

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

Кафедра **Безпека праці та навколишнього середовища**

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Завідувач кафедри «Безпека праці та навколишнього середовища»
(назва кафедри)

_____ **Вячеслав БЕРЕЗУЦЬКИЙ**
(підпис) (ініціали та прізвище)
« _____ » _____ 2021 рік

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ТЕОРІЯ РИЗИКІВ
(назва навчальної дисципліни)

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

галузь знань **цивільна безпека**
(шифр і назва)

спеціальність **26 цивільна безпека**
(шифр і назва)

спеціалізація - **охорона праці**
(шифр і назва)

вид дисципліни - **професійна підготовка**
(загальна підготовка / професійна підготовка)

форма навчання - **денна**
(денна / заочна)

Харків – 2021 рік

ЛИСТ ЗАТВЕРДЖЕННЯ

Робоча програма з навчальної дисципліни - теорія ризиків
(назва дисципліни)

Розробники:

Зав. кафедри, д.т.н., професор
(посада, науковий ступінь та вчене звання)

_____ (підпис)

Березуцький В.В.
(ініціали та прізвище)

_____ (посада, науковий ступінь та вчене звання)

_____ (підпис)

_____ (ініціали та прізвище)

Робоча програма розглянута та затверджена на засіданні кафедри
"Безпека праці та навколишнього середовища"
(назва кафедри)

Протокол від « 31 » серпня 2021 року № 1

Завідувач кафедри БПтаНС
(назва кафедри)

_____ (підпис)

Березуцький В.В.
(ініціали та прізвище)

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

Шифр та назва спеціальності	ПІБ, гаранта, голови групи забезпечення	Підпис

Голова групи забезпечення
 Спеціальності 263 – Цивільна безпека,
 освітня програма – Охорона праці

_____ Вячеслав БЕРЕЗУЦЬКИЙ

« _____ » _____ 2021 р.

ЛИСТ ПЕРЕЗАТВЕРДЖЕННЯ РОБОЧОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ

Дата засідання кафедри – розробника РПНД	Номер протоколу	Підпис завідувача кафедри	Голова групи забезпечення спеціальності

МЕТА, КОМПЕТЕНТНОСТІ, РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ТА СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета - забезпечити майбутніх фахівців з охорони праці теоретичними знаннями, необхідними для визначення ризиків та управління ними відповідно до спеціальності та завдань з охорони праці, щодо створення безпечних і нешкідливих умов праці, проектуванню безпечної техніки та технологічних процесів.

Компетентності

Інтегральна компетентність (ІК) - здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та проблеми під час практичної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів проведення моніторингу, запобігання виникненню аварій, надзвичайних ситуацій, нещасним випадкам (на виробництві) і професійним захворюванням, оцінювання їх можливих наслідків та їх ліквідування і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності (ЗК):

- Здатність діяти соціально відповідально та свідомо на засадах патріотизму і державності;
- Визначеність і наполегливість щодо вирішення поставлених завдань і взятих обов'язків.

Професійні компетентності (ПК):

- Знання та розуміння: функцій держави, форм реалізації цих функцій; правових основ цивільного захисту, охорони праці; основних принципів здійснення цивільного захисту;
- Здатність до розуміння термінів та визначень понять у сфері цивільного захисту, охорони праці, номенклатури класифікації та параметрів уражальних чинників джерел надзвичайних ситуацій.

В результаті вивчення курсу “ Теорія ризиків ” студенти повинні знати:

- ✓ основні етапи розвитку науки про ризики;
- ✓ стан ризиків на сучасному етапі у державі та у світі;
- ✓ концептуальні основи припустимого та неприпустимого ризиків;
- ✓ теоретичні основи системи управління ризиками на виробництві.

Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни

Попередні дисципліни:	Наступні дисципліни:
Вступ до фаху. Ознайомча практика.	Безпека виробничих процесів та устаткування
Основи професійної безпеки та здоров'я	Система управління охороною праці
Основи інженерної підготовки	Числові методи аналізу з охорони праці
Системний та математичний аналіз	Експертиза з охорони праці
	Система контролю небезпечних та шкідливих виробничих факторів
	Атестація робочих місць за умовами праці
	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
4	120/4	64	56	32	-	32	РЕ	2	2	-

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до загального обсягу складає 53,3 (%):

