Технічний університет «ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»
(повне найменування вищого навчального закладу)
Кафедра аерології та охорони праці

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Проектування систем захисту від надзвичайних ситуацій
(шифр і назва навчальної дисципліни)

інститут, факультет, відділення ___Гірничий факультет___
(назва інституту, факультету, відділення)

Спеціальність **263 «Цивільна безпека»**
(шифр і назва спеціальності)

Дніпро – 2017 рік

Форма № Н - 3.04

Технічний університет «ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»
(повне найменування вищого навчального закладу)
Кафедра аерології та охорони праці

"**ЗАТВЕРДЖУЮ**"
Завідувач кафедри
Аерології та охорони праці

_____ Голінько В.І.
"_____"_____20__ року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Проектування систем захисту від надзвичайних ситуацій
(шифр і назва навчальної дисципліни)

галузь знань **26 «Цивільна безпека»**
(шифр і назва напряму підготовки)

спеціальність **263 «Цивільна безпека»**
(шифр і назва спеціальності)

спеціалізація **Промислова безпека та охорона праці**
(назва спеціалізації)

інститут, факультет, відділення ___Гірничий факультет___
(назва інституту, факультету, відділення)

2017 - 2018 навчальний рік

Робоча програма дисципліни Проектування систем захисту від надзвичайних ситуацій для студентів з галузі знань 26 «Цивільна безпека», за спеціальністю 263 «Цивільна безпека» „__” _____2017 року - 13с.

Розробники:
Голінько Василь Іванович, завідувач кафедри аерології та охорони праці, д-р технічних наук, професор;

Лебедєв Яків Якович, доцент кафедри аерології та охорони праці, к.т.н., доцент.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри аерології та охорони праці

Протокол від. “__” вересня 2017 року № __

Завідувач кафедри (голова циклової комісії) аерології та охорони праці

_____ (___Голінько В.І.__)
(підпис) (прізвище та ініціали)

“___”_____вересня_____ 2017 року

©Голінько В.І., Лебедєв Я.Я.
© НГУ, 2017 рік

1. Опис навчальної дисципліни

<table>
<tr><td rowspan="2">Найменування показників</td><td rowspan="2">Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень</td><td colspan="2">Характеристика навчальної дисципліни</td></tr>
<tr><td>денна форма навчання</td><td>заочна форма навчання</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Кількість кредитів ECTS – 5</td><td>Галузь знань
<u>26 «Цивільна безпека»</u>
(шифр і назва)</td><td colspan="2" rowspan="2">Нормативна</td></tr>
<tr><td></td></tr>
<tr><td>Модулів – 1</td><td rowspan="5">Спеціальність (професійне спрямування):
<u>263 «Цивільна безпека»</u>
Спеціалізація
<u>Промислова безпека та охорона праці</u></td><td colspan="2">Рік підготовки:</td></tr>
<tr><td>Змістових модулів – 2</td><td colspan="2">1-й</td></tr>
<tr><td>Індивідуальне науково-дослідне завдання <u>не передбач.</u>
(назва)</td><td colspan="2" rowspan="2">Семестр</td></tr>
<tr><td>Загальна кількість годин - 150</td></tr>
<tr><td>2-й</td></tr>
<tr><td rowspan="11">Тижневих годин для денної форми навчання:
аудиторних – 2
самостійної роботи студента - 6</td><td rowspan="11">Освітньо-кваліфікаційний рівень:
магістр</td><td colspan="2">Лекції</td></tr>
<tr><td colspan="2">34 год.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Практичні, семінарські</td></tr>
<tr><td colspan="2">17 год.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Лабораторні</td></tr>
<tr><td colspan="2">0 год.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Самостійна робота</td></tr>
<tr><td colspan="2">99 год.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Індивідуальні завдання:
0 год.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Вид контролю: екзамен</td></tr>
</table>

Примітка.

