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

Кафедра екології та технологій захисту навколишнього середовища

«ЗАТВЕРДЖЕНО»
завідувачка кафедри
Борисовська О.О. _____
«09» 07 2022 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Нормування антропогенного навантаження на природне середовище»

Галузь знань ……	26 «Цивільна безпека»
Спеціальність ……..	263 «Цивільна безпека»
Освітній рівень…….	бакалавр
Освітньо-професійна програма	«Цивільна безпека»
Спеціалізація ……	-
Статус ……	вибіркова
Загальний обсяг ……	8 кредитів ЄКТС (240 годин)
Форма підсумкового контролю	диференційований залік
Термін викладання ……..	7-й семестр
Мова викладання …….	українська

Викладачі: доц. Кулікова Д. В., ст. викл. Рудченко А. Г.

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

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

Дніпро
НТУ «ДП»
2022

Робоча програма навчальної дисципліни **«Нормування антропогенного навантаження на природне середовище»** для бакалаврів освітньо-професійної програми «Цивільна безпека» спеціальності 263 «Цивільна безпека» / Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка», каф. екології та технологій захисту навколишнього середовища. – Д.: НТУ «ДП», 2022. – 14 с.

Розробники:

- Кулікова Дар'я Володимирівна – кандидат технічних наук, доцент кафедри екології та технологій захисту навколишнього середовища;
- Рудченко Андрій Геннадійович – старший викладач кафедри екології та технологій захисту навколишнього середовища.

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 студентів 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 263 «Цивільна безпека» (протокол № 7 від 04.07.2022).

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 5
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 9
8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ 12

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета дисципліни – формування у майбутніх фахівців умінь та компетенцій для забезпечення ефективного нормування антропогенного навантаження викидів (скидів) шкідливих речовин у довкілля з урахуванням досягнень науково-технічного прогресу та міжнародного досвіду, а також усвідомлення нерозривної єдності успішної професійної діяльності з обов'язковим дотриманням усіх вимог стандартизованих методик і відповідних нормативно-правових документів.

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

2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Дисциплінарні результати навчання (ДРН)	
шифр ДРН	**зміст**
ДРН-1	Вміти застосовувати сучасні методи дослідження й аналізу екологічних ризиків, загроз і небезпек для здоров'я населення як в житлових зонах, так і на робочих місцях й виробничих об'єктах
ДРН-2	Розраховувати гранично допустимі скиди забруднювальних речовин у водні об'єкти
ДРН-3	Розраховувати гранично допустимі викиди в атмосферне повітря
ДРН-4	Розраховувати гранично допустимі обсяги утворення відходів виробництва і споживання
ДРН-5	Розраховувати гранично допустимий вміст забруднюючих речовин у ґрунтах
ДРН-6	Здійснювати нормування радіаційного випромінювання, електромагнітного, шумового вібраційного та іншого фізичного забруднення
ДРН-7	Використовуючи знання законодавчих, нормативно-правових актів, національних і міжнародних стандартів, аналізувати стан нормування антропогенного навантаження як інструмента системи екологічного менеджменту на підприємствах, в організаціях та установах

3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ

Назва дисципліни	**Здобуті результати навчання**
Б1 Математика	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
Б4 Хімія	
Б5 Фізика	

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	160	52	108	-	-	12	148
практичні	80	26	54	-	-	8	72
лабораторні	-	-	-	-	-	-	-
семінари	-	-	-	-	-	-	-
РАЗОМ	240	78	162	-	-	20	220

5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Шифри ДРН	**Види та тематика навчальних занять**	**Обсяг складових,** *години*
	ЛЕКЦІЇ	**160**
ДРН-1	**1. Вступ. Нормування в системі управління якістю довкілля**	**6**
	Актуальність нормування антропогенного навантаження на природне середовище в сучасних умовах. Класифікація видів антропогенного впливу на навколишнє середовище	
ДРН-1	**2. Санітарно-гігієнічний підхід до нормування антропогенного навантаження на природне середовище**	**10**
	Мета і задачі, переваги та недоліки підходу. Класифікація гранично допустимих концентрацій (ГДК) в різних середовищах. Резерв міцності і принцип лімітуючого показника. Поняття «пікової» концентрації і комплексна оцінка	
ДРН-1	**3. Основи токсикологічного нормування**	**10**
	Основні поняття і терміни токсикології. Класи токсичності речовин. Основні коефіцієнти та критерії токсикології.	
ДРН-1 ДРН-2 ДРН-3 ДРН-4 ДРН-5	**4. Методи нормування шкідливих речовин для різних елементів біосфери**	**30**
	4.1 Нормування забруднюючих речовин у повітрі	
	Принципи і умови роздільного нормування домішок у повітрі. Встановлення ГДК у повітрі	
	4.2 Нормування забруднюючих речовин у водних об'єктах	
	Умови нормування у воді. Склад і властивості води для проточних і непроточних водних об'єктів. Категорії водокористування. Критерії при нормуванні забруднюючих речовин у воді	
	4.3 Нормування забруднюючих речовин у ґрунті	
	Нормування змісту отрутохімікатів в орному шарі ґрунту с/г угідь. Нормування накопичення токсичних речовин на території підприємства. Нормування шкідливих речовин у продуктах харчування	
ДРН-2 ДРН-3 ДРН-4	**5. Прикладне застосування норм санітарно-гігієнічного нормування**	**30**
	5.1 Пилогазові викиди	

