

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧЕСКИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»**

Кафедра – Охорона праці за навколишнього середовища
(назва)

Голова науково–методичної комісії – Цивільна безпека

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Березуцький В.В.
(підпис) (ініціали та прізвище)

« _____ » 2018 рік

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ У ВИРІШЕНІ ЗАДАЧ
ПРОФЕСІЙНОЇ ТА ПРОМИСЛОВОЇ БЕЗПЕКИ**

(назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти другий (магістерський)
перший (бакалаврський) / другий (магістерський)

галузь знань цивільна безпека
(шифр і назва)

спеціальність 263 – цивільна безпека

(шифр і назва)

спеціалізація 263–01 – охорона праці
(шифр і назва)

вид дисципліни – професійна підготовка
(загальна підготовка професійна підготовка)

форма навчання – заочна
(денна заочна)

Харків – 2018 рік

ЛИСТ ЗАТВЕРДЖЕННЯ

Робоча програма з навчальної дисципліни – СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ У
ВИРІШЕНІ ЗАДАЧ ПРОФЕСІЙНОЇ ТА ПРОМИСЛОВОЇ БЕЗПЕКИ

Розробник програми:
завідувач кафедри ОП та НС
(назва кафедри)

Березуцький В.В.
/ ініціали та прізвище і

Робоча програма розглянута та затверджена на засіданні кафедри

"Охорона праці та навколишнього середовища"
(назва кафедри)

Протокол від « _____ » 20 року №

Завідувач кафедри ОП та НС
(назва кафедри)

Березуцький В.В.
/ ініціали та прізвище і

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

Назва випускової кафедри

«Охорона праці та навколишнього середовища»

Завідувач кафедри ОП та НС
(назва кафедри)

Березуцький В.В.
/ ініціали та прізвище і

2018 р.

ЛИСТ ПЕРЕЗАТВЕРДЖЕННЯ РОБОЧОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ

Дата засідання кафедри – розробника РПНД	Номер протоколу	Підпис завідувача кафедри	Підпис голови НМК (для дисциплін загальної підготовки та дисциплін професійної підготовки за спеціальністю) або завідувача випускової кафедри (для дисциплін професійної підготовки зі спеціалізації, якщо РПНД розроблена не випускною кафедрою)

МЕТА, КОМПЕТЕНТНОСТЬ, РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ТА СТРУКТУРНО –ЛОГІЧНА СХЕМА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета навчальної дисципліни «Системний аналіз у вирішенні задач професійної та промислової безпеки» полягає у підготовці майбутнього магістра з охорони праці до роботи на підприємстві та служби у державних установах, роботі у науці на підставі комплексу знань та матеріалів із наукових та нормативно-правових документів, здатного здійснювати ефективну діяльність в організації та системного діалізу управління питаннями професійної безпеки та здоров'я працівників щодо забезпечення здорових, безпечних і високопродуктивних умов праці на підприємстві.

Компетентності

Інтегральна компетентність (ІК) .

- > Здатність до системного творчого мислення, наполегливість у досягненні мети професійної та науково-дослідницької діяльності
- > Здатність до пошуку, опрацювання та узагальнення професійної і науково – технічної інформації

Професійні компетентності (ПК)

Спроможність управляти роботою та стратегічним розвитком колективу в процесі здійснення професійної діяльності, а також діяльністю підприємства, організації в режимі надзвичайної ситуації

В результаті вивчення курсу “ «Системний аналіз у вирішенні задач професійної та промислової безпеки» студенти повинні знати:

- Знати сучасні методи та інструментальні засоби досліджень та прогнозів виникнення ризиків та можливих джерел надзвичайних ситуацій, у тому числі методи та засоби математичного і геоінформаційного моделювання
- Розробляти системи управління цивільним захистом, охороною праці, техногенною безпекою підприємств, установ, організацій

Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни

Попередні дисципліни:	Наступні дисципліни:
Вступ до спеціальності (бакалаврський рівень)	Ризик менеджмент використання обладнання та технологій (магістерський рівень)
Системний та математичний аналіз (бакалаврський рівень)	Організаційно-технічне забезпечення аудиту з професійної безпеки (магістерський рівень)
Управління охороною праці (бакалаврський рівень)	Основи наукових досліджень (магістерський рівень)
	Дипломне проектування

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

(розподіл навчального часу за семестрами та видами навчальних занять)

Семестр	Загальний обсяг (годин) / кредитів ECTS	з них		За видами аудиторних занять (годин)			Індивідуальні завдання студентів (КП, КР, РГ, Р, РЕ)	Поточний контроль	Семестровий контроль	
		Аудиторні заняття (годин)	Самостійна робота (годин)	Лекції	Лабораторні заняття	Практичні заняття, семінари			Контрольні роботи (кількість робіт)	Залік
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
9	180/6	12	168	6	-	6	КР	-	-	+

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до загального обсягу складає 93,3 (%):

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

№ з/п.	Види навчальних занять (Л, ЛЗ, ПЗ, СР)	Кількість годин	Номер семестру (якщо дисципліна викладається у декількох семестрах). Назви змістових модулів. Найменування тем та питань кожного заняття. Завдання на самостійну роботу.	Рекомендована література (базова, допоміжна)
1	2	3	4	5
1	Л	0, 5	<p style="text-align: center;">Змістовий модуль № 1</p> <p>ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ</p> <p>Тема.1. СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ СТОСОВНО ОРГАНІЗАЦІЇ РОБОТИ З ОХОРОНИ</p> <p>Основним питанням на яке повинна відповісти ця дисципліна - це де та у якому вигляді можна застосувати системний аналіз в охороні праці у теоретичної та практичної діяльності фахівців (на практику завдання1 та 2)</p> <p style="text-align: center;">Питання:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Компетентності у сфері технічної безпеки й вимоги до персоналу 2. Безпека та надійність 3. Виробничі спеціальності за напрямом «охорона праці»: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Посадова інструкція технічного директора ➤ Посадова інструкція інженера з охорони праці ➤ Страховий експерт з охорони праці <p style="text-align: center;">Самоперевірка знань з охорони праці</p>	[1–7, 8, 9]
2–3	Л	0, 5	<p>Тема 2. ВСТУП ДО СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ У ПРОФЕСІЙНОЇ БЕЗПЕЦІ</p> <p style="text-align: center;">Питання:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Компетентності 2. Загальна теорія систем (ЗТС) 3. Основні поняття та терміни ЗТС 	[1, 7]
	ПЗ	1	<p>Використання методів системного аналізу на робочому місці фахівця із охорони праці</p>	[1, 5–7]

3-4	Л	0,5	<p>Тема 3. СИСТЕМНІ ВЛАСТИВОСТІ КЛАСИФІКАЦІЯ СИСТЕМ</p> <p>Питання:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Властивості систем 2. Поведінка системи 3. Класифікація систем 4. Системи та декомпозиція 	[1-4]
4-5	Л	0,3	<p>Тема 4. ПРИНЦИПИ І ЗАКОНОМІРНОСТІ ДОСЛІДЖЕННЯ І МОДЕЛЮВАННЯ СИСТЕМ</p> <p>Питання:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Цілісність / емерджентність 2.Інтегративність 3.Закономірності ієрархічні впорядкованості систем 4. Закономірності здійсненності систем 	[1, 6, 7]
6	ПЗ	0,5	Класифікація систем	[1-4]
	Л	0,2	<p>Тема 5. ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ ОПИС І МОДЕЛЮВАННЯ СИСТЕМ</p> <p>Питання:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Функціональний опис системи 2. Графічні способи функціонального опису систем 3. Короткий опис методології IDEF0 	
7	ПЗ	0,5	Функціональна система	[1, 5-7]
	Л	0,2	<p>Тема 6. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОПИС І МОДЕЛЮВАННЯ СИСТЕМ</p> <p>Питання:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Підходи до обміну інформацією на підприємстві 2. Інформаційний опис 3. Теорія інформації 	
8	ПЗ	0,5	Застосування принципів самоорганізації (сінергетика) до питань охорони праці	[1-5]
	Л	0,3	<p>Змістовий модуль № 2 АНАЛІЗ ТА МОДЕЛЮВАННЯ</p> <p>Тема 7. СТРУКТУРА СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ</p> <p>Питання:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Загальний підхід до вирішення проблем у реальній системі 2.Стратегії декомпозиції 3.Формування загального уявлення системи 4.Формування детального уявлення системи 	

