

НЕБЕЗПЕКИ РАДІАЦІЙНОГО, ХІМІЧНОГО ТА БІОЛОГІЧНОГО ПОХОДЖЕННЯ

СИЛАБУС

Шифр і назва спеціальності	263 Цивільна безпека	Інститут / факультет	Навчально-науковий інститут механічної інженерії і транспорту
Назва програми	Охорона праці	Кафедра	Безпека праці та навколишнього середовища
Тип програми	Освітньо-професійна	Мова навчання	українська

Викладач

Букатенко Наталія Олексіївна, Nataliia.Bukatenko@khp.edu.ua



К.т.н, доцент, доцент кафедри «Безпека праці та навколишнього середовища», стаж педагогічної роботи - 22 роки. Автор та співавтор понад 100 наукових та навчально-методичних публікацій, основні курси, що викладає: «Організація аудиту в галузі охорони праці», «Соціальна відповідальність», «Профілактика виробничого травматизму та професійних захворювань», «Основи професійної безпеки та здоров'я людини», «Безпека праці у професійній діяльності», «Екологія», «Небезпеки радіаційного, хімічного та біологічного походження».

Загальна інформація про курс

Анотація	Небезпеки радіаційного походження та їх вплив на людину і навколишнє середовище. Джерела техногенної та природної радіоактивності. Класифікація аварій. Основні типи ядерних реакторів. Причини та наслідки аварій на радіаційно небезпечних об'єктах. Утворення зон радіоактивного забруднення та їх характеристика. Небезпеки хімічного походження їх вплив на людину і середовище. Хімічно небезпечні об'єкти. Сильнодіючі отруйні речовини та їх класифікація. Класифікація об'єктів господарювання і адміністративно територіальних одиниць за хімічною небезпекою. Біологічні небезпеки та методи протидії їх наслідкам. Небезпеки біологічного походження. Біологічно небезпечні речовини та їх характеристика. Вплив біологічно небезпечні речовини на організм людини та утворення карантинних зон.
Цілі курсу	полягають у формуванні у студентів знань і вмінь прогнозувати і моделювати розвиток аварій та техногенних надзвичайних ситуацій, встановлювати їхні класифікаційні ознаки та визначати методи протидії їхнім чинникам, забезпечувати заходи захисту як персоналу, так і матеріальних цінностей, організувати рятувальні та інші невідкладні роботи.
Формат	Лекції, практичні роботи, лабораторні роботи, індивідуальне завдання. Вивчення дисципліни закінчується екзаменом.
Семестр	5

Результати навчання

ПРН 3. Аналізувати суспільні явища й процеси на рівні, необхідному для професійної діяльності, знати нормативно-правові засади забезпечення цивільного захисту, охорони праці, питання нормативного регулювання забезпечення заходів у сфері цивільного захисту та техногенної безпеки об'єктів і територій.

ПРН 4. Застосовувати отримані знання правових основ цивільного захисту, охорони праці у практичній діяльності.

ПРН 5. Розробляти тексти та документи з питань професійної діяльності, спілкуватися українською професійною мовою; читати й розуміти фахову іншомовну літературу, використовуючи її у соціальній і професійній сферах; демонструвати культуру мислення та виявляти навички щодо організації культурного діалогу на рівні, необхідному для професійної діяльності.

ПРН 10. Розробляти та використовувати технічну документацію, зокрема з використанням сучасних інформаційних технологій.

ПРН 11. Визначати фізичні, хімічні, біологічні та психофізіологічні шкідливі виробничі чинники та аналізувати безпечність виробничого устаткування.

ПРН 16. Обирати оптимальні способи та застосовувати засоби захисту від впливу негативних чинників хімічного, біологічного і радіаційного походження.

ПРН 18. Демонструвати вміння щодо проведення заходів з ліквідування надзвичайних ситуацій та їх наслідків, аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт.

ПРН 19. Аналізувати і обґрунтовувати інженерно-технічні та організаційні заходи щодо цивільного захисту, техногенної та промислової безпеки на об'єктах та територіях.

Теми що розглядаються

Тема 1. Небезпеки радіаційного походження та їх вплив на людину і навколишнє середовище. Джерела техногенної та природної радіоактивності. Класифікація аварій. Основні типи ядерних реакторів. Причини та наслідки аварій на радіаційно небезпечних об'єктах. Утворення зон радіоактивного забруднення та їх характеристика. Закон спаду рівнів радіації. Вплив радіації на людину та навколишнє середовище. Ступені променевої хвороби.

