

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНИЙ ІНСТИТУТ

Факультет «Автомобільні дороги»
Кафедра «Екологія та безпека життєдіяльності»

ЗАТВЕРДЖУЮ:
Декан факультету
_____ В. В. Пархоменко
« ____ » _____ 2013 р.

Рекомендовано
навчально-методичною
комісією факультету,
протокол засідання № _____
від « ____ » _____ 2013 р.
Голова комісії
к.т.н., доц. _____ Л. М. Морозова

РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА
дисципліни циклу професійної та практичної підготовки
«Нормування антропогенного навантаження на природне середовище»
галузь знань 0401 – Природничі науки
напрямок підготовки 6.040106 – Екологія, охорона навколишнього середовища
та збалансоване природокористування”

Курс – IV, семестр – 7

Рекомендовано кафедрою «Екологія та безпека життєдіяльності», про-
токол № 9 від « 05 » квітня 2013 р.

Зав. кафедрою

д.т.н., проф.

Програму склала

к.т.н., доц.

« ____ » _____ 2013 р.

С. П. Висоцький

О. В. Грабар

Лист перезатвердження робочої програми
з дисципліни «Нормування антропогенного навантаження на
природне середовище»

Вніс зміни до програми
_____ 20__ р.
« ____ » _____
Рекомендована кафедрою «Екологія та безпека життєдіяльності», протокол засідання № ____ « ____ » _____ 20__ р.,
Зав. кафедрою

_____ 20__ р.
« ____ » _____
Затверджена навчально-методичною комісією факультету «Автомобільні дороги», протокол засідання № ____ від « ____ » _____ 20__ р.,
Голова комісії

Вніс зміни до програми
_____ 20__ р.
« ____ » _____
Рекомендована кафедрою «Екологія та безпека життєдіяльності», протокол засідання № ____ « ____ » _____ 20__ р.,
Зав. кафедрою

_____ 20__ р.
« ____ » _____
Затверджена навчально-методичною комісією факультету «Автомобільні дороги», протокол засідання № ____ від « ____ » _____ 20__ р.,
Голова комісії

Вніс зміни до програми
_____ 20__ р.
« ____ » _____
Рекомендована кафедрою «Екологія та безпека життєдіяльності», протокол засідання № ____ « ____ » _____ 20__ р.,
Зав. кафедрою

_____ 20__ р.
« ____ » _____
Затверджена навчально-методичною комісією факультету «Автомобільні дороги», протокол засідання № ____ від « ____ » _____ 20__ р.,
Голова комісії

1. ОРГАНІЗАЦІЙНО-МЕТОДИЧНИЙ РОЗДІЛ

1.1. Загальні положення

Робоча програма складена згідно з навчальними програмами нормативних дисциплін освітньо-професійної програми підготовки бакалавра за напрямом "Екологія", рекомендованою Науково-методичним центром вищої освіти МОН України для вищих навчальних закладів та рекомендованою комісією з екології Науково-методичної Ради МОН України.

«Нормування антропогенного навантаження на природне середовище» це одна з дисциплін професійної та практичної підготовки, яку вивчають студенти спеціальності «Екологія та охорона навколишнього середовища».

Навчальна дисципліна «Нормування антропогенного навантаження на навколишнє природне середовище» є галузевою. Основа дисципліни - існуюча в Україні нормативна база, що регулює природокористування та антропогенне навантаження на природні компоненти і комплекси довкілля.

1.2. Мета викладання дисципліни

Метою дисципліни є формування у студентів теоретичних знань та практичних навичок, необхідних для роботи у державних та відомчих виробничих підрозділах, що здійснюють нормування антропогенного навантаження на навколишнє природне середовище.

1.3. Задачі вивчення дисципліни і основні вимоги до рівня засвоєння змісту дисципліни

Основними задачами вивчення дисципліни є:

- 1) аналіз методичних підходів до проблем екологічного нормування;
- 2) визначення шляхів здійснення обмеження шкідливого впливу на природне середовище;
- 3) аналіз міжнародного досвіду у галузі нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище.

