

Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»
Інженерно-хімічний факультет
Кафедра екології та технології рослинних полімерів

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
до виконання самостійної роботи
з курсу “ТЕХНОЕКОЛОГІЯ ТА ТЕХНОГЕННА БЕЗПЕКА”
для напрямку підготовки: 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього
середовища та збалансоване природокористування»

2012

Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

Інженерно-хімічний факультет

Кафедра екології та технології рослинних полімерів

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання самостійної роботи

з курсу “ТЕХНОЕКОЛОГІЯ ТА ТЕХНОГЕННА БЕЗПЕКА”

**для напрямку підготовки: 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього
середовища та збалансоване природокористування»**

Рекомендовано Вченою Радою ІХФ

проокол №8 від 24.09.2012

2012

Методичні вказівки до виконання самостійної роботи з курсу „Техноекологія та техногенна безпека» для студентів напрямку підготовки 6.040106 “Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування”. / Укл. Т. О. Шаблій, 2012. – 15 с.

Укладач: Т. О. Шаблій

Рецензент: Д.М. Складаний, к.т.н., доц.

Відповідальний редактор: М.Д. Гомеля, д.т.н., проф.

Зміст

	Вступ	5
1	Загальні положення щодо самостійної роботи студентів	6
2	Організація контрольних заходів самостійної роботи студентів	8
3	Виконання самостійної роботи	9
	Список рекомендованої літератури	13

ВСТУП

Згідно з ОКХ курс “Техноекологія та техногенна безпека” формує відповідну компетенцію, а саме: здатність використовувати та застосовувати в професійній діяльності положення національного та міжнародного законодавства у сфері охорони навколишнього середовища, здатність використовувати знання загальної екології для дослідження стану навколишнього природного середовища, здатність володіти методикою та проводити оцінку впливу на навколишнє середовище господарської діяльності, мати практичні навички одержання та візуалізації інформації щодо поточного стану різних компонентів довкілля, здатність володіти основами нормування антропогенного навантаження на стан навколишнього середовища, здатність використовувати методики розрахунку ГДС та ГДВ.

Тому метою вивчення даної дисципліни є формування у студентів комплексу знань, умінь, навичок, необхідних для кваліфікованого управління природоохоронною діяльністю на рівні промислових підприємств, установ, організацій, на рівні підрозділів Мінекобезпеки України.

Дана дисципліна формує у студентів знання про підходи до нормування антропогенного навантаження на довкілля, по забезпеченню екологічної безпеки виробництв. Студенти при вивченні даної дисципліни набувають навичок розробки проектів ГДС та ГДВ, підготовці природоохоронної документації.

Згідно з ОПП змістом уміння, що забезпечується, є:

- на основі аналізу розсіювання в атмосферному повітрі шкідливих домішок оцінювати рівень забруднення,
- на основі плану, використовуючи лабораторне обладнання, контролювати стан атмосферного повітря в робочій зоні, санітарно-захисній зоні та ін., а також дотримання показників встановлених нормативів для здійснення своєчасних та ефективних заходів щодо зменшення впливу на атмосферу,
- на основі аналізу розповсюдження у водоймах шкідливих домішок оцінювати рівень забруднення водойм,

- контролювати додержання ГДС та ТПС та ступінь впливу певного об'єкту на стан водного середовища, здійснення своєчасних та ефективних заходів щодо зменшення впливу на стан водних об'єктів,
- за встановленими методиками розраховувати ГДС та ГДВ для нормування антропогенного навантаження,
- на основі екологічних вимог до суб'єктів господарювання розробляти документацію щодо охорони навколишнього середовища згідно своїх повноважень та службових обов'язків.

1. Загальні положення щодо самостійної роботи студентів

Самостійна робота студентів регламентується Положенням про організацію навчального процесу в вищих навчальних закладах України, затвердженого наказом Міністерства освіти України № 161 від 2 червня 1993 року та Положенням про систему нарахування балів за кредитно-модульною системою.

Положенням про організацію навчального процесу в вищих навчальних закладах України передбачено, що навчальний час, відведений для самостійної роботи студентів визначається робочим навчальним планом і повинен становити не менше 0,5 загального обсягу навчального часу студента, відведеного для вивчення конкретної дисципліни.

