Національний університет
водного господарства
та природокористування

Міністерство освіти і науки України
Національний університет водного господарства
та природокористування
Кафедра охорони праці і безпеки життєдіяльності

03 – 09 – 21

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до проведення практичних занять і виконання самостійної роботи з дисципліни «Безпека вибухових робіт у промисловості будівельних матеріалів» для студентів спеціальності 8.17020201 Охорона праці (за галузями) денної та заочної форм навчання

Національний університет
водного господарства
та природокористування

Європейська кредитно-трансферна система

Рекомендовано методичною
комісією за спеціальністю
«Охорона праці (за галузями)»
Протокол № 8 від 15.04.2014 р.

Рівне – 2014

Національний університет
водного господарства
та природокористування

Методичні вказівки до проведення практичних занять і виконання самостійної роботи з дисципліни «Безпека вибухових робіт у промисловості будівельних матеріалів» для студентів спеціальності 8.17020201 – Охорона праці (за галузями) денної та заочної форми навчання / В.О.Гнєушев – Рівне: НУВГП, 2014 - 14 с.

Упорядники: В.О. Гнєушев, канд. техн. наук, доцент.

Відповідальний за випуск – В.Л. Филипчук, д-р техн. наук, професор, завідувач кафедри охорони праці і безпеки життєдіяльності.

ЗМІСТ

Вступ…….. 3
1. Вказівки до проведення практичних занять……. 3
2. Вказівки до виконання самостійної роботи…….. 6
3. Питання гарантованого рівня знань……... 8
4. Критерії оцінювання знань студентів…… 9
5. Література……. 13

© Гнєушев В.О., 2014
© НУВГП, 2014

Національний університет
водного господарства
та природокористування

Вступ

Мета вивчення дисципліни «Безпека вибухових робіт у промисловості будівельних матеріалів» полягає у формуванні в майбутніх спеціалістів з охорони праці умінь та компетенцій для забезпечення ефективного управління охороною праці при виконанні вибухових робіт на підприємствах будівельних матеріалів, з урахуванням особливостей будівельних гірських порід, досягнень науково-технічного прогресу та міжнародного досвіду.

Завданням вивчення дисципліни є формування в майбутніх спеціалістів з охорони праці необхідних знань і вмінь для вирішення завдань в рамках їх професійних компетенцій щодо аналізу й оцінки небезпечних і шкідливих виробничих факторів при зберіганні вибухових матеріалів (ВМ), їх транспортуванні, при підготовці і здійсненні вибуху і роботі в кар'єрі після вибуху.

Вивчати дисципліну «Безпека вибухових робіт у промисловості будівельних матеріалів» рекомендується відповідно до даних методичних вказівок, які складено згідно з робочою програмою для студентів спеціальності 8.17020201 – Охорона праці (за галузями).

При вивченні дисципліни необхідно звертатись за консультаціями на кафедру охорони праці і безпеки життєдіяльності.

Підсумком вивчення дисципліни є екзамен.

1. ВКАЗІВКИ ДО ПРОВЕДЕННЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

Практичне заняття 1

Порядок видачі ВМ зі складу і їх доставки до місця проведення вибухових робіт.

Ознайомитись з бланком «Повідомлення про намір розпочати виконання підривних робіт» ([2, дод. 4) та з бланком «Свідоцтво на придбання вибухових матеріалів» ([2, дод. 5). За вихідними даними, наданими викладачем щодо характеру та кількості ВМ, що отримуються для проведення вибухових робіт, а також місця їх проведення, визначити порядок видачі ВМ зі складу і їх доставки до місця проведення вибухових робіт. Заповнити бланки «Повідомлення про

Національний університет
водного господарства
та природокористування

намір розпочати виконання підривних робіт» та «Свідоцтво на придбання вибухових матеріалів»

Література [1, с.92- 94; 2, 3].

Практичне заняття 2

Розрахунок природної та штучної вентиляції кар'єру після проведення вибухових робіт.

