

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

КАФЕДРА «ОХРАНА ТРУДА И АЭРОЛОГИЯ»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
к самостоятельной работе студента
по дисциплине
«Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело»
для студентов специальности
21.05.04 «Горное дело»

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 622:622.867(076)

ББК 33:33.18я73

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».

М54 **Методические указания к самостоятельной работе студента по дисциплине «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело» [Электронный ресурс] : для обучающихся по специальности 21.05.04 «Горное дело» / 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.**

В методических указаниях содержатся: вопросы охватывающие основные разделы по дисциплине «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело», индивидуальные задания (контрольные работы).

УДК 622:622.867(076)

ББК 33:33.18я73

СОДЕРЖАНИЕ

Объект, цель и задачи освоения дисциплины.....	4
Тематическое содержание дисциплины.....	6
Темы индивидуальных заданий (контрольных работ).....	8
Рекомендации по подготовке индивидуального задания.....	10
Список литературы.....	11

Объект, цель и задачи освоения дисциплины

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

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 нормативно-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:

- 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.

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций:

Общекультурные компетенциями (ОК):

- готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-6);
- способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);

Профессиональные компетенции (ПК):

- использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов (ПК-6);
- готовностью демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов (ПК-21).

Тематическое содержание дисциплины

Дисциплина «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело» разработана для студентов специальности: 21.05.04 «Горное дело».

Дисциплина основывается на изучении тем, изложенных ниже. Для каждой из тем изложен перечень литературных.

Тема 1. Производственные опасности. Система управления охраной труда. Законодательная база.

Содержание темы 1: Опасные процессы и объекты в шахтах. Риск травматизма в угольных шахтах. Требования к персоналу шахты, документации, материалам, оборудованию, технологиям. Нарядная система. Учет работающих в шахте. Построение СУОТ. Законы и подзаконные акты, регламентирующие безопасность горных работ, охрану труда шахтеров и горноспасателей.

Литература к теме 1: [1,2,4]

Тема 2. Обеспечение безопасных санитарно-гигиенических условий в шахтах.

Содержание темы 2: Обеспечение климатических условий, скорости воздуха, влажности, температуры в выработках, состава воздуха. Борьба с шахтной пылью. Шумовая и вибрационная безопасность. Освещенность в шахтах и на поверхностном комплексе. Средства индивидуальной защиты шахтеров, спецодежда, обувь. Санитарно-бытовое и медико-профилактическое обслуживание.

Литература к теме 2: [1,2,4]

Тема 3. Безопасность ведения горных и взрывных работ.

Содержание темы 3: Устройство выходов из шахты и горных выработок. Паспорта горных работ, меры безопасности при проходческих и очистных работах, ремонте и ликвидации выработок. Классификация взрывчатых материалов. Учет, хранение, перевозка и зарядка ВМ. Требования к персоналу. Порядок безопасного ведения взрывных работ.

Литература к теме 3: [2,3,4]

Тема 4. Безопасность перемещения людей и грузов по горным выработкам. Безопасность электрооборудования.

Содержание темы 4: Опасности подземного транспорта. Организация работы транспорта. Безопасность путевого хозяйства, рельсового и путевого транспорта, контактных сетей и аккумуляторных батарей. Безопасность канатных подъемных установок и элементов подъема. Организация работы.

Виды исполнения электрооборудования. Электрические машины и аппараты. Заземление. Электроснабжение рабочих мест. Вспомогательные службы

Литература к теме 4 [2,4]

Тема 5. Предупреждение взрывов и газодинамических явлений. Профилактика пожаров.

Содержание темы 5: Условия возникновения и протекания взрывов метана и пылевоздушных смесей, причины и последствия. Мероприятия обеспечения безопасных режимов.

Меры по безопасной разработке пластов, опасных по выбросам угля, породы и газа.

Эндогенные и экзогенные пожары. Методы обнаружения, способы предотвращения и тушения. Пожарно-профилактические средства и методы.

Литература к теме 5: [1,2,3,4]

Тема 6. Подготовка шахты к ликвидации аварий. Контроль. Участие ГВГСС.

Содержание темы 6: План ликвидации аварии. Средства защиты органов дыхания горняков. Контролирующие организации. Участие ГВГСС в обеспечении готовности шахты в ликвидации аварий.

Литература к теме 6: [2,4]

Тема 7. Дислокация подразделений ГВГСС. Оснащение. Организация выезда.

Содержание темы 7: История возникновения и развития ГВГСС. Территориальное расположение и обустройство гоноспасательного городка. Графики несения службы.

Приборы, техника и оснащение для ликвидации пожаров, взрывов, затоплений, выбросов, обвалов.

Вызов подразделений ГВГСС на аварию, разведка, спасение людей.

Литература к теме 7: [3,4]

Тема 8. Действие ГВГСС на аварии. Вентиляционные маневры. Изоляция аварийных участков.

Содержание темы 8: Организация штабом ликвидации аварий работы подразделений ГВГСС во время разведки, спасения людей, ликвидации аварий их последствий.

Вентиляционные маневры при ликвидации аварий и нарушении нормального режима проветривания. Виды перемычек для изоляции аварийных и отработанных участков.

Порядок возведения, консервация, расконсервация.

Оборудование для возведения литых гипсовых перемычек.

Литература к теме 8: [3,4]

Тема 9. Медицинская служба ГВГСС. Профессиональный отбор кадров и поддержание физического состояния.

