КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

**МАГІСТР**

Кафедра охорони праці та навколишнього середовища

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан факультету інженерних систем і екології

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ О.В.Приймак /

«\_03\_» \_червня\_\_ 2020 року

СІЛАБУС

дисціпліни нормативної спеціальної підготовки

"ЗБАЛАНСОВАНЕ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ"

(назва навчальної дисципліни)

|  |  |
| --- | --- |
| шифр | назва спеціальності |
| 101 | Екологія |
|  | назва спеціалізації |
|  | Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Розробник(и): |  |
| Волошкіна О.С., д.т.н., професор |  |
| (прізвище та ініціали, науковий ступінь, звання) | (підпис) |
| Василенко Л.О., к.т.н., доцент |  |
| (прізвище та ініціали, науковий ступінь, звання) | (підпис) |
|  |  |
| (прізвище та ініціали, науковий ступінь, звання) | (підпис) |
|  |  |
| (прізвище та ініціали, науковий ступінь, звання) | (підпис) |

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри охорони праці та навколишнього середовища

протокол № 1 від "3"червня 2020 року

Завідувач кафедри (Волошкіна О.С.).

(підпис) (прізвище та ініціали)

Схвалено науково-методичною комісією спеціальності 101 "Екологія"

Протокол № 10 від "03" 2020 року

Голова НМК Ткаченко Т.М.

(підпис) (прізвище та ініціали)

**ВИТЯГ З НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ 2020-2021 рр.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| шифр | магістр | Форма навчання: **денна** | | | | | | | | | | Форма контролю | Семестр | Відмітка про погодження |
| Назва спеціальності (спеціалізації) | Кредитів на сем. | Обсяг годин^ | | | | | Кількість індивідуальних робіт | | | |
| Всього | аудиторних | | | |
| Разом | у тому числі | | |
| Л | Лр | Пз | КП | КР | РГ | р |
| 101 | Екологія (екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування) | ***4*** | ***120*** | ***34*** | ***24*** | ***-*** | ***10*** | 1 | -  - | -  - |  | ***Е*** | ***9*** |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| шифр | магістр | Форма навчання: **заочна** | | | | | | | | | | Форма контролю | Семестр | Відмітка про погодження |
| Назва спеціальності (спеціалізації) | Кредитів на сем. | Обсяг годин^ | | | | | Кількість індивідуальних робіт | | | |
| Всього | аудиторних | | | |
| Разом | у тому числі | | |
| Л | Лр | Пз | КП | КР | РГ | р |
| 101 | Екологія (екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування) | ***4*** | ***120*** | ***22*** | ***14*** | ***-***  ***-*** | ***8*** | 1 | - | - |  | ***Е*** | ***11*** |  |

**1. Загальна інформація про курс**

|  |  |
| --- | --- |
| **Назва курсу** | **Збалансоване природокористування** |
| **Галузь знань, шифр та**  **назва спеціальності** | 10 «Природничі науки»  101 «Екологія» |
| **Семестр** | 3 |
| **Нормативний/**  **вибірковий** | Вибірковий (ВБ 1.2) |
| **Викладач** | Волошкіна Олена Семенівна, д-р.техн. наук, професор кафедри охорони праці та  навколишнього середовища |
| **Профайли викладачів** | http://www.knuba.edu.ua/?page\_id=34148  Волошкіна Олена Семенівна  http://www.knuba.edu.ua/?page\_id=59084 |
| **Контактний тел.** | Волошкіна О.С.:+38 (044) 241-54-15;  (050) 384 06 40 |
| **E-mail:** | [e.voloshki@gmail.com](mailto:e.voloshki@gmail.com) |
| **Сторінка курсу** | Освітній сайт КНУБА  http://org2.knuba.edu.ua |
| **Консультації** | *Очні консультації*  Волошкіна О.С.: щосереди, 15:20-16.40, ауд.241.  *Дистанційні консультації:* [e.voloshki@gmail.com](mailto:e.voloshki@gmail.com), Освітній сайт КНУБА http://org2.knuba.edu.ua |

**2. Анотація курсу**

У курсі розглянуто **с**учасні підходи до охорони та раціонального використання основних життєзабезпечуючих ресурсів. Основні сучасні проблеми природокористування та їх глобальний характер. Природно-ресурсний потенціал ів України. Організація системи управління природокористуванням України.

