

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор

Каракозов А.А.

(подпись)

03 2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.09 ГОРНОРАЗВЕДОЧНЫЕ И БУРОВЗРЫВНЫЕ РАБОТЫ

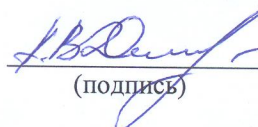
Специальность: 21.05.02. Прикладная геология
Специализация: Геологическая съемка, поиски и разведка
Программа: твердых полезных ископаемых
Форма обучения: очная, заочная

Форма обучения:	Очная	Заочная
Семестр(ы)	5	6
Общая трудоёмкость в ЗЕТ/часах	3,5/126	3,5/126
Контактная работа (час.)	56	17
Лекции (час.)	34	4
Практические (семинарские) занятия (час.)		
Лабораторные работы (час.)	17	4
Самостоятельная работа (час.), в том числе	75	118
Курсовой проект(работа) (семестр/час.)	36	36
Контроль (экзамен, час./зачёт)	Зачет + КП	Зачет + КП


Донецк, 2023 г.

Рабочая программа дисциплины «Горноразведочные и буровзрывные работы» составлена в соответствии с учебным планом по направлению (специальности) подготовки 21.05.02. Прикладная геология специализации «Геологическая съемка, поиски и разведка твердых полезных ископаемых» для 2023 года приёма по очной и заочной формам обучения.

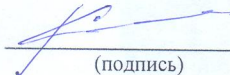
Составитель:
Доцент кафедры
«ТТБС» к.т.н.

 Хохуля А.В.
(подпись)

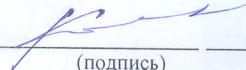
Рабочая программа **рассмотрена и утверждена** на заседании кафедры ТТБС
Протокол от « 10 » 03 2023 года № 7

Заведующий кафедрой  Каракозов А.А.
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **согласована с выпускающей кафедрой** Геологии и разведки МПИ.
Протокол от « 15 » 03 2023 года № 5

Заведующий кафедрой  Кuznetsov B.V.
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **одобрена учебно-методической комиссией** ДонНТУ по направлению (специальности) подготовки 21.05.02 Прикладная геология
Протокол от « 17 » 03 2023 года № 3

Председатель  Кuznetsov B.V.
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры ТТБС
Протокол от « ____ » ____ 20__ года № ____
Заведующий кафедрой ____
(подпись) (Ф.И.О.)

Согласовано с выпускающей кафедрой Геологии и разведки МПИ.

Заведующий кафедрой ____
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры ТТБС.
Протокол от « ____ » ____ 20__ года № ____
Заведующий кафедрой ____
(подпись) (Ф.И.О.)

Согласовано с выпускающей кафедрой Геологии и разведки МПИ
Заведующий кафедрой ____
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры ТТБС
Протокол от « ____ » ____ 20__ года № ____
Заведующий кафедрой ____
(подпись) (Ф.И.О.)

Согласовано с выпускающей кафедрой Геологии и разведки МПИ
Заведующий кафедрой ____
(подпись) (Ф.И.О.)

1 ОБЪЕКТ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина рассматривает вопросы производства взрывных работ при разведке и разработке месторождений полезных ископаемых

Целью дисциплины является: преподавания дисциплины является приобретение студентами необходимых специальных знаний в области производства взрывных работ при разведке и разработке месторождений полезных ископаемых

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать: достижения отечественной и зарубежной науки и техники в этой области; требования к составлению рабочей технической документации на ведение взрывных работ при проходке разведочных выработок; правила безопасности при работе со взрывчатыми материалами и основные нормы охраны труда; принципы организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе современных методов управления;

Уметь: правильно выбрать технологию ведения взрывных работ, материалы и оборудование для их выполнения; анализировать причины брака и аварий в процессе работ; правильно оценить трудоемкость и продолжительность работ; применять современные методы организации и проведения исследований и компьютерные системы обработки получаемой информации.

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций:

- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий УК-1,
- способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели УК-3,
- способен составлять самостоятельно и в составе коллектива проекты на геологоразведочные работы на разных стадиях изучения и на различных объектах ПК-1

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Дисциплина относится к циклу вариативной части профессионального цикла блока блока дисциплин учебного плана.