В результаті вивчення дисципліни студенти повинні:

- знати:

- 1) методичні підходи до проблем екологічного нормування (біологічні, токсикологічні, санітарно-гігієнічні);
- 2) антропогенні впливи на природне середовище, типи антропогенних забруднень, та зміни антропогенного навантаження на різних етапах розвитку суспільства;
- 3) шляхи здійснення обмеження шкідливого впливу на природне середовище;
- 4) правові основи стандартизації і нормування в галузі охорони навколишнього природного середовища;

- 5) структурну схему комплексу екологічних норм (ГДК, ОБРВ, ОДР, ОДК, ГДВ, ГДС);
 - 6) класифікацію і види джерел викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря, порядок їх інвентаризації;
 - 7) порядок розрахунку концентрацій в атмосферному повітрі забруднюючих речовин від викидів підприємств (початкові дані для розрахунку розсіювання, зона впливу джерела та підприємства, її визначення, поняті «санітарно-захисної зони підприємства»);
 - 8) поняття фонові концентрації, фонового створу (природна фонові якість, розрахункова фонові якість і розрахункова природна фонові якість води);
 - 9) норми якості води водних об'єктів для різних видів водокористування;
 - 10) основні види і джерела забруднення підземних вод;
 - 11) нормативи виділення смуг лісів уздовж берегів водних об'єктів;
 - 12) нормування використання об'єктів тваринного світу;
 - 13) порядок видачі дозволів на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами (вимоги та умови одержання дозволу, контроль за дотриманням встановлених нормативів та умов дозволу);
 - 14) порядок нормування у сфері поводження з джерелами іонізуючого випромінювання (ДІВ);
 - 15) порядок розробки і затвердження нормативів гранично допустимого скиду забруднюючих речовин у водні об'єкти;
 - 16) загальні положення дозвільної системи поводження з мінеральними ресурсами, у т. ч. – особливості регулювання видобутку, транспортування та збереження мінеральних ресурсів;
 - 17) загальні положення дозвільної системи в галузі поводження з відходами (порядок розробки, затвердження і перегляду лімітів на утворення та розміщення відходів, порядок отримання дозволу);
 - 18) засоби регулювання антропогенного навантаження на ґрунтовий покрив (система обмежень, контроль забруднення ґрунтів);
 - 19) правила здійснення лісогосподарських рубок, порядок визначення розмірів і меж водоохоронних зон та режим ведення господарської діяльності в них, регулювання відстрілу і вилову.
- мати навички:
- 1) виділяти види-індикатори й окреслювати часові категорії для екологічного нормування;
 - 2) визначати шляхи здійснення обмеження шкідливого впливу на природне середовище;
 - 3) вільно володіти правовою базою стандартизації і нормування в галузі охорони навколишнього природною середовища;
 - 4) креслити структурну схему комплексу екологічних норм;
 - 5) називати основні групи обмежень;

- 6) проводити інвентаризацію джерел викидів та забруднюючих речовин на підприємстві;
- 7) готувати початкові дані для розрахунку розсіювання забруднюючих речовин, визначати зону впливу джерела та підприємства, розраховувати і проектувати санітарно-захисну зону підприємства;
- 8) визначити режим роботи підприємства за несприятливих метеорологічних умов;
- 9) виконувати вимоги та умови щодо отримання дозволів на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами, здійснювати контроль за дотриманням встановлених нормативів та умов дозволу;
- 10) забезпечувати умови отримання ліцензії на поводження з джерелами іонізуючого випромінювання (ДІВ);
- 11) готувати вихідні дані та визначати розрахункові умови для розробки і затвердження нормативів гранично допустимого скидання забруднюючих речовин у водні об'єкти;
- 12) отримувати дозвіл на видобування підземних вод;
- 13) використовувати дозвільну систему у сфері поводження з мінеральними ресурсами, порядок регулювання видобутку, транспортування та збереження мінеральних ресурсів;
- 14) отримувати дозволи на поводження з відходами, розробляти, затверджувати і готувати для перегляду ліміти на утворення та розміщення відходів;
- 15) регулювати антропогенне навантаження на ґрунти, контролювати забруднення ґрунтів;
- 16) визначати розміри і межі водоохоронних зон та режим ведення господарської діяльності в них, визначати площі лісів зелених зон навколо населених пунктів, порядок здійснення лісогосподарських рубок;
- 17) регулювати відстріл і вилов.

