

**Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Дніпровська політехніка»**

Кафедра охорони праці та цивільної безпеки



«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Директор ННІ природокористування

Яворська О.О. 

« 26 » серпня 2025 року

«Радіаційна безпека»

Галузі знань	К Безпека та оборона
Спеціальності	К10 Цивільна безпека
Освітній рівень	бакалавр
Освітні програми	Цивільна безпека
Статус	Обов'язкова
Загальний обсяг	4 кредити ECTS (120 годин)
Форма підсумкового контролю	Іспит
Термін викладання	9,10 чверть
Мова викладання	українська

Викладачі: _____ Голінько В.І. _____

Пролонговано: на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

Дніпро
НТУ «ДП»
2025

Робоча програма навчальної дисципліни «Радіаційна безпека» для бакалаврів освітньо-професійної програми «Цивільна безпека» спеціальностей К10 «Цивільна безпека» / Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка», каф. ОПЦБ. – Д. : НТУ «ДП», 2025. – 15 с.

Розробник: Голінько В.І. – професор, доктор технічних наук, завідувач кафедри охорони праці та цивільної безпеки

Робоча програма регламентує:

- мету дисципліни;
- дисциплінарні результати навчання, сформовані на основі трансформації очікуваних результатів навчання освітньої програми;
- базові дисципліни;
- обсяг і розподіл за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять;
- програму дисципліни (тематичний план за видами навчальних занять);
- алгоритм оцінювання рівня досягнення дисциплінарних результатів навчання (шкали, засоби, процедури та критерії оцінювання);
- інструменти, обладнання та програмне забезпечення;
- рекомендовані джерела інформації.

Робоча програма призначена для реалізації компетентнісного підходу під час планування освітнього процесу, викладання дисципліни, підготовки бакалаврів до контрольних заходів, контролю провадження освітньої діяльності, внутрішнього та зовнішнього контролю забезпечення якості вищої освіти, акредитації освітніх програм у межах спеціальності.

Погоджено рішенням науково-методичної комісії спеціальності К10 Цивільна безпека (протокол № 11 від 08.07.2025).

ЗМІСТ

1. МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.....	4
2. ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ.....	4
3. БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ.....	4
4. ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ.....	4
5. ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ.....	5
6. ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ.....	7
6.1. Шкали.....	7
6.2. Засоби та процедури.....	8
6.3. Критерії.....	9
7. ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ...	12
9. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ.....	13

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

В освітньо-професійній програмі цивільна безпека Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» до дисципліни Ф26 «Радіаційна безпека» віднесено такі результати навчання:

РН6	Пояснювати процеси впливу шкідливих і небезпечних чинників, що виникають у разі небезпечної події; застосовувати теорії захисту населення, територій та навколишнього природного середовища від чинників ураження та джерел надзвичайних ситуацій, та необхідні для здійснення професійної діяльності знання математичних та природничих наук.
РН14	Ідентифікувати небезпеки та можливі їх джерела, оцінювати ймовірність виникнення небезпечних подій та їх наслідки.
РН16	Обирати оптимальні способи та застосовувати засоби захисту від впливу негативних чинників хімічного, біологічного та радіаційного походження.
РН31	Економічно обґрунтовувати заходи безпеки при розробці проєктів відновлення об'єктів і територій.

Мета дисципліни – надати фахівцям теоретичні знання, сформувати уміння, компетенції та практичні навички, які необхідні для прийняття обґрунтованих рішень, спрямованих на захист працюючих від дії іонізуючих випромінювань.

Реалізація мети вимагає трансформації програмних результатів навчання в дисциплінарні та адекватний відбір змісту навчальної дисципліни за цим критерієм.