	ПЗ	0,5	Опрацювання практичних закономірностей щодо виникнення, формулювання цілі та цілісності системи	
9	Л	0,5	Тема 8. КЛАСИФІКАЦІЯ МОДЕЛЮВАННЯ СИСТЕМ Питання: 1. Класифікація видів моделювання 2. Структурне моделювання 3. Ситуаційне моделювання 4. Принципи та підходи до побудови математичних моделей	[1]
	ПЗ	0,5	Графічні способи функціонального опису системи стандарт функціонального моделювання IDEF0	
10	Л	0,5	Тема 9. ПОКАЗНИКИ ТА КРИТЕРІЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ СИСТЕМ Питання: 1. Істотні властивості системи 2. Показник результату операції (ПРО) 3. Процес вибору критерію ефективності 4. Критерій придатності для оцінки детермінованої операції 5. Загальні вимоги до показників результату операції	[1, 7]
	ПЗ	0,5	Структура та цінність інформаційних потоків у охороні праці	
11	Л	0,5	Тема 10. ТЕОРІЯ ІГОР І ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ У СА Питання: 1. Предмет і задачі теорії ігор; 2. Класифікація ігор; 3. Запис матричної гри у вигляді платіжної матриці; 4. Приклади ігор; 5. Прийняття рішень в умовах ризику.	[1, 7]
	ПЗ	0,5	Формування загального уявлення системи	

12	Л	0,5	<p>Тема 11. ЛЮДСЬКІ ЧИННИКИ У СИСТЕМНОМУ АНАЛІЗІ</p> <p>Питання:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Психологічні причини небезпечної поведінки людей; 2. Особистість та її безпека; 3. Індивідуальні якості і безпека; 4. Психофізіологічний стан особистості та безпека; 5. Діяльність та її безпека; 6. Мотиви і безпека діяльності; 7. Підвищення безпеки праці з урахуванням «людського фактору»; 8. Створення психологічного настрою на безпеку. 	[5–7]
	ПЗ	0,5	<p>Показники та критерії ефективності функціонування систем</p>	
13	Л	0,5	<p>Тема 12. ТЕОРІЯ ХАОСА І БЕЗПЕКА НА ВИРОБНИЦТВІ</p> <p>Питання:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Загальні підходи до теорії хаосу 2. Інструменти теорії хаосу (атрактори і фрактали) 3. Теорія біфуркацій 	[5–7]
	ПЗ	0,3	<p>Прийняття рішення в умовах ризику</p>	
14	Л	0,5	<p>Тема 13. ВИКОРИСТАННЯ СА ПРИ ВИЗНАЧЕННІ КУЛЬТУРИ БЕЗПЕКИ</p> <p>Питання:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Поняття культури та культури безпеки 2. Системи управління безпекою людини 3. Визначення величини ризику недостатньої (низькою) культури на безпеку праці 4. Критерії оцінки рівня культури безпеки 	[8, 9]
	ПЗ	0,2	<p>Розрахунок точки біфуркації при прийомі абітурієнтів на 1 курс навчання</p>	
Разом (годин)		6/6		

САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва видів самостійної роботи	Кількість годин
1	Опрацювання лекційного матеріалу	12
2	Підготовка до практичних(лабораторних, семінарських) занять	12
3	Самостійне вивчення тем та питань, які не викладаються на лекційних заняттях	60
4	Виконання індивідуального завдання:	16
5	Інші види самостійної роботи	68
	Разом	168

ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Реферат та тези доповіді на конференцію враховується, як виконання індивідуального завдання.