Базируется на знаниях и умениях, которые студент приобрел при освоении предшествующих дисциплин:

общеинженерные дисциплины, физика, химия, математика, специальные геологические дисциплины.

Знания и умения, приобретенные при освоении данной дисциплины, реализуются студентом при выполнении курсового и дипломного проекта.

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Распределение учебных часов по темам дисциплины и видам занятий

Наименование тем (содержательных модулей)	Количество часов				
	Всего	В том числе			
		Лекции	Практ. (Семина.)	Лабор.	СРС
Тема 1. Введение.	6/7	2/1		2/2	2/4
Тема 2. Горные предприятия	4/6	2/1			2/5
Тема 3. Физико-механические свойства и горно-технические параметры горных пород.	6/5	2/0		2/0	2/5
Тема 4. Процессы при проведении горных выработок.	4/5	2/0			2/5
Тема 5. Сверла для бурения шпуров	4/7	2/0		2/2	2/5
Тема 6. Взрывной способ разрушения горных пород.	4/6	2/1			2/5
Тема 7. Средства инициирования при электрическом подрывании.	6/6	2/1		2/0	2/5
Тема 8. Источники тока при электрическом подрывании.	4/5	2/0			2/5
Тема 9. Технология электрического взрывания.	6/5	2/0		2/0	2/5
Тема 10. Средства инициирования при огневом взрывании зарядов.	4/5	2/0			2/5
Тема 11. Средства инициирования при взрывании детонирующим шнуром.	6/5	2/0		2/0	2/5
Тема 12. Комплект шпуров. Типы взрывных врубов. Разметка шпуров. Выбор очередности взрывания зарядов	4/5	2/0			2/5
Тема 13. Выбор бурильных машин и разработка параметров буровзрывных работ.	6/5	2/0		2/0	2/5
Тема 14. Способы и средства уборки горной породы.	4/5	2/0			2/5
Тема 15. Крепление горных выработок	4/5	2/0		2/0	2/5
Тема 16. Вспомогательные про-	7/4	2/0			5/4

Наименование тем (содержательных модулей)	Количество часов				
	Всего	В том числе			
		Лекции	Практ. (Семина.)	Лабор.	СРС
цессы ПГВ.					
Тема 17. Технология строительства вертикальных стволов буровзрывным способом	7/4	2/0		1/0	4/4
Контактная работа (дополнительная)					
Курсовая работа (проект)	36/36				36/36
Итого по видам занятий	126/126				
Контроль	-	-	-	-	-
Итого:	126/126	34/4		17/4	75/118

Формирование компетенций в результате освоения тем дисциплины

Компетенции	Темы дисциплины, нацеленные на выработку компетенции
УК-1	Темы: 1, 2, 3, 4,7,8
УК-3	Темы: 5, 6, 9, 11, 14
ПК-1	Темы: 12, 16, 10, 17, 15

3.2 Лекции

Тема 1. Введение.

Содержание. Краткая история развития горного производства. Общие сведения о месторождениях полезных ископаемых. Классификация месторождений полезных ископаемых.

Литература к теме 1: [1, 2, 5, 6, 7]

Тема 2. Горные предприятия.

Содержание. Общие сведения. Объекты поверхностного комплекса горного предприятия. Схемы вскрытия месторождений. Комплекс подземных горных выработок.

Литература к теме 2: [1, 2, 3, 4, 7]

Тема 3. Физико-механические свойства и горно-технические параметры горных пород.

Содержание. Горные породы как объект воздействия горных выработок. Физико-механические свойства и горно-технические параметры горных пород. Классификации горных пород.

Литература к теме 3: [1, 2, 3, 4]

Тема 4. Процессы при проведении горных выработок.

Содержание. Процессы при проведении горных выработок. Способы и средства разрушения горных пород

Литература к теме 4: [1, 2, 3, 4]

Тема 5. Сверла для бурения шпуров.

Содержание. Сверла для бурения шпуров. Инструмент для бурения шпуров.

Литература к теме 5: [1, 2, 3, 4]

Тема 6. Взрывной способ разрушения горных пород

Содержание. Взрывной способ разрушения горных пород. Понятие о начальном инициальном импульсе.