Мета самостійної роботи студентів:

- ✓ розвиток творчих здібностей та активізація розумової діяльності студентів;
- ✓ формування в студентів потреби безперервного самостійного поповнення знань;
- ✓ здобуття студентом глибокої системи знань;
- ✓ самостійна робота студентів як результат морально-вольових зусиль.

Завдання самостійної роботи студентів:

- ✓ навчити студентів самостійно працювати над літературою;

- ✓ творчо сприймати навчальний матеріал і його осмислювати;
- ✓ набути навички щоденної самостійної роботи в одержанні та узагальненні знань, вмінь.

Зміст самостійної роботи студентів з конкретної дисципліни визначається навчальною програмою дисципліни та робочою навчальною програмою вивчення дисципліни.

На самостійну роботу можуть виноситись:

- ❖ підготовка до лекцій;
- ❖ частина теоретичного матеріалу, менш складного за змістом;
- ❖ підготовка до семінарських занять;
- ❖ виконання індивідуальної роботи.

Самостійна робота над засвоєнням навчального матеріалу з конкретної дисципліни може виконуватись у бібліотеці, навчальних кабінетах, комп'ютерних класах (лабораторіях), а також у домашніх умовах.

Залежно від особливостей дисциплін викладач може видавати студентам різні види завдань самостійної роботи:

- ❖ переробка інформації отриманої безпосередньо на обов'язкових навчальних заняттях;
- ❖ робота з відповідними підручниками та особистим конспектом лекцій;
- ❖ самостійне вивчення окремих тем або питань із розробкою конспекту;
- ❖ робота з довідковою літературою;
- ❖ написання рефератів, повідомлень;
- ❖ творчі завдання (доповіді, проекти, есе, огляди тощо);
- ❖ виконання підготовчої роботи до лабораторних та практичних занять;
- ❖ виконання індивідуальних графічних, розрахункових завдань;
- ❖ виконання курсових робіт (проектів);

- ❖ підготовка письмових відповідей на проблемні питання;
- ❖ виготовлення наочності;
- ❖ складання картотеки літератури за змістом наступної фахової діяльності;

Успішне виконання завдання самостійної роботи можливе за умови наявності у студентів певних навичок: вміння працювати з книгою (складати план, конспект, реферат); проводити аналіз навчального матеріалу (складати різні види таблиць, проводити їх аналіз).

2. Організація контрольних заходів самостійної роботи студентів

Контрольні заходи включають поточний і підсумковий контроль знань студентів.

Поточний контроль є органічною частиною навчального процесу і проводиться під час лекцій, семінарських, практичних і лабораторних занять.

Форми поточного контролю:

- * усна співбесіда за матеріалами розглянутої теми на початку наступної лекції з оцінкою відповідей студентів (5-10 хв);

- * письмове фронтальне опитування студентів на початку чи в кінці лекції (5-10 хв). Відповіді перевіряються і оцінюються у позааудиторний час;

- * фронтальний безмашинний стандартизований контроль знань студентів за кількома темами, винесеними на самостійну роботу (5-10 хв).

Проводиться на початку семінарських, практичних чи лабораторних занять;

- * перевірка домашніх завдань;

- * перевірка набутих вмінь на практичних, лабораторних заняттях;

- * тестова перевірка знань студентів;

- * інші форми.

При кредитно-модульній системі навчання самостійна робота впливає на загальний рейтинг з дисципліни. Контролюється після закінчення логічно

завершеної частини лекцій та інших видів занять з дисципліни і її результати враховуються при виставленні підсумкової оцінки.

Навчальний матеріал навчальної дисципліни, передбачений робочим навчальним планом для засвоєння студентами у процесі самостійної роботи, виноситься на підсумковий контроль (екзамен).

3. Виконання самостійної роботи

Тема 1. Система охорони довкілля.

В процесі вивчення даної теми необхідно сформувати такі знання:

- Повноваження Верховної Ради України та Президента в галузі екології.
- Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» - основний документ, що регулює правовідносини в галузі екології.
- Контроль і облік навантаження на компоненти довкілля.
- Стандартизація і нормування в області охорони навколишнього середовища.
- Нормування заходів із дотриманням екологічної безпеки.

Питання, що виносяться на СРС:

1. Спеціально уповноважені органи в ОНС.
2. Визначення системи ОНС та головні її завдання.
3. Об'єкти, що підлягають охороні.
4. Спостереження, прогнозування, облік та інформування в ОНС.