2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Шифр ПРН	Дисциплінарні результати навчання (ДРН)	
	шифр ДРН	зміст
РН6	РН6.1- Ф26	Визначати особливості різних видів іонізуючого випромінювання
	РН6.2- Ф26	Оцінювати вплив іонізуючих випромінювань на працюючих
	РН6.3- Ф26	Прогнозувати дозу опромінення від джерел іонізуючих випромінювання
	РН6.4- Ф26	Прогнозувати можливість виникнення гострих, віддалених та генетичних наслідків опромінення
РН14	РН14.1- Ф26	Ідентифікувати джерела небезпек пов'язані з використанням іонізуючих випромінювань
	РН14.2- Ф26	Виявляти шкідливі та небезпечні чинники пов'язані з використанням джерел іонізуючих випромінювань
РН16	РН16.1- Ф26	Вибирати засоби колективного захисту від іонізуючих випромінювань
	РН16.2- Ф26	Здійснювати вибір та користуватися засобами індивідуального захисту від іонізуючих випромінювань
	РН16.3- Ф26	Визначати гігієнічні регламенти поточного опромінювання діяльності в умовах нормальної експлуатації індустриальних джерел іонізуючого випромінювання
	РН16.4- Ф26	Визначати гігієнічні регламенти поточного опромінювання в умовах радіаційних аварій та від техногенно-підсиленних джерел природного походження
	РН16.5- Ф26	Визначати гігієнічні регламенти потенційного опромінювання, вибирати рівні дій та рівні втручання в умовах радіаційних аварій
	РН16.6- Ф26	Здійснювати дозиметричний та радіометричний контроль з використанням

Шифр ПРН	Дисциплінарні результати навчання (ДРН)	
	шифр ДРН	зміст
		вибраних приладів
РН31	РН31.1- Ф26	Визначати необхідні організаційні та медико-профілактичні заходи спрямовані на зменшення негативного впливу іонізуючих випромінювань на людей та довкілля

3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ

Назва дисципліни	Здобуті результати навчання
Ф1 Вступ до спеціальності	Пояснювати процеси впливу шкідливих і небезпечних чинників, що виникають у разі небезпечної події; застосовувати теорії захисту населення, території та навколишнього природного середовища від уражальних чинників джерел надзвичайних ситуацій, необхідні для здійснення професійної діяльності знання математичних та природничих наук.

4 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Вид навчальних занять	Обсяг, години	Розподіл за формами навчання, години					
		денна		вечірня		заочна	
		аудиторні заняття	самостійна робота	аудиторні заняття	самостійна робота	аудиторні заняття	самостійна робота
лекційні	90	26	64			6	84
практичні	30	19	11			4	26
лабораторні	-	-	-			-	-
семінари	-	-	-			-	-
РАЗОМ	120	45	75			10	110

5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	ЛЕКЦІЇ	90
РН6.1-Ф26	1 Вступ. Основні види та характеристика іонізуючих випромінювань	8
	Поняття про іонізуючі випромінювання	
	Енергетичні характеристики випромінювань	
	Класифікація іонізуючих випромінювань	
	Іонізуюча здатність випромінювання	
Проникна здатність іонізуючого випромінювання		
РН6.2-Ф26	2 Кількісні характеристики джерел іонізуючих випромінювань та їх впливу на середовище	8
	Активність джерел. Одиниці виміру активності	
	Поглинена доза. Потужність дози. Одиниці виміру	
	Еквівалентна доза. Одиниці виміру	
	Ефективна доза. Тканинні зважуючі фактори	
	Колективна ефективна еквівалентна доза	
Визначення дози від точкового джерела випромінювання		
РН6.3-	3. Джерела іонізуючих випромінювань	8

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
Ф26	Поняття джерела іонізуючих випромінювань	
	Радіоактивність. Радіоактивний розпад. Радіоактивні матеріали	
	Зовнішнє та внутрішнє опромінення	
	Джерела та дози природного опромінення	
	Техногенні джерела опромінення	
	Радонова небезпека	
РН6.4-Ф26	4. Біологічна дія іонізуючих випромінювань. Ризик як функція дози	8
РН6.1-Ф26	Дія іонізуючого випромінювання на біологічні тканини	
	Соматичні і спадкові ефекти	
	Ранні і пізні соматичні ефекти, детерміновані та імовірні ефекти	
	Найбільш поширені віддалені наслідки	
	Генетичні наслідки	
	Ризик як функція дози	
	Лінійно-безпорогова та порогова залежність. Явище гормезису	
РН14.1-Ф26	5 Основні положення та принципи нормування опромінення. Нормування поточного опромінення.	9
РН14.2-Ф26	Основні нормативно-правові акти: НРБУ-97, НРБУ-97/Д-2000	
РН6.3-Ф26	Практична діяльність в умовах нормальної експлуатації	
РН6.4-Ф26	Основні принципи нормування опромінення при практичній діяльності	
РН16.3-Ф26	Чотири групи радіаційно-гігієнічних регламентів	
РН16.4-Ф26	Нормування опромінення персоналу та населення при всіх видах практичної діяльності в умовах нормальної експлуатації	
РН16.4-Ф26	індустріальних джерел іонізуючого випромінювання	
	Нормування опромінення людей від медичних джерел	
	Нормування опромінення в умовах радіаційних аварій	
	Нормування опромінення від техногенно підсилених джерел природного походження	
РН16.5-Ф26	6 Нормування потенційного опромінення. Рівні дій та рівні втручання в умовах радіаційних аварій	9
РН16.3-Ф26	Групи джерел потенційного опромінення	
	Принципи протирадіаційного захисту	
	Ймовірність виникнення критичної події	
	Референтні ризики потенційного опромінення	
	Аналіз критичних подій	
	Джерела потенційного опромінення	
	Радіоактивні відходи	
	Основні радіаційно-гігієнічні регламенти при захороненнях радіоактивних відходів	
	Повне та обмежене звільнення від контролю	
РН16.6-Ф26	7. Види та методи радіаційного контролю. Прилади та обладнання для радіаційного контролю	8
	Завдання радіаційного контролю.	
	Види радіаційного контролю.	
	Методи реєстрації та вимірювання іонізуючих випромінювань	