Литература к теме 6: [1, 2, 3, 4]

Тема 7. Средства инициирования при электрическом подрывании

Содержание. Средства инициирования при электрическом подрывании. Класс, электродетонаторов. Электродетонаторы мгновенного, замедленного и короткозамедленного действия. Сведения из теории электродетонаторов. Основные параметры электродетонаторов

Литература к теме 7: [1, 2, 3, 7]

Тема 8. Источники тока при электрическом подрывании.

Содержание. Источники тока при электрическом подрывании. Контрольно-измерительная аппаратура для электрического взрывания. Схемы электро-взрывных сетей, их расчет.

Литература к теме 8: [1, 2, 3, 4]

Тема 9. Технология электрического взрывания.

Содержание. Технология электрического взрывания (проверка ВВ и СИ, проверка забоя перед взрывом, подача сигналов, вывод людей в безопасное место). Технология электрического взрывания (зарядание, взрывание, ликвидация отказавших зарядов). Механизация зарядания и введение забойки.

Литература к теме 9: [1, 2, 3, 4]

Тема 10. Средства инициирования при огневом взрывании зарядов.

Содержание. Средства инициирования при огневом взрывании зарядов. Средства поджигания огнепроводного шнура. Технология огневого взрывания.

Литература к теме 10: [1, 2, 3, 5]

Тема 11. Средства инициирования при взрывании детонирующим шнуром.

Содержание. Средства инициирования при взрывании детонирующим шнуром. Пиротехнические замедлители. Технология взрывания детонирующим шнуром. Средства инициирования при электроогневом взрывании. Технология взрывания.

Литература к теме 11: [1, 2, 3, 4]

Тема 12. Комплект шпуров. Типы взрывных врубов. Разметка шпуров. Выбор очередности взрывания зарядов

Содержание. Комплект шпуров. Типы взрывных врубов. Разметка шпуров. Выбор очередности взрывания зарядов

Литература к теме 12: [1, 2, 3, 4]

Тема 13. Выбор бурильных машин и разработка параметров буровзрывных работ

Содержание. Выбор бурильных машин и разработка параметров буровзрывных работ

Литература к теме 13: [1, 2, 4, 7]

Тема 14. Способы и средства уборки горной породы.

Содержание. Способы и средства уборки горной породы. Подземный транспорт при проведении горизонтальных горно-разведочных выработок

Литература к теме 14: [1, 2, 4, 6]

Тема 15. Крепление горных выработок.

Содержание. Крепление горных выработок. Поддержание выработки в безопасном состоянии при сохранении ее формы и размеров поперечного сечения до окончания срока ее службы.

Литература к теме 15: [1, 2, 7]

Тема 16. Вспомогательные процессы ПГВ.

Содержание. Вспомогательные процессы ПГВ. Вентиляция горных выработок. Водоотлив. Освещение.

Литература к теме 16: [1, 2, 6]

Тема 17. Технология строительства вертикальных стволов буровзрывным способом

Содержание. Технология строительства вертикальных стволов буровзрывным способом

Литература к теме 17: [1, 2, 5]

3.3.Лабораторные работы

№ п/п	Тема работы	Объем, час.	Литература
1	Лабораторная работа № 1. Поверхностный и подземный комплексы горных предприятий	2/2	[1,2,8,10]
2	Лабораторная работа №2. Методы разрушения горных пород	2/0	[1,2,8,10]
3	Лабораторная работа № 3. Проектирование технологии проведения горизонтальной горно-разведочной выработки	6/2	[1,2,7,8,10]

№ п/п	Тема работы	Объем, час.	Литература
4	Лабораторная работа №4. Изучение параметров патронов промышленных вв и установление области их применения	2/0	[1,2,3,8,10]
5	Лабораторная работа № 5. Изучение средств взрывания. Изготовление патронов-боевиков	2/0	[1,2,3,8,10]
6	Лабораторная работа № 6. Составление схемы расположения врубовых шпуров при проведении горизонтальных и наклонных выработок	3/0	[1,2,3,8,10]
Итого:		17/4	

