

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

КАФЕДРА «ОХРАНА ТРУДА И АЭРОЛОГИЯ»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**  
для проведения практических (семинарских) занятий по дисциплине  
**базовой части учебного плана**  
**«Технологии горноспасательного дела»**  
для студентов уровня профессионального образования «специалист» по  
специальности 21.05.04 «Горное дело» всех форм обучения

РАССМОТРЕНО  
на заседание кафедры  
охраны труда и аэрологии  
Протокол № 1 от 27.08.2020 г.

УТВЕРЖДЕНО  
на заседании Учебно-издательского  
совета ДОННТУ  
Протокол №7 от 17.11.2020 г.

Донецк  
2020

УДК 622.867(076)

ББК 33.18я73

М54

**Рецензенты:**

Кавера Алексей Леонидович – кандидат технических наук, доцент кафедры «Охрана труда и аэрология» ГОУВПО «ДОННТУ».

Новиков Александр Олегович – доктор технических наук, профессор кафедры «Разработка месторождений полезных ископаемых» ГОУВПО «ДОННТУ».

**Составители:**

Курбацкий Евгений Васильевич – кандидат технических наук, доцент кафедры «Охрана труда и аэрология» ГОУВПО «ДОННТУ».

Мельникова Виктория Владимировна – ассистент кафедры «Охрана труда и аэрология» ГОУВПО «ДОННТУ».

**Методические указания для проведения практических (семинарских) занятий по дисциплине базовой части учебного плана «Технологии горноспасательного дела» [Электронный ресурс]** : для студентов уровня профессионального образования «специалист» по специальности 21.05.04 «Горное дело» всех форм обучения / ГОУВПО «ДОННТУ», Каф. охраны труда и аэрологии ; сост.: Е. В. Курбацкий, В. В. Мельникова. - Электрон. дан. (1 файл). – Донецк : ДОННТУ, 2020. - Систем. требования: Acrobat Reader.

Методические указания для проведения практических (семинарских) занятий студентов разработаны с целью оказания помощи студентам в усвоении теоретического материала и получения практических навыков по дисциплине «Технологии горноспасательного дела». Содержит задание для проведения семинаров по курсу. Целью дисциплины является формирование у будущих специалистов знаний и умений в области безопасности ведения горных работ и горноспасательного дела путем оценки вредных и опасных факторов производства, способов обеспечения безопасных условий труда согласно государственным законодательным нормативным правовым актам и международным нормам охраны труда, тактических приемов и технологий обеспечения противоаварийной работы предприятий и ведения горноспасательных работ по спасению пострадавших, ликвидации аварий и их последствий.

УДК 622.867(076)

ББК 33.18я73

## СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	4
Объект, цель и задачи освоения дисциплины.....	4
Рекомендации по подготовке к практическим (семинарским) занятиям.....	5
Требования к качеству подготовки студентов к практическим (семинарским) занятиям.....	5
Рекомендации по подготовке доклада.....	6
Практическое (семинарское) занятие №1.....	7
Практическое (семинарское) занятие №2.....	8
Практическое (семинарское) занятие №3.....	9
Практическое (семинарское) занятие №4.....	10
Практическое (семинарское) занятие №5.....	11
Практическое (семинарское) занятие №6.....	12
Практическое (семинарское) занятие №7.....	13
Практическое (семинарское) занятие №8.....	14
Практическое (семинарское) занятие №9.....	15
Список литературы.....	16

## ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### Объект, цель и задачи освоения дисциплины

Дисциплина рассматривает вопросы технологий горноспасательного дела в горнодобывающей промышленности и безопасности ведения горноспасательных работ.

Целью дисциплины является формирование у будущих специалистов знаний и умений в области безопасности ведения горных работ и горноспасательного дела путем оценки вредных и опасных факторов производства, способов обеспечения безопасных условий труда согласно государственным законодательным нормативным правовым актам и международным нормам охраны труда, тактических приемов и технологий обеспечения противоаварийной работы предприятий и ведения горноспасательных работ по спасению пострадавших, ликвидации аварий и их последствий.