1.4. Перелік дисциплін, необхідних для вивчення даної дисципліни

Вивчення дисципліни базується на знаннях, отриманих студентами під час засвоєння дисциплін: «Загальна екологія та неоекологія», «Метеорологія та кліматологія», «Гідрологія», «Ґрунтознавство», «Моніторинг довкілля», «Техноекологія», «Хімія з основами біогеохімії», «Біологія» та інших.

1.5. Місце дисципліни в професійній підготовці спеціаліста

«Нормування антропогенного навантаження на природне середовище» відноситься до циклу дисциплін професійної та практичної підготовки бакалаврів екологів. Дисципліна є підґрунтям для багатьох не тільки нормативних, а й вибіркових дисциплін, у тому числі «Організація управління в екологічній діяльності», «Екологічна експертиза», «Екологія міських систем», «Екологічне право».

2. РОЗКЛАД НАВЧАЛЬНИХ ГОДИН

Розподіл навчальних годин дисципліни «Нормування антропогенного навантаження на природне середовище» за основними видами навчальних занять наведено в табл. 2.1.

Таблиця 2.1 – Розклад навчальних годин дисципліни «Нормування антропогенного навантаження на природне середовище»

Види навчальних занять	Всього		Семестр
	годин	кредитів ECTS	5
Загальний обсяг дисципліни	108	3,0	108
- теоретична частина	108		108
1. Аудиторні заняття	48		48
з них:			
1.1. Лекції	32		32
1.2. Практичні заняття	16		16
3. Самостійна робота	60		60
з них:			
3.1. Підготовка до аудиторних занять	48		48
3.2. Виконання контрольної роботи	12		12

3. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

3.1. Лекційні заняття

Тема і зміст лекцій дисципліни «Нормування антропогенного навантаження на природне середовище» наведені в табл. 3.1.

Таблиця 3.1 – Теми і зміст лекцій

Номер теми	Назва теми та її зміст	Обсяг лекцій, ак. годин	Обсяг самостійної роботи, ак. годин
1	2	3	4
1	Модуль 1. <u>Нормування антропогенного навантаження на довкілля.</u> Цілі та задачі екологічного нормування. Мета та задачі екологічного нормування. Біологічні підходи до екологічного нормування. Показники біологічної розмаїтості. Види-індикатори. Токсикологічні основи нормування. Санітарно-гігієнічні нормативи.	2	1
2	<i>Антропогенні впливи на природне середовище та шляхи здійснення обмеження шкідливого впливу. Антропогенні забруднення. Типи забруднень. Зміни антропогенного навантаження на різних етапах розвитку суспільства. Шляхи здійснення обмеження шкідливого впливу на природне середовище. Введення науково обґрунтованих норм.</i>	2	1
3	<i>Правова основа та міжнародний досвід у галузі нормування антропогенного навантаження. Правова основа нормування в галузі охорони навколишнього природного середовища. Міжнародні організації з екологічного нормування. 1992 рік - конференція в Ріо-де-Жанейро: «Порядок денний на XXI століття». Стандарти ISO.</i>	2	1
4	<i>Структурна схема комплексу екологічних норм. Основні групи обмежень. Форми та методи оцінки якості та ступеню забруднення навколишнього природного середовища. ГДК, ОБРВ, ОДР, ОДК, ГДВ, ГДС.</i>	2	1