№ з/п	Назва індивідуального завдання та (або) його розділів	Терміни виконання (на якому тижні)
1	Самоорганізація системи управління охороною праці на виробництві	3 тиждень
2	Шляхи реалізації системного та ризик орієнтованого підходу на підприємствах України	8 тиждень
3	Вплив рівня професійних компетенцій (некомпетентності) на безпеку праці та стан здоров'я працівників	13 тиждень
4	Шляхи вдосконалення управління при ускладненні виробничих процесів із позицій системного аналізу	15 тиждень

МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Метод навчання – досить складне, багато якісне багатовимірне педагогічне явище, в якому знаходять відображення об'єктивні закономірності, принципи, цілі, зміст і форми навчання. Цей зв'язок з іншими дидактичними категоріями взаємо-зворотній: принципи, цілі, зміст і форми навчання визначають метод, але вони не можуть бути реалізовані без нього, без урахування можливостей їх практичної реалізації. Науковці поділяють методи навчання на словесні (розповідь-пояснення, бесіда, лекція), наочні (ілюстрація, демонстрація) та практичні (досліди, вправи, лабораторні роботи, реферати тощо). При вивченні дисципліни використовуються проблемний підхід у лекції та пояснювально-ілюстративний метод. Проблемною є така лекція, що містить у собі проблемні, дискусійні твердження, варіанти вирішення яких досягаються обов'язковим обговоренням їх між усіма присутніми. Цьому передують монолог викладача, в якому він вводить слухачів у проблему, вказує на можливі підходи до її аналізу на матеріалі співставлення різних факторів та теорій і знайомить з деякими умовами та прецедентами її розв'язання, створюючи тим самим ґрунт для проблематизації зовнішнього діалогу. При пояснювально-ілюстративному методі, студенти, що навчаються одержують знання на лекції, з учбової або методичної літератури, через екранну допомогу в "готовому" вигляді. Сприймаючи і осмислюючи факти, оцінки, висновки, студенти залишаються в рамках репродуктивного (відтворюючого) мислення. У вузі даний метод знаходить найширше застосування для передачі великого масиву інформації. Це дозволяє студентам застосовувати усі форми освоєння матеріалу, що підвищує ефективність роботи у аудиторії. Окрім цього лектор має можливість застосовувати Інтернет сайти для ілюстрації лекційного матеріалу. Лекції викладаються державною мовою. Лектор застосовує на заняттях інформацію та ресурси, що розміщено у Інтернеті на сайтах кафедри та спеціально створеного сайту, де студент може знайти відповідь на багато запитань, у тому числі: лекції, методичні вказівки, форум, тести та інше.

МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Поточний контроль реалізується у формі виконання індивідуальних завдань, проведення контрольних робіт, ректорських контрольних робіт тощо. Контроль складової робочої програми, яка освоюється під час самостійної роботи студента, проводиться: з лекційного матеріалу – шляхом перевірки конспектів; з практичних завдань – на практичних заняттях, шляхом опитування та перевірки виконання практичних завдань; з індивідуальних занять – за допомогою перевірки виконаних завдань, реферату за обраною темою.