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

знать:

- государственные нормативно-правовые акты и международные нормы охраны труда в горнодобывающей промышленности и горноспасательном деле;
- вредные и опасные факторы, влияющие на работоспособность, здоровье и жизнь горноспасателей и горняков;
- причины профессиональных заболеваний, травматизма и аварийности в отрасли;
- наиболее опасные профессии, объекты и оборудование в отрасли;
- систему управления охраной труда в отрасли, на предприятии, объекте;
- нормы и правила охраны труда в отрасли;
- правила безопасности, электробезопасности и пожарной безопасности на производственных объектах отрасли;
- устав по организации и ведению горноспасательных работ;
- устройство, принцип работы и технологии применения горноспасательного оснащения и оборудования;

уметь:

- оценивать и анализировать факторы, влияющие на работников в трудовом процессе и спасателей при ведении горноспасательных работ;
- обучать подчиненных правилам безопасности и требованиям охраны труда;
- оценивать готовность предприятий к ликвидации аварий;
- обеспечивать безопасность условий труда работающих на предприятии и горноспасателей при ликвидации аварий;

- разрабатывать технические решения для улучшения условий охраны труда и техники безопасности на обслуживаемых предприятиях;
- руководить горноспасательными работами на подконтрольных объектах;
- обеспечивать выполнение норм охраны труда, экологической безопасности и техники безопасности при выполнении аварийно-спасательных (горноспасательных) работ.

### **Рекомендации по подготовке к практическим (семинарским) занятиям**

Семинар - важная и обязательная форма дидактического процесса, дополняющая лекционную форму обучения и ее углубление.

На семинарах поднимаются наиболее важные и сложные вопросы курса, требующие специальной подготовки студента с использованием рекомендованной учебной литературы и лекций.

Подготовку к семинару нужно проводить в следующем порядке:

- 1) Внимательно ознакомьтесь с планом семинара по заданной теме.
- 2) Прочитать конспекты лекций по теме семинара, отмечая материал, необходимый для изучения поставленных вопросов.
- 3) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературе по данной теме: в первую очередь - с основной, при необходимости углубленного изучения - с дополнительной.
- 4) Обратите особое внимание на основные понятия изучаемого предмета, знание которых способствует эффективному усвоению курса.
- 5) Разберитесь в доступных в теме формулах и в том, как они используются для выполнения необходимых расчетов.
- 6) Освоить приемы построения графических моделей, если они используются в изучаемом предмете.
- 7) В процессе изучения темы следует подготовить тезисы или небольшие заметки в записной книжке семинара. Особенно это актуально для вопросов, предназначенных для самостоятельного изучения. Эти заметки можно использовать на семинаре для публичных выступлений, а также для работы во время семестровой работы и при подготовке к экзамену.

### **Требования к качеству подготовки студентов практическим (семинарским) занятиям**

1. Подготовка к семинару является обязательной частью работы студента и охватывает все темы в плане занятия, а не выборочно по конкретным темам.

2. Работа студента на семинаре предполагает его высокую активность и соответствие следующим требованиям к публичным выступлениям:

- а) свободное устное воспроизведение подготовленного выступления по темам с использованием заметок в качестве помощников. Это требование

распространяется также на отображение графических моделей и формул на доске;

б) готовность и способность отвечать на вопросы и делать выводы из сказанного;

в) знание терминологии темы доклада;

г) регламент выступления - 10 минут.

### **Рекомендации по подготовке доклада**

Доклад готовится по вопросу, выбранному из тем, предложенных для каждого семинара, согласованному с преподавателем. Доклад готовится с использованием как основной, так и дополнительной литературы, выбранной студентом самостоятельно. Как правило, на чтение доклада на семинаре отводится 10 минут. После прочтения доклада студентам предлагается обсудить проблемные вопросы, поднятые в выступление. При чтении доклада студент должен представить материал в доступной и понятной форме.

К каждому практическому (семинарскому) занятию приведены списки рекомендуемых тем для докладов. Даны методические рекомендации по подготовке к семинарскому занятию.

## **Практическое (семинарское) занятие № 1**

Тема: термины, обозначения и сокращения, применяемые ГВГСС.

