# Київський Національний університет будівництва і архітектури

(повне найменування вищого навчального закладу)

Кафедра “Охорони праці і навколишнього середовища”

“**ЗАТВЕРДЖУЮ**”

Проректор

навчальної та навчально-методичної роботи

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / Г.М. Тонкачеєв /

“\_\_\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ року

## РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

“Екологія за професійним спрямуванням»

Галузь знань 14 «Електрична інженерія»;

спеціальність **141 «ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКА, ЕЛЕКТРОТЕХНІКА ТА ЕЛЕКТРОМЕХАНІКА**

Факультет **ФАКУЛЬТЕТ АВТОМАТИЗАЦІЇ І ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

Київ – 2018 рік

Робоча програма “Основи екології”

(назва навчальної дисципліни)

для студентів за галуззю знань 14 «Електрична інженерія»

спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

„\_\_\_” \_\_\_\_\_\_\_\_, 20\_\_ року- \_\_ с.

Розробники:(вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)

Березницька Ю.О., к.т.н..

(прізвище та ініціали, науковий ступінь, звання) (підпис)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри «Охорони праці і навколишнього середовища»

Протокол від “30” серпня 2018 року № 1

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ )

(підпис) (прізвище та ініціали

“\_\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ року

Схвалено навчально-методичною комісією вищого навчального закладу за галуззю знань

Протокол від. “\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ року № \_\_\_

“\_\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ року

Голова НМКС (\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_) (\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_)

(підпис) (прізвище та ініціали)

©\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, 20\_\_ рік

© \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, 20\_\_ рік

Опис навчальної дисципліни

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Найменування показників | Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень | Характеристика навчальної дисципліни | |
| **денна форма навчання** | **заочна форма навчання** |
| Кількість кредитів – 2 | Галузь знань  19 Архітектура та будівництво | Нормативна | |
| Модулів – 1 | Спеціальність  **141 «Елетроенергетика, електротехніка та електромеханіка,**  **14 «Електрична інженерія»** | **Рік підготовки:** | |
| Змістових модулів – 2 | 2018-й | 2019-й |
| Індивідуальне науково-дослідне завдання: Розумітися на екологічній документації, знаходити оптимальні рішення при плануванні і здійсненні електроенергетичних процесів  (назва) | **Семестр** | |
| Загальна кількість годин – 70 | 2-й | 7-й |
| **Лекції** | |
| Тижневих годин для денної форми навчання:  аудиторних –  самостійної роботи студента - | Освітньо-кваліфікаційний рівень:бакалавр | 8 год. | - год. |
| **Практичні, семінарські** | |
| 8 год. | - год. |
| **Лабораторні** | |
| 8 - год. | - год. |
| **Самостійна робота** | |
| 36 год. | - год. |
| **Індивідуальні завдання:** год. | |
| Вид контролю: залік | |

**Примітка**.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 24/36

для заочної форми навчання – -

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Характеристика навчальної дисципліни | | | | | | | | |
| Вид навчальної роботи | Денна форма навчання | | | | Заочна форма навчання | | | |
| Рік підготовки | | | | Рік підготовки | | | |
| 2017 | | 2018 | | 2017 | | 2018 | |
| семестр | | | | семестр | | | |
| 2 |  |  |  | - |  |  |  |
| Лекції (год.) | 16 |  |  |  | - |  |  |  |
| Практичні заняття (год.) | 10 |  |  |  | - |  |  |  |
| Лабораторні заняття (год.) |  |  |  |  | - |  |  |  |
| Самостійна робота (год.) | 34 |  |  |  | - |  |  |  |
| Індивідуальна робота (год.) | - |  |  |  | - |  |  |  |
| Індивідуальне завдання (к-ть) | 1 |  |  |  | - |  |  |  |
| Вид контролю (зал. чи екз.) | залік |  |  |  | - |  |  |  |
| Усього (годин) | 70 |  |  |  | - |  |  |  |

* **Мета та завдання навчальної дисципліни**

Мета вивчення дисципліни „Екологія за професійним спрямуванням” передбачає отримання студентами науково-обґрунтованої суми знань про загальний характер зв’язків та залежностей поодиноких і сукупних факторів живої і неживої природи, про місце людини у біосферних процесах, про шляхи оптимізації природокористування.