Література: 1, 2, 10, 11, 13, 11д, 12д, 13д.

Тема 2. Захист атмосфери.

Після вивчення даної теми необхідно знати:

- Типи забруднень.
- Шкідливий вплив.

- Класифікацію і види джерел викидів забруднюючих речовин.
- Зони впливу джерела на підприємство.
- Поняття «санітарно-захисної зони підприємства»
- Врахування фонових концентрацій при розрахунках забруднення атмосфери.
- Нормальні та несприятливі метеорологічні умови.
- Основні принципи розробки заходів щодо регулювання викидів.
- Заходи зі скорочення викидів.
- Методика розрахунку ГДС.

Питання, що виносяться на СРС:

1. Шкідливі впливи та забруднення.
2. Хімічний склад, фізико-хімічні властивості аерозолів, джерела їх надходження в атмосферу.
3. Гіпотези по механізму розкладу озону в атмосфері.
4. Практичні кроки по скороченню виробництва та застосування фторхлорвуглеводнів.
5. Вплив урбанізації на стан атмосфери.
6. Головні фактори, що впливають на формування концентрацій забруднення в приземному шарі.
7. Класифікація джерел забруднення атмосфери.
8. Науковий та фоновий моніторинг.
9. Поняття гранично-допустимого викиду.
10. Визначення ГДВ для групи джерел.
11. Визначення концентрації забруднень при викидах з групи джерел.
12. Дозволи та ліміти на викиди шкідливих речовин.

Література: [1-7], [9-13], [1δ-6δ], 10δ, 14δ.

Тема 3. Захист водойм від антропогенного впливу.

В процесі вивчення даної теми необхідно сформувати такі знання:

- Основні вимоги щодо розробки заходів з охорони вод.
- Нормування якості води в залежності від виду водокористування.
- Особливості охорони водних об'єктів при скиданні в них стічних вод.
- Мета встановлення ГДС.
- Загальні засади розроблення і затвердження нормативів ГДС забруднюючих речовин.
- Методичні та організаційні основи встановлення ГДС речовин.
- Контроль за дотриманням встановлених обмежень на скид зворотних вод.
- Обставини, для яких ГДС не встановлюється.
- Обставини застосування нормативів ТПС
- Розрахунок ГДС.

Питання, що виносяться на СРС:

1. Водоспоживачі та водокористувачі.
2. Господарсько-питне водопостачання.
3. Класифікація водойм в залежності від виду водокористування.
4. Визначення ефективності очисних споруд в залежності від якості зворотних вод та характеристик водойм.
5. Процеси самоочищення водойм.
6. Визначення ГДС.

Література: 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 3д, 7д.

Тема 4. Охорона ґрунтів, збереження надр ґрунтів.

Якісне опрацювання матеріалу даного розділу дозволить сформувати знання з таких питань:

- Правові аспекти охорони ґрунтів.
- Екологічні аспекти регулювання антропогенного навантаження на ґрунти.

— Повноваження Державного комітету України з геології та використання надр.

— Функції Міністерства екології і природних ресурсів щодо використання мінерально-сировинних ресурсів.

— Надання спеціальних дозволів на користування надрами.

— Законодавча база поводження з відходами.

— Умови, за яких видається дозвіл на використання відходів.

Питання, що виносяться на СРС:

1. Вплив видобувної промисловості на стан поверхні літосфери.

2. Раціональне використання природних ресурсів.

3. Вторинні ресурси.

Література: 5, 9, 10, 11, 12, 5д, 7д, 8д.