План занятия:

1. Устав по организации и ведению горноспасательных работ;
2. Термины, обозначения и сокращения.

Темы докладов:

1. Роль и значение Устава ГВГСС;
2. Порядок разработки и область применения Устава ГВГСС;
3. Основные задачи подразделений ГВГСС;
4. Термины, применяемые в горном и горноспасательном деле;
5. Сокращения, применяемые в отчетности и документации при ведении горноспасательных работ.

Литература к практическому (семинарскому) занятию № 1:[4]

## Практическое (семинарское) занятие № 2

Тема: формы отчетной документации. Табель минимального оснащения ВГСО.

План занятия:

1. Работа командного пункта по плану ликвидации аварий (ПЛА);
2. Минимальное оснащение подразделений ВГСО при выезде на различные виды аварий;

Темы докладов:

1. Действия по ГВГСС по плану ликвидации аварий;
2. Организация и работа командного пункта (КП);
3. Оперативный журнал учета выдачи заданий и отчета при ведении горноспасательных работ;
4. Табель минимально оснащения ВГСО в зависимости от видов аварий.

Литература к практическому (семинарскому) занятию № 2:[4]

### **Практическое (семинарское) занятие № 3**

Тема: определение времени передвижения ВГСО во время аварии.  
Контроль расхода кислорода респираторщиком.

План занятия:

1. Скорость передвижения подразделений ГВГСС по горной выработке;
2. Расчет времени работы отделений в опасной зоне.

Темы докладов:

1. Определение скорости передвижения отделений ВГСО в зависимости от горно-геологических условий выработки;
2. Планируемый расход кислорода командирам отделения;
3. Текущий контроль расхода кислорода респираторщиками;
4. Неприкосновенный запас кислорода в респираторах;

Литература к практическому (семинарскому) занятию № 3:[1, 4]

## **Практическое (семинарское) занятие № 4**

Тема: связь с изолированными аварией горняками и между горноспасательными подразделениями и командным пунктом. Рапорт о состоянии пострадавшего.

План занятия:

1. Виды связи в аварийной обстановке на шахте;
2. Обнаружение пострадавших и определение степени их поражения.

Темы докладов:

1. Шахтная технологическая связь;
2. Горноспасательная проводная связь;
3. Горноспасательная беспроводная связь;
4. Связь с изолированными аварией горняками;
5. Связь места аварии с подземной базой и командным пунктом;
6. Определение степени поражения пострадавших при аварии.

Литература к практическому (семинарскому) занятию № 4:[2, 4]

## Практическое (семинарское) занятие № 5

Тема: обеспечение пожарного водоснабжения аварийного участка.  
Условия применения порошковых и пенных средств пожаротушения.

План занятия:

1. Роль и значение пожарного водоснабжения шахты;
2. Применение порошковых и пенных средств пожаротушения.

Темы докладов:

1. Проект противопожарной защиты шахты;
2. Пожарнооросительный водопровод, качество воды;
3. Нормируемый расход и давление воды на установленных пожарных кранах;
4. Преимущества порошковых средств при тушении подземных пожаров;
5. Преимущества пенных средств при тушении подземных пожаров.
6. Условия применения порошковых и пенных средств пожаротушения.

Литература к практическому (семинарскому) занятию № 5:[3, 4, 5]

## **Практическое (семинарское) занятие № 6**

Тема: применение инертных газов для тушения изолированного пожара. Контроль за экзогенным пожаром.

План занятия:

1. Применение инертного газа для тушения изолированных пожаров;
2. Контроль параметров экзогенного пожара.

Темы докладов:

1. Виды инертных газов, применяемых при ведении горноспасательных работ;
2. Условия применения инертных газов;
3. Оборудование для подачи инертных газов в зону горения;
4. Параметры пожара в зависимости от стадии горения;
5. Контроль параметров пожара со стороны свежей и исходящей вентиляционной струи.

Литература к практическому (семинарскому) занятию № 6:[3, 4, 5]

## Практическое (семинарское) занятие № 7

Тема: определение безопасного расстояния для возведения взрывоустойчивой перемишки. Технологии и оборудование.