Вивчення курсу „Екологія за професійним спрямуванням” забезпечує:

Знання:

* основних екологічних понять і законів, структури, завдань сучасної екології;
* екологічні проблеми сучасності;
* основних теоретичних і практичних аспектів сучасної екології, еволюції взаємовідносин людини і довкілля, структури природного середовища, особливостей функціонування біосфери, великого та малих кругообігів речовини, енергії, інформації у біосфері, формування і динаміки використання природних ресурсів Землі;
* основних джерел антропогенного забруднення довкілля, основних причин розвитку глобальної екологічної кризи;
* нормування антропогенного навантаження на довкілля;
* методів збереження компонентів природного середовища (атмосфери, літосфери, гідросфери, рослинного і тваринного світу);
* екологічного моніторингу, новітніх галузей екології;
* структури, завдань, методів сучасної екології, основ економіки природокористування і регіональної екополітики, екологічних наслідків природних і антропогенних катастроф;
* значення міжнародного співробітництва в галузі охорони природи, стратегії та тактики виживання людства, основ екологічної політики;
* знання сучасних альтернативних джерел енергії;
* знання впливу енергетичних процесів, відходів енергетики на компоненти навколишнього середовища.

Уміння:

* застосовувати базові екологічні знання при виконанні професійних екологічних досліджень і експертиз, розробці заходів по охороні і збереженню нормально функціонуючих екосистем різних ландшафтів, при виконанні екологічного моніторингу у різних природних об’єктів;
* розумітися на екологічній документації, знаходити оптимальні рішення при плануванні і здійсненні енергетичних процесів, при розв’язанні регіональних та локальних проблем енергетичної галузі.
* **Програма навчальної дисципліни**

Змістовий модуль 1. Тема 1 - 4.

Змістовий модуль 2 Тема 5 - 6.

* **Структура навчальної дисципліни**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Назви змістових модулів і тем | Кількість годин | | | | | | | | | | | |
| денна форма | | | | | | Заочна форма | | | | | |
| усього | у тому числі | | | | | усього | у тому числі | | | | |
| л | п | лаб | інд | с.р. | л | п | лаб | інд | с.р. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| **Модуль 1** | | | | | | | | | | | | |
| **Змістовий модуль 1** Основи загальної екології | | | | | | | | | | | | |
| Тема 1. Екологічні проблеми сучасного суспільства. Глобалізація, ознаки і вплив на проблеми довкілля. Екологія: визначення пріоритетів та завдань. Короткий нарис з історії екології.  Термінологічний апарат екології. Визначення пріоритетів та завдань екології. | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Тема 2 Екологічні фактори та їх класифікація. Спрямованість екологічних факторів. Вплив лімітуючих факторів на організм. Закон мінімуму. Принцип екологічної толерантності. Екологічна валентність виду. Адаптація організмів до життєвого середовища.  Ресурси живих істот як екологічні фактори. Популяція як загально біологічна одиниця. Структура та динаміка популяції. Взаємодія організмів всередині популяції та за її межами.  Біотичні угруповання. Видова та просторова структури біоценозу. |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Тема 3 Екологічна ніша. Взаємовідношення організмів у біоценозі. Екосистемний рівень життя. Організація екосистем. Зв’язки організмів в екосистемах. Енергетика екосистем, продуктивність і біомаса  екосистем, екологічні піраміди.  Динаміка і розвиток екосистем. Сукцесії. Перешкоди в екосистемах. Механізми забезпечення стабільності та стійкості екосистем. Біологічна та екологічна рівновага. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Тема 4 Природні та штучні екосистеми. Особливості їх розвитку і функціонування. |  | 2 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Разом за змістовим модулем 1** |  | 6 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Змістовий модуль 2** Стан довкілля та енергетична галузь | | | | | | | | | | | | |
| Тема 5. Вплив енергетичної галузі на компоненти довкілля.  Тема 6 Альтернативні джерела енергетики |  | 2 | 2 |  | 36 |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 2 | 2 |  | 36 |  |  |  |  |  |  |  |
| **Разом за змістовим модулем 2** |  | 8 | 8 | 8 | 60 |  |  |  |  |  |  |  |

