МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КРАСНОАРМІЙСЬКИЙ ІНДУСТРІАЛЬНИЙ ІНСТИТУТ
ДЕРЖАВНОГО ВИЩОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ
«ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

ДО САМОСТІЙНОГО ВИВЧЕННЯ КУРСУ, КОНТРОЛЬНІ ЗАВДАННЯ З ДИСЦИПЛІНИ
«ГІРНИЧОРЯТУВАЛЬНА СПРАВА»

КРАСНОАРМІЙСЬК-2009

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КРАСНОАРМІЙСЬКИЙ ІНДУСТРІАЛЬНИЙ ІНСТИТУТ
ДЕРЖАВНОГО ВИЩОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ
«ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

ДО САМОСТІЙНОГО ВИВЧЕННЯ КУРСУ, КОНТРОЛЬНІ ЗАВДАННЯ З ДИСЦИПЛІНИ
«ГІРНИЧОРЯТУВАЛЬНА СПРАВА»

(для студентів напряму підготовки 7.050301 «Гірництво» з варіативною частиною «Охорона праці в гірничому виробництві»)

Розглянуто на засіданні кафедри
Геотехнологій і охорони праці КІІ ДВНЗ ДонНТУ,
протокол №10 від 13.05.2009 р.

Затверджено на учбово-видавничій раді ДВНЗ
ДонНТУ, протокол №3 від 24.06.2009 р.

КРАСНОАРМІЙСЬК-2009

УДК 622.867

Методичні вказівки до самостійного вивчення курсу, контрольні завдання з дисципліни „Гірничорятувальна справа” (для студентів напряму підготовки 7.050301 «Гірництво» з варіативною частиною «Охорона праці в гірничому виробництві») / Укл. В.М. Нестеренко, О.О. Ісаєнков. - Красноармійськ: КІІ ДВНЗ ДонНТУ, 2009. - 16 с.

Приведений тематичний зміст дисципліни згідно з робочою програмою і з вказівками для самостійного вивчення студентами заочної форми навчання, приведені варіанти контрольних завдань і вказівки для їх виконання.

Укладачі: В.М. Нестеренко
О.О. Ісаєнков

@ Нестеренко В.М., Ісаєнков О.О., КІІ ДВНЗ ДонНТУ, 2009

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Умови праці у вугільній промисловості пов'язані з підвищеною небезпекою, обумовленою такими специфічними особливостями, як: гірничо-геологічні умови розробки родовища, забрудненість рудничної атмосфери отруйними чи горючими газами внаслідок їх виділення із вугілля та гірських порід, ведення вибухових робіт, робота механізмів, різні окислювальні процеси і т.п. Широке застосування електроенергії в шахтах, наявність пластів вугілля, схильних до самозаймання, а також горючість деяких газів створюють небезпеку виникнення підземних пожеж, вибухів газу і пилу.

В підземних гірничих виробках можуть бути й інші види аварій. Це обвалення гірських порід, раптові викиди вугілля та газу, прориви води та глини, загазування виробок і т.п., що не тільки порушує ведення нормального технологічного процесу, а і створює загрозу для життя працюючих. Для ліквідації аварій, при яких в рудничній атмосфері з'являються небезпечні для здоров'я людей гази, потрібні засоби захисту органів дихання, спеціальне обладнання а також люди, які здібні виконувати аварійні роботи і мають спеціальну підготовку. Галузь гірничої справи, яка охоплює наукові основи, техніку і організацію рятування людей, яких настигла підземна аварія, а також профілактику і ліквідацію цих аварій, називають гірничорятувальною справою. Таким чином, гірничорятувальна справа, як галузь гірничої справи, забезпечує безпеку праці гірників і, поряд з технікою безпеки, є складовою частиною охорони праці на гірничих підприємствах.

Дисципліна «Гірничорятувальна справа» присвячена вивченню студентами наукових основ, методів інженерних розрахунків, технічних засобів для рятування людей та ведення гірничорятувальних робіт при ліквідації аварій на вугільних підприємствах.