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

для денної форми навчання – 0,52

для заочної форми навчання – 0,06

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета вивчення дисципліни полягає у формуванні у майбутніх фахівців (магістрів) умінь та компетенції для вибору способів і засобів захисту людини від надзвичайних ситуацій, ідентифікації небезпеки, розпізнання та кількісної оцінки негативних впливів виробничого середовища в умовах надзвичайної ситуації, попередження впливу тих чи інших негативних факторів на людину, ліквідації негативних наслідків впливу небезпечних і шкідливих факторів, створення проектів систем захисту від надзвичайних ситуацій, які забезпечують високий рівень безпеки у виробничому середовищі.

Завдання вивчення дисципліни передбачає забезпечення гарантії збереження здоров'я і працездатності працівників у виробничих умовах конкретних галузей господарювання через ефективне використання при проектуванні законів і явищ, які виникають на виробничих об'єктах в різних промислових галузях в умовах надзвичайних ситуацій, та формування відповідальності у посадових осіб і фахівців за колективну та власну безпеку.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- основні вимоги нормативних актів щодо систем захисту людей і промислових об'єктів в умовах надзвичайних ситуацій;
- основні принципи проектування систем захисту й визначати значення параметрів стану виробничого середовища в умовах підвищеної небезпеки при технологічних процесах;
- основні функції та завдання служби безпеки на підприємствах;
- вимоги безпеки до обладнання та процесів в умовах підвищеної небезпеки на промислових об'єктах;
- заходи щодо захисту людей від небезпечних явищ, які виникають в умовах надзвичайних ситуацій;
- заходи щодо попередження надзвичайних ситуацій.

вміти:

- визначати стійкість об'єктів та промислового обладнання в умовах надзвичайних ситуацій;
- визначати потенційно небезпечні місця, та ділянки на об'єктах, де можливе утворення надзвичайної ситуації;
- визначати вимоги до систем захисту у надзвичайних ситуаціях;
- обґрунтовувати аварійні режими захисту;
- розробляти заходи щодо проведення ліквідації негативних наслідків впливу небезпечних і шкідливих факторів;
- визначати можливість роботи на об'єкті після проведення ліквідації негативних наслідків впливу небезпечних і шкідливих факторів;
- обґрунтовувати конструкції, параметри та місця розташування елементів системи захисту;
- оцінювати стан виробничого середовища;
- визначати раціональні параметри системи захисту в умовах розвитку промислових об'єктів;
- розробляти системи контролю параметрів виробничого середовища;
- організовувати та здійснювати перевірку стану небезпеки робочих місць;
- визначити ефективні засоби контролю потенційної небезпеки;
- визначати можливість подальшої роботи в промислових приміщеннях при порушеннях в системах захисту від потенційної небезпеки.

2. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Системи захисту від надзвичайних ситуацій. Їх види та призначення.

Тема 1. Вступ. Програма дисципліни та її значення для фахової підготовки. Загальні відомості про надзвичайні ситуації та їх класифікація.

Проектування систем захисту промислових об’єктів від надзвичайних ситуацій як наукова дисципліна. Значення її для своєчасного виявлення порушень параметрів технологічного процесу і оперативного реагування при загрозі виникнення надзвичайних ситуацій на об'єктах підвищеної небезпеки. Теми дисципліни, література та нормативні посилання. Поняття про надзвичайні ситуації. Основні терміни та поняття. Класифікація надзвичайних ситуацій. Основні задачі захисту від надзвичайних ситуацій та ліквідації їх наслідків. Державне регулювання захисту населення та територій від надзвичайних ситуацій.

Тема 2. Характеристика систем протипожежного захисту промислових об’єктів.

Основні поняття та призначення систем протипожежного захисту. Система попередження пожеж. Система протипожежного захисту. Організаційно-технічні заходи пожежної безпеки. Порядок дій при пожежі.

Тема 3. Характеристика систем вибухозахисту в промисловості.

Системи забезпечення вибухобезпеки виробництв. Основи вибухозахисту технологічного обладнання. Пристрої для скидання тиску вибуху. Системи локалізації вибухів в каналах з вибухонебезпечними сумішами. Системи активного придушення вибухів (автоматичні системи придушення вибухів).

Тема 4. Характеристика систем колективного захисту повітряного середовища виробничих приміщень та їх пристроїв.