Продовження таблиці 3.1

1	2	3	4
5	<i>Класифікація та види джерел викидів забруднюючих речовин. Джерело викидів. Класифікація джерел викидів. Види джерел викидів. Інвентаризація викидів забруднюючих речовин на виробництві.</i>	2	1
6	<i>Розрахунок концентрації в атмосферному повітрі забруднюючих речовин. Початкові дані для розрахунку розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі. Розрахунок концентрації в атмосферному повітрі забруднюючих речовин від викидів підприємств. Зона впливу джерела та підприємства, її визначення. Санітарно-захисна зона підприємства.</i>	2	1
7	<i>Видача дозволів на викиди забруднюючих речовин в атмосферу стаціонарними джерелами. Дозвіл на викиди в атмосферу. Загальні положення видачі дозволів на викиди. Несприятливі метеорологічні умови. Регулювання викидів за несприятливих метеорологічних умов.</i>	2	1
8	<i>Порядок нормування в сфері поводження з джерелами іонізуючого випромінювання. Джерело іонізуючого випромінювання. Норми, правила і стандарти радіаційної безпеки. Діяльність з джерелами іонізуючого випромінювання. Порядок нормування в сфері поводження з джерелами іонізуючого випромінювання.</i>	2	1
9	<i>Якість води водних об'єктів для різних видів водокористування. Вимоги до заходів з охорони поверхневих вод. Норми якості води водних об'єктів для різних видів водокористування. Поняття фонові концентрації. Фоновий створ. Природна фонові якість води. Розрахункова фонові якість і розрахункова природна фонові якість води.</i>	2	1
10	<i>Нормативи гранично допустимого скиду забруднюючих речовин у водні об'єкти. Гранично допустимий скид забруднюючих речовин у водні об'єкти. Тимчасово погоджені скиди. Загальні засади розробки і затвердження нормативів ГДС. Підготовка вихідних даних і визначення розрахункових умов. Контроль за дотриманням встановлених обмежень на скид зворотних вод.</i>	2	1
11	<i>Основні види і джерела забруднення підземних вод. Основні види і джерела забруднення підземних вод. Фактори техногенного забруднення підземних вод. Забруднення підземних вод під впливом накопичувачів рідких відходів. Умови впливу забруднених атмосферних опадів на склад ґрунтових вод. Оцінка захищеності ґрунтових вод.</i>	2	1

Продовження таблиці 3.1

1	2	3	4
12	<i>Нормування використання мінеральних ресурсів.</i> Загальні положення. Ліцензія на розвідку та експлуатацію родовищ корисних копалин. Встановлення квот на видобуток корисних копалин. Гірничі відводи. Особливості регулювання видобутку, транспортування і збереження мінеральних ресурсів.	2	1
13	<i>Нормування в сфері поводження з відходами.</i> Порядок розробки, затвердження і перегляду лімітів на утворення і розміщення відходів. Ліцензія на право збору і переробки відходів. Поводження з небезпечними відходами. Загальні положення дозвільної системи в галузі поводження з відходами. Закон України „Про відходи”.	2	1
14	<i>Джерела антропогенного впливу на ґрунтовий покрив.</i> Джерела антропогенного впливу на ґрунтовий покрив. Контроль забруднення ґрунтів за хімічними, санітарними і біологічними показниками. Гранично допустимі та орієнтовно допустимі концентрації хімічних речовин у ґрунті. Засоби регулювання антропогенного навантаження на ґрунтовий покрив.	2	1
15	<i>Нормування антропогенного навантаження на рослинні угруповання.</i> Визначення площ лісів зелених зон навколо населених пунктів. Лісова смуга захисту. Водоохоронна зона та її межі. Правила здійснення лісогосподарських рубок. Лісопатологічна служба.	2	1
16	<i>Нормування використання об’єктів тваринного світу.</i> Антропогенний вплив на тваринний світ. Регулювання відстрілу і вилову. Система органів рибоохорони, егерська служба. Система природно-заповідних об’єктів.	2	1
	Всього лекційних занять модулю 1	32	16