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, *години*
ДРН-5	Розрахунок умов розсіювання шкідливих промислових викидів для одного джерела. Розрахунок умов розсіювання шкідливих промислових викидів для декількох джерел. Розрахунок умов розсіювання шкідливих промислових викидів для холодного викиду. Розрахунок умов розсіювання шкідливих промислових викидів для прямокутного устя. Гранично допустимий викид (ГДВ), його розрахунок	
	5.2 Стічні води	
	Гранично допустимий скид (ГДС). Фактичний зміст шкідливої речовини у воді. Визначення умов спуску стічних вод у водні об'єкти. Визначення ступеня очищення стічних вод	
	5.3 Санітарно-захисна зона (СЗЗ)	
	Категорії підприємств за антропогенним впливом. Типи СЗЗ Визначення і вимоги до СЗЗ	
ДРН-1	**6. Екологічні підходи до нормування антропогенних навантажень**	**6**
	Задачі екологічного нормування. Принципи екологічного нормування. Відмінність екологічного підходу від санітарно-гігієнічного методу. Вимоги до екологічних норм. Основні напрямки екологічного нормування	
ДРН-1	**7. Поняття і визначення гранично допустимого екологічного навантаження (ГДЕН)**	**6**
	Поняття та визначення ГДЕН. Функція стану екосистеми. Екологічний резерв екосистем. Галузь застосування норм екологічного нормування	
ДРН-1	**8. Регіональний підхід до визначення екологічного навантаження на довкілля**	**6**
	Постановка задачі і опис методу. Побудова моделі регіону в загальному виді	
ДРН-1	**9. Визначення ГДЕН з урахуванням трансформації і переносу забруднюючих речовин у різних середовищах**	**8**
	Постановка задачі. Рішення задачі в загальному виді. Можливі форми переходу забруднюючих речовин між природними середовищами. Рішення задачі для визначеного виду забруднення (на прикладі ртуті, пестицидів і сірки)	
ДРН-6	**10. Радіаційне нормування**	**8**
	Види радіаційного випромінювання і дози радіації. Основні радіаційні норми. Технічні засоби та методи захисту від іонізуючого випромінювання	
ДРН-6	**11. Нормування шуму та ультразвуку**	**8**
	Шум, його основні характеристики і вплив на довкілля. Основні джерела шумового забруднення довкілля. Допустимі рівні шуму для населення	
ДРН-6	**12. Нормування вібрації**	**8**
	Вібрація, її основні характеристики і вплив на довкілля. Технічні засоби та нормативи для захисту від вібрації	
ДРН-6	**13. Нормування електромагнітного забруднення**	**8**

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, *години*
	Електромагнітне поле, його джерела та вплив на здоров'я людини	
	Захист населення від електромагнітного випромінювання	
	Вимоги до розміщення об’єктів, які випромінюють електромагнітну енергію	
ДРН-7	**14. Законодавчі аспекти нормування антропогенного навантаження на ПС**	**8**
	Основні законодавчі документи в галузі охорони довкілля Законодавча база в галузі нормування. Нормативно-методична база нормування антропогенного навантаження	
ДРН-7	**15. Організаційні аспекти нормування антропогенного навантаження на ПС**	**8**
	Органи державного керування і нагляду за охороною навколишнього середовища. Міжнародні організації і рухи в галузі охорони довкілля	
	ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ	**80**
ДРН-2 ДРН-3	1. Розрахунок параметрів розсіювання шкідливих речовин в атмосфері від промислових підприємств для різних умов викиду	**30**
	2. Розрахунок умов скиду стічних вод промисловими підприємствами у поверхневі водойми та встановлення величин гранично допустимого скиду забруднюючих речовин	**20**
	3. Розрахунок величин викиду забруднюючих речовин промисловими підприємствами в атмосферу і встановлення норм гранично допустимого викиду (ГДВ)	**30**
	РАЗОМ	**300**

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 інституційною шкалами. Остання необхідна (за офіційною відсутністю національної шкали) для конвертації (переведення) оцінок мобільних студентів.

Шкали оцінювання навчальних досягнень студентів НТУ «ДП»

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

Кредити навчальної дисципліни зараховуються, 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 7-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

<table>
<tr><th colspan="3">ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ</th><th colspan="2">ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ</th></tr>
<tr><th>навчальне заняття</th><th>засоби діагностики</th><th>процедури</th><th>засоби діагностики</th><th>процедури</th></tr>
<tr><td>лекції</td><td>контрольні завдання за кожною темою</td><td>виконання завдання під час лекцій</td><td rowspan="3">комплексна контрольна робота (ККР)</td><td rowspan="3">визначення середньозваженого результату поточних контролів;

виконання ККР під час заліку за бажанням студента</td></tr>
<tr><td>практичні</td><td rowspan="2">контрольні завдання за кожною темою</td><td>виконання завдань під час практичних занять</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
</table>

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 декільком дескрипторам, 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 під час заліку 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 кожного дескриптора 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 компетентностей і показників оцінки за рейтинговою шкалою.