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	Дозиметричні, радіометричні, радонометричні і спектрометричні вимірювання Прибори для радіометричного і дозиметричного контролю Індивідуальні дозиметри Еквівалентна рівноважна об'ємна активність радону. Гамма-спектрометрія	
РН14.1-Ф26 РН14.2-Ф26	8. Основні радіаційно-небезпечні об'єкти, обладнання та технології Атомні електростанції України Підприємства з видобутку та переробки урановміщуючої сировини Сховища радіоактивних відходів Промислове обладнання з використанням ядерно-радіаційних технологій Медичне обладнання з використанням ядерно-радіаційних технологій Радіонуклідні фармацевтичні препарати Зразкові джерела іонізуючого випромінювання	8
РН16.1-Ф26 РН31.1-Ф26	9. Загальні питання та принципи захисту. Засоби колективного захисту від іонізуючих випромінювань Основні засади державної політики та основні принципи поведіння з джерелами випромінювань Основні принципи протирадіаційного захисту Колективні технічні засоби захисту Стаціонарні і пересувні захисні екрани Контейнери для транспортування і зберігання джерел іонізуючих випромінювань Контейнери для збору і транспортування радіоактивних відходів Захисні сейфи, бокси Інженерні споруди	8
РН16.2-Ф26 РН31.1-Ф26	10. Засоби індивідуального захисту. Організаційні, санітарно-гігієнічні та лікувально-профілактичні заходи Захисний комплект Засоби одноразового і багаторазового використання Захисного одяг Засоби індивідуального захисту органів дихання Вироби для захисту ніг та рук Організаційні заходи. Вимоги до персоналу, допуск до роботи Санітарно-захисна зона. Приміщення для робіт з джерелами випромінювань Санітарно-гігієнічні заходи Лікувально-профілактичні заходи	8
РН16.3-Ф26 РН16.1-Ф26 РН16.2-Ф26	11. Заходи безпеки при поведінні з радіоактивними відходами та при аваріях на радіаційно-небезпечних об'єктах Вимоги стосовно технології безпечного поведіння з радіоактивними відходами включають Схема поведіння з радіоактивними відходами Збір і сортування радіоактивних відходів	8

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	Тимчасове зберігання радіоактивних відходів	
	Переробка (кондиціонування) радіоактивних відходів	
	Контейнери для радіоактивних відходів	
	Транспортування радіоактивних відходів	
	Захоронення радіоактивних відходів	
	Заходи безпеки при аваріях на радіаційно-небезпечних об'єктах	
	Дії персоналу у випадку радіаційної аварії	
	Дії населення у випадку радіаційної аварії	
	Зонування територій які внаслідок аварії зазнали забруднення радіоактивними речовинами	
	ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ	30
РН14.2-Ф26	Визначення еквівалентних та ефективних доз опромінення працівників від різних джерел випромінювання	4
РН16.6-Ф26	Опрацювання нормативно-правових актів, які регламентують поточне опромінювання	4
	Опрацювання нормативно-правових актів, які регламентують потенційне опромінювання	4
	Контроль індивідуальних доз зовнішнього опромінення	4
	Дозиметричний контроль іонізуючих випромінювань	4
РН16.1-Ф26	Оцінка радіаційної обстановки при радіаційних аваріях	4
	Оцінка ефективності засобів індивідуального та колективного захисту від дії іонізуючого випромінювання	6
РН16.2-Ф26		
	РАЗОМ	120

6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Сертифікація досягнень студентів здійснюється за допомогою прозорих процедур, що ґрунтуються на об'єктивних критеріях відповідно до Положення університету «Про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти».

