

Державний ВНЗ «НАЦІОНАЛЬНИЙ ГІРНИЧИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

(повне найменування вищого навчального закладу)

Кафедра аерології та охорони праці

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Завідувач кафедри АОП

Голінько В.І.

“ _____ ” _____ 2017 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Моделювання надзвичайних ситуацій

(шифр і назва навчальної дисципліни)

галузі знань **26 «Цивільна безпека»**

(шифр і назва галузі знань)

Спеціальності **263 «Цивільна безпека»**

(назва спеціальності)

інститут, факультет, відділення **Гірничий інститут**

(назва інституту, факультету, відділення)

Робоча програма дисципліни **Моделювання надзвичайних ситуацій**
(назва навчальної дисципліни)

для студентів за галузями знань **«Цивільна безпека»** спеціальність
263 «Цивільна безпека»
„27” травня , 2017 року – 7 с.

Розробник:

Алексеєнко Сергій Александрович, доцент кафедри аерології та охорони праці,
к.т.н., доцент;

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри аерології та охорони праці

Протокол від. “2” вересня 2017 року № 2

Завідувач кафедри аерології та охорони праці

_____ (Голінько В.І.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

“2” вересня 2017 року

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 4	Галузь знань 26 «Цивільна безпека» (шифр і назва)	Нормативна	
	Спеціальність 263 «Цивільна безпека» (шифр і назва)		
Модулів – 2	Освітньо-кваліфікаційний рівень: спеціаліст	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 2		1-й	1-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання не передбач.		Семестр	
(назва)			
Загальна кількість годин - 120		2-й	2-й
	Лекції		
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 5 самостійної роботи студента - 6	Освітньо-кваліфікаційний рівень: бакалавр	26 год.	6 год.
		Практичні, семінарські	
		18 год.	4 год.
		Лабораторні	
		0 год.	0 год.
		Самостійна робота	
		76 год.	110 год.
		Індивідуальні завдання: 0 год.	
Вид контролю: екзамен			

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 0,5 для заочної форми навчання – 0,1

Склад модулів, розподіл часу на їх засвоєння, терміни контролю

Модулі	Змістові модулі	Розподіл часу		
		ауди- торний	самос- тійна робота	загаль- ний
1	2	3	4	5
№1	Лекції: 10 семестр (1...15 тиждень)	Аудиторні: 3 години на тиждень		
	1. Вступ. Робоча програма НД. Мета і завдання дисципліни. Основні поняття, терміни та визначення. Рекомендована література	2	3	5
	2. Моделювання як метод наукового пізнання. Види моделювання	2	4	6
	3. Основи фізичного моделювання	2	3	5
	4. Методи фізичне моделювання надзвичайних ситуацій.	2	4	6
	5. Математичне моделювання, як інструмент аналізу і прогнозування надзвичайних ситуацій	2	3	5
	6. Загальні положення моделювання надзвичайних ситуацій	2	3	5
	7. Побудова математичної моделі	2	6	6
	8. Моделювання і оцінка обставин при землетрусах і ураганах	2	4	6
	9. Прогнозування і оцінка обставин при повенях	2	3	5
	10. Прогнозування наслідків аварій, пов'язаних з вибухами	2	3	5
	11. Прогнозування і оцінка обставин при пожежах	2	3	5
	12. Математичне моделювання пожежної безпеки об'єктів	2	3	5
	13. Методи математичного моделювання систем забезпечення комплексної безпеки об'єктів	2	3	5
	14. Комп'ютерне моделювання надзвичайних ситуацій	2	3	5
	15. Імітаційне моделювання і його особливості	2	3	5
	Разом:	30	50	80
№2	Практичні роботи: 10 семестр (1...15 тиждень).	Аудиторні: 2 години на тиждень		
	1. Категоріювання і класифікація приміщень, будівель, споруд по пожежовибухонебезпечності	2	2	4

2. Оцінка виникнення вибухопожежонебезпечної ситуації в виробничих зонах	2	2	4
3. Оцінка вибухонебезпечності технологічних процесів і виробництв	2	2	4
4. Оцінка рівня впливу вибуху і розрахунок радіусів зон руйнування	2	2	4
5. Оцінка рівня вибухонебезпечності пилоутворюючих технологічних об'єктів.	2	2	4
6. Прогнозування інженерної обстановки при аваріях з вибухами. Загальні положення. Зміст і послідовність прогнозування інженерної обстановки	2	2	4
7. Вибухи промислових конденсованих вибухових речовин при їх зберіганні або перевезенні	2	2	4
8. Вибухи газоповітряних сумішей при розриві газопроводу в закритому приміщенні або при витoku газу з побутових приладів ч.1	2	2	4
9. Вибухи газоповітряних сумішей при розриві газопроводу в закритому приміщенні або при витoku газу з побутових приладів ч.2	2	2	4
10. Прогнозування обстановки при катастрофічних затопленнях	2	2	4
Разом:	20	27	40
Разом по дисципліні	39	69	120
Частка навантаження		0,57	

9. Індивідуальні завдання

Індивідуальні завдання навчальним планом не передбачені.