Метою вивчення дисципліни є: формування у майбутніх спеціалістів комплексу теоретичних знань та практичних навичок, необхідних для вирішення практичних задач при ліквідації аварій в складних умовах сучасних шахт. Дисципліна базується на фізичних закономірностях горіння та вибуху, гірничого тиску та газодинамічних явищ в підземних умовах. В процесі вивчення дисципліни передбачено знайомство студентів з вітчизняними та зарубіжними досягненнями гірничорятувальної справи в області тактики, способів і технології ліквідації підземних аварій, практичною діяльністю підрозділів ДВГРС по організації та проведенню виробничо-профілактичної роботи, досвідом підрозділів гірничорятувальних станцій та допоміжних команд (ШГС та ДГК). Передбачається також використання для проведення занять навчальної та лабораторної бази, а також навчально-методичної літератури Димитрівської ДВГРС.

Задачами вивчення дисципліни є:

- оволодіння науковими основами тактики і технології ліквідації аварій в шахтах;

- вивчення питань організації гірничорятувальних робіт з ліквідації підземних аварій;
- оволодіння методами інженерних розрахунків, які необхідні при ліквідації аварій в шахтах;
- оволодіння тактичними прийомами ліквідації підземних аварій різних видів з використанням сучасної гірничорятувальної техніки.

1.2. Загальні методичні вказівки щодо вивчення дисципліни

На установчій сесії для студентів-заочників проводиться цикл лекцій і практичних занять з дисципліни «Гірничорятувальна справа». На лекціях розглядається загальний зміст дисципліни і найбільш трудні для засвоєння питання курсу. Практичні заняття проводяться в об'ємі, необхідному для отримання знань і досвіду виконання інженерних розрахунків і прийняття рішень при розробці планів ліквідації аварій, визначення зони враження аварією гірничих виробок та розробці оперативних планів ведення гірничорятувальних робіт. Активна робота студента на установчій сесії сприятиме більш легкому вивченню програмного матеріалу курсу та його засвоєнню.

Після установчої сесії необхідно приступити до самостійного вивчення матеріалу по рекомендованій літературі.

Під час вивчення програмного матеріалу рекомендується вести короткий конспект, в якому відображати фізичну суттєвість понять, основні закони, методи розрахунків і т.п. При необхідності і для кращого уявлення процесів, дій, технологічних та інших схем конспект необхідно супроводжувати ілюстрацією схем, рисунків, графіків. Таке конспектування буде сприяти більш глибокому і міцному засвоєнню матеріалу, а також систематизації знань з дисципліни.

Відповідно до розкладу роботи КІІ ДонНТУ в кожну середу для студентів-заочників проводяться консультації за всіма дисциплінами, які вивчаються в даному семестрі, в тому числі і з «Гірничорятувальної справи».

В період між установчою та заліково-екзаменаційною сесіями студент виконує контрольну роботу за індивідуальним варіантом і повинен здати її для перевірки викладачем на кафедру ГіОП. До здачі іспиту допускаються студенти, контрольні роботи яких будуть зараховані до початку екзаменаційної сесії.

В результаті вивчення дисципліни студент повинен ***знати:***

- види підземних аварій та їх характеристики, вражаючі фактори, можливі зони вражень;
- особливості гасіння ендогенних пожеж;
- типові тактико-технологічні схеми гасіння підземних пожеж;

- динаміку і параметри вибухів метаноповітряної суміші в гірничих виробках;
- аеропилодинаміку і параметри вибухів вугільного пилу в шахтах;
- закономірності розповсюдження гірничими виробками ударних хвиль;
- тактику і технологію ліквідації наслідків вибухів в шахті;
- природу раптових викидів вугілля, породи і газів; проривів метану; їх вражаючі фактори та зони враження;
- тактику і технологію ліквідації наслідків раптових викидів вугілля, породи та газу і проривів метану;
- тактику і технологію ліквідації наслідків обвалення порід, проривів в виробки води, пливунів, пульпи;
- особливості ліквідації наслідків проникнення в виробки отруйних хімічних речовин;
- особливості ведення гірничорятувальних робіт в складних кліматичних умовах при високій температурі і вологості рудничної атмосфери;
- техніку безпеки при веденні гірничорятувальних робіт з ліквідації підземних аварій різних видів і їх наслідків;
- режими провітрювання шахт під час аварій в них.