Призначення і класифікація систем вентиляції. Природна вентиляція та її види. Область використання природної вентиляції. Штучна вентиляція. ЇЇ основні елементи. Основні схеми організації повітрообміну при загальнообмінній вентиляції. Аварійна вентиляція. Основні вимоги до аварійної вентиляції.

Тема 5. Характеристика пристроїв систем захисту від враження людей електрострумом.

Технічні системи захисту від враження людей електрострумом за аварійних режимів роботи електроустановок. Принцип дії захисного

заземлення. Основні елементи системи захисного заземлення та вимоги до них. Занулення. Принцип дії знулення. Принципові схеми занулення. Характеристика системи занулення TN–S. Пристрої захисного відключення. Види систем захисного відключення.

Змістовий модуль 2. Проектування систем захисту від надзвичайних ситуацій на промислових підприємствах.

Тема 1. Проектування систем попередження пожеж і протипожежного захисту промислових об'єктів.

Вимоги до систем протипожежного захисту та порядок їх проектування. Вибір та обгрунтування засобів гасіння пожежі. Розрахунок параметрів систем протипожежного захисту. Визначення часу евакуації людей при надзвичайних ситуаціях.

Тема 2. Проектування систем вибухозахисту в промисловості

Вибір та обгрунтування запобіжної конструкції системи вибухозахисту. Розрахунок параметрів вибухозахисних пристроїв для виробничих будівель і приміщень.

Тема 3. Проектування систем колективного захисту повітряного середовища виробничих приміщень.

Санітарно-гігієнічне нормування забруднень повітряного середовища на виробництві. Визначення гранично допустимих концентрацій шкідливих домішок повітря робочої зони. Визначення основних параметрів елементів промислової вентиляції. Розрахунок аварійної вентиляції

Тема 4. Вибір та обґрунтування технічних систем захисту від враження людей електрострумом за аварійних режимів роботи електроустановок.

Розрахунок захисного заземлення. Характеристика електроустановок. Вибір типу заземлюючого пристрою та розрахунок його параметрів. Розрахунок занулення. Визначення основних параметрів занулення. Обгрунтування пристроїв захисного відключення.

3. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
Модуль 1												
Змістовий модуль 1. Системи захисту промислових об'єктів у надзвичайних ситуаціях.												
Тема 1. Вступ. Програма дисципліни та її значення для фахової підготовки. Загальні відомості про надзвичайні ситуації та їх класифікація.	16	3	2			10		1	1			12
Тема 2. Характеристика системи протипожежного захисту промислових об'єктів.	16	3	2			10		1				14
Тема 3. Характеристика системи вибухозахисту в промисловості.	16	4	2			12		1	1			15
Тема 4. Характеристика систем колективного захисту повітряного середовища виробничих приміщень та їх пристроїв.	16	4	2			12		2	1			16
Тема 5. Характеристика пристроїв систем захисту від враження людей електрострумом.	16	4	2			11		1	1			14
Разом за змістовим модулем 1	83	18	10			55	81	6	4			71
Змістовий модуль 2. Проектування систем захисту від надзвичайних ситуацій на промислових підприємствах.												
Тема 1. Проектування систем попередження пожеж і протипожежного захисту промислових об'єктів.	16	4	2			10		1				15
Тема 2. Проектування систем вибухозахисту в промисловості	18	4	2			12		1	1			16
Тема 3. Проектування систем колективного захисту повітряного середовища виробничих приміщень.	18	4	2			12		1				16
Тема 4. Вибір та обґрунтування технічних систем захисту від враження людей електрострумом за аварійних режимів роботи електроустановок.	18	4	1			10		1	1			16
Разом за змістовим модулем 2	70	16	7			44	48	4	2			63
Усього годин	150	34	17			99	150	10	6			134

4. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Розрахунок часу евакуації людей з приміщень при надзвичайних ситуаціях	2
2	Розрахунок гідравлічних параметрів підземної системи пожежно-зрошувального водопостачання шахти	2
3	Розрахунок параметрів вибухозахисних пристроїв для виробничих будівель і приміщень.	2
4	Розрахунок параметрів промислової вентиляції	2
5	Розрахунок аварійної вентиляції	2
6	Розрахунок захисного заземлення	2
7	Розрахунок занулення	2
8	Розрахунок захисного відключення	2
9	Розрахунок блискавковідводів	1

5. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Вступ. Програма дисципліни, література та нормативні посилання, значення дисципліни для фахової підготовки.	10
2	Надзвичайні ситуації на промислових об’єктах	10
3	Захист від небезпеки у надзвичайних ситуаціях	12
4	Системи раннього виявлення надзвичайних ситуацій та оповіщення про них	12
5	Управління безпекою в умовах надзвичайних ситуацій	11
6	Основні засади проектування систем захисту у надзвичайних ситуаціях	10
7	Прогнозування виділення шкідливих і небезпечних речовин в атмосферу виробничого середовища промислових об'єктів	12
8	Прогнозування викидів твердих і газоподібних речовин з неорганізованих джерел	12
9	Вибір та обґрунтування заходів і засобів захисту та контролю виробничого середовища при надзвичайних ситуаціях	10
	Разом	99

6. Індивідуальні завдання

Індивідуальні завдання навчальним планом не передбачені.

7. 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 з текстом методичних вказівок до виконання практичної роботи (конспектування, анотування тощо);

– вирішення розрахункових задач;
– традиційна бесіда, евристична бесіда.

8. Методи контролю

Оцінка якості засвоєння навчальної дисципліни «Проектування систем захисту у надзвичайних ситуаціях» 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.

9. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота									Підсумковий тест (екзамен)	Сума
Змістовий модуль 1					Змістовий модуль 2				70	100
Т1	Т2	Т3	Т4	Т5	Т1	Т2	Т3	Т4		
2	3	3	3	3	4	4	4	4		

Т1, Т2 ... Т12 – теми змістових модулів.

10. Методичне забезпечення

1. Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами / М.: Гос. комитет СССР по гидрометеорологии и контролю природной среды. – 1990. – 142 с.

2. Методика прогнозирования масштабов заражения сильнодействующими ядовитими веществами при авариях (разрушениях) на химически опасных объектах и транспорте / РД 52.04.253-90 // Л.: Госгидромет СССР – 1991. – 25 с.

3. Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов /Новороссийск: 1989.–27с.

4. Методичні вказівки до самостійної роботи “Розрахунок промислової вентиляції” при виконанні розділу "Охорона праці" в дипломних проектах студентів напрямку підготовки 0503 «Машинобудування» / В.І. Голінько, Я.Я.Лебедєв, С.О. Алексеєнко, В.Г. Марченко. – Д.: Державний ВНЗ «НГУ», 2013. – 33 с.

5. Расчет необходимого времени эвакуации людей из помещений при пожаре / Руководящий документ ВНИИПО. 1989. – 34 с.

6. Методические указания по выполнению индивидуальных заданий по курсу «Рудничные пожары и взрывы» для студентов специальности ТБГД / Сост.: Ю.Ф. Булгаков, В.В. Яйло - Донецк: ДОННТУ, 2017 - 12 с.

7. Методичні вказівки до практичного заняття ”Розрахунок занулення” з дисципліни **“**Охорона праці в галузі” для студентів усіх спеціальностей /Уклад. В.І. Голінько, В.Ю. Фрундін, Я.Я. Лебедєв, В.Г.Марченко - Дніпропетровськ: Національний гірничий університет, 2002. - 7с.

8. Кочетов О.С. Расчёт конструкций взрывозащитных устройств Интернет-журнал "Технологии техносферной безопасности" (http://ipb.mos.ru/ttb) Выпуск № 3 (49), 2013 г.

9. Молниезащита : метод. указания к практ. работе по дисциплине «Защита в чрезвычайных ситуациях» / Владим. гос. ун-т; сост. О. Н. Хмарук. – Владимир : Изд-во Владим. гос. ун-та, 2008. – 31 с.

11. Рекомендована література
Базова

1. Євдін О.М., Могильниченко В.В., Скидан М.А., Рибакова Е.О. Захист населення і територій від надзвичайних ситуацій: навч. посібник. Т. 1. “Техногенна та природна небезпека”. – К.: КІМ, 2007. – 636 с.