3.4 Самостоятельная работа студента

№ п/п	Виды самостоятельной работы студента	Объем, час. очн/очн- заоч/заочн
1	Изучение лекционного материала (не менее 50% от объема лекций)	40/68
2	Подготовка к практическим занятиям (не менее 50% от объема аудиторных практических занятий)	
3	Подготовка к лабораторным работам (не менее 50% от объема аудиторных лабораторных занятий)	35/50
4	Выполнение курсового проекта (36 часов)	36/36
5	Выполнение курсовой работы (27 часов)	
6	Выполнение индивидуального задания (не менее 9 часов)	
Итого:		75/118

3.5 Курсовой проект (работа), индивидуальное задание

Курсовой проект предусмотрен учебным планом в 5 семестре. Тема проекта: «Разрушение горных пород взрывом». Индивидуальное задание выдается преподавателем.

4 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

4.1 Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций

Составляющая компетенции – полнота знаний

- нулевой уровень: неверные, не аргументированные, с множеством грубых ошибок ответы на вопросы / ответы на два вопроса из трех полностью отсутствуют. Уровень знаний ниже минимальных требований;

- минимальный уровень: даны не полные, не точные и аргументированные ответы на вопросы. Уровень знаний ниже минимальных требований. Допущено много грубых ошибок;
- пороговый уровень: даны недостаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Плохо знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено много негрубых ошибок;
- средний уровень: Даны достаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. В целом знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок;
- продвинутый уровень: даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок;
- высокий уровень: даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько неточностей.

Составляющая компетенции – умения

- нулевой уровень: полное отсутствие понимания сути методики решения задачи, допущено множество грубейших ошибок / задания не выполнены вообще;
- минимальный уровень: слабое понимание сути методики решения задачи, допущены грубые ошибки. Решения не обоснованы. Не умеет использовать нормативно-техническую литературу. Не ориентируется в специальной научной литературе, нормативно-правовых актах;
- пороговый уровень: достаточное понимание сути методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую литературу. Слабо ориентируется в специальной научной литературе, нормативно-правовых актах;
- средний уровень: в целом понимает суть методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, нормативно-правовые акты;
- продвинутый уровень: в целом понимает суть методики решения задачи, допущены неточности. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, нормативно-правовые акты;
- высокий уровень: Понимает суть методики решения задачи. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, передовой зарубежный опыт, нормативно-правовые акты.

Составляющая компетенции – владение навыками

- нулевой уровень: не продемонстрировал навыки выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий;
- минимальный уровень: не продемонстрировал навыки выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий;

- пороговый уровень: владеет опытом готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию на пороговом уровне. Трудовые действия выполняет медленно и некачественно;
- средний уровень: владеет средним опытом готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Трудовые действия выполняет на среднем уровне по скорости и качеству;
- продвинутый уровень: владеет опытом и достаточно выраженной личностной готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Быстро и качественно выполняет трудовые действия;
- высокий уровень: владеет опытом и выраженностью личностной готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Быстро и качественно выполняет трудовые действия.

Обобщенная оценка сформированности компетенций

- нулевой уровень: компетенции не сформированы;
- минимальный уровень: значительное количество компетенций не сформировано;
- пороговый уровень: все компетенции сформированы, но большинство на пороговом уровне;
- средний уровень: все компетенции сформированы на среднем уровне;
- продвинутый уровень: все компетенции сформированы на среднем или высоком уровне;
- высокий уровень: все компетенции сформированы на высоком уровне.

4.2 Критерии оценивания

Оценка испытания по 100-балльной шкале формируется как сумма баллов набранных за ответы на вопросы на зачете. По каждому вопросу:

- «50 баллов» – выставляется, если при ответе на вопрос студент обнаружил умение свободно, логично, четко и ясно предоставлять грамотные, правильные ответы на поставленный вопрос с использованием терминологии и символики в необходимой логической последовательности, а также сведений из других дисциплин и знаний, приобретенных ранее; твердые практические навыки с творческим применением полученных теоретических знаний; умение использовать приобретенные знания и навыки в нестандартных ситуациях, требующих выхода на иной, более высокий уровень знаний; приведены аргументированные выводы;
- «40 баллов» – выставляется, если при ответе на вопрос студент проявил высокий уровень знаний при ответе на вопрос, показал умение применять теоретические знания для решения поставленной задачи, четко владеет и применяет терминологию из дисциплины, умеет формулировать выводы, однако при ответе на вопросы допускает некоторые неточности, недостаточно обосновал;
- «30 баллов» – выставляется, если при ответе на вопрос студент обнаружил умение свободно формулировать правильные ответы на поставленные вопросы с использованием терминологии; наличие несущественных недостатков или нарушения последовательности изложения; незначительные недостатки или ошибки в изложении материала;
- «20 баллов» – выставляется, если при ответе на вопрос студент обнаружил