В результаті вивчення дисципліни студент повинен ***вміти:***

- швидко і правильно оцінювати аварійну обстановку, визначати зону враження аварією гірничих виробок;
- виконувати інженерні розрахунки, необхідні для розробки оперативних планів ведення гірничорятувальних робіт з ліквідації аварій;
- вибирати місця контролю газової обстановки на аварійній дільниці, відбирати проби повітря дистанційним способом і визначати вибухонебезпеку газоповітряної суміші;
- прогнозувати розвиток аварії і можливі ускладнення під час її ліквідації;
- розпізнавати і передбачати можливі небезпеки, які можуть виникнути під час гірничорятувальних робіт, запобігати і ліквідувати їх;
- правильно вибирати ефективний режим провітрювання під час аварії в шахті.

1.3. Програма курсу

1.3.1. Назва тем та їх короткий зміст

Тема 1. *Історія розвитку гірничорятувальної справи в Донбасі. Структура управління воєнізованими гірничорятувальними частинами Міністерства палива і енергетики України.*

Підземні аварії та гірничорятувальна справа. Основні задачі та організаційна структура державної воєнізованої гірничорятувальної служби (ДВГРС). Допоміжні гірничорятувальні команди (ДГК) шахти.

Досягнення в області удосконалення тактики, технології та технічних засобів ведення гірничорятувальних робіт при рятуванні людей та ліквідації різних видів аварій в шахтах. Наукові основи гірничорятувальної медицини, забезпечення апаратурою для надання першої допомоги потерпілим від аварії. Створення протитеплового захисту гірничорятівників.

Роль дисципліни в підготовці спеціалістів з охорони праці в гірничому виробництві. Основні напрямки розвитку гірничорятувальної справи.

Тема 2. *Функціональні задачі та організація гірничорятувальної служби. Організація тактико-технічної підготовки особового складу ДВГРС. Державні нормативні акти про діяльність ДВГРС. Статут ДВГРС по організації і веденню гірничорятувальних робіт.*

Основні види гірничорятувальних робіт, які виконуються підрозділами ДВГРС: рятування людей, яких настигла аварія в шахті чи на інших об'єктах, що обслуговуються підрозділами; ліквідація аварій та їх наслідків в шахтах та на їх поверхні; аварійно-рятувальні роботи, які виконуються згідно з планами взаємодопомоги з рятувальними службами інших галузей; роботи неаварійного характеру, які виконуються із застосуванням засобів захисту органів дихання та гірничорятувального устаткування; надання медичної допомоги силами реанімаційно-протишокових груп потерпілим від нещасних випадків та аварій.

Порядок проходження служби. Вимоги щодо особового складу ДВГРС. Основні задачі удосконалення професійної підготовки особового складу. Забезпечення постійної готовності рядового та командного персоналу нести службу та вести аварійно-рятувальні і технічні роботи із застосуванням спеціального устаткування, вміння правильно оцінювати обстановку. Вимоги до професійної підготовки командно-оперативного складу.

Тема 3. *Діяльність ДВГРС в напрямку запобігання аварій на шахтах. Прогнозування аварійної безпеки шахт та забезпечення їх протиаварійної стійкості.*

Основні положення в системі запобігання аварій. Функції ДВГРС з інженерного та технічного забезпечення робіт згідно з Правилами безпеки у вугільних шахтах (ПБ). Оцінка стану протиаварійного захисту та підготовленості шахти до ліквідації можливих аварій (стан провітрювання та рекомендації з його удосконалення, пожежонебезпека, вибухонебезпека). Оцінка аварійної безпеки виймальних дільниць та виробок з розподілом аварій за видами: пожежі, обвалення, вибухи, затоплення. Наявність та якість протипожежного захисту шахти і його відповідність чинному положенню.

