

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Код: 2.03.

2. Назва: Метрологія і стандартизація.

3. Тип: обов'язковий.

4. Рівень вищої освіти: I (бакалаврський).

5. Рік навчання, коли пропонується дисципліна: 2.

6. Семестр, коли вивчається дисципліна: 4.

7. Кількість встановлених кредитів ЄКТС: 3.

8. Прізвище, ініціали лектора/лекторів, науковий ступінь, посада: Ліхо О. А., кандидат сільськогосподарських наук, доцент.

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

- застосовувати комплекс знань по використанню одиниць Міжнародної системи СІ;
- відбирати зразки, проводити необхідні заміри, обрахунки і оцінку результатів при дослідженні рівня забруднення атмосферного повітря, водного середовища та ґрунтів;
- виконувати перевірку та перевіряти працездатність окремих приладів;
- використовувати нормативні документи й стандарти в екологічній діяльності підприємств для оцінки впливу антропогенних факторів на навколишнє природне середовище;
- проводити екологічну оцінку стану довкілля на основі державних та міжнародних стандартизованих вимог, нормативів та методик.

10. **Форми організації занять:** навчальне заняття, самостійна робота, практична підготовка, контрольні заходи.

11. **Дисципліни, що передують вивченню зазначеної дисципліни:** Фізична та колоїдна хімія, фізико-хімічні методи аналізу, Фізика, Вища математика, Біологія, Ґрунтознавство, Агроєкологія, Метеорологія і кліматологія.

12. **Зміст курсу:**

1. Метрологія як наука. 2. Вимірювання і метрологічні характеристики. Забезпечення єдності вимірів. 3. Засоби і методи вимірювань. 4. Обробка результатів вимірювання. 5. Екологічна стандартизація як складова системи екологічного управління. 6. Стандартизація та нормування стану навколишнього середовища. 7. Стандартизація та нормування екологічної діяльності підприємств. 8. Система екологічного управління відповідно до стандартів ДСТУ ISO 14001:2006.

13. **Рекомендовані навчальні видання:**

1. Клименко М. О. Метрологія і стандартизація в екології: Навчальний посібник / М. О. Клименко, П. М. Скрипчук. – Рівне: РДТУ, 1999. – 150 с.
2. Боженко Л. І. Метрологія, стандартизація, сертифікація та акредитація / Л. І. Боженко. – Львів: Афіша, 2006. – 324 с.
3. Боженко Л. І., Гута О. Й. Управління якістю, основи стандартизації та сертифікації продукції. – Львів, 2001. – 176 с.
4. Цюцюра С. В. Метрологія, основи вимірювань, стандартизація та сертифікація: Навчальний посібник / С. В. Цюцюра, В. Д. Цюцюра. – К. : Знання, 2005. – 242 с.
5. Бичківський Р. В. Метрологія, стандартизація, управління, якістю і сертифікація: Підручник / Р. В. Бичківський, П. Г. Столярчук, П. Р. Гапула. – Львів: Видавництво національного університету Львівська політехніка, 2004. – 560 с.

14. **Заплановані види навчальної діяльності та методи викладання:**

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

Методи: інтерактивні лекції, елементи проблемної лекції, індивідуальні завдання, використання мультимедійних засобів.

15. **Форми та критерії оцінювання:**

Підсумковий контроль: залік в кінці 4 семестру.

16. **Мова викладання:** українська

Завідувач кафедри

доктор сільськогосподарських наук, професор

М.О. Клименко

DESCRIPTION OF EDUCATIONAL DISCIPLINE

1. Code: 2.03.

2. Title: Metrology and standardization.

3. Type: compulsory.

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

5. Year of study, when the discipline is offered: 2.

6. Semester when the discipline is studied: 4.

7. Number of established ECTS credits: 3.

8. Surname, initials of the lecturer / lecturers, scientific degree, position: Likho O. A., Candidate of Agricultural Sciences, associate professor.

9. Results of studies: after having studied the discipline the student must be able:

- apply a set of knowledge on the use of units of the International SI system;
- to take samples, make necessary measurements, calculate and evaluate the results in the study of the level of air pollution, the water environment and soils;
- perform calibration and check the performance of individual devices;
- use regulatory documents and standards in environmental activities of enterprises to assess the impact of anthropogenic factors on the environment;
- conduct an environmental assessment of the state based on state and international standardized requirements, norms and techniques.

10. Forms of organizing classes: training classes, independent work, practical training, control measures.

11. Disciplines preceding the study of the specified discipline: Physical and colloidal chemistry, Physico-chemical methods of analysis, Physics, Higher Mathematics, Biology, Soil Science, Agroecology, Meteorology and Climatology.

12. Course contents:

1. Metrology as a science. 2. Measurement and metrological characteristics. Ensuring the unity of measurements. 3. Means and methods of measurements. 4. Making out the measurement results. 5. Ecological standardization as a component of the environmental management system. 6. Standardization and normalization of the environment. 7. Standardization and standardization of ecological activity of enterprises. 8. Environmental management system in accordance with DSTU standards ISO 14001: 2006.

13. Recommended educational editions:

1. Klymenko M. O. Metrology and standardization in ecology: Teaching manual / M. O. Klymenko, P. M. Skrypchuk. Rivne : RSTU, 1999. – 150 p.
2. Bozhenko L. I. Metrology, standardization, certification and accreditation / L. I. Bozhenko. – Lviv : The poster, 2006. – 324 p.
3. Bozhenko L. I., Guta O. Y. Quality management, bases of standardization and certification of products. – Lviv, 2001. – 176 p.
4. Tsyutsyura S. V. Metrology, bases of measurements, standardization and certification: Teaching manual / S. V. Tsyutsyura, V. D. Tsyutsyura. – K. : Knowledge, 2005. – 242 p.
5. Bychkivsky RV Metrology, standardization, management, quality and certification: Teaching manual / R. V. Bychkovsky, P. G. Stolyarchuk, P. R. Gamula. – Lviv : Publishing House of Lviv Polytechnic National University, 2004 – 560 p.

14. Planned types of educational activities and teaching methods:

lectures – 16 hours, practical classes – 14 hours, independent work – 60 hours. Total – 90 hours.

Methods of teaching: problem lecture elements, individual tasks, implementing business and role games, using multimedia presentations.

15. Forms and assessment criteria: Final control: test at the end of the 4th semester.

16. Language of teaching: Ukrainian.