базовые знания по вопросу, однако допустил существенные ошибки при изложении материала, не смог систематизировать исходные данные и сформулировать выводы;

– «10 баллов» – выставляется, если при ответе на вопрос студент обнаружил владение основными положениями материала, но непоследовательно дает ответы на поставленные вопросы; продемонстрировал слабое знание материала, неумение делать аргументированные выводы;

– «0 баллов» – выставляется, если при ответе на вопрос студент обнаружил незначительный общий объем знаний, отсутствие навыков в изложении материала, по различным темам дисциплины допустил принципиальные ошибки терминологического характера.

4.3 Пример текущего опроса на лабораторных занятиях

Текущий контроль знаний студентов производится по результатам выполнения лабораторных работ, индивидуального задания.

Промежуточная аттестация по результатам освоения дисциплины в семестре проводится в форме семестрового экзамена в соответствии с «Положением об организации учебного процесса в Донецком национальном техническом университете», утвержденном приказом ДонНТУ.

Условием для допуска студента к экзамену служит 100 % выполнение лабораторных работ, запланированных на семестр

При определении уровня знаний студентов преподаватель руководствуется критериями оценки знаний, являющимися составляющей учебно-методического комплекса дисциплины.

4.4 Согласно учебному плану, по дисциплине "Горноразведочные и буровзрывные работы " предусмотрена курсовая работа. Примерная тематика курсовых работ: «Проведение горноразведочной выработки буровзрывным способом».

Разработка всех разделов проекта должна базироваться на максимальном использовании прогрессивных технических средств и передовой технологии. Соответствующие решения – приниматься на основе анализа современной технической литературы. Принятый в проекте инструмент должен соответствовать действующим стандартам.

4.6. Вопросы к зачёту:

1. Перечислите способы разрушения горных пород?
2. Какой бывает диаметр и длина патронов ВВ?
3. Понятие о кислородном балансе?
4. Параллельная схема соединения ЭД (схема, достоинство и недостатки)?
5. Какое отличие машинки ПИВ-100 от других взрывных машинок?
6. Чем можно поджигать одиночный ОШ?
7. На каком расстоянии друг от друга располагаются узлы ДШ?
8. Как доставляются ВВ от расходного склада по вертикальным выработкам?

9. Нарисуйте вертикальный клиновой двойной вруб и укажите область его применения?
10. Подсчитать возможно ли взрывной машинкой ПИВ-100 (напряжение на клеммах 670 В) взорвать 30шт. ЭДКЗ с медными выводными проводами, если ЭДКЗ соединены в цепь *последовательно*, сопротивление магистральной линии 18 Ом.
11. Понятие о взрыве?
12. Какие бывают кислородные балансы при взрыве ВВ?
13. Классификация электродетонаторов по времени срабатывания?
14. Область применения электродетонатора типа ЭД-КЗ?
15. Зачем используются КИП при электрическом взрывании?
16. Где в заряде должен располагаться патрон-боевик при ведении работ в шахтах опасных по газу и пыли?
17. Из чего состоит сердцевина ОШ?
18. Достоинства и недостатки способа взрывания ДШ?
19. Какие сигналы подаются при проведении взрывных работ?
20. Подсчитать возможно ли взрывной машинкой ПИВ-100 (напряжение на клеммах 670 В) взорвать 80шт. ЭДКЗ с медными выводными проводами, если ЭДКЗ соединены в цепь *параллельно*, сопротивление магистральной линии 18 Ом.
21. Как классифицируются ВВ по агрегатному состоянию?
22. Как производится инициирование зарядов ВВ при электрическом способе взрывания?
23. Какие степени замедления у электродетонаторов типа ЭД-КЗ- П?
24. Как может быть механизирован процесс заряжания?
25. Назначение ОШ и устройство ОШ?
26. Устройство зажигательных патронов ЗП-Б с электровоспламенителем?
27. Как определяется пригодность ДШ?
28. Когда подается боевой сигнал?
29. Где в шпуре располагается патрон-боевик при прямом инициировании?
30. Подсчитать, возможно ли взрывной машинкой ПИВ-100 (напряжение на клеммах 670 В) взорвать 50шт. ЭДКЗ со стальными выводными проводами, если ЭДКЗ соединены в цепь *последовательно*.
31. Какие взрывы относятся к химическим?
32. Дайте характеристику вторичных инициирующих ВВ?
33. Какая область применения и цвет оболочки ВВ третьего класса?
34. Дайте характеристику дымного пороха?
35. Устройство электродетонатора типа ЭД-КЗ?
36. Что такое время срабатывания ЭД?
37. Какие марки магистральных проводов выпускаются и какое сопротивление магистральных проводов?
38. Кто и где изготавливает патроны-боевики при проведении вертикальных выработок?
39. Как при взрывании ДШ ликвидируются отказы методом повторного взрывания?
40. В не опасной по газу тупиковой горизонтальной длиной 280м намечено провести взрывные работы. Привести схему выработки и указать места укры-