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
1-2	Л	4	<p style="text-align: center;">Змістовий модуль № 1</p> <p>Загальні питання щодо теорії ризиків</p> <p>Тема 1. Сутність та види ризиків.</p> <p>Теорія ризиків. Поняття та види ризиків. Страховий ризик і страховий випадок. Світова інформаційна база ризиків. Досвід зарубіжних країн у сфері управління професійними ризиками</p>	<p>[1–3], [4-6]</p>
	ПЗ1	2	<p>Визначення ризиків та їх прийнятних рівнів</p>	
3-4	Л	4	<p>Тема 2. Методика визначення ризиків та їх прийнятних рівнів для декларування безпеки об'єктів підвищеної небезпеки</p> <p>Методика визначення ризиків Міністерства праці та соціальної політики України 04.12.2002 №637. Об'єкти підвищеної небезпеки</p>	
	ПЗ2	2	<p>Визначення ризику робітника на робочому місці та побудова F-N діаграми</p> <p>Тема 3. Управління ризиками. Міжнародний стандарт ISO 31000.</p>	
5	Л	2	<p>«П'яти крокова система» оцінки професійних ризиків. Міжнародний стандарт ISO 31000:2009</p> <p>Показник техногенної безпеки. Карти ризику.</p>	

	ПЗЗ	4		
6-10	Л	10	<p>Змістовий модуль № 2</p> <p>Менеджмент ризиком на підприємстві</p> <p>Тема 4. Менеджмент ризику. Методи оцінки ризику</p> <p>Область застосування Міжнародного стандарту ISO/IEC 31010. Менеджмент ризику, методи менеджменту ризику, оцінка ризику, методи оцінки ризику, мозковий штурм, метод Дельфі, аналіз небезпек, дослідження небезпеки і працездатності, аналіз небезпеки і критичних контрольних точок, оцінка токсикологічного ризику, аналіз сценаріїв, аналіз впливу на бізнес, аналіз дерева несправностей, аналіз дерева подій, аналіз причин і наслідків, аналіз рівнів захисту, аналіз дерева рішень, аналіз впливу людського фактора, марківський аналіз, байесовський аналіз</p>	<p>[3,4]</p> <p>[3,4]</p> <p>[1-3, 4,5]</p> <p>[1-3,4-7]</p>
11-13	ПЗ4	4	<p>Побудова універсального дерева подій.</p> <p>Тема 5. Системний аналіз системи "людина - техніка - середовище"</p>	
	Л	6	<p>Методичні засади визначення небезпечності об'єктів та процесів. Надійність технічних систем. Надійність оператора. Фактори надійності оператора. Фактори середовища. Ергономічні фактори</p>	
14-16	ПЗ5	2	<p>Декларування безпеки об'єктів підвищеної небезпеки</p>	
	Л	6	<p>Тема 6. Аналіз аварійного ризику. ПЛАС.</p> <p>Види техногенних небезпек. Етапи аналізу аварійного ризику. Попередній аналіз небезпек (ПАН). План ліквідації аварійних ситуацій (ПЛАС)</p>	
	ПЗ6	2	<p>Розробка ПЛАСу локалізації та ліквідації аварії.</p>	
Разом (годин)		32/16		

САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва видів самостійної роботи	Кількість годин
1	Опрацювання лекційного матеріалу	32
2	Підготовка до практичних(лабораторних, семінарських) занять	16
3	Самостійне вивчення тем та питань, які не викладаються на лекційних заняттях	30
4	Виконання індивідуального завдання:	19
5	Інші види самостійної роботи	-
	Разом	72

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	Методи оцінки ризику. Структуровані або частково структуровані інтерв'ю	4 тиждень
2	Методи оцінки ризику. Контрольні листи	5 тиждень
3	Методи оцінки ризику. Аналіз сценаріїв.	6 тиждень
4	Методи оцінки ризику. Аналіз впливу на бізнес.	7 тиждень
5	Методи оцінки ризику. Аналіз першопричини (RCA).	8 тиждень
6	Методи оцінки ризику. Аналіз рівнів захисту. Метод LOPA	9 тиждень
7	Методи оцінки ризику. Аналіз дерева рішень.	10 тиждень
8	Методи оцінки ризику. Аналіз впливу людського фактора. Метод HRA	11 тиждень
9	Методи оцінки ризику. Аналіз «краватка-метелик»	12 тиждень
10	Методи оцінки ризику. Аналіз прихованих дефектів і аналіз паразитних ланцюгів (SA - Sneak Analysis).	13 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 опитування на лекціях, тестів, 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, тестування за змістовними модулями (на 9 та 15 тижнях); 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)

Розподіл балів, які отримують студенти

Таблиця 1. – Розподіл балів для оцінювання успішності студента для заліку

Контрольні роботи	Практичні роботи	КР (КП)	РГЗ	Індивідуальні завдання	Тощо	Залік	Сума
40	30	нема	нема	30	100	нема	100

Критерії та система оцінювання знань та вмінь студентів.

Згідно основних положень ЄКТС, під системою оцінювання слід розуміти сукупність методів (письмові, усні і практичні тести, екзамени, проекти, тощо), що використовуються при оцінюванні досягнень особами, що навчаються, очікуваних результатів навчання.

Успішне оцінювання результатів навчання є передумовою присвоєння кредитів особі, що навчається. Тому твердження про результати вивчення компонентів програм завжди повинні супроводжуватися зрозумілими та відповідними критеріями оцінювання для присвоєння кредитів. Це дає можливість стверджувати, чи отримала особа, що навчається, необхідні знання, розуміння, компетенції.