За вихідними даними, наданими викладачем, визначити об'єм газо-пилової хмари після проведення вибуху в кар'єрі та час, необхідний для вентилювання кар'єру природним способом для досягнення прийнятних концентрацій продуктів вибуху в повітрі кар'єру. Запропонувати додаткові засоби штучної вентиляції для інтенсифікації провітрювання кор'єра.

Національний університет
водного господарства
та природокористування

Література [1, с. 133-136; 2].

Практичне заняття 3

Розрахунок безпечних відстаней при вибухових роботах на земній поверхні (розв'язування задач).

Використовуючи [2, дод. 9], за вихідними даними, наданими викладачем, визначити мінімально допустимі безпечні відстані для людей при різних видах та методах виконання вибухових робіт.

Література [2].

Практичне заняття 4

Перевірка правильності вибору класу і групи ВР за умовами застосування та за кольором розпізнавальної смуги або оболонок патронів (упаковок) (розв'язування завдань).

Використовуючи [2, дод. 3], за вихідними даними, наданими викладачем для різних умов проведення вибухових робіт, перевірити правильність вибору класу і групи ВР за умовами застосування та за

Національний університет
водного господарства
та природокористування

кольором розпізнавальної смуги або оболонок патронів (упаковок)

Література [2, дод. 3].

Практичне заняття 5

Розрахунок безпечних відстаней при вибухових роботах за показником сейсмічності.

За вихідними даними, наданими викладачем, виконати розрахунок безпечних відстаней при вибухових роботах за показником сейсмічності.

Література [2, 6, 8].

Практичне заняття 6

Національний університет
водного господарства
та природокористування

Розрахунок безпечної відстані за дією ударної хвилі на будівлі та споруди (розв'язування задач).

За вихідними даними, наданими викладачем, виконати розрахунок безпечних відстаней при вибухових роботах за дією ударної хвилі на будівлі та споруди.

Література [1, с. 133-136; 3; 2; 6]

Практичне заняття 7

Розрахунок відстані, що виключає можливість передачі детонації вибуху (розв'язування задач).

За вихідними даними, наданими викладачем, виконати розрахунок безпечних відстаней при вибухових роботах що виключають можливість передачі детонації вибуху.

Література [2, 6].

Національний університет
водного господарства
та природокористування

Практичне заняття 8

Розрахунок відстані, безпечної за дією отруйних газів (розв'язування задач).

За вихідними даними, наданими викладачем, виконати розрахунок безпечних відстаней при вибухових роботах що виключають (мінімізують) можливість негативного впливу отруйних газів-продуктів вибуху на персонал кар'єру.

Література [1, с. 215-217; 2; 6].

Практичне заняття 9

Підсумкове заняття. Огляд вивчених тем, здача і захист звітів про самостійну роботу

Література [1-6].

2. ВКАЗІВКИ ДО ВИКОНАННЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

2.1. Денна, заочна форми

№ з/п	Назва питання	Література
1	2	3
1	Послідовність виконання операції при вогневому ініціюванні	1, 2, 6
2	Визначення мінімальної довжини запальною трубки	1, 2, 6
3	Послідовність виконання операцій електровогневого ініціювання	1, 2, 6
4	Будова електропідривної мережі. Допустима розбіжність виміряного і розрахункового опору змонтованої електропідривної мережі	1, 2, 6

Національний університет
водного господарства
та природокористування

1	2	3
5	Будова електропідривної мережі. Величина струму, що повинен надходити в кожен електродетонатор (ЕД) для забезпечення надійності вибуху	1, 2, 6
6	Будова електропідривної мережі. Дії підривника, якщо після подачі струму в мережу вибух не відбувся	1, 2, 6
7	Будова і принцип дії детонувального шнура (ДШ). Послідовність виконання операцій при ініціюванні вибуху ДШ	1, 2, 6
8	Підривна мережа з використанням ДШ. Обмеженість числа зарядів при підриванні ДШ.	1, 2, 6
9	Організація охорони місця виконання вибухових робіт. Виставляння постів охорони.	1, 2, 6
10	Розставляння знаків та подавання попереджувальних сигналів при виконанні вибухових робіт	1, 2, 6
11	Технічні засоби штучної вентиляції кар'єрів.	7, 1, 2, 6
12	Порядок ліквідації зарядів, що відмовили.	1, 2, 6
13	Порядок і засоби механізованого заряджання ВР	1, 2, 6
14	Особливості вибухових робіт при знесенні будівель	1, 2, 6
15	Особливості вибухових робіт при виготовленні котловану вибуховим методом	1, 2, 6
16	Визначення безпечних віддалей для людей при вибухових роботах на земній поверхні (заряди зовнішні і шпурові)	1, 2, 6
17	Визначення безпечних віддалей для людей при вибухових роботах на земній поверхні (свердловинні заряди, котлові свердловини)	1, 2, 6