Технологічна оптимізація природокористування та інвестиційна політика в умовах обмежених природних ресурсів.

**3. Мета та завдання курсу**

**Мета** дисципліни **–** отримати студентами науково обґрунтованої суми знань про раціональне, економічне виправдане використання природних ресурсів та ресурсозбереження, а також познайомлення з існуючими заходами, що попереджують або зменшують порушення стану навколишнього середовища.

**Завдання** дисципліни – підготувати випускників, рівень професійних знань яких відповідає сучасним вимогам практичної діяльності кваліфікованого фахівця.

Вивчення дисципліни базується на знаннях, отриманих студентами при вивченні дисциплін: екологічна безпека, техноекологія, моніторинг довкілля та ін.

**4. Компетенції пошукувачів, що формуються в результаті засвоєння курсу**

|  |  |
| --- | --- |
| **Інтегральна**  **Компетентність(ІК)** | Здатність розв’язувати складні задачі і проблеми у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій, та характеризуються комплексністю і невизначеністю умов та вимог. |
| **Загальні**  **компетентності** | ЗК01. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.  ЗК02. Здатність приймати обґрунтовані рішення.  ЗК03. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).  ЗК04. Здатність розробляти та управляти проектами.  ЗК05. Здатність спілкуватися іноземною мовою.  ЗК06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.  ЗК07. Здатність мотивувати людей та рухатись до спільної мети. |
| **Фахові**  **компетентності** | ФК08. Обізнаність на рівні новітніх досягнень, необхідних для дослідницької та/або інноваційної діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.  ФК09. Здатність застосовувати міждисциплінарні підходи при критичному осмисленні екологічних проблем.  ФК10. Здатність управляти стратегічним розвитком команди в процесі здійснення професійної діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.  ФК14. Здатність до організації робіт, пов’язаних з оцінкою екологічного стану, захистом довкілля та оптимізацією природокористування, в умовах неповної інформації та суперечливих вимог.  ФК16. Здатність самостійно розробляти екологічні проекти шляхом творчого застосування існуючих та генерування нових ідей.  ФК17. Здатність оцінювати рівень негативного впливу природних та антропогенних факторів екологічної небезпеки на довкілля та людину. |
| **Програмні результати навчання** |  |
| **Знати** | ПР01. Знати та розуміти фундаментальні і прикладні аспекти наук про довкілля.  ПР03. Знати на рівні новітніх досягнень основні концепції природознавства, сталого розвитку і методології наукового пізнання.  ПР04. Знати правові та етичні норми для оцінки професійної діяльності, розробки та реалізації соціально-значущих екологічних проектів в умовах суперечливих вимог.  ПР09. Знати принципи управління персоналом та ресурсами, основні підходи до прийняття рішень в умовах неповної/недостатньої інформації та суперечливих вимог. |
| **Вміти** | ПР02. Уміти використовувати концептуальні екологічні закономірності у професійній діяльності.  ПР05. Демонструвати здатність до організації колективної діяльності та реалізації комплексних природоохоронних проектів з урахуванням наявних ресурсів та часових обмежень.  ПР10. Демонструвати обізнаність щодо новітніх принципів та методів захисту навколишнього середовища  ПР14. Застосовувати нові підходи для вироблення стратегії прийняття рішень у складних непередбачуваних умовах.  ПР16. Вибирати оптимальну стратегію господарювання та/або природокористування в залежності від екологічних умов.  ПР20. Володіти основами еколого-інженерного проектування та еколого-експертної оцінки впливу на довкілля. |
| **Автономія і**  **відповідальність** | **ПР11.** Здійснювати успішну інноваційну науково-  технічну діяльність у соціально-орієнтованому  суспільстві на основі міжособистісних  взаємовідносин для максимального  самовираження на основі терпимості,  психологічної сумісності та етики поведінки.  **ПР12.** Демонструвати вміння самостійно ставити  та розв’язувати відповідні організаційно-  управлінські завдання на основі дотримання  законодавчої бази, принципів доброчесності та  відповідальності за успішний кінцевий особистий  та командний результат на основі сучасної теорії і  практики організації та управління  функціонуванням науково-професійних видів  діяльності. |

**5. Програма курсу**

**Змістовний модуль 1.**

**Глобальний характер сучасних проблем природокористуванням.**

**Лекція1.** Вступ. Антропогенне перетворення екосистем, агробіоценозів. Основні поняття про збалансований розвиток суспільства та збалансоване природокористування.

