБОУ ВО «Тихоокеан. гос. ун-т». - 17 Мб. - Хабаровск: Изд-во ТОГУ, 2017. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader.

URL: <http://ed.donntu.org/books/20/cd9725.pdf>

#### 8.3 Учебно-методические издания, разработанные в ДОННТУ:

4. Методические указания к учебным практикам 2-3 курсов : (для студентов всех форм обучения) : для студентов специальности 21.05.04 "Горное дело", направленности (профиля): «Взрывное дело» / ГОУВПО "ДОННТУ", Каф. строительства зданий, подземных сооружений и геомеханики ; сост.: С.В. Борщевский и др.. - 508 Кб. - Донецк : ГОУВПО "ДОННТУ", 2023. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader. (доступ через личный кабинет студента).

#### 8.4 Программное обеспечение:

MS Office

## 9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

1. Учебная аудитория №1.303, учебный корпус 1, для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (мультимедийное оборудование: компьютер-ноутбук, UBUNTU (бесплатная версия 18.04), OpenOffice (бесплатная версия 4.1.6), проектор, экран для РС-проектора; специализированная мебель: доска аудиторная, парты, демонстрационные стенды и плакаты.).

2. Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации: читальные залы, учебные корпуса 2 (Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДОННТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPRbooks), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств. ОС- Microsoft Windows 7, OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0/ Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3/ Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL

#### 3. Базы практики:

ГОУВПО ДОННТУ, ГУП ДНР «Донецкая угольная энергетическая компания», ГУП ДНР «Макеевуголь», ГУП ДНР «Торезантрацит».