Підсумком самостійної роботи студента денної і заочної форм навчання є складання письмового звіту за вказаними темами, який може виконуватись у конспекті лекцій або у вигляді окремого звіту.

Звіт складається з плану, основної частини, списку використаної літератури та додатків (при необхідності).

Національний університет
водного господарства
та природокористування

Загальний обсяг звіту визначається з розрахунку 0,5 сторінки на 1 годину самостійної роботи для студентів денної форми навчання і 0,2-0,3 сторінки для студентів, що навчаються заочно чи дистанційно.

Звіт оформлюється на стандартному аркуші паперу формату А4 (210х297) з одного боку. Поля: праве – 10 мм, верхнє, нижнє, ліве - 20 мм. Звіт може бути рукописним або друкованим і виконується українською мовою (копія звіту подається на електронному носії).

Захист звіту про самостійну роботу відбувається у терміни, обумовлені викладачем.

3. ПИТАННЯ ГАРАНТОВАНОГО РІВНЯ ЗНАНЬ

Змістовий модуль 1. Вибухові речовини (ВР)

Національний університет
водного господарства
та природокористування

1. Загальна характеристика ВР. Розподіл ВР за фізичним станом та принципом дії.
2. Схеми виділення енергії вибуху.
3. Групи сумісності (небезпеки) ВМ.
4. Правила зберігання та перевезення ВМ різних груп сумісності.
5. Правила безпеки при монтажі електропідривних мереж.
6. Правила безпеки при огньовому способі підривання за допомогою вогнепровідного шнура.
7. Правила безпеки при огньовому способі підривання за допомогою детонаційного шнура.
8. Небезпечна зона, її огороджування. Сигнали ведення вибухових робіт.
9. Продукти вибуху та їх дія на здоров’я людини.
10. Схеми природного і штучного провітрювання кар’єрів.
11. Заходи безпеки при веденні вибухових робіт на земній поверхні.
12. Заходи безпеки при вибухових роботах в особливих умовах.
13. Заходи безпеки при вибухових роботах при підготовці будівельного майданчика

Змістовий модуль 2. Розрахунок безпечних відстаней

Національний університет
водного господарства
та природокористування

14. Розрахунок безпечних відстаней при вибухових роботах і зберіганні ВМ за розльотом матеріалу.

15. Розрахунок безпечних відстаней при вибухових роботах за показником сейсмічності.

16. Розрахунок безпечної відстані за дією ударної хвилі на будівлі та споруди.

17. Розрахунок відстані, що виключає можливість передачі детонації вибуху.

18. Розрахунок відстані, безпечної по дії отруйних газів.

19. Вимоги з улаштування та експлуатації складів вибухових матеріалів.

4. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ

Поточний контроль знань полягає в оцінюванні рівня підготовленості студентів до виконання конкретних видів робіт, повноти та якості засвоєння студентами навчального матеріалу за темами та змістовими модулями навчальної дисципліни.

Оцінювання завдань поточного контролю проводиться з розрахунку від 0 до 100 балів – при поточному та проміжному контролі знань.

Студент може одержати залік, якщо він виконав усі види робіт, передбачені робочою програмою, та накопичив не менше 60 балів, відведених для їх оцінювання з семестрового контролю.

Розподіл балів для оцінювання знань студентів денної форми навчання з дисципліни наступний:

- максимум за одне тестування з лекційного заняття:

2 бал. × 14 занять = 28 балів.