Критерії оцінювання – це описи того, що як очікується, має зробити особа, яка навчається, щоб продемонструвати досягнення результату навчання.

Основними концептуальними положеннями системи оцінювання знань та вмінь студентів є:

1. Підвищення якості підготовки і конкурентоспроможності фахівців за рахунок стимулювання самостійної та систематичної роботи студентів протягом навчального семестру, встановлення постійного зворотного зв'язку викладачів з кожним студентом та своєчасного коригування його навчальної діяльності.

2. Підвищення об'єктивності оцінювання знань студентів відбувається за рахунок контролю протягом семестру із використанням 100 бальної шкали (табл. 2). Оцінки обов'язково переводять у національну шкалу (з виставленням державної семестрової оцінки „відмінно”, „добре”, „задовільно” чи „незадовільно”) та у шкалу ECTS (A, B, C, D, E, FX, F).

Таблиця 3 – Шкала оцінювання знань та умінь: національна та ECTS

Рейтингова Оцінка, бали	Оцінка ECTS та її визначення	Національна оцінка	Критерії оцінювання	
			позитивні	негативні
1	2	3	4	5
90-100	A	Відмінно	- Глибоке знання навчального матеріалу модуля, що містяться в основних і додаткових літературних джерелах ; - вміння аналізувати явища, які вивчаються, в їхньому взаємозв'язку і розвитку; - вміння проводити теоретичні розрахунки ; - відповіді на запитання чіткі, лаконічні, логічно послідовні ; - вміння вирішувати складні практичні задачі.	Відповіді на запитання можуть містити незначні неточності
82-89	B	Добре	- Глибокий рівень знань в обсязі обов'язкового матеріалу , що передбачений модулем; - вміння давати аргументовані відповіді на запитання і проводити теоретичні розрахунки ; - вміння вирішувати складні практичні задачі.	Відповіді на запитання містять певні неточності ;
75-81	C	Добре	- Міцні знання матеріалу, що вивчається, та його практичного застосування ; - вміння давати аргументовані відповіді на запитання і проводити теоретичні розрахунки ; - вміння вирішувати практичні задачі.	- невміння використовувати теоретичні знання для вирішення складних практичних задач.
64-74	D	Задовільно	- Знання основних фундаментальних положень матеріалу, що вивчається, та їх практичного застосування ; - вміння вирішувати прості практичні задачі.	Невміння давати аргументовані відповіді на запитання; - невміння аналізувати викладений матеріал і виконувати

				<p>розрахунки; - невміння вирішувати складні практичні задачі.</p>
60-63	Е	Задовільно	<p>- Знання основних фундаментальних положень матеріалу модуля, - вміння вирішувати найпростіші практичні задачі.</p>	<p>Незнання окремих (непринципових) питань з матеріалу модуля; - невміння послідовно і аргументовано висловлювати думку; - невміння застосовувати теоретичні положення при розв'язанні практичних задач</p>
35-59	FX (потрібне додаткове вивчення)	Незадовільно	<p>Додаткове вивчення матеріалу модуля може бути виконане в терміни, що передбачені навчальним планом.</p>	<p>Незнання основних фундаментальних положень навчального матеріалу модуля; - істотні помилки у відповідях на запитання; - невміння розв'язувати прості практичні задачі.</p>
1-34	Ф (потрібне повторне вивчення)	Незадовільно	-	<p>- Повна відсутність знань значної частини навчального матеріалу модуля; - істотні помилки у відповідях на запитання; -незнання основних фундаментальних положень; - невміння орієнтуватися під час розв'язання простих практичних задач</p>

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	Березуцький В.В. , Адаменко М.І. Небезпечні виробничі ризики та надійність: навчальний посібник для студентів за напрямком підготовки 6.170202 «Цивільна безпека»/ В.В. Березуцький, М.І. Адаменко – Харків. : НТУ «ХП», 2016. – 385 с.
---	--

Допоміжна література

2	Методика визначення ризиків Міністерства праці та соціальної політики України 04.12.2002 №637
3	ISO 31000:2009 - Принципи та Керівництво з впровадження
4	ISO / ІЕС 31010:2009 - Управління ризиками - методи оцінки ризику
5	План ліквідації аварійних ситуацій (ПЛАС). Затверджено наказом Комітету по нагляду за охороною праці України 17.06.99 N 112, та було зареєстровано в Міністерстві юстиції України 30 червня 1999 р. за N 424/3717

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ В ІНТЕРНЕТІ

1.Видання кафедри «Охорони праці та навколишнього середовища» НТУ «ХП» - Доступ до ресурсу:

<http://sites.kpi.kharkov.ua/SafetyOfLiving/Htm/metra2r-2.php>