Досягнутий рівень компетентностей відносно очікуваних, що ідентифікований під час контрольних заходів, відображає реальний результат навчання студента за дисципліною.

6.1 Шкали

Оцінювання навчальних досягнень студентів НТУ «ДП» здійснюється за рейтинговою (100-бальною) та конвертаційною шкалами. Остання необхідна (за офіційною відсутністю національної шкали) для конвертації (переведення) оцінок здобувачів вищої освіти різних закладів.

Шкали оцінювання навчальних досягнень студентів НТУ «ДП»

Рейтингова	Конвертаційна
90...100	відмінно / Excellent
74...89	добре / Good
60...73	задовільно / Satisfactory
0...59	незадовільно / Fail

Кредити навчальної дисципліни зараховується, якщо студент отримав підсумкову оцінку не менше 60-ти балів. Нижча оцінка вважається академічною заборгованістю, що підлягає ліквідації відповідно до Положення про організацію освітнього процесу НТУ «ДП».

6.2 Засоби та процедури

Зміст засобів діагностики спрямовано на контроль рівня сформованості знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності студента за вимогами НРК до 6-го кваліфікаційного рівня під час демонстрації регламентованих робочою програмою результатів навчання.

Студент на контрольних заходах має виконувати завдання, орієнтовані виключно на демонстрацію дисциплінарних результатів навчання (розділ 2).

Засоби діагностики, що надаються студентам на контрольних заходах у вигляді завдань для поточного та підсумкового контролю, формуються шляхом конкретизації вихідних даних та способу демонстрації дисциплінарних результатів навчання.

Засоби діагностики (контрольні завдання) для поточного та підсумкового контролю дисципліни затверджуються кафедрою.

Види засобів діагностики та процедур оцінювання для поточного та підсумкового контролю дисципліни подано нижче.

Засоби діагностики та процедури оцінювання

ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ			ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ	
навчальне заняття	засоби діагностики	процедури	засоби діагностики	процедури
лекції	контрольні завдання за кожною темою	виконання завдання під час лекцій	комплексна контрольна робота (ККР)	визначення середньозваженого результату поточних контролів;
практичні	контрольні завдання за кожною темою	виконання завдань під час практичних занять		виконання ККР під час іспиту за бажанням студента

Під час поточного контролю лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання контрольних конкретизованих завдань. Практичні заняття оцінюються якістю виконання контрольного або індивідуального завдання.

Якщо зміст певного виду занять підпорядковано опису кваліфікаційного рівня, то інтегральне значення оцінки може визначатися з урахуванням вагових коефіцієнтів, що встановлюються викладачем.

За наявності рівня результатів поточних контролів з усіх видів навчальних занять не менше 60 балів, підсумковий контроль здійснюється без участі студента шляхом визначення середньозваженого значення поточних оцінок.

Незалежно від результатів поточного контролю кожен студент має право виконувати ККР, яка містить завдання, що охоплюють ключові дисциплінарні результати навчання.

Кількість конкретизованих завдань ККР повинна відповідати відведеному часу на виконання. Кількість варіантів ККР має забезпечити індивідуалізацію завдання.

Значення оцінки за виконання ККР визначається середньою оцінкою складових (конкретизованих завдань) і є остаточним.

Інтегральне значення оцінки виконання ККР може визначатися з урахуванням вагових коефіцієнтів, що встановлюється кафедрою для опису кваліфікаційного рівня НРК.

6.3 Критерії

Реальні результати навчання студента ідентифікуються та вимірюються відносно очікуваних під час контрольних заходів за допомогою критеріїв, що описують дії студента для демонстрації досягнення результатів навчання.