Тема 2. Небезпеки хімічного походження їх вплив на людину і середовище. Хімічно небезпечні об'єкти. Сильнодіючі отруйні речовини та їх класифікація. Класифікація об'єктів господарювання і адміністративно територіальних одиниць за хімічною безпекою.

Тема 3. Біологічні небезпеки та методи протидії їх наслідкам. Небезпеки біологічного походження. Біологічно небезпечні речовини та їх характеристика. Вплив біологічно небезпечні речовини на організм людини та утворення карантинних зон.

Тема 4. Хімічний та біологічний захист населення і територій. Ліквідація наслідків хімічних аварій. Ліквідація наслідків біологічних небезпек.

Тема 5. Методи та прилади хімічної і біологічної розвідки і контролю. Поняття та характеристика токсодози та її види. Призначення, будова та принцип дії приладу хімічної розвідки. Методи біологічного контролю та їх характеристика. Засоби проведення біологічної розвідки. Порядок оцінки біологічної небезпеки за даними біологічного контролю та розвідки. Поняття епідемічного бар'єру.

Форма та методи навчання

Дисципліна «Небезпеки радіаційного, хімічного та біологічного походження» вивчається шляхом розкриття сутності тими на лекціях і практичних заняттях, лабораторних заняттях та під час самостійної роботи. Наприкінці семестру, проводиться перевірка засвоєного матеріалу шляхом відповідей на тестові запитання.

Під час лекцій використовується:

пояснювально-ілюстративний метод, коли студенти одержують знання з законодавчих документів, учбової або методичної літератури, сприймаючи і осмислюючи надані положення, визначення факти, висновки;

репродуктивний метод (репродукція – відтворення), коли розглядаються певні ситуації і виконуються відповідні різноманітні завдання за інструкціями, приписаннями, правилами згідно приведеним зразкам для аналогічних ситуацій, що дозволяє сформувати знання, навички і вміння у студентів, а також опанувати основні розумові операції (аналіз, синтез, узагальнення, перенос, класифікацію).

дослідницький метод, коли проводиться порівняльний аналіз законодавчих документів в різних редакціях, спостерігаються відмінності і робляться самостійні висновки щодо змін в політиці держави у сфері державного нагляду та аудиту в галузі охорони праці.

Під час самостійного виконання реферату студенти опановують матеріал, який не викладається на лекціях, виконуючи пошук джерел необхідної інформації і обґрунтовуючи зроблені висновки.

Методи контролю:

Поточний контроль реалізується у формі опитування на лекціях, практичних заняттях, проведення контрольної роботи по матеріалам першого та другого модулів, виконання індивідуального завдання (реферату) тощо.

Контроль складової робочої програми, яка освоюється під час самостійної роботи студента, проводиться:

- з лекційного матеріалу – шляхом перевірки конспектів, тестування;
- з практичних занять – за допомогою перевірки виконаних завдань;
- з індивідуального завдання – оцінюючи виступ студентів по темі реферату згідно встановленого викладачем порядку.

Семестровий контроль проводиться у формі диференційованого заліку відповідно до навчального плану в обсязі навчального матеріалу, визначеного навчальною програмою та у терміни, встановлені навчальним планом. Студент вважається допущеним до семестрового заліку з навчальної дисципліни за умови повного відпрацювання усіх практичних занять та виконання індивідуальних завдань, передбачених навчальною програмою з дисципліни

Розподіл балів, які отримують студенти

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

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

Практичні заняття	Контрольні роботи	Індивідуальні завдання	Екзамен	Сума
20	30	10	40	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 2 – Шкала оцінювання знань та умінь: національна та ECTS

Рейтингова Оцінка, бали	Оцінка ECTS та її визначення	Національн а оцінка	Критерії оцінювання	
			позитивні	негативні
1	2	3	4	5
90-100	A	Відмінно	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - Знання основних фундаментальних положень матеріалу, що вивчається, та їх практичного застосування; - вміння вирішувати прості практичні задачі. 	<ul style="list-style-type: none"> Невміння давати аргументовані відповіді на запитання; - невміння аналізувати викладений матеріал і виконувати розрахунки;