Список рекомендованої літератури

Основна література

1. Екологія і закон. Екологічне законодавство України. У двох книгах. Київ: Юрінком Інтер, 1997. Книга 1–698 с., книга 2–574 с.
2. Збірник законодавчих актів України про охорону навколишнього природного середовища. Збірник у 7-и томах. Чернівці: Зелена Буковина, 1997-2002 р.-т.1-344 с., т.2-336 с., т.3-477 с., т.4-382 с., т.5-343 с., т.6-345 с., т.7-343 с.
3. Владимиров А.М., Ляхин Ю.И., Матвеев Л.Т., Орлов В.Г. Охрана окружающей среды. – Л., Гидрометеиздат, 1991.- 423 с.
4. Проблемы окружающей среды и природных ресурсов. Москва.: ВИНТИ, 1990. Вып. 1 – 12.
5. Охрана окружающей среды / Под ред. Г.В. Дуганова. Киев: Вища школа. Головное изд-во, 1998.- 304 с.
6. Очистка и рекуперация промышленных выбросов / Максимов В.Ф., Вольф И.В., Винокурова Т.А. и др.: Учебник для ВУЗов .-М.: Лесная промышленность, 1989.-416 с.
7. Тинслин И. Поведение химических загрязнителей в окружающей среде / Пер. с англ. – М.: Мир, 1982 – 281 с.
8. Михайлов В.Н., Добровольський А.Д. Общая гидрология: Учебник для вузов. – М.: Высш. шк., 1991. –368 с.
9. Войцицький А.П. Нормування антропогенного навантаження на природне середовище: Навч. посібник. – К.: Генеза, 2005. – 278 с.
10. Некос В.Ю., Максименко Н.В., Владимирова О.Г. та ін. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє природне середовище: Навч. посібник. – К.: Кондор, 2007. – 268 с.

- 11.Товажнянський Л.Л., Масікевич Ю.Г., Моїсєєв В.Ф. та ін. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє природне середовище: Навч. посібник. — Чернівці: Зелена Буковина, 2005. — 284 с.
- 12.Джигирей В.С., Сторожук В.М., Яцюк Р.А. Основи екології та охорона навколишнього природного середовища. — Львів: Афіша, 2000. — С.123-160
- 13.Гомеля М.Д., Шаблій Т.О., Глушко О.В. та ін.. Екологічна безпека. Навч. посібник. — К.: ТОВ «Інфодрук», 2009. — 245 с.
14. Методичні вказівки до виконання курсової роботи з курсу «Техноекологія та техногенна безпека» для напрямку підготовки 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування» /Сіренко Л.В., Гомеля М.Д., Шаблій Т.О. — К.: ТОВ «Інфодрук», 2012. — 53 с.

Додаткова література.

1. Б.Бретшнайдер, И. Курфюст. Охрана воздушного бассейна от загрязнений: Пер. с. англ. / Под ред. А.Ф. Туболкина. — Л.: Химия, 1989.-288 с.
2. Родионов В.Г. и др. Техника защиты окружающей среды. Учебник для ВУЗов. 2-е изд.- М.: Химия, 1989.-512 с.
3. Беспмятнов Г.П., Кротов Г.П. Предельно допустимые концентрации веществ в окружающей среде.- Л.: Химия, 1985.-528 с.
4. Вредные вещества в промышленности. Справочник.-Л.: Химия, 1976.-т.1-592 с., т.2-624 с., т.3-608 с.
5. Екологія: основи теорії і практикум / А.Ф. Потіш, В.Г. Медвідь. — Львів, 2003. — 293 с.
6. Бадяев В.В. и др. Охрана окружающей среды при эксплуатации АЭС.- М.: Энергоиздат, 1990.-224 с.
7. Білявський Г.О., Бутченко Л.І. Основи екології: теорія та практикум. Навч. посібник. — К.: Лібра, 2004. — 368 с.
8. Чернобаев И.П. Химия окружающей среды: Учебн. пособие.-К.: Вища школа, 1990.-191 с.

9. Реймерс Н.Ф. Природопользование: Словарь-справочник. – М.: Мысль, 1990. – 637 с.
10. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. ОНД – 86. Ленинград: Гидрометеоиздат, 1987 – 93 с.
11. Тарасова В.В., Малиновський А.С., Рибак М.Ф. Екологічна стандартизація і нормування антропогенного навантаження на природне середовище: Навч. посібник. – К.: Ніка-Центр, 2007. – 372 с.
12. Екологічна експертиза та екологічна інспекція / А.І. Корабльова, Л.Г. Чесанов Т.І. Долгова та ін. – Дніпропетровськ: Поліграфіст, 2002. – 220 с.
13. Царенко О.М., Несветов О.О., Карацький М.О. Основи екології та економіка природокористування: Навч. посібник. – Суми: Університ. книга, 2001. – 326 с.
14. Державні санітарні правила охорони атмосферного повітря населених місць (від забруднення хімічними і біологічними речовинами). Київ: Міністерство охорони здоров'я України, 1997-31 с.