

**БІЛГОРОД-ДНІСТРОВСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ, БУДІВНИЦТВА ТА
КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

Циклова комісія агрономічних та екологічних дисциплін



**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ОСНОВИ МЕТРОЛОГІЇ, СТАНДАРТИЗАЦІЇ ТА
СЕРТИФІКАЦІЇ»**



Рік навчання
Кількість кредитів
ЄКТС
Статус дисципліни
Форма навчання
Мова викладання
Викладач

Галузь знань

10 Природничі науки

Спеціальність

101 Екологія

Освітньо-професійна програма
ЕКОЛОГІЯ

Освітньо-професійний ступінь

Фаховий молодший бакалавр

3-й, семестр 6-й

2,5 / 75 год., зокрема лекції – 25 год., практичні – 20 год.,
самостійна робота – 30 год.

обов'язкова, цикл спеціальної підготовки
денна

українська

Ткаченко Юлія Олександрівна,
кваліфікаційна категорія «спеціаліст»

Контактна інформація викладача:

e-mail

tkachenko_yo@bdkpbkt.org.ua

посилання

оприлюднено на офіційному сайті та інформаційних ресурсах
структурних підрозділів коледжу.

РОЗГЛЯНУТО ТА СХВАЛЕНО

Цикловою комісією
агрономічних та екологічних дисциплін
Білгород-Дністровського фахового коледжу
природокористування, будівництва та
комп'ютерних технологій
Протокол №1 від 28.08.2024 р.

Голова циклової комісії

 **Наталія СЛОБОДЯН**

ПОГОДЖЕНО

Голова групи кадрового забезпечення
освітньо-професійної програми

«Екологія»

спеціаліст вищої категорії

Анотація дисципліни

Дисципліна спрямована на формування у здобувачів освіти системи теоретичних знань і практичних навичок у сфері метрології, стандартизації та сертифікації. Вона забезпечує розуміння основних понять, принципів і методів оцінювання відповідності продукції, що є необхідним для підприємницької, торговельної та логістичної діяльності.

У межах курсу вивчаються категорії, види та порядок розробки, затвердження і впровадження стандартів, діяльність міжнародних організацій зі стандартизації, основи метрології та сертифікації. Значна увага приділяється методам забезпечення єдності вимірювань, визначенню точності вимірювань, а також застосуванню нормативно-технічних документів для оцінювання якості харчових продуктів і непродовольчих товарів.

Засвоєння дисципліни дозволить здобувачам освіти вільно володіти засобами вимірювань, використовувати стандартизовані методи оцінювання відповідності, а також розв'язувати практичні завдання, пов'язані з сертифікацією продукції та забезпеченням її якості.

Чому це цікаво/потрібно вивчати

Якість і безпека продукції – це ключові чинники, які визначають довіру споживачів та успішність підприємств. Завдяки метрології, стандартизації та сертифікації можна гарантувати відповідність товарів та послуг встановленим нормам, що особливо важливо для харчової, медичної, будівельної та інших критичних галузей.

Точні вимірювання є основою технологічного прогресу та контролю якості. Уміння працювати з вимірювальними приладами, оцінювати похибки та забезпечувати достовірність результатів є необхідним у багатьох професіях, пов'язаних із виробництвом, торгівлею та науковими дослідженнями.

Стандартизація спрощує виробничі процеси, забезпечує сумісність продукції та створює єдині правила для бізнесу на міжнародному рівні. Знання принципів розробки, затвердження та впровадження стандартів допомагає орієнтуватися в нормативно-технічній документації та ефективно працювати в будь-якій галузі.

Сертифікація підтверджує відповідність продукції та послуг встановленим вимогам. Вона відіграє важливу роль у виході підприємств на міжнародні ринки, підвищенні конкурентоспроможності та довіри з боку споживачів. Розуміння процесів сертифікації відкриває нові можливості для кар'єрного зростання та професійного розвитку.

Вивчення цієї дисципліни дозволяє не лише отримати важливі теоретичні знання, а й застосовувати їх на практиці. Це необхідно для забезпечення якості продукції, оптимізації виробничих процесів та підвищення ефективності діяльності підприємств у сучасному глобалізованому світі.