**Лекція 2.** Сучасні підходи до охорони та раціонального використання основних життєзабезпечуючих ресурсів.

**Лекция 3 -4.** Закони економіки природокористування. Основні форми природокористування. Природно-ресурсний потенціал регіону.

**Лекція 5.** Асиміляційний потенціал навколишнього середовища. Економічний оптимум забруднення навколишнього середовища. Організація системи управління природокористуванням.

**Лекція 6-9.** провадження регіональних, місцевих та об’єктних планів дій, програм з охорони довкілля та розвитку системи регулювання екологічної безпеки; механізми інтеграції екологічної складової у стратегію та плани соціально-економічного розвитку. Технологічна оптимізація природокористування та інвестиційна політика в умовах обмежених природних ресурсів.

**Змістовний модуль 2.**

**Охорона та раціональне використання водних ресурсів**

.

**Лекція 10-12.** Кількісний та якісний аналіз водного фонду України. Учасники водогосподарського комплексу. Вплив антропогенних факторів на стан водних ресурсів. Санітарні умови скиду стічної води у природні об’єкти. Особливості оперативного прогнозування змін хімічного складу річкових вод в умовах техногенного впливу.

**Лекції 13 -14.** Схеми водопостачання та водовідведення промислових підприємств. Основні напрями покращення водних ресурсів. Необхідний ступінь очистки стічних вод з врахуванням процесів самоочищення. Підземні води. Системи штучного поповнення підземних вод. Розробка водних та водогосподарських балансів.

**Лекція 15-16.** Схеми зворотного водопостачання в промисловості. Вимоги до якості води в системах зворотного водопостачання.

**Змістовний модуль 3.**

**Охорона та раціональне використання земельних ресурсів та біоресурсів**

**Лекції 17-18.** Проблеми земельних ресурсів та використання грунтів. Земельний фонд під впливом антропогеннх факторів. Екологічні наслідки сучасних методів виробництва.

**Лекція 19-20.** Концепція «чистого виробництва». Методи рециклінгу відходів виробництва.

**Лекція 21.** Методика оцінки доцільності енергозабезпечення окремих територіальних адміністративних одиниць

**Лекція 22.**Охорона та раціональне використання природних біоресурсів.

**Лекція 23-24.** Екологізація будівельної галузі. Принципи «зеленого будівництва» та їх вплив на використання ресурсного потенціалу регіону.

**Загальні відомості про курсовий проект**

Виконується магістрами спеціальності 101 „Екологія” , галузь знань 10 – Природничі науки у відповідності з програмою навчання за спеціальністю "Екологія" з метою набуття ними практичного досвіду по розрахунках і графічних побудовах при проектуванні принципової системи водокористування населеного пункту.

В роботі передбачається виконання розрахунків по обґрунтуванню вибору природного джерела, створенню принципової раціональної схеми водопостачання та водовідведення міста, визначенню різновидів систем локальної очистки виробничих стічних вод (СВ) промислових підприємств (ППР). Завершення роботи пов'язане із аналізом динаміки основних характеристик забрудненості природних і стічних вод в системі водокористування міста від водозабору до контрольного створу у водоймі - приймальнику очищених стічних вод учасників водогосподарського комплексу та населеного пункту.

Курсовий проект виконується у вигляді ***розрахунково-пояснювальної записки*** з окремими ***графічними фрагментами***, які розміщуються в ній.

**Вказівки до виконання курсового проекту**

* 1. *Завдання на курсовий проект.*

Проектом передбачається розробка схеми раціонального використання ресурсів певного регіону.

* 1. *Обсяг курсового проекту.*

Курсовий проект повинен містити розрахунково-пояснювальну записку обсягом 20…25 сторінок рукописного тексту на листках А4.