Наявність, стан та розташування засобів пожежегасіння в шахті, розрахунок та забезпечення потрібною кількістю води пожежного обладнання. Перевірка стану засобів пожежегасіння, організація та проведення цільових перевірок та тактичних навчань. Структура факторів, що впливають на аварійну безпеку шахт: прогноз на стадії проектування, технологічний прогноз, прогноз при розробці ПЛА.

Тема 4. *План ліквідації аварій (ПЛА), як юридичний і керівний документ у початковий період аварії. Періодичність та порядок розробки і узгодження ПЛА, внесення доповнень та змін. Структура та зміст ПЛА. Вимоги щодо режимів провітрювання при аваріях в шахтах.*

Періодичність розробки та порядок узгодження і затвердження ПЛА, термін його готовності до запровадження в дію, відповідальність за правильне складання плану ліквідації аварій і його відповідність дійсному стану на шахті. Порядок та перелік питань, які підлягають перевірці дійсного стану на шахті до складання ПЛА. Оформлення матеріалів перевірок актами, протоколами. Першочергові заходи з рятування людей, захоплених аварією, та ліквідації аварії працівниками шахти (ДГК) до прибуття підрозділів ДВГРС. Фактори, які впливають на вибір вентиляційного режиму і способу його здійснення. Контроль аварійного вентиляційного режиму і його періодичність.

Тема 5. *Дія гірничорятівників після їх виклику на аварійний об'єкт. Управління аварійно-рятувальними роботами.*

Послідовність дії гірничорятівників після отримання гірничорятувальним взводом виклику на аварійний об'єкт: порядок виїзду підрозділів та передачі інформації про аварію в оперативну диспетчерську службу центрального штату ДВГРС (ЦШ ДВГРС), введення режиму надзвичайної ситуації. Дія ЦШ ДВГРС при ліквідації складних аварій.

Організація та розміщення на аварійному об'єкті командного пункту по керівництву аварійно-рятувальними роботами. Функції командного пункту та його взаємодія із головними та спеціалізованими організаціями. Організація та задачі спеціальних служб ДВГРС: підземної бази, служби зв'язку та побутового забезпечення, аварійної газоаналітичної лабораторії, оперативно-технічної групи і ін.

Тема 6. *Основи оперативних дій професійних гірничорятувальних підрозділів. Організація і проведення розвідки. Оперативне планування гірничорятувальних робіт.*

Забезпечення безпечних умов для людей, які зайняті на ліквідації аварії в шахті, а також забезпечення необхідною кількістю спеціальних технічних засобів та матеріалів. Порядок пересування особистого складу підрозділів ДВГРС гірничими виробками, а також шахтними транспортними

засобами, в тому числі і на аварійній дільниці в задимленій чи загазованій атмосфері. Забезпечення резерву відділенню, яке виконує роботи в загазованій атмосфері або в складних та небезпечних умовах. Функції командира резерву.

Мета і задачі проведення розвідки: визначення місць знаходження застигнутих аварією людей і їх кількості, надання першої допомоги, встановлення зони враження аварією гірничих виробок, а також стану і наявності запасних виходів і підходів, визначення газового складу, температури і задимленості шахтного повітря, наявності засобів пожежегасіння, зв'язку, стану вентиляційних споруд і устаткування. Функції і обов'язки відповідального керівника робіт з ліквідації аварій, керівника гірничорятувальних робіт та командира, який очолює розвідку. Заходи безпеки при виконанні завдання по розвідці.

Тема 7. *Способи і технологія гасіння підземних пожеж. Заходи безпеки.*

Способи гасіння підземних пожеж та фактори, які необхідно враховувати при їх виборі. Вимоги щодо технології і організації робіт з гасіння пожеж в гірничих виробках. Заходи із запобігання вибухів вугільного пилу при безпосередньому гасінні, локалізації або ізоляції пожежі. Заходи безпеки при гасінні пожеж.

