

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Код: 2.1.02.

2. Назва: Відновлювані джерела енергії.

3. Тип: обов'язковий.

4. Рівень вищої освіти: II (магістерський).

5. Рік навчання, коли пропонується дисципліна: 1.

6. Семестр, коли вивчається дисципліна: 1.

7. Кількість встановлених кредитів ЄКТС: 3,0.

8. Прізвище, ініціали лектора/лекторів, науковий ступінь, посада: Колесник Т.М., кандидат сільськогосподарських наук, доцент

9. Результати навчання: після вивчення дисципліни студент повинен бути здатним:

- класифікувати та оцінювати ефективність (енергетичну, екологічну та економічну) різних технологій освоєння відновлюваних джерел енергії;
- розробляти проекти впровадження відновлюваних джерел енергії у побуті та на виробництві.

10. Форми організації занять: навчальне заняття, самостійна робота, поточні контрольні заходи, курсова робота, іспит.

11. • Дисципліни, що передують вивченню зазначеної дисципліни: фізика, математика;

• Дисципліни, що вивчаються супутньо із зазначеною дисципліною (за необхідності): вплив об'єктів промисловості на довкілля;

12. Зміст курсу: Місце та роль нетрадиційних та відновлюваних джерел енергії в сучасній енергетиці. Енергія вітру. Енергія сонячної радіації. Геотермальна енергія. Енергія біомаси. Гідроенергія. Технології рекуперації, когенерації та тригенерації.

13. Рекомендовані навчальні видання:

1. Дудюк Д.Л., Мазепа С.С., Гнатишин Я.М. Нетрадиційна енергетика: основи теорії та задачі: Навч. посібник. – Львів: «магнолія 2006». – 2008. – 188с.

2. Куріс Ю.В., Червоний І.Ф. Біогазові технології. Енергетичні та екологічні аспекти: монографія / Ю.В. куріс, І.Ф. Червоний . – Запоріжжя, ЗДІА. – 2010. – 488 с.

3. Любарець О.П., Зайцев О.М., Любарець В.О. Проектування систем водяного опалення (посібник для проектувальників, інженерів і студентів технічних ВНЗ). Відень-Київ_сімферополь. – 2010. – 200 с.

4. Керівництво з відбору технологій "Кращі з доступних технологій для житлово-комунального господарства України", 2016 р. (Проект USAID "Муніципальна енергетична реформа в Україні"). – Електронний ресурс. Режим доступу: http://sae.gov.ua/sites/default/files/Handbook_PT.pdf

5. Практичний посібник "Підготовка проектних пропозицій із чистої енергії", 2015 р. (Проект USAID "Муніципальна енергетична реформа в Україні") – Електронний ресурс. Режим доступу: http://sae.gov.ua/sites/default/files/CleanEnergy_Manual_Final%2B_Apr-2015.pdf

14. Заплановані види навчальної діяльності та методи викладання:

16 год. лекцій, 14 год. практичних робіт, 60 год. самостійної роботи. Разом – 90 год.

Методи викладання: інтерактивні лекції, елементи проблемної лекції, курсова робота, використання мультимедійних засобів.

15. Форми та критерії оцінювання:

Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою.

Підсумковий контроль (40 балів): **екзамен** тестовий в кінці 1-го семестру.

Поточний контроль (60 балів): тестування, захист практичних робіт письмово та усно.

Оцінювання курсової роботи здійснюється окремо за 100-бальною шкалою.

Виконання курсової роботи: 60 балів.

Захист курсової роботи: 40 балів.

16. Мова викладання: українська.



1. **Code:** 2.1.02;
2. **Title:** Renewable energy sources.
3. **Type:** compulsory.
4. **Higher education level:** the 2nd (Master's degree).
5. **Year of study when the discipline is proposed:** 1.
6. **Semester when the discipline is studied:** 1.
7. **Number of established ECTS credits:** 3.0.
8. **Surname, initials of the lecturer / lecturers, scientific degree, position:** Kolesnyk T.M., Candidate of Agricultural Sciences, associate professor.
9. **Results of studies:** after having studied the discipline the student must be able:
 - to classify and assess different technologies efficiency (energy, ecological and economic) for developing renewable energy sources;
 - to develop projects for implementing renewable energy sources in everyday life and under production conditions.
10. **Forms of organizing classes:** training classes, independent work, current control measures, course thesis, examination.
11. • **Disciplines preceding the study of the specified discipline:** Physics, Mathematics.
 - **Disciplines studied in conjunction with the specified discipline (if necessary):** The impact of industrial objects on the environment.
12. **Course contents:** The place and role of non-traditional and renewable energy sources in modern power-engineering. Wind power. Energy of solar radiation. Geothermal energy. Biomass energy. Hydropower. Recuperation, cogeneration and trigeneration technologies.
13. **Recommended educational editions:**
 1. Dudiuk D.L., Mazepa S.S., Gnatyshyn Y.M. Non-traditional energy: the fundamentals of the theory and tasks: teaching manual. – Lviv: "Magnoliia 2006". – 2008 – 188 p.
 2. Kuris Yu.V., Chervonyi I.F. Biogas technologies. Energy and environmental aspects: monograph. / Yu.V. Kuris, I.F. Chervonyi.– Zaporizhzhia, ZEIA. – 2010. – 488 p.
 3. Lubarets O.P., Zaitsev O.M., Lubarets V.O. Designing of water heating systems (teaching manual for designers, engineers and students of technical universities). Vienne–Kyiv–Symferopol. – 2010. – 200 p.
 4. Guidelines for selecting technologies "Best available technologies for housing and communal services of Ukraine", 2016 (project USAID Municipal energy reform in Ukraine). –.Electronic resource. Access mode: http://sae.gov.ua/sites/default/files/Handbook_PT.pdf
 5. Practical guide "Preparing project proposals for clean energy", 2015 (project USAID Municipal energy reform in Ukraine). – Electronic resource. Access mode: http://sae.gov.ua/sites/default/files/Clean_Energy_Manual_Final%2B_Apr-2015.pdf
14. **Planned types of educational activities and teaching methods:**

lectures – 16 hours, practical works – 14 hours, independent work – 60 hours. Total – 90 hours.
Methods of teaching: interactive lectures, problem lecture elements, course thesis, using multimedia presentations.
15. **Forms and assessment criteria:**

The assessment is carried out on a 100-point scale.

Final control (40 points): **exam** in the form of testing at the end of the 1st semester.

Current control (60 points): testing, defense of practical works in the written and oral forms.

Assessment of the course thesis is carried out separately on a 100-point scale.

Completion of the course thesis: 60 points.

Defense of the course thesis: 40 points.

16. Language of teaching: Ukrainian.

Head of the department,
Doctor of Agricultural Sciences, professor

M.O. Klymenko

Переклад виконав П.І.Мігірін



Національний університет
водного господарства
та природокористування