**5. Теми практичних занять**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Назва теми | Кількість  годин | |
| денна | заочна |
| 1 | Вивчення методів дослідження в екології.  Екосистеми світу та України. | 2 |  |
| 2 | Характеристика біомів Світу | 2 |  |
| 3 | Абіотичні фактори Біотичні фактори. | 4 |  |
|  | Всього | 8,0 |  |

**6. Теми лабораторних занять**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Назва теми | Кількість  годин | |
| денна | заочна |
|  | Складання екологічних карт | 2 |  |
|  | Розрахунки викидів енергетичної галузі у компоненти довкілля | 6 |  |
|  |  | 8 |  |

**7. Самостійна робота**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Назва теми | Кількість  годин | |
| денна | заочна |
| 1 | Реферат за обраною темою | 36 |  |
|  | Разом | 36 |  |

**9. Індивідуальні завдання**

1. Історія Світової екології та України.

2. Наш дім – планета Земля.

3. Земля та Всесвіт.

4. Світовий океан: водна оболонка Землі.

5. Екологічні фактори та їх класифікація.

6. Кліматичні фактори.

7. Едафічні фактори.

8. Біотичні фактори.

9. Концепція екологічної популяції.

10. Взаємодія організмів всередині популяції.

11. Взаємодія організмів популяції за її межами.

12. Продуктивність і енергетика популяції.

13. Біоценоз як природна система.

14. Біоценотична структура угруповань.

15. Динаміка біоценозів.

16. Структура та динаміка біогеоценозу.

17. Екосистеми Світу та України.

18. Екологічні проблеми України.

19. Перспективи екологічного стану України і пріоритети екологічної політики держави.

20. Природні та антропогенні екологічні кризи.

21. Екологічні системи та людина.

22. Структура біосфери. Ноосфера.

23. Енергетична основа життєдіяльності.

24. Біогеохімічні функції живої речовини у кругообігу речовини.

25. Біосфера та кругообіг речовин у природі.

26. Атмосфера та її склад. Проблема забруднення атмосфери, шляхи та засоби її розв’язання.

27. Джерела забруднення та охорона поверхневих вод.

28.. Джерела забруднення та охорона підземних вод.

29 . Ресурси Світового океану, їх роль у житті людства.

30. Літосфера.

31.. Охоронна і раціональне використання рослинного світу.

32. Охорона і раціональне використання тваринного світу.

33. Охорона земних надр.

34. Екологічні проблем вилучення і знезараження твердих побутових відходів.

35. Очистка стічних вод.

36. Альтернативні джерела енергії.

37. Містобудівна екологія – нова галузь в екології.

38. Стратегія і тактика виживання людства.

39. Науково-технічний прогрес з позиції екології.

40. Екологізація міського господарства.

41. Соціально-економічні наслідки екологізації.

42. Шляхи виходу з екологічної кризи.

**10. Методи навчання**

При викладанні навчальної дисципліни використовуються словесний, інформаційно-ілюстративний, пошуковий методи навчання із застосуванням лекцій, задач, ситуаційних завдань.

**11. Методи контролю**

Контрольні заходи передбачають проведення поточного, модульного та семестрового контролю.

Поточний, модульний контроль здійснюється під час проведення практичних та індивідуальних занять з викладачем.

Семестровий контроль виконується за окремим графіком, складеним деканатом факультету.

Конспект лекцій, результати виконання практичних і лабораторних робіт, рекомендована навчально-методична робота. Види проведення контролю знань: виконання практичних і лабораторних робіт, модульний контроль, залік.

**11. Розподіл балів, які отримують студенти**

*(приклад для заліку)*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Поточне оцінювання | | Підсумковий тест (залік) | Сума |
| Змістовий модуль № 1 | Змістовий модуль № 2 |
| ~40 | ~30 | ~30 | 100 |

**Шкала оцінювання: національна та ECTS**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Сума балів за всі види навчальної діяльності | ОцінкаECTS | Оцінка за національною шкалою | |
| для екзамену, курсового проекту (роботи), практики | для заліку |
| 90 – 100 | **А** | відмінно | зараховано |
| 82-89 | **В** | добре |
| 74-81 | **С** |
| 64-73 | **D** | задовільно |
| 60-63 | **Е** |
| 35-59 | **FX** | незадовільно з можливістю повторного складання | не зараховано з можливістю повторного складання |
| 0-34 | **F** | незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни | не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни |

При умові одержання студентом за результатами модульних контролів оцінок „відмінно ” або „добре ” він може не здавати залік (екзамен)і отримати відповідну оцінку.

