

## ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Код: 1.3.11.

2. Назва: Відновлювана енергетика;

3. Тип: обов'язковий;

4. Рівень вищої освіти: I (бакалаврський);

5. Рік навчання, коли пропонується дисципліна: 3;

6. Семестр, коли вивчається дисципліна: 5;

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:

- планувати та проводити енергетичний аудит технологій та будівель;
- класифікувати відновлювані джерела енергії, визначати їх переваги і недоліки перед традиційними джерелами енергії;
- оцінювати енергоємність продуктів виробництва та енергоефективність технологій;
- обґрунтовувати необхідну потужність енергетичних пристроїв на основі відновлюваних і традиційних джерел для забезпечення певного рівня енергопостачання будівлі чи технологічного процесу;
- оцінювати потенціал відновлюваних джерел для певної території;
- скласти енергетичний паспорт об'єкту.

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

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

12. Зміст курсу: Сучасні передумови освоєння відновлюваних джерел енергії у світі та Україні. Енергетичний аудит. Енергетичний паспорт. Геліоенергетичні системи. Вітроенергетичні системи. Геотермоенергетичні системи. Біомаса як джерело енергії та технології її енергетичної трансформації. Гідроенергетичні технології.

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. Бабенко О.В. Енергетичний аудит. Курсове проектування: навчальний посібник / О.В. Бабенко. – Вінниця: ВНТУ. – 2013 – 71 с.

3. 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](http://sae.gov.ua/sites/default/files/Handbook_PT.pdf)

4. 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](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, 16 год. практичних робіт, 58 год. самостійної роботи. Разом – 90 год.

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

15. Форми та критерії оцінювання:

Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою.

Підсумковий контроль (40 балів): **екзамен** тестовий в кінці 5-го семестру.

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

16. Мова викладання: українська.

Завідувач кафедри Клименко Микола Олександрович, доктор сільськогосподарських наук,  
професор



**1. Code:** 1.3.11;

**2. Title:** Renewable energy.

**3. Type:** compulsory.

**4. Higher education level:** the 1st (Bachelor's degree).

**5. Year of study when the discipline is offered:** 3.

**6. Semester when the discipline is studied:** 5.

**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 plan and carry out an energy audit of technologies and buildings;
- to classify renewable energy sources, identify their advantages and disadvantages over traditional energy sources;
- to assess the energy intensity of industrial products and energy efficiency of technologies;
- to substantiate the required power of energy devices on the basis of renewable and traditional sources to provide a certain level of power supply to the building or technological process;
- to assess the potential of renewable sources for a specific territory;
- to compile a power certificate of any object.

**10. Forms of organizing classes:** training classes, independent work, current control measures, examination.

**11. Disciplines preceding the study of the specified discipline:** Physics, Mathematics.

**12. Course contents:** Modern prerequisites for developing renewable energy sources in the world and in Ukraine. Energy audit. Power certificate. Solar power systems. Wind power systems. Geothermal energy systems. Biomass as a source of energy and technology for its energy transformation. Hydropower 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: "Magnolia 2006". – 2008 – 188 p.
2. Babenko O.V. Energy audit. Course design: teaching manual / O.V. Babenko. – Vinnytsia: VSTU. – 2013. – 71 p.
3. Guidelines for selecting technologies "Best available technologies for housing and communal services of Ukraine", 2016 (USAID project "Municipal energy reform in Ukraine). – Electronic resource. Access mode: [http://sae.gov.ua/sites/default/files/Handbook\\_PT.pdf](http://sae.gov.ua/sites/default/files/Handbook_PT.pdf)
4. Practical guide "Preparing project proposals for clean energy", 2015 (USAID project "Municipal energy reform in Ukraine"). – Electronic resource. Access mode: [http://sae.gov.ua/sites/default/files/Clean\\_Energy\\_Manual\\_Final%2B\\_Apr-2015.pdf](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 – 16 hours, independent work – 58 hours. Total – 90 hours.

Methods of teaching: interactive lectures, problem lecture elements, 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 5th semester.

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

**16. Language of teaching:** Ukrainian.