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

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1	Кодекс цивільного захисту України. Затв. ВР України 02.10.2012 р., № 5403 - VI. Редакція від 01.01.2022, підстава - 1089-IX
2	Кулаков М. А. Цивільна оборона : навч. посіб. / М. А. Кулаков, Т. В. Кукленко, В. О. Ляпун, В. О. Мягкий. – Х. : Факт, 2008. – 312 с.
3	Стеблюк М. І. Цивільна оборона : підруч. 3-тє вид., перероб. і доп. / М. І. Стеблюк. – К.: Знання, 2004. – 490 с.
4	Практикум із курсу «Цивільна оборона» /М. А. Кулаков, В. О. Ляпун, Н. П. Мандрика та ін.; за ред. проф. В. В. Березуцького – Х.: Факт, 2007. – 120 с
5	Методичні вказівки до виконання самостійної та практичної роботи "Методика оцінки радіаційної обстановки при використанні ядерної зброї та аваріях на АЕС" з курсу "Цивільний захист" : для студ. усіх спец. та форм навч. / уклад. Г. Ю. Бахарєва [та ін.]. – Х. : НТУ "ХПІ", 2015. – 16 с. http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/13621
6	Методичні вказівки до виконання самостійної та практичної роботи "Визначення осередків ураження у надзвичайних ситуаціях" з курсу "Цивільний захист" : для студ. усіх спец. та форм навч. / уклад. Г. Ю. Бахарєва [та ін.]. – Х. : НТУ "ХПІ", 2015. – 12 с. http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/13622
7	Методичні вказівки до виконання самостійної та практичної роботи "Оцінка хімічної обстановки" з курсу "Цивільний захист" : для студ. усіх форм навч., усіх ф-ів, усіх спец. / уклад. Г. Ю. Бахарєва, Є. О. Семенов, Д. Л. Донський. – Х. : НТУ "ХПІ", 2014. – 16 с. http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/13619
8	Методичні вказівки до виконання самостійної роботи "Стійкість об'єктів економіки до ударної хвилі" з курсу "Цивільний захист" : для студ усіх форм навч. усіх спец. / уклад. Г. Ю. Бахарєва, В. О. Мягкий, О. В. Толстоусова, Н. О. Букатенко. – Харків : НТУ "ХПІ", 2012. – 28 с. http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/13613
9	Методичні вказівки до виконання практичного заняття "Методика оцінки стійкості роботи об'єкта та його елементів до уражувальної дії проникаючої радіації ядерного вибуху" з курсу "Цивільний захист" : для студ. усіх форм навч. усіх спец. / уклад. Г. Ю. Бахарєва [та ін.].– Х. : НТУ "ХПІ", 2012. – 12 с. http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/13615
10	Методичні вказівки до виконання практичного заняття "Відпрацювання прийомів першої (долікарської) допомоги при нещасному випадку з використанням тренажера" з курсу "Цивільний захист" : для студ. усіх ф-ів / уклад. І. В. Гуренко, Є. О. Семенов. – Х. : НТУ "ХПІ", 2013. – 16 с. http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/13641
11	Методичні вказівки до виконання практичного заняття "Методика оцінки хімічної обстановки при аваріях на хімічно небезпечних об'єктах" з курсу "Цивільний захист" : для студ. хім. профілю / уклад. Є. О. Семенов, І. В. Гуренко. – Х. : НТУ "ХПІ", 2013. – 43 с. http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/13639
12	Державна служба України з надзвичайних ситуацій gov.ua
13	Закон України “Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення” № 4004-XII від 24.02.1994. Документ 4004-XII, чинний, поточна редакція — Редакція від 14.01.2021, підстава - 1113-IX
14	Положення про державну санітарно-епідеміологічну службу України. Постанова КМУ № 1218 від 19.08.2002.

Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни

Таблиця 4. – Перелік дисциплін

Вивчення цієї дисципліни безпосередньо спирається на:	На результати вивчення цієї дисципліни безпосередньо спираються:
Потенційно–небезпечні виробничі технології та їх ідентифікація	Виробнича санітарія
Пожежна безпека виробництв	Безпека експлуатації будівель і споруд
Основи професійної безпеки та здоров'я людини	Медицина надзвичайних ситуацій
Безпечна експлуатація інженерних систем і споруд	Будівлі і споруди в умовах надзвичайних ситуацій
Розслідування, облік та аналіз нещасних випадків, професійних захворювань та аварій	Атестація робочих місць за умовами праці

Провідний лектор: __доцент, доцент_Букатенко Н.О.

(посада, звання, ПІБ)

_____ (підпис)