- максимум за одне практичне заняття – 2 бали:

2 бал. × 9 заняття = 18 бал при умові своєчасного відпрацювання.

При несвоєчасному відпрацюванні заняття - до 1,5 балу залежно від теми заняття.

Оцінювання практичних робіт:

0% від максимальної кількості балів за одне практичне заняття –

Національний університет водного господарства та природокористування
завдання не виконано;

40% – завдання виконано частково та містить суттєві помилки методичного або розрахункового характеру;

60% – завдання виконано повністю, але містить суттєві помилки у розрахунках або в методиці;

80% – завдання виконано повністю і вчасно, проте містить окремі несуттєві недоліки (розмірності, висновки, оформлення тощо);

100% – завдання виконано правильно, вчасно і без зауважень.

Відпрацювання практичних занять обов'язкове.

Оцінювання звіту за самостійну роботу – до 14 балів.

Підсумок за поточну роботу протягом семестру: 60 балів.

Додаткові (заохочувальні) бали:

- участь у науково-практичних конференціях – 5 балів;
- участь у науковій кафедральній роботі – 10 балів.

Національний університет водного господарства та природокористування

Розподіл балів для оцінювання знань студентів денної форми навчання з дисципліни наступний:

- максимум за одне тестування з лекційного заняття:

3 бал. × 6 занять = 18 балів.

- максимум за одне практичне заняття – 2 бали:

2,5 бал. × 5 занять = 12 балів при умові своєчасного відпрацювання.

При несвоєчасному відпрацюванні заняття - до 2 балів залежно від теми заняття.

Оцінювання звіту за самостійну роботу – до 30 балів.

Підсумок за поточну роботу протягом семестру: 60 балів.

Студентам заочної форми навчання індивідуальне завдання видається під час настановної сесії або у міжсесійний період.

Захист індивідуального завдання студентів заочної форми навчання відбувається під час екзаменаційної сесії у формі співбесіди з викладачем.

Національний університет
водного господарства
та природокористування

Шкала оцінювання знань студентів денної форми навчання

Аудиторна та самостійна робота	Підсумковий модуль	Усього
0-60	0-40	0-100

Шкала оцінювання знань студентів заочної форми навчання

Самостійна робота	Аудиторна робота	Підсумковий модуль	Усього
0-30	0-30	0-40	0-100

Критерії оцінювання навчальних досягнень студента

Рівень компетентності та критерії оцінювання	Кіль-кість набраних балів	Оцінки за націона-льною шкалою
Високий (творчий): студент систематично за поточним й за підсумковим контролями виявив глибокі знання навчального матеріалу за змістом навчальної дисципліни, що міститься в основних та додаткових рекомендованих літературних джерелах, вміння аналізувати явища, які вивчаються, у їх взаємозв'язку і розвитку, чітко, лаконічно, логічно послідовно дав відповіді на поставлені питання, вміння застосовувати теоретичні положення під час розв'язання практичних задач та аналізувати достовірність одержаних результатів, допускаючи деякі неточності.	**90...100**	відмінно
Достатній (конструктивно-варіативний): студент за поточним й підсумковим контролями виявив міцні знання навчального матеріалу за змістом навчальної дисципліни, що міститься в основних рекомендованих літературних джерелах, аргументовано дав відповіді на поставлені питання, вміння застосовувати теоретичні положення під час розв'язання практичних задач, допускаючи неточності і несуттєві помилки.	**82...89**	добре