Тема 8. *Тактико-технічні можливості і область застосування порошкових та пінних засобів пожежегасіння.*

Ручні та пересувні порошкові вогнегасники. Установка УПШ-1000. Технічні характеристики порошкових засобів гасіння та область їх застосування. Установка порошкового пожежегасіння «Вихрь». Пристрій подачі порошку «Вихрь-Т» та технологія гасіння пожежі за його допомогою, область і ефективність застосування.

Пожежегасящий ефект піни. Область застосування і технічні характеристики пінних засобів підземного пожежегасіння. Ефективність дії повітряно-механічної піни залежно від її кратності та стійкості.

Дії гірничорятівників при гасінні підземних пожеж повітряно-механічною піною.

Тема 9. *Застосування інертних газів при ліквідації пожеж в шахтах.*

Задачі інертизації середовища: запобігання виникнення вибухонебезпечних концентрацій метаноповітряної суміші, зниження активності горіння. Об'ємна і локальна інертизація. Тактико-технічні можливості засобів інертизації атмосфери. Визначення параметрів подачі парогазової суміші в ізольовану дільницю для гасіння пожежі. Визначення параметрів випуску діоксиду вуглецю в ізольований об'єм гірничих виробок. Визначення подачі азоту в гірничі виробки.

Тема 10. *Управління вентиляцією аварійних дільниць при застосуванні інертних газів та піни.*

Вимоги щодо вентиляційних режимів аварійних дільниць при гасінні пожеж із застосуванням інертних газів і піни. Фактори, які впливають на вибір режиму вентиляції аварійної дільниці. Стійкість провітрювання виробок при подачі інертних газів. Заходи із запобігання проникнення інертних газів в виробки зі свіжим струменем повітря.

Тема 11. *Особливості дії гірничорятівників при гасінні пожеж в надшахтних будівлях, стволах та інших вертикальних і похилих виробках.*

Тактичні дії гарничорятівників при гасінні пожежі в вертикальних стволах та похилих виробках. Першочергові заходи із запобігання розповсюдження пожежі в надшахтній будівлі, а також запобігання виникнення повторних осередків пожежі. Особливості гасіння пожежі в похилих виробках з низхідним провітрюванням.

Дія гірничорятівників при виводі людей із виробок, заповнених продуктами горіння, швидка локалізація осередку пожежі шляхом застосування дверей, тимчасових перемичок. Технологія проведення аварійно-рятувальних робіт і гасіння пожежі в конвеєрному похилі.

Тема 12. *Дія гірничорятівників та технологія гасіння пожежі в капітальних та дільничних горизонтальних виробках.*

Особливості гасіння пожежі в загально шахтних та дільничних виробках. Першочергові дії гірничорятівників на аварійній дільниці. Особливості гасіння пожеж в тупикових виробках. Склад і послідовність робіт при пожежі в тупиковій виробці.

Гасіння пожеж в очисних вибоях та вироблених просторах.

Тема 13. *Особливості ведення гірничорятувальних робіт в зонах підвищеної температури рудничної атмосфери.*

Засоби індивідуального протигазового та протитеплового захисту в зонах підвищених температур (ЗПТ) та область їх застосування. Визначення допустимої тривалості роботи в ЗПТ. Особливі вимоги при веденні робіт в ЗПТ.

Тема 14. *Ведення робіт з ізоляції пожеж і відпрацьованих дільниць.*

Основні вимоги щодо ізолюючих перемичок (тимчасових, постійних вибухостійких та водоупорних), які споруджують в гірничих виробках. Методи розрахунку параметрів ізоляції, які передбачають визначення перетину отворів в ізолюючих перемичках та розрахунок часу загазування метаном після ізоляції аварійної дільниці. Контроль параметрів в процесі ізоляції і після ізоляції аварійної дільниці: витоки повітря через ізольовану дільницю та окрему перемичку, теплові параметри та газовий склад

атмосфери в ізольованій дільниці. Способи зниження витоків повітря через ізольовані дільниці шляхом зняття з них депресії за рахунок впливу засобами вентиляції та інертизації. Зменшення тривалості ізоляції дільниць із діючою пожежею за рахунок вентиляційного впливу, рециркуляції пожежних газів та багаторазового реверсування вентиляційного струмені.