3.2. Практичні заняття

Таблиця 3.2 – Теми і зміст практичних занять

№ п/п	Назва теми та зміст практичних занять	Обсяг практичних занять, ак. годин	Обсяг самостійної роботи, ак. годин
1	2	3	4
1	Модуль 1. <u>Нормування антропогенного навантаження на довкілля.</u> Оцінка якості природного середовища.	2	1
2	Розрахунок розсіювання токсичних викидів у атмосферу.	2	1
3	Розрахунок гранично допустимих викидів у атмосферу.	2	1
4	Визначення мінімальної висоти джерела викиду.	2	1
5	Розрахунок надходження забруднюючих речовин у водні об'єкти.	2	1
6	Розрахункова фоновая якість і розрахункова природна фоновая якість води.	2	1
7	Розрахунок гранично допустимого скиду забруднюючих речовин у водні об'єкти.	2	1
8	Оцінка захищеності ґрунтових вод.	2	1
	Всього практичних занять модулю 1	16	8

3.3. Контрольна робота

Мета контрольної роботи:

1. Навчити студента готувати початкові дані для розрахунку розсіювання забруднюючих речовин, визначати зону впливу джерела та підприємства, розраховувати і проектувати санітарно-захисну зону підприємства.

2. Навчити студента готувати вихідні дані та визначати розрахункові умови для розробки і затвердження нормативів гранично допустимого скидання забруднюючих речовин у водні об'єкти.

В контрольній роботі на підставі індивідуального завдання необхідно виконати:

1. Розрахувати максимально разове та валове виділення забруднюючих речовин при виконанні різних виробничих процесів.

2. Розраховувати розсіювання цих забруднюючих речовин у атмосферному повітрі, проаналізувати якість та ступень забруднення атмосферного повітря.

3. Розрахувати гранично допустимий викид забруднюючих речовин у атмосферне повітря.
4. Розраховувати кратність розбавлення стічних вод у водному об'єкті.
5. Розрахувати гранично допустимий скид забруднюючих речовин у водні об'єкти.

3.4. Самостійна робота студентів

Самостійна робота студентів складається з самостійної проробки лекційного матеріалу при підготовці до практичних занять та лекцій, роботи з нормативною, довідковою та періодичною літературою, виконання контрольної роботи.

Під час виконання контрольної роботи самостійна робота полягає в роботі з нормативною та довідковою літературою, в виконанні розрахунків, передбачених індивідуальним завданням.

Обсяг самостійної роботи наведено в табл.3.1, 3.2.

4. ЗАСОБИ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

4.1. Види контролю

Основні контрольні заходи:

- поточний контроль;
- підсумковий (семестровий) контроль – залік.

4.2. Перелік типових завдань до модульно-рейтингового контролю знань студентів

1. Мета та задачі екологічного нормування.
2. Біологічні підходи до екологічного нормування, показники біологічної розмаїтості.
3. Токсикологічні основи нормування.
4. Санітарно-гігієнічні нормативи.
5. Антропогенні забруднення.
6. Типи забруднень.
7. Зміни антропогенного навантаження на різних етапах розвитку суспільства.
8. Шляхи здійснення обмеження шкідливого впливу на природне середовище.
9. Правова основа нормування в галузі охорони навколишнього природного середовища.
10. Міжнародні організації з екологічного нормування.
11. Стандарти ISO.
12. Основні групи обмежень .
13. Форми та методи оцінки якості та ступеню забруднення навколишнього природного середовища.
14. Гранично допустима концентрація (ГДК).
15. Орієнтовно безпечний рівень (ОБРВ).
16. Орієнтовно допустимий рівень (ОДР).
17. Орієнтовно допустима концентрація (ОДК).
18. Гранично допустимий викид (ГДВ).
19. Гранично допустимий скид (ГДС).
20. Гранично допустимий рівень токсичності (ГДРТ).
21. Джерело викидів. Класифікація джерел викидів.
22. Інвентаризація викидів забруднюючих речовин на виробництві.
23. Початкові дані для розрахунку розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі.
24. Розрахунок концентрації в атмосферному повітрі забруднюючих речовин від викидів підприємств.
25. Зона впливу джерела та підприємства, її визначення.