Зміст критеріїв спирається на компетентністні 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**
	Знання	
♦ концептуальні наукові та практичні знання, критичне осмислення теорій, принципів, методів і понять у сфері професійної діяльності та/або навчання	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
	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	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

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
спеціалізованих задач і практичних проблем у сфері професійної діяльності або навчання	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; ♦ збір, інтерпретація та застосування даних; ♦ спілкування з професійних питань, у тому числі іноземною мовою, усно та письмово	Вільне володіння проблематикою галузі. Зрозумілість відповіді (доповіді). Мова: - правильна; - чиста; - ясна; - точна; - логічна; - виразна; - лаконічна. Комунікаційна стратегія: - 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	95-100
	Достатнє володіння проблематикою галузі з незначними хибами. Достатня зрозумілість відповіді (доповіді) з незначними хибами.	90-94

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
	Доречна комунікаційна стратегія з незначними хибами	
	Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано три вимоги)	85-89
	Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано чотири вимоги)	80-84
	Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано п’ять вимог)	74-79
	Задовільне володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано сім вимог)	70-73
	Часткове володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано дев’ять вимог)	65-69
	Фрагментарне володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано 10 вимог)	60-64
	Рівень комунікації незадовільний	<60
Відповідальність і автономія		
♦ управління складною технічною або професійною діяльністю чи проектами; ♦ спроможність нести відповідальність за вироблення та ухвалення рішень у непередбачуваних робочих та/або навчальних контекстах; ♦ формування суджень, що враховують соціальні, наукові та етичні аспекти;	Відмінне володіння компетенціями менеджменту особистості, орієнтованих на: 1) управління комплексними проектами, що передбачає: - дослідницький характер навчальної діяльності, позначена вмінням самостійно оцінювати різноманітні життєві ситуації, явища, факти, виявляти і відстоювати особисту позицію; - здатність до роботи в команді; - контроль власних дій; 2) відповідальність за прийняття рішень в непередбачуваних умовах, що включає: - обґрунтування власних рішень положеннями нормативної бази галузевого та державного рівнів; - самостійність під час виконання поставлених завдань; - ініціативу в обговоренні проблем; - відповідальність за взаємовідносини; 3) відповідальність за професійний розвиток окремих	95-100

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
♦ організація та керівництво професійним розвитком осіб та груп; ♦ здатність продовжувати навчання із значним ступенем автономії	осіб та/або груп осіб, що передбачає: - використання професійно-орієнтовних навичок; - використання доказів із самостійною і правильною аргументацією; - володіння всіма видами навчальної діяльності; 4) здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності, що передбачає: - 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

Використовуються лабораторна та інструментальна бази випускової кафедри і кафедри екологічної та техногенної безпеки на базі ДП НВО «Павлоградський хімічний завод», а також комп'ютерне та мультимедійне обладнання. Дистанційна платформа Moodle.

8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1 Нормування антропогенного навантаження на природне середовище. Методичні рекомендації до виконання практичних робіт студентами спеціальностей 101 «Екологія» та 183 «Технології захисту навколишнього середовища»/ Д.В. Кулікова, А.Г. Рудченко. – Дніпро: Національний гірничий університет, 2018. – 77 с.

2 Максименко Н.В. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище : підручник для студентів вищих навчальних закладів / [Н.В. Максименко, О.Г. Владимирова, А.Ю. Шевченко, Е.О. Кочанов]. – 3-тє вид., доп. і перероб. – Х.: ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2015. – 264 с.

3 Тарасова В.В., Малиновський А.С., Рибак М.Ф. Екологічна стандартизація і нормування антропогенного навантаження на природне середовище / заг. ред. професора В.В.Тарасової Навч. посібник. – К.: Центр учбової літератури, 2007. –

276 с.
4 Блінова Н.К., Мохонько В.І., Саломахіна СО., Суворін О.В. Екологічна стандартизація і сертифікація: Навч. посібник. Луганськ: Вид-во СНУ ім. В Даля, 2009. – 124 с.
5 О.Г. Владимирова Нормування антропогенного навантаження на природне середовище (повітряне середовище): Конспект лекцій. – Одеса: Вид-во «ТЭС», 2007. – 100 с.
6 Моніторинг довкілля : підручник / [Боголюбов В. М., Клименко М. О., Мокін В. Б. та ін.] ; під ред. В. М. Боголюбова. [2-е вид., перероб. і доп.]. – Вінниця : ВНТУ, 2010. — 232 с.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Нормування антропогенного навантаження на природне середовище» для бакалаврів освітньо-професійної програми «Цивільна безпека» зі спеціальності 263 «Цивільна безпека»

Розробники:
Дар'я Володимирівна Кулікова
Андрій Геннадійович Рудченко

В редакційній обробці авторів

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