Тема 15. *Застосування дегазації при пожежі в шахті.*

Дії з управління дегазацією при пожежі в шахті. Способи підсилення дегазації на аварійній дільниці: 1 – включення на паралельну роботу резервного вакуум-насосу; 2 – відключення або послаблення дегазації на інших виймальних дільницях, які обслуговуються одною з аварійною дільницею дегазаційною мережею; 3 – буріння додаткових дегазаційних свердловин; 4 – застосування пересувної вакуум-насосної станції; 5 – прокладання паралельної гілки газопроводу або заміна частини газопроводу на труби більшого діаметру. Умови та черговість застосування способів підсилення підземної дегазації. Контроль за роботою дегазаційної системи при аварійних обставинах. Основні заходи з безпеки при виконанні гірничорятувальних робіт в виробках з діючим дегазаційним газопроводом. Оцінка газової обстановки на виймальних дільницях після відключення дегазації.

Тема 16. *Ліквідація наслідків вибухів метаноповітряної суміші і вугільного пилу.*

Динаміка та параметри горіння метаноповітряної суміші в шахті. Аеропилодинаміка та параметри вибуху вугільного пилу в шахті. Розповсюдження ударних хвиль в гірничих виробках. Вражаючі фактори вибухів та зона ураження.

Організація і ведення гірничорятувальних робіт з ліквідації наслідків вибухів. Першочергові задачі: організація та задачі розвідки, рятування людей, відновлення провітрювання, розбирання можливих обвалень, гасіння можливих осередків пожежі. Дії відділень з вирішення першочергових задач. Особливості ведення гірничорятувальних робіт з ліквідації наслідків вибухів в довгих тупикових виробках. Заходи з безпеки під час виконання гірничорятувальних робіт. Засоби гірничорятувального зв’язку.

Тема 17. *Ліквідація наслідків обвалень в гірничих виробках.*

Характеристика аварії, вражаючі фактори, зона ураження, організація та проведення робіт з ліквідації наслідків обвалень. Організація розвідки для визначення місця аварії, кількості застигнутих аварією людей, їх місцезнаходження. Способи і технологія рятування людей: розбирання обвалення, проведення обхідних виробок по вугіллю, розшукових виробок по обваленню, випуск обвалених порід в залежності від місця аварії (в лавах крутих, похилих чи пологих пластів, в підготовчих виробках і т.п.). Способи

подачі повітря та продуктів харчування людям, які знаходяться за обваленням. Заходи з безпеки при виконанні гірничорятувальних робіт.

Тема 18. *Медичне забезпечення ліквідації аварій та їх наслідків на вугільних шахтах.*

Задачі медичних працівників. Обов'язки керівника медичного забезпечення та медичних працівників ДВГРС. Організація і тактика медичного забезпечення.

1.3.2. Перелік тем практичних занять

1. Складання оперативної частини плану ліквідації аварій у вугільних шахтах.
2. Засоби захисту органів дихання шахтарів під час пожеж, вибухів пилогазоповітряної суміші, раптових викидів вугілля та газу. Шахтні саморятівники. Колективні засоби захисту органів дихання.
3. Ізолюючі регенеративні респіратори РВЛ, Р-30, Р-34. Їх конструктивні особливості, технічні характеристики.
4. Апарати для відновлення дихання (реанімації). Технічна характеристика апарата «Горноспасатель–10М», портативного автономного гірничорятувального інгалятора багаторазової дії АГС–2М. Засоби протигазового та протитеплового захисту в різних діапазонах температур (проти тепловакуртка з регенеративним респіратором та протитепловий костюм з регенеративним респіратором).
5. Визначення параметрів підземної пожежі та вибір ефективних засобів її гасіння.
6. Визначення тактико-технічної можливості та області застосування порошкових та пінних засобів пожежегасіння.
7. Тактико – технічні можливості засобів інертизації атмосфери. Розрахунок параметрів подачі парогазової суміші в ізольовану дільницю для гасіння пожежі. Розрахунок параметрів випуску діоксиду вуглецю в ізольований об'єм гірничих виробок. Розрахунок подачі азоту в гірничі виробки.