26. Санітарно-захисна зона підприємства.
27. Дозвіл на викиди в атмосферу. Загальні положення видачі дозволів на викиди.
28. Регулювання викидів за несприятливих метеорологічних умов.
29. Джерело іонізуючого випромінювання.
30. Діяльність з джерелами іонізуючого випромінювання.
31. Порядок нормування в сфері поводження з джерелами іонізуючого випромінювання.
32. Вимоги до заходів з охорони поверхневих вод.
33. Норми якості води водних об'єктів для різних видів водокористування.
34. Поняття фонові концентрації. Фоновий створ.
35. Природна фонові якість води.
36. Гранично допустимий скид забруднюючих речовин у водні об'єкти.
37. Тимчасово погоджені скиди.
38. Загальні засади розробки і затвердження нормативів ГДС.
39. Підготовка вихідних даних і визначення розрахункових умов.
40. Контроль за дотриманням встановлених обмежень на скид зворотних вод.
41. Основні види і джерела забруднення підземних вод.
42. Фактори техногенного забруднення підземних вод.
43. Умови впливу забруднених атмосферних опадів на склад ґрунтових вод.
44. Оцінка захищеності ґрунтових вод.
45. Встановлення квот на видобуток корисних копалин.
46. Особливості регулювання видобутку, транспортування і збереження мінеральних ресурсів.
47. Порядок розробки, затвердження і перегляду лімітів на утворення і розміщення відходів.
48. Поводження з небезпечними відходами.
49. Закон України „Про відходи”.
50. Джерела антропогенного впливу на ґрунтовий покрив.
51. Контроль забруднення ґрунтів за хімічними, санітарними і біологічними показниками.
52. Гранично допустимі та орієнтовно допустимі концентрації хімічних речовин у ґрунті.
53. Засоби регулювання антропогенного навантаження на ґрунтовий покрив.
54. Визначення площ лісів зелених зон навколо населених пунктів.
55. Лісова смуга захисту.
56. Водоохоронна зона та її межі.
57. Лісопатологічна служба.
58. Антропогенний вплив на тваринний світ.

- 59. Система органів рибоохорони, егерська служба.
- 60. Система природно-заповідних об'єктів.

4.3. Перелік типових завдань до заліку

До семестрового контролю-заліку винесені питання модульно-рейтингового контролю знань.

5. ПЕРЕЛІК НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНОЇ ЛІТЕРАТУРИ І НАВЧАЛЬНИХ ЗАСОБІВ

5.1. Основна та додаткова література

Основна:

- 1 Инженерная экология: Учебник / Под ред. проф. В. Т. Медведева. – М.: Гар-дарики, 2002. – 687 с.
- 2 Хоружая Т. А. Методы оценки экологической опасности. – М.: «Экспертное бюро – М», 1998. – 224 с.
- 3 Челноков А. А. Основы промышленной экологии: Учеб. пособие. – Мн.: Выш. шк., 2001. – 343 с.
- 4 Курс инженерной экологии: Учеб. для вузов / Под ред. И. И. Мазура. – М.: Высш. шк., 1999. – 447 с.

Додаткова:

- 1 Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. ОНД–86. – Ленинград: Гидрометеиздат. – 1987. – 92 с.
- 2 ГОСТ 17.2.1.02-76. Охрана природы. Атмосфера. Термины и определения выбросов двигателей автомобилей, тракторов, самоходных сельскохозяйственных и строительно-дорожных машин.
- 3 ГОСТ 17.2.3.01-86. Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов.
- 4 ГОСТ 17.1.3.13-86. Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнений.

5.3. Плакати, фотографії

За обраними темами.