* 1. *Зміст пояснювальної записки*

Розрахункова частина пояснювальної записки:

1. Побудова балансової схеми водопостачання та водовідведення міста та промислового підприємства (в кількох варіантах)
2. Розрахунки ефективності використання води в варіантах балансової схеми, що розглядаються та вибір найбільш оптимальної з них в якості розрахункової.
3. Визначення показників якості води і концентрації забруднень на різних ділянках розрахункової балансової схеми.
4. Встановлення ступеня змішування стічних вод з водою водойми.
   1. *Графічна частина проекту.*

У графічній частині курсового проекту необхідно розробити:

1. План-схему поверхневих джерел водопостачання в районі заданого населеного пункту.
2. Балансові схеми водопостачання і джерел його покриття для черг будівництва та на перспективу.
3. Балансові схеми водопостачання і водовідведення населеного пункту та промислового підприємства.
4. Графіки змін показників якості води при її руху від водозабору до пункту випуску.

**Методи контролю та оцінювання знань студентів**

**Розподіл балів для дисципліни з формою контролю екзамен**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Поточне оцінювання | | | Підсумковий тест (екзамен) | Сума |
| Змістовий модуль № 1 | Змістовий модуль № 2 | Оцінка курсового проекту |
| 24 | 12 | 24 | 40 | 100 |

**Методичне забезпечення**

1. Василенко О.А., Литвиненко Л.Л., Квартенко О.М. Раціональне використання та охорона водних ресурсів: Навчальний посібник. – Рівне:НУВГП, 2007-246с.
2. Сафранов Т.А. Екологічні основи природокористування:навч. Посіб.- Львів: Новий Світ-2000, 2010.-248с.
3. Туниця Т.Ю. Збалансоване природокористування: національний і міжнародний контекст: монографія-Знання, 2006.-300с.
4. Василенко О.А., Петренко О.С. Методичні вказівки до виконання курсового проекту «Раціональне використання та охорона водних ресурсів», - К.:КНУБА, 1994 – 100с.
5. Збалансоване природокористування. Волошкіна О.С., Василенко О.А., Василенко Л.А., Жукова О.Г. /Методичні рекомендації до виконання розрахунково – графічної роботи з дисціпліни для магістрів спеціальності 101 «Екологія» , к.:КНУБА.-2018.- 40с.
6. Василенко О.А., Литвиненко Л.Л., Квартенко О.М. Раціональне використання та охорона водних ресурсів: Навчальний посібник. – Рівне:НУВГП, 2007-246с

**Рекомендована література**

1. Раціональне використання та охорона навколишнього середовища, курс лекцій, К.: НМК ВО, 1991-145с.
2. Реструктуризація мінерально-сировинної бази України та її інформаційне забезпечення. – К.: Наукова думка, 2007. – 347с.
3. Національні доповіді про стан навколишнього середовища, Мінприроди України (щорічні).

8.Рамочная конвенция Организации Объединенных Наций об изменении климата (РКИК ООН) и Киотский протокол

9Директива 2001/81/ЕС Европейского союза (ЕС) о национальных предельных значениях выбросов в отношении некоторых веществ, загрязняющих атмосферу

10.Руководящие принципы оценки представления данных о выбросах в соответствии с Конвенцией о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния. Исследование проблем загрязнения воздуха № 15. Организация Объединенных Наций, Нью-Йорк и Женева, 2003 год. (ECE/EB.AIR/80).

11.EMEP/CORINAIR Emission Inventory Guidebook - 3rd edition. September 2004. (EEA Technical Report 30/2005).

1. Annual European Community CLRTAP Emission Inventory 1990-2003 (EEA Technical Report 6/2005).

13.Environmental Pressure Indicators for the EU. Eurostat (2001).

14.Air Emissions Inventory, Air Pollution Monitoring and Modelling in Kazakhstan. In: Environmental Monitoring and Assessment: Eastern Europe, the Caucasus and Central Asia. UNECE, 2003. CD-ROM.

15.Экологическое партнерство в регионе ЕЭК ООН: Экологическая стратегия для стран Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии, 2003 ECE/СЕP/105/Rev.1).

16.Directive 2001/81/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2001 on National Emission Ceilings for Certain Atmospheric Pollutants.

17.• http://www.unece.org/env/lrtap/welcome.html

18.• http://www.emep.int

19.• http://webdab.emep.int/

20.• http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gl/invs4.htm

21.• http://unstats.un.org/unsd/environment/

22.• [http://themes.eea.europa.eu/IMS/CSI \](http://themes.eea.europa.eu/IMS/CSI%20\)

23.• http:/europa.eu.int/comm/eurostat.