тия мастера-взрывника, постов охраны, людей, не связанных с взрывными работами.

41. Понятие физических взрывах?
42. Откуда потребляется кислород при взрыве?
43. Какие условия применения и цвет оболочки ВВ спецкласса С4?
44. Область применения огневого способа взрывания?
45. Какие степени замедления у электродетонаторов типа ЭД-КЗ- ПМ?
46. Что можно использовать в качестве источника ток при электрическом взрывании?
47. Кто может закладывать в шпур патроны-боевики?
48. Способы крепления ОШ в КД?
49. Зачем при изготовлении ДШ используют две нитяные оплетки?
50. В *опасной* по газу *наклонной* выработке (угол наклона 30^0) длиной 70м намечено провести взрывные работы. Привести схему выработки и указать места укрытия мастера- взрывника, постов охраны, людей, не связанных с взрывными работами
51. Как классифицируются ВВ по характеру воздействия на окружающую среду?
52. Кто проводит ликвидацию отказавших зарядов?
53. Способы крепления ОШ в КД?
54. Сколько ОШ можно разместить в ЗП?
55. Как регулируется степень замедления между взрывами при взрывании ДШ?
56. Под каким углом должны располагаться отрезки ДШ относительно магистральной линии?
57. Назначение забойки?
58. Нарисуйте вертикальный клиновой одинарный вруб и укажите область его применения?
59. Что такое «работоспособность ВВ»?
60. Подсчитать, возможно ли взрывной машинкой ПИВ-100 (напряжение на клеммах 670 В) взорвать 30 шт. ЭДКЗ *с медными* выводными проводами, если ЭДКЗ соединены в цепь *параллельно*, сопротивление магистральной линии подсчитать самостоятельно, если расстояние от места взрыва до места укрытия мастера взрывника 160м.
61. Как выполняются испытания ВВ на влажность?
62. Конструкция кумулятивных зарядов ЗКН?
63. Чем измеряется содержание метана?
64. Сколько ВВ может переносить подносчик от расходного склада до места взрыва?
65. Как классифицируются КИП по назначению?
66. Какие бывают схемы соединения ЭД?
67. Область применения переносной станции ПМС-220?
68. Из каких, составляющих складывается сопротивление ЭД?
69. Достоинства и недостатки электроогневого способа взрывания?
70. При огневом взрывании в одиночный шпур глубиной $l_{ш}=1,2$ м заложен заряд из 3-х *прессованных* патронов диаметром $D=32$ мм и массой $m=200$ г

каждый. Плотность патронирования Δ принять самостоятельно. Рассчитать длину зажигательной трубки. Определить длину шпурового заряда.