10. Методи навчання

Методи навчання, що використовуються у процесі лекційних занять:

- лекція;
- лекція з елементами пояснення;
- ілюстрація наочних матеріалів;
- демонстрація моделей, макетів, натуральних зразків;
- демонстраційний експеримент;
- пояснення.

Методи навчання, що використовуються під час практичних занять:

- робота с текстом методичних вказівок до виконання практичних робіт (конспектування, анотування тощо);
- вирішення розрахункових задач;
- традиційна бесіда;
- евристична бесіда;

11. Методи контролю

Оцінка якості засвоєння навчальної дисципліни «Соціально-економічний моніторинг умов праці» включає поточний контроль успішності та екзамен.

Для модульного контролю засвоєння студентами навчального матеріалу, що вивчається під час аудиторних занять і самостійної роботи, передбачено проведення модульної контрольної роботи.

Модульний контроль здійснюється через оцінювання рівня сформованості компетенції.

Підсумковий контроль здійснюється без участі студента на підставі результату поточного контролю успішності та результату екзамену через визначення середньозваженого балу.

Самостійна робота з підготовки до контрольних заходів здійснюється за методичними рекомендаціями до самостійної роботи.

12. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота																Підсумковий тест (екзамен)	Сума		
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2					Змістовий модуль 3					Змістовий модуль 4		64	100		
T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T5	T1	T2	T3	T4	T5	T1	T2	T3	T4		
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		

T1, T2 ... T5 – теми змістових модулів.

Рекомендована література

Основна

- Шаптала В.Г.** Основы моделирования чрезвычайных ситуаций: учеб. пособие / В. Г. Шаптала, В. Ю. Радоуцкий, В. В. Шаптала; под общ. ред. В. Г. Шапталы. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2010. – 166 с.
- Ашихмин В. Н.** Введение в математическое моделирование: учебное пособие / В. Н. Ашихмин [и др.]; под ред. П. В. Трусова. Москва: Логос, 2005. 440 с.
- Моделирование пожаров и взрывов:** [монография] / [И.Ф. Астахова, В.П. Беляцкий, Н.Н. Брушлинский и др.]; под общ. ред. Н.Н. Брушлинского, А.Я. Корольченко; Ассоц. "Пожнаука". Пожарная безопасность и наука. – М.: Ассоц. "Пожнаука", 2000. – 482 с.

Додаткова

- Дьяконов В. П.** Новые информационные технологии: учебное пособие / В. П. Дьяконов [и др.]; под ред. В. П. Дьяконова. Москва: Солон-Пресс, 2005.- 640 с.
- Зарубин В. С.** Математическое моделирование в технике: учебник для вузов / В. С. Зарубин [и др.]; под ред. В. С. Зарубина. Москва: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2001. 496 с.
- Ямалов И. У.** Моделирование процессов управления и принятия решений в условиях чрезвычайных ситуаций [Электронный ресурс] / И. У. Ямалов. – 3-

е изд. (эл.). – Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 291 с.). – М: Бином. Лаборатория знаний, 2015. – Систем. требования.

7. Моделирование энергоэффективных инженерных систем: монография / Волков А.А., Челышков П.Д., Седов А.В. - Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ. Москва, 2014. – 64с.

8. Белов В.Ф., Шабанов Г.И.Лабораторный практикум по курсу "Математические модели в расчётах на ЭВМ" Саранск, изд-во, Мордов.ун-та,1993.- 136 с.

9. Колупаева С. Н. Математическое и компьютерное моделирование. Учебное пособие. – Томск, Школьный университет, 2008. – 208с.

10. **Дымнич А. Х.** Основы теории подобия и физического моделирования: монография / А. Х. Дымнич, И. В. Корниец; НАН Украины, Физико-технолог. ин-т металлов и сплавов. - К.: СИК ГРУП УКРАИНА, 2016. - 171 с.

11. Основы теории и техники физического моделирования и эксперимента [Электронный ресурс]: учебное пособие /Н.Ц. Гатапова, А.Н. Колиух, Н.В. Орлова, А.Ю. Орлов. – Тамбов, 2014. – 77 с.