Для оцінювання виконання контрольних завдань під час поточного контролю лекційних і практичних занять в якості критерію використовується коефіцієнт засвоєння, що автоматично адаптує показник оцінки до рейтингової шкали:

$$O_i = 100 a/m,$$

де a – число правильних відповідей або виконаних суттєвих операцій відповідно до еталону рішення; m – загальна кількість запитань або суттєвих операцій еталону.

Індивідуальні завдання та комплексні контрольні роботи оцінюються експертно за допомогою критеріїв, що характеризують співвідношення вимог до рівня компетентності і показників оцінки за рейтинговою шкалою.

Зміст критеріїв спирається на компетентнісні характеристики, визначені НРК для бакалаврського рівня вищої освіти (подано нижче).

Загальні критерії досягнення результатів навчання для 6-го кваліфікаційного рівня за НРК

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
<i>Знання</i>		
♦ концептуальні наукові та практичні знання, критичне осмислення теорій, принципів, методів і понять у сфері професійної	Відповідь відмінна – правильна, обґрунтована, осмислена. Характеризує наявність: - концептуальних знань; - високого ступеню володіння станом питання; - критичного осмислення основних теорій, принципів, методів і понять у навчанні та професійній діяльності	95-100
	Відповідь містить негрубі помилки або описки	90-94
	Відповідь правильна, але має певні неточності	85-89
	Відповідь правильна, але має певні неточності й недостатньо обґрунтована	80-84

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
діяльності та/або навчання	Відповідь правильна, але має певні неточності, недостатньо обґрунтована та осмислена	74-79
	Відповідь фрагментарна	70-73
	Відповідь демонструє нечіткі уявлення студента про об'єкт вивчення	65-69
	Рівень знань мінімально задовільний	60-64
	Рівень знань незадовільний	<60
Уміння/навички		
♦ поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички, майстерність та інноваційність на рівні, необхідному для розв'язання складних спеціалізованих задач і практичних проблем у сфері професійної діяльності або навчання	Відповідь характеризує уміння: - виявляти проблеми; - формулювати гіпотези; - розв'язувати проблеми; - обирати адекватні методи та інструментальні засоби; - збирати та логічно й зрозуміло інтерпретувати інформацію; - використовувати інноваційні підходи до розв'язання завдання	95-100
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності з негрубими помилками	90-94
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації однієї вимоги	85-89
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації двох вимог	80-84
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації трьох вимог	74-79
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації чотирьох вимог	70-73
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності при виконанні завдань за зразком	65-69
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання при виконанні завдань за зразком, але з неточностями	60-64
	рівень умінь/навичок незадовільний	<60
Комунікація		
♦ донесення до фахівців і нефахівців інформації, ідей, проблем, рішень, власного досвіду та аргументації;	Вільне володіння проблематикою галузі. Зрозумілість відповіді (доповіді). Мова: - правильна; - чиста; - ясна; - точна; - логічна;	95-100

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
<p>♦ збір, інтерпретація та застосування даних;</p> <p>♦ спілкування з професійних питань, у тому числі іноземною мовою, усно та письмово</p>	<ul style="list-style-type: none"> - виразна; - лаконічна. <p>Комунікаційна стратегія:</p> <ul style="list-style-type: none"> - послідовний і несуперечливий розвиток думки; - наявність логічних власних суджень; - доречна аргументації та її відповідність відстоюваним положенням; - правильна структура відповіді (доповіді); - правильність відповідей на запитання; - доречна техніка відповідей на запитання; - здатність робити висновки та формулювати пропозиції 	
	<p>Достатнє володіння проблематикою галузі з незначними хибами.</p> <p>Достатня зрозумілість відповіді (доповіді) з незначними хибами.</p> <p>Доречна комунікаційна стратегія з незначними хибами</p>	90-94
	<p>Добре володіння проблематикою галузі.</p> <p>Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано три вимоги)</p>	85-89
	<p>Добре володіння проблематикою галузі.</p> <p>Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано чотири вимоги)</p>	80-84
	<p>Добре володіння проблематикою галузі.</p> <p>Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано п'ять вимог)</p>	74-79
	<p>Задовільне володіння проблематикою галузі.</p> <p>Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано сім вимог)</p>	70-73
	<p>Часткове володіння проблематикою галузі.</p> <p>Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано дев'ять вимог)</p>	65-69
	<p>Фрагментарне володіння проблематикою галузі.</p> <p>Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано 10 вимог)</p>	60-64
	<p>Рівень комунікації незадовільний</p>	<60
<i>Відповідальність і автономія</i>		
<p>♦ управління складною технічною або професійною діяльністю чи</p>	<p>Відмінне володіння компетенціями менеджменту особистості, орієнтованих на:</p> <p>1) управління комплексними проектами, що передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дослідницький характер навчальної діяльності, позначена вмінням самостійно оцінювати різноманітні життєві 	95-100