Содержание темы 9: Требования к кадровому составу ГВГСС. Отбор. Тренировочные комплексы на поверхности и в учебных шахтах.

Организация медицинского контроля здоровья. Организация реанимационно-противошоковых групп (РПГ) и работа их при спасении пострадавших. Специальная медицинская спасательная техника.

Литература к теме 9: [1,3]

Темы индивидуальных заданий (контрольных работ)

- 1, 51. Организация безопасности работы шахтных подъемов.
- 2, 52. Виды исполнения и условия безопасного применения электрооборудования.
- 3, 53. Электрические проводки, машины и аппараты. Камеры для электроаппаратуры.
- 4, 54. Защита кабелей, электродвигателей и трансформаторов. Заземление.
- 5, 55. Безопасное электроснабжение участка.
- 6, 56. Условия возникновения, причины и последствия взрывов метана и пылевоздушных смесей.
- 7, 57. Мероприятия обеспечения безопасности газового режима.
- 8, 58. Мероприятия обеспечения безопасности пылевого режима.
- 9, 59. Условия и причины возникновения экзогенных пожаров.
- 10, 60. Условия и причины возникновения эндогенных пожаров.
- 11, 61. Методы обнаружения подземных пожаров.
- 12, 62. Профилактика возникновения пожаров в шахтах.
- 13, 63. Газодинамические явления. Суть, причины, последствия.
- 14, 64. Мероприятия по безопасной разработке опасных и угрожаемых по газодинамическим явлениям шахтопластов.
- 15, 65. Прогноз опасности газодинамических явлений в шахтах.
- 16, 66. Организация работ по борьбе с газодинамическими явлениями.
- 17, 67. Безопасное проведение выработок по выбросоопасным породам.
- 18, 68. Сотрясательное взрывание.
- 19, 69. Обвалы и обрушения горных пород.
- 20, 70. Прорыв воды, глины и пульпы.
- 21, 71. Загазирование горных выработок.
- 22, 72. Противоаварийная защита шахт.
- 23, 73. План ликвидации аварий в шахте.
- 24, 74. Средства защиты органов дыхания горняков.
- 25, 75. Организация и действия горноспасательной службы в угольной промышленности.
- 26, 76. Риск травматизма и профессиональных заболеваний рабочих угольных шахт.
- 27, 77. Структура и динамика аварийности и травматизма в шахтах.
- 28, 78. Система управления охраной труда в угольных шахтах.
- 29, 79. Обеспечение нормальных климатических условий и состава шахтного воздуха.
- 30, 80. Предупреждение заболеваниями пылевой этиологии.

- 31, 81. Способы и средства борьбы с пылью.
- 32, 82. Предварительные меры борьбы с пылью.
- 33, 83. Обеспыливание воздуха.
- 34, 84. Подземная подготовка воды для пылеподавления.
- 35, 85. Источники шума и вибрации в шахте.
- 36, 86. Методы и средства защиты от шума и вибрации в шахте.
- 37, 87. Профилактика шумовой и вибрационной заболеваемости.
- 38, 88. Освещенность рабочих мест в шахте.
- 39, 89. Средства индивидуальной защиты шахтеров. Санитарно-бытовое и медико-профилактическое обслуживание. Паспортизация рабочих мест.
- 40, 90. Безопасность ведения горных работ.
- 41, 91. Безопасность взрывных работ.
- 42, 92. Безопасность передвижения людей под землей.
- 43, 93. Безопасность перевозки людей рельсовым транспортом.
- 44, 94. Безопасность перевозки людей конвейерами.
- 45, 95. Безопасность работы шахтных подъемов.
- 46, 96. Организация и действия горноспасательной службы в угольной промышленности.
- 47, 97. Риск травматизма и профессиональных заболеваний рабочих угольных шахт.
- 48, 98. Структура и динамика аварийности и травматизма в шахтах.
- 49, 99. Система управления охраной труда в угольных шахтах.
- 50, 100. Обеспечение нормальных климатических условий и состава шахтного воздуха.

Рекомендации по подготовке индивидуального задания

Номер варианта индивидуального задания выбирается в соответствии с двумя последними цифрами номера зачетной книжки студента.

Контрольные работы оформляются на листах бумаги стандартного формата с учетом требований стандартов к оформлению отчетов. Рекомендуемый объем пояснительной записки по индивидуальному заданию - 10-20 страниц формата А4 (210´ 297 мм).

На титульном листе указываться: полное наименование университета, дисциплины, кафедры, ФИО студента, название группы, номер варианта, дата выполнения индивидуального задания (контрольной работы), ФИО преподавателя.

Список литературы

I. Основная литература

1. 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>

II. Дополнительная литература

2. 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>

III Нормативные правовые акты

3. Устав по организации и ведению горноспасательных работ Государственной военизированной горноспасательной службой Министерства по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий ДНР [Электронный ресурс] : утв. МЧС ДНР 28.12.2015. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader. – Режим доступа: <http://ed.donntu.org/books/17/cd7158.pdf>

4. Правила безопасности в угольных шахтах [Электронный ресурс] : утв. Приказом Гос. комитетом горн. и техн. надзора ДНР, М-вом угля и энергетики ДНР № 36/208 от 18 апр. 2016 г. - Электрон. дан. (1 файл). - Донецк : [б.и.], 2016. - Систем. требования: ZIP-архиватор, Acrobat Reader. – Режим доступа: <http://ed.donntu.org/books/17/cd6408.zip>