Національний університет водного господарства та природокористування

Достатній (конструктивний): студент та за поточним й підсумковим контролями виявив достатні знання навчального матеріалу за змістом навчальної дисципліни, що міститься в основних рекомендованих літературних джерелах, дав відповіді на поставлені питання, які, однак, містять певні (неістотні) неточності, достатні вміння застосовувати теоретичні положення під час розв'язання практичних задач.	**74...81**	добре
Середній (репродуктивний): студент за поточним й підсумковим контролями виявив посередні знання значної частини навчального матеріалу за змістом навчальної дисципліни, що міститься в основних рекомендованих літературних джерелах, дав мало аргументовані відповіді на поставлені питання, які містять істотні неточності, слабкі вміння застосовувати теоретичні положення при розв'язуванні практичних задач.	**64...73**	задовільно
Достатній (репродуктивний): студент за поточним й підсумковим контролями виявив слабкі знання навчального матеріалу за змістом навчальної дисципліни, що міститься в основних рекомендованих літературних джерелах, дав неточні або мало аргументовані відповіді на поставлені питання, з порушенням послідовності викладення, слабкі вміння застосовувати теоретичні положення під час розв'язання практичних задач, допускаючи суттєві помилки.	**60...63**	задовільно
Низький (рецептивно-продуктивний): студент виконав значну частину видів навчальної роботи, за поточним й підсумковим контролями виявив незнання значної частини навчального матеріалу за змістом навчальної дисципліни, що міститься в основних рекомендованих літературних джерелах, допустив істотні помилки у відповідях на поставлені питання, невміння застосовувати теоретичні положення під час розв'язання практичних задач (студент має право на повторний підсумковий контроль).	**35...59**	незадовільно

Національний університет водного господарства та природокористування

Низький (непродуктивний): студент виконав частину видів навчальної роботи, за поточним й підсумковим контролями, виявив незнання значної частини навчального матеріалу за змістом навчальної дисципліни, що міститься в основних рекомендованих літературних джерелах, допустив істотні помилки у відповідях на поставлені питання, невміння орієнтуватися під час розв'язання практичних задач, незнання основних фундаментальних положень (студент обов'язково повинний повторно вивчити навчальну дисципліну).	**1...34**	

6. ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. В.Ф. Бизов, П.Й. Федоренко. Вибухові роботи. Том Х. Підручник для студентів вищих навчальних закладів за напрямком «Гірництво». – Кривий Ріг: Мінерал, 2001. – 230 с.
2. НПАОП 0.00 – 1.66 – 13. Правила безпеки під час поводження з вибуховими матеріалами промислового призначення. Затв. наказом Міністерства енергетики та вугільної промисловості України 12.06.2013 № 355
3. Вимоги технічної безпеки до місць зберігання вибухових матеріалів промислового призначення. Наказ Державного комітету України з промислової безпеки, охорони праці та гірничого нагляду № 104 від 15.05.2007 р.
4. ДБН.А.3.2-2-2009. Охорона праці і промислова безпека в будівництві. Основні положення. К.: Мінрегіонбуд, 2012.
5. Соболєв В.В. Технологія та безпека виконання вибухових робіт (короткий курс лекцій): Підручник. – Д.: Національний гірничий університет, 2008. – 164 с.
6. Технічні правила ведення вибухових робіт на денній поверхні. – Затв. Наказ Міністерства енергетики та вугільної промисловості України 18.07.2013 № 469

Допоміжна

7. Гнєушев В.О. Вентиляція і пневматичний транспорт. Навч. посібник. – Рівне: НУВГП, 2010. – 138 с.
8. ДБН В.1.2-14-2009 «Загальні принципи забезпечення надій-

Національний університет
водного господарства
та природокористування

ності та конструктивної безпеки будівель, споруд, будівельних конструкцій та основ». – Київ: Мінрегіонбуд України, 2011.

7. Інформаційні ресурси

1. Наукова бібліотека НУВГП – м. Рівне, вул. Приходька, 75, т. 22-25-39
2. Обласна наукова бібліотека – м. Рівне, майдан Короленка, 6, т. 22-70-63.
3. http:www.meta.ua
4. http:www.google.com.ua
5. http://prombez.if.ua/
6. http://www.scholar.ru
7. http://www.ukrstat.gov.ua – Державний комітет з статистики України.
8. http://www.portal.rada.gov.ua – Верховна Рада України.
9. http://www.rambler.ru
10. http://www.kmu.gov.ua - Кабінет Міністрів України
11. http://iop.org.ua/
12. Журнал „Промислова безпека”
13. Освітньо-кваліфікаційна характеристика, освітньо-професійна програма підготовки спеціаліста за спеціальністю 7.17020201 «Охорона праці в будівництві». Київ, 2012.

Національний університет
водного господарства
та природокористування