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
<p>проектами;</p> <p>♦ спроможність нести відповідальність за вироблення та ухвалення рішень у непередбачуваних робочих та/або навчальних контекстах;</p> <p>♦ формування суджень, що враховують соціальні, наукові та етичні аспекти;</p> <p>♦ організація та керівництво професійним розвитком осіб та груп;</p> <p>♦ здатність продовжувати навчання із значним ступенем автономії</p>	<p>ситуації, явища, факти, виявляти і відстоювати особисту позицію;</p> <ul style="list-style-type: none"> - здатність до роботи в команді; - контроль власних дій; <p>2) відповідальність за прийняття рішень в непередбачуваних умовах, що включає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обґрунтування власних рішень положеннями нормативної бази галузевого та державного рівнів; - самостійність під час виконання поставлених завдань; - ініціативу в обговоренні проблем; - відповідальність за взаємовідносини; <p>3) відповідальність за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб, що передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - використання професійно-орієнтовних навичок; - використання доказів із самостійною і правильною аргументацією; - володіння всіма видами навчальної діяльності; <p>4) здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності, що передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ступінь володіння фундаментальними знаннями; - самостійність оцінних суджень; - високий рівень сформованості загальнонавчальних умінь і навичок; - самостійний пошук та аналіз джерел інформації 	
	Упевнене володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано дві вимоги)	90-94
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано три вимоги)	85-89
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано чотири вимоги)	80-84
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано шість вимог)	74-79
	Задовільне володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано сім вимог)	70-73
	Задовільне володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано вісім вимог)	65-69
	Рівень відповідальності і автономії фрагментарний	60-64
Рівень відповідальності і автономії незадовільний	<60	

7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Технічні засоби навчання: навчальна література, лабораторне, комп'ютерне та мультимедійне обладнання кафедри охорони праці та цивільної безпеки.

Програмне забезпечення: MS Office 365, у тому числі активований акаунт університетської пошти (student.i.p.@nmu.one), використання дистанційної платформи Moodle (<https://do.nmu.org.ua/>).

8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Базові

1. Голінько В.І. Радіаційна безпека. – Д.: НГУ, 2018. – 153 с.
2. Курбет Т.В., Мельник В.В. Радіаційна безпека: Навчальний посібник для виконання самостійних та практичних робіт студентів. Житомир : Державний університет «Житомирська політехніка». 2021. – 92 с.
3. Норми радіаційної безпеки України (НРБУ-97). Затверджено Постановою Головного санітарного лікаря України 01.12.1997 № 62.
4. НРБУ-97/Д-200. Радіаційний захист від джерел потенційного опромінення. Затверджено Постановою Головного санітарного лікаря України 12.07.2000 № 116.
5. Основні санітарні правила забезпечення радіаційної безпеки України. Затверджено наказом МОЗ України 02.02.2005 № 54. - К: Офіційний вісник України, 2005 – № 23. 105 с.
6. Радіаційна безпека. Методичні рекомендації та завдання до контрольної роботи для бакалаврів усіх форм навчання за спеціальністю 263 «Цивільна безпека» / В.І. Голінько - Д: НГУ, 2024. – 12 с.

Допоміжні

1. Охорона праці [Електронний ресурс] : навч. посіб. / В.І. Голінько; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро : НТУ «ДП», 2025. – 283 с.

Інформаційні ресурси

- 1 <http://www.dsp.gov.ua> - Офіційний сайт Держпраці України.
- 2 <http://www.dsns.gov.ua> - Офіційний сайт Державної служби з надзвичайних ситуацій.

Навчальне видання

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Радіаційна безпека»
для бакалаврів спеціальності К10 Цивільна безпека

Розробник: Голінько Василь Іванович

В редакції автора

Підготовлено до виходу в світ
у Національному технічному університеті
«Дніпровська політехніка».
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру ДК № 1842
49005, м. Дніпро, просп. Д. Яворницького, 19