2. КОНТРОЛЬНА РОБОТА

2.1. Загальні вказівки

Відповідно до навчального плану студенти спеціалізації «Охорона праці в гірничому виробництві», вивчаючи дисципліну «Гірничорятувальна справа», виконують з неї одну контрольну роботу.

Контрольна робота виконується після вивчання всіх тем приведеної вище програми з дисципліни та ознайомлення з даними методичними вказівками. Варіант контрольної роботи обирається відповідно до останньої цифри залікової книжки студента-заочника, а номери контрольних питань – відповідно до варіанту за даними таблиці 2.1.

Таблиця 2.1. –

Номери варіантів і питань контрольної роботи

Номер варіанту	Номери контрольних питань	Номер варіанту	Номери контрольних питань
1	1,11,21	6	6,16,26
2	2,12,22	7	7,17,27
3	3,13,23	8	8,18,28
4	4,14,24	9	9,19,29
5	5,15,25	0	10,20,30

Виконану контрольну роботу студент здає на кафедру ГіОП не пізніше ніж за два тижні до початку заліково-екзаменаційної сесії. Зарахована контрольна робота студенту не повертається, а не зарахована повертається студенту разом із зауваженнями для доопрацювання.

2.2. Питання до контрольної роботи

1. Підземні аварії та гірничорятувальна справа. Основні задачі та організаційна структура ДВГРС.
2. Організація на шахтах допоміжних гірничорятувальних команд (ДГК) та їх дії при виникненні аварій. Керівництво членами ДГК на аварійній дільниці.
3. Основні види гірничорятувальних робіт, які виконуються підрозділами ДВГРС. Порядок проходження служби та вимоги щодо особового складу ДВГРС.
4. Основи оперативних дій професіональних гірничорятувальних підрозділів.
5. Діяльність ДВГРС в напрямку запобігання аварій на шахтах. Прогнозування аварійної безпеки шахт та забезпечення їх протиаварійної стійкості.

6. Структура плану ліквідації аварій, періодичність його розробки, порядок узгодження і затвердження. Відповідальність за правильне складання ПЛА і його відповідність дійсному стану на шахті.
7. Аварійні вентиляційні режими провітрювання шахти та аварійної дільниці. Необхідність та наслідки їх застосування. Вимоги щодо режимів провітрювання при аваріях.
8. Дії гірничорятівників після їх виклику на аварійний об'єкт. Управління аварійно-рятувальними роботами.
9. Організація і задачі проведення розвідки. Заходи безпеки при виконанні розвідки.
10. Способи гасіння підземних пожеж та фактори, які необхідно враховувати при їх виборі.
11. Особливості гасіння пожеж при горінні різних матеріалів та обладнання.
12. Особливості гасіння пожеж в шахтах, небезпечних за газом і пилом.
13. Особливості дії гірничорятівників при гасінні пожеж в надшахтних будівлях, стволах та інших вертикальних і похилих виробках. Заходи з виводу людей із аварійних виробок.
14. Дія гірничорятівників та технологія гасіння пожеж в капітальних та дільничних горизонтальних виробках, проводимих тупикових виробках, очисних вибоях та виробленому просторі.
15. Тактико-технічні можливості і область застосування порошкового пожежегасіння. Технічні характеристики порошкових засобів гасіння, технологія і ефективність їх застосування.
16. Пожежегасящий ефект піни. Область застосування технічні характеристики пінних засобів пожежегасіння. Ефективність дії повітряномеханічної піни.
17. Задачі інертизації середовища та тактико-технічні можливості засобів інертизації атмосфери.
18. Вимоги щодо вентиляційних режимів аварійних дільниць при гасінні пожеж із застосуванням інертних газів і піни. Стійкість провітрювання виробок при подачі інертних газів.
19. Особливості ведення гірничорятувальних робіт в зонах підвищеної температури рудничної атмосфери. Особливі вимоги при веденні робіт в ЗПТ.
20. Ведення робіт з ізоляції пожеж і відпрацьованих дільниць. Розподіл перемичок по їх функціональному призначенню та терміну служби. Технологія їх спорудження та матеріали. Основні вимоги щодо ізолюючих перемичок.
21. Дії з управління дегазацією при пожежі в шахті. Умови та черговість застосування способів підсилення підземної дегазації.
22. Контроль за роботою дегазаційної системи в аварійній обстановці та основні заходи безпеки.