2. Васійчук В.О., Гончарук В.Є., Качан С.І., Мохняк С.М. Основи цивільного захисту: навч. посібник. – Львів: В-во Львівської політехніки, 2010. – С. 384.

3. Макашев В. А., Петров С. В.. Опасные ситуации техногенного характера и защита от них: учебное пособие / ЭНАС; Москва; 2008 ISBN 978-5-93196-920-6. – 191 с.

4. Безопасность труда на производстве. Защитные устройства. Справочное пособие/ Под ред. Е.М. Злобинского - М.: Металлургия, 1971.- 455 с.

5. Хейфиц С.Я., Балтайтис В.Я. Охрана труда и горноспасательное дело. М.: Недра, 1971. – 472 с.

6. Соболев Г.Г. Горноспасательное дело. М.: Недра, 1979. – 432 с.

7. Безопасность производственных процессов: Справочник /С.В. Белов, В.Н.Бринза, Б.С.Векишин и др.: Под общ. ред. С.В. Белова.- М.: Машиностроение, 1985.- 445 с.

8. Долин П.А. Справочник по технике безопасности.- М.: Энергоатомиздат, 1984. - 824 с.

9. Охрана труда в машиностроении: учебник для вузов/ под ред. Е.А. Юдина и С.В. Белова - М.: Машиностроение, 1983.- 432 с.

10. Макашев В. А., Петров С. В. Опасные ситуации техногенного характера и защита от них: учебное пособие – М.: ЭНАС, 2008. – 191 с.

11. Переездчиков И. В. Анализ опасностей промышленных систем человек – машина – среда и основы защиты: учебное пособие / И.В. Переездчиков. – М.: КНОРУС, 2016. – 782 с.

12. Система стандартов безопасности труда. Опасные и вредные производственные факторы / ГОСТ 12.0.003-74

Допоміжна

1. Методы и средства защиты человека от опасных и вредных производственных факторов. Учебное пособие / под ред. В.А. Трефилова. – Пермь: Изд-во Перм. гос. техн. ун-та, 2007. – 346 с.

2. Безпека людини у життєвому середовищі / За редакцією В.І.Голінька. - Дніпропетровськ, 1997. - 165 с.

3. Безопасность жизнедеятельности: Учебник для вузов / Под. ред. С.В. Белова – М.: Высш. шк., 2007. – 616 с.

4. Игнатенко К.П. и др. Вентиляция, подземные пожары и горноспасательное дело. Изд. 3-е.- М. – Недра, 1975, 245 с.

5. Дегазация угольных шахт. Требования к способам и схемы дегазации / Стандарт – К.: Минтопэнерго Украины, 2004. – 162 с.

6. Клебанов Ф.С. Воздух в шахте. – М. 1995. – 574 с.

7. Схемы и способы управления газовыделением на выемочных участках угольных шахт. Государственный нормативный акт по охране труда. – К., 2006. – 78 с.

Нормативно-правові акти

1. Конституція України.

2. Закон України “Про захист населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру” від 08.06.2006.

3. Закон України “Про цивільну оборону України” від 03.02.1993.

4. Закон України “Про правові засади цивільного захисту” від 24.06.2004.

5. Постанова Кабінету Міністрів України № 1198 від 3 серпня 1998 р. “Про єдину державну систему запобігання і реагування на надзвичайні ситуації техногенного та природного характеру”.

12. Інформаційні ресурси

1. http://www.dnop.kiev.ua - Офіційний сайт Держгірпромнагляду.
2. http://www.mon.gov.ua - Офіційний сайт Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України.
3. http://www.mns.gov.ua - Офіційний сайт Міністерства надзвичайних ситуацій України.
4. http://portal.rada.gov.ua - Офіційний веб-сайт Верховної Ради України.
5. http://base.safework.ru/iloenc - Энциклопедия по охране и безопасности труда МОТ.
6. http://base.safework.ru/safework - Библиотека безопасного труда МОТ.
7. http://www.nau.ua - Інформаційно-пошукова правова система «Нормативні акти України (НАУ)».
8. http://www.budinfo.com.ua - Портал «Украина строительная: строительные компании Украины, строительные стандарты: ДБН ГОСТ ДСТУ».