План занятия:

1. Характеристика взрыва пылегазовоздушной смеси;
2. Безопасные технологии возведения взрывоустойчивых перемишек.

Темы докладов:

1. Определение безопасного расстояния для возведения взрывоустойчивой перемишки;
2. Виды взрывоустойчивых перемишек;
3. Технологии возведения взрывоустойчивых перемишек;
4. Установка для возведения взрывоустойчивых перемишек «Монолит»;
5. Установка для возведения взрывоустойчивых перемишек «Пневмолит»;
6. Установка для возведения взрывоустойчивых перемишек «Темп»;
7. Контроль за состоянием изолированного аварийного участка.

Литература к практическому (семинарскому) занятию № 7:[4]

## Практическое (семинарское) занятие № 8

Тема: противогазотепловая защита горноспасателей. Куртка ТК-50, костюм ПТК-80.

План занятия:

1. Противогазотепловая защита горноспасателей;
2. Противогазотепловая одежда горноспасателей.

Темы докладов:

1. Влияние температуры окружающей среды на работоспособность горноспасателей;
2. Влияние температуры окружающей среды на работоспособность респираторов;
3. Виды противотепловой одежды;
4. Область применения и тактико-техническая характеристика курток ТК-40 и ТК-50;
5. Область применения и тактико-техническая характеристика костюмов ПТК-80 и ПТК-100.

Литература к практическому (семинарскому) занятию № 8:[4, 5]

## Практическое (семинарское) занятие № 9

Тема: безопасность работ подразделений ГВГСС в зонах проникновения сильнодействующих ядовитых веществ (СДЯВ).

План занятия:

1. Сильнодействующие ядовитые вещества;
2. Безопасные технологии работы ГВГСС в зараженных горных выработках шахт и на поверхности.

Темы докладов:

1. Видя СДЯВ и их характеристики;
2. Влияние СДЯВ на органы дыхания и кожные покровы человека;
3. Взаимодействие подразделений ГВГСС и службы Гражданской обороны при ликвидации аварий на поверхности;
4. Безопасность работ подразделений ГВГСС в зонах проникновения СДЯВ в горной выработке;
5. Средства защиты органов дыхания и тела спасателей от СДЯВ;
6. Исторические примеры ликвидации аварий в зонах, пораженных СДЯВ.

Литература к практическому (семинарскому) занятию № 9:[2, 4]

## Список литературы

### *I. Основная литература*

1. Булгаков, Ю.Ф. Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело: учебное пособие для студентов / Ю.Ф. Булгаков, А.Л. Кавера, Е.В. Курбацкий, В.А. Трофимов. – Донецк: ООО «Цифровая типография», 2017.-291 с.  
<http://ea.donntu.org:8080/jspui/handle/123456789/31752>
2. Голинько, В.И. Основы горноспасательного дела. / В.И. Голинько, С.Н. Смоланов, Б.А. Грядущий. – Д.: Государственный ВУЗ «НГУ», 2014. – 267с. <http://ed.donntu.org/books/cd5675.pdf>

### *II. Дополнительная литература*

3. Александров, С.Н. Охрана труда в угольной промышленности: учебное пособие для студентов горных специальностей высших учебных заведений / С.Н. Александров, Ю.Ф. Булгаков, В.В. Яйло. - Донецк: РИА ДонНТУ, 2012.-480 с. <http://ed.donntu.org/books/cd1779.pdf>

### *III. Нормативные правовые акты*

4. УСТАВ по организации и ведению горноспасательных работ ГВГСС МЧС ДНР. – Донецк, 2016. – 328с. <http://ed.donntu.org/books/17/cd7158.pdf>
5. НПАОТ 10.0-1.01-16 Правила безопасности в угольных шахтах. – Донецк, 2016. – 218с.  
[http://mintek-dnr.ru/zue/pravila\\_bezопасnosti\\_na\\_ugolnykh\\_shakhtakh.pdf](http://mintek-dnr.ru/zue/pravila_bezопасnosti_na_ugolnykh_shakhtakh.pdf)