71. Каким требованиям должны удовлетворять предохранительные ВВ?
72. Как различить патроны согласно классификации по условиям применения?
73. Какой состав 1 и 2-го слоев воспламенительной головки ЭД?
74. Перечислите КИП для проверки целостности цепи?
75. Кто может закладывать в шпур патроны-боевики?
76. Устройство капсюль-детонатора типа КД-8С?
77. Назначение зажигательной трубки?
78. Из чего состоит зажигательный фитиль?
79. Область применения электро-огневого взрывания?
80. При огневом взрывании в одиночный шпур глубиной $l_{ш}=1,2$ м заложен заряд из 3-х порошкообразных патронов диаметром $D=3,2$ см и массой $m=200$ г каждый. Плотность патронирования Δ принять самостоятельно. Рассчитать длину контрольной трубки.

5 РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Основная литература

1. Калиниченко О.И., Зыбинский П.В., Хохуля А.В. Основы горного производства [Электронный ресурс]. (2012 г.) <http://ed.donntu.org/books/cd1523.pdf>
2. Колоколов С.Б., Куделина И.В. Проходка горных выработок [Электронный ресурс]. (2014 г.) <http://ed.donntu.org/books/18/cd8242.pdf>
3. Пилипец В.И. Разрушение горных пород взрывом [Электронный ресурс]. (2014 г.) <http://ed.donntu.org/books/cd4037.zip>

II. Дополнительная литература

4. Калиниченко О.И., Сащенко В.В., Хохуля А.В. Сооружение горнотехнических объектов. 2015 г. (доступ через личный кабинет студента).
5. Ткачев В.А., Прокопов А.Ю., Кочетов Е.В. Шахтное и подземное строительство. Технология строительства горных выработок [Электронный ресурс]. (2008 г.) <http://ed.donntu.org/books/cd3223.pdf>
6. Разрушение горных пород [Электронный ресурс]. (2018 г.) <http://ed.donntu.org/books/19/m4671.pdf>
7. Колоколов С.Б. Проведение горноразведочных выработок [Электронный ресурс]. (2012 г.) <http://ed.donntu.org/books/18/cd8287.pdf>

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебно-методические издания, разработанные в ДонНТУ:

8. Хохуля А.В. Методические указания для лабораторных работ «Горноразведочные и буровзрывные работы» / А.В. Хохуля – Донецк: ДонНТУ, 2017. – 45 с. (доступ через личный кабинет студента)

9. Хохуля А.В. Методические указания по выполнению курсового проекта по дисциплине «Горноразведочные и буровзрывные работы» / А.В. Хохуля – Донецк: ДонНТУ, 2017. – 44 с. <http://ed.donntu.org/books/20/m5061.pdf>

10. Хохуля А.В. Методические указания изучения дисциплины «Горноразведочные и буровзрывные работы» / А.В. Хохуля – Донецк: ДонНТУ, 2017. – 32 с. <http://ed.donntu.org/books/20/m5064.pdf> .

7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Лекционные занятия:

Учебная аудитория № 11.303 учебный корпус 11, для проведения занятий лекционного. (Компьютер (с/бл) P DualCore 2.7 Ghz, Монитор 22" TN ASUS, мультимедийное оборудование: ноутбук, Операционная система Microsoft Windows XP Libreoffice 5.3.4. (2017), мультимедийный проектор, экран; специализированная мебель: доска аудиторная, парты, демонстрационные стенды и плакаты.)

2. Практические занятия:

Учебная лаборатория №3.004 учебный корпус 3 – лаборатория бурения скважин специального назначения: (Компьютер PC/AT 286 мультимедийное оборудование: ноутбук, Операционная система Microsoft Windows XP Libreoffice 5.3.4. (2017), мультимедийный проектор, экран; специализированная мебель: доска аудиторная, парты, демонстрационные стенды.

Учебная аудитория № 11.301 учебный корпус 11, для самостоятельной работы и курсового и дипломного проектирования с возможностью подключения к сети «Интернет». (Компьютер Core i3 3.067 Ghz, Монитор Asus VW 171D, МФУ HP LJ M1005 MFP, МФУ Canon MF 4018, Компьютер PC C-366/64/10,1, Сканер HP Scanjet 3800, мультимедийное оборудование: ноутбук, Операционная система Microsoft Windows XP Libreoffice 5.3.4. (2017), мультимедийный проектор, экран; специализированная мебель: доска аудиторная, парты, демонстрационные стенды и плакаты.)

Составитель рабочей программы: _____ Хохуля А.В.
(подпись)