**13. Методичне забезпечення**

1. Прикладні екологічні задачі в будівництві по вивченню курсу для студентів спеціальності 101 Екологія.
2. Удод В.М., Трофімович В.В., Василенко Л.О. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни „Основи екології”. – К: КНУБА, 2004, 45 с.

**14. Рекомендована література**

**Базова**

1. Реймерс Н.Ф. Экология. – М.: «Россия молодая», 1994, 356 с.
2. Трофімович В.В. Основи екології. – К.: КНУБА, 1996, 210 с.
3. Злобін Ю.А. Основи екології. – К.: Лібра, 1998, 248 с.
4. I. Tyler Miller, Living in the Environment: principals,connections and solutions. – Belmont, California, 1996, 830 p.
5. Кучерявий В.П. Екологія. – Львів: Світ, 2000, 500 с.
6. Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология, - Ростов-на-Дону: Феникс, 2003, 575 с.
7. Светник К.М. и др. Словарь справочник по экологии. – К.: Наукова думка, 1994, 644 с.
8. Марчишин С.М, Екологічний словник-довідник. – К.: Рідна мова, 1998, 220 с.
9. Білявський Г.О., Бутченко А.І., Навроцький В.М. Основи екології (теорія і практикум). – К.: Лібра, 2002, 352 с.
10. Батлук В.А. Основи екології. – К.: Знання, 2007, 519 с.
11. Вернадский В.И. Биосфера. – М.: Мысль, 1967 р.
12. Демина Т.А. Экология, природопользование, охрана окружающей среды. – М.: Аспект Пресс, 200, 143 с.
13. Арустамов Э.А. Природопользование. – М.: «Дашков и Ко», 2001, 276 с.
14. Коротун І.М. та ін. Природні ресурси України. – Рівне: РТУ, 2000, 192 с.
15. Журавльов Є.П. Безпека навколишнього середовища. – К.: Поліграф-Консалдінг, 2004, 320 с.
16. Сухарев С.М., Чундак С.Ю., Сухарева О.Ю. Основи екології та охорони довкілля. – 2006, 294 с.
17. Батлук В.А. Основи екології. – К.: Знання, 2007, 519 с.
18. Новиков Ю.В. Экология, окружающая среда и человек. – М.: Гранд Фанр Пресс, 2000, 320 с.
19. Стольберг Ф.В. Экология города. – К.: Лібра, 2000, 475 с.
20. Барановський В.А. Екологічний атлас України. – К.: Географіка, 2000, 41 с.
21. Шматьк В.Г., Нікітін Ю.В. Екологія і організація природоохоронної діяльності. – К.: КНТ, 2008, 304 с.
22. Батлук В.А. Основи екології. – К.: Знання, 2007, 519 с.
23. Воробьев А.Е. и др. Основы природопользования: экологические, экономические и правовые аспекты. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2006 г., 544 с.

**Допоміжна**

1. . НРБУ – 97. Основні регламентовані величини.
2. НРБУ – 97. Радіаційно-гігієничні регламенти першої групи.
3. НРБУ – 97. Радіаційно-гігієничні регламенти другої групи – медичне опромінення населення.
4. НРБУ – 97. Радіаційно-гігієничні регламенти третьої групи – втручання в умовах радіаційної аварії.
5. НРБУ – 97. Радіаційно-гігієничні регламенти четвертої групи.
6. СанПіН 383-96.”Вода питна. Гігієнічні вимоги до якості води централізованого господарсько-питного водопостачання”.
7. Екологічний атлас України В.А. Барановський Київ „Географіка”2012, 41 с.
8. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища України у 2015 році. – К. :”Видавництво Раєвського, 2015”, 184с.

**15. Інформаційні ресурси**

1. . <http://library.knuba.edu.ua/>