Семестровий контроль проводиться у формі заліку (з оцінкою) відповідно до навчального плану в обсязі навчального матеріалу, визначеного навчальною програмою та у терміни, встановлені навчальним планом. Семестровий контроль може проводитися в усній формі по білетах або в письмовій формі за контрольними завданнями, а також шляхом тестування з використанням технічних засобів (Інтернету). Можливе поєднання різних форм контролю. Результати поточного контролю (поточна успішність) можуть враховуватись як допоміжна інформація для виставлення оцінки з даної дисципліни. Тестування студентів у Інтернеті відбувається на сайті (<http://berezuc.ucoz.ru/>). Також на цьому сайті надаються консультації лектора та прийом рефератів студентів, обговорювання на форумі нагальних питань.

РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ, ТА ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ТА УМІНЬ (НАЦІОНАЛЬНА ТА ECTS)

Таблиця 1. Розподіл балів для оцінювання поточної успішності студента

Поточне тестування та самостійна робота													Сума
Змістовий модуль													
1							2						
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	
6	8	6	8	8	8	6	8	8	8	10	10	7	100

T1, T2, ... – номери тем змістових модулів.

Розподіл балів відповідно до тем змістовних модулів:

Аудиторні заняття (80%): Л (80%) – форма контролю – тестування;

Поза аудиторні роботи студента (20%): СРС (Р, тільки за індивідуальними завданнями).

Таблиця 2. Шкала оцінювання знань та умінь: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 ... 100	A	відмінно
82 ... 89	B	добре
74 ... 81	C	
64 ... 73	D	задовільно
60 ... 63	E	
35 ... 59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0 ... 34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

(надається перелік складових навчально-методичного забезпечення навчальної дисципліни та посилання на сайт, де вони розташовані)

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова література

1. И. Б. Родионов. Теория систем и системный анализ. Интернет ресурс – <http://viclog-safropov.ru/systems-analysis/lectures/godionov.html>
2. Березуцький В.В., Макаренко В.В., Халіль В.В. Аналіз системи і управління професійною безпекою та здоров'ям на підприємстві. Методичні вказівки до курсової роботи. Методичні вказівки до курсової роботи з дисципліни «Система управління охороною праці» за спеціальністю «Цивільна безпека». Х. НТУ «ХПІ». Вид. ФОП Панов А.М., 2017 - 54 с. ISBN: 978-617-7474-75-2;
3. Березуцький В.В., Макаренко В.В. Практичні роботи курсу «Теорія ризиків». Навчальний посібник. — Х. НТУ «ХПІ». Вид. ФОП Панов А.М., 2017 - 60 с. ISBN: 978-617-7474-75-9;
4. Березуцький В.В., Макаренко В.В. Практичні роботи. Управління охороною праці. Х. НТУ «ХПІ». Вид. ФОП Панов А.М., 2017- 64 с. ISBN: 978-617-7474-75-6;

ДОПОМІЖНА ЛІТЕРАТУРА

5. ДСТУ ОHSAS 18001: 2007 "Система менеджмент, безпеки та охорони здоров'я персоналу".
6. Керівництво з систем управління охороною праці - МОП-СУОП 2001, ILO-OSH 2001 Міжнародне бюро праці. Женева. 2001.
7. Березуцький В.В. Теоретические основы безопасности ! жизнедеятельности. Монография - Харьков: ХГПУ - 1999. - 170 с.
8. Курс лекцій по «Эргономике». Ю.М. Мадиевский. Под ред. д-ра. техн. наук., проф. Березуцкого В.В. Х.: НТУ «ХПІ», 2015. - 294 с.
Нир://web.kpi.kharkov.ua/safetyofliving/ru/uchebnyku/
9. Текст лекцій із дисципліни «Вступ до спеціальності» для студентів за напрямком підготовки 6.170202 охорона праці / В.В. Березуцький/ - Х.: НТУ «ХПІ», 2014, - 205 с.

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ В ІНТЕРНЕТІ

Видання кафедри «Охорони праці та навколишнього середовища»
НТУ «ХПІ» - Доступ до ресурсу:
<http://sites.kpi.kharkov.ua/SafetyOfLiving/htm/metrazr-2.php>