23. Організація і ведення гірничорятувальних робіт з ліквідації наслідків вибухів метаноповітряної суміші та вугільного пилу. Заходи безпеки під час виконання гірничорятувальних робіт.
24. Організація та проведення робіт з ліквідації наслідків обвалень в гірничих виробках. Способи і технологія рятування людей.
25. Засоби захисту органів дихання шахтарів під час пожеж, вибухів пилогазоповітряної суміші, раптових викидів вугілля та газу. Шахтні саморятівники та колективні засоби захисту органів дихання. Їх технічні характеристики. Правила користування.
26. Ізолюючі регенеративні респіратори (РВЛ, Р-30, Р-34) та їх технічні характеристики. Перевірка герметичності респіратора з маскою та перевірка на справність легеневого автомату, байпасу, збиткового клапану. Порядок включення в респіратор і робота в ньому.
27. Технічна характеристика апарату «Горноспасатель-10М». Робота апарату в режимі штучної вентиляції легенів та в режимі інгаляції.
28. Види теплових уражень та невідкладна допомога потерпілим при тепловій травмі на місці пригоди.
29. Організація зв'язку з людьми, які знаходяться за обваленням. Коди звукової сигналізації, які застосовуються під час роботи або руху в загазованій атмосфері.
30. Медичне забезпечення ліквідації аварій та їх наслідків на вугільних шахтах. Організація і техніка медичного забезпечення.

ЛІТЕРАТУРА

1. Законодавство України про охорону праці: Збірник нормативних документів (у 4-х томах). – К., 1995.
2. Науково-практичний коментар до Закону України «Про охорону праці». – К., 1996. – 558 с.
3. Правила безпеки у вугільних шахтах. – К., 2005. – 398 с.
4. Збірник інструкцій до правил безпеки у вугільних шахтах (у 2-х томах). – К., 2000.
5. Статут ДВГРС по організації і веденню гірничорятувальних робіт. – К., 1997. – 453 с.
6. Правила пожежної безпеки для підприємств вугільної промисловості України. – К., 2005. – 335 с.
7. Соболев Г.Г. Организация и ведение горноспасательных работ в шахтах. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Недра, 1988. – 208 с.
8. Ликвидация аварий в угольных шахтах. Теория и практика / В.В. Радченко, С.М. Смоланов, Г.М. Алейникова и др.: Под общ. ред. Г.М. Алейникова. – К.: Техника, 1999. – 320 с.
9. Типовые тактико-технологические схемы тушения подземных пожаров. – Донецк, 1989. – 94 с.
10. Справочник горноспасателя / Ю.А. Гладков, А.И. Козлюк, Н.И. Привалов, А.Е. Ильин. – Донецк: Донбасс, 1988. – 247 с.
11. Булгаков Ю.Ф. Повышение эффективности шахтных мобильных средств пожаротушения. – Уголь Украины, 1998. - №10.
12. Булгаков Ю.Ф. Технический уровень современных средств и способов тушения пожаров в шахтах, опасных по газу и пыли. – Уголь Украины, 1999. - №12.
13. Орлов Н.В., Судиловский М.И. Пособие по горноспасательному делу. – М.: Недра, 1976. – 231 с.

Василь Миколайович Нестеренко
Олександр Олександрович Ісаєнков

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
до самостійного вивчення курсу, контрольні завдання
з дисципліни
„Гірничорятувальна справа”
(для студентів напряму підготовки 7.050301 «Гірництво» з
варіативною частиною «Охорона праці в гірничому виробництві»)