Що буде вивчатися

У межах курсу розглядаються значення метрології для діяльності і розвитку суспільства, теоретичні основи метрології, особливості вимірювального процесу із застосуванням засобів вимірювальної техніки, поняття похибки, можливі джерела похибок вимірювання і способи їх усунення, основні поняття та визначення в області стандартизації, загальні відомості про діяльність з міжнародної стандартизації, участь в ній України., проведення сертифікації та маркування продукції та послуг.

Практичний аспект курсу включає виконувати спостереження і вимірювання, вибирати і використовувати засоби вимірювальної техніки, застосовувати методи вимірювання; оцінювати точність вимірювань, здійснювати пошук та кваліфіковано застосовувати нормативно- технічну документацію з стандартизації та сертифікації,

додержуватися її вимог, проводити сертифікацію продукції та послуг.

Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями

ЗК 6.Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

СК 1. Здатність використовувати базові знання з фахових дисциплін у професійній діяльності.

СК 3.Здатність до оцінки впливу процесів техногенезу на стан

навколишнього середовища та виявлення екологічних ризиків, пов'язаних з виробничою діяльністю.

СК 7. Здатність до використання основних принципів і складових екологічного управління.

СК 10. Здатність до участі в реалізації природоохоронних заходів або екологічних проєктів.

СК 12. Здатність проведення лабораторного аналізу та тестування зразків продукції сільського господарства, їх оцінка на відповідність стандартам.

Чому можна навчитися

РН 8. Застосовувати та розуміти основні принцип управління природоохоронними діями та/або екологічними проєктами, на яких базується система екологічної безпеки.

РН 17 Уміти формувати запити та визначати дії, що забезпечують виконання норми вимог екологічного законодавства.

Методи навчання

Поєднання традиційних та нетрадиційних методів викладання із використанням інноваційних технологій:

- пояснювально-демонстраційний метод,
- метод проблемного викладання
- метод демонстрацій
- практичний метод
- застосування інформаційних технологій

Пререквізити

Базується на попередньо вивчених навчальних дисциплінах: Вища математика.

Постреквізити

Є вихідною для вивчення дисципліни: Моніторинг довкілля, Природоохоронне законодавство та екологічне право, Нормування

антропогенного навантаження на навколишнє середовище.

Навчальна логістика

Тема 1. Предмет та завдання дисципліни

Тема 2. Теоретичні і правові основи метрології

Тема 3. Вимірювання і метрологічні характеристики. Забезпечення єдності вимірів

Тема 4. Похибки вимірів і засобів вимірювальної техніки

Тема 5. Обробка результатів вимірювання

Тема 6. Правові основи стандартизації

Тема 7. Організація робіт з стандартизації і вимоги до змісту нормативних документів

Тема 8. Міжнародні, європейські та міждержавні стандарти

Тема 9. Система стандартів з безпеки підприємств та безпеки праці

Тема 10. Сертифікація в метрології

Тема 11. Екологічна сертифікація і екологічне маркування

Тема 12. Метрологічний контроль і нагляд

Оцінювання результатів навчання

Оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти здійснюється відповідно до Положення про оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти у Білгород-Дністровському фаховому коледжі природокористування, будівництва та комп'ютерних технологій.

Формою семестрової атестації є диференційний залік – 6-й семестр 3-го року навчання, (денна форма);

Результати навчання здобувачів фахової передвищої освіти Коледжу з теоретичної та практичної підготовки можуть оцінюватись за 100-бальною шкалою, оцінкою в ЄКТС.

Відповідно рейтинг здобувача освіти із засвоєння навчальної дисципліни може складатися з рейтингу з навчальної роботи – 70 балів та рейтингу з атестації – 30 балів. Таким чином, на оцінювання засвоєння

змістових модулів, на які поділяється навчальний матеріал дисципліни, передбачається 70 балів. Рейтингові оцінки із змістових модулів, як і рейтинг з атестації, теж обчислюються за 100-бальною шкалою.

Для занесення оцінок у екзаменаційну відомість, залікову книжку та журнал рейтингової оцінки знань здобувача освіти його рейтинг з різних видів навчальної роботи у балах переводиться у національну та ЄКТС (Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система) оцінки згідно з таблицею.

Відповідність результатів контролю знань за різними шкалами і критерії оцінювання

Оцінка ЄКТС	Сума балів за 100 бальною шкалою	Національна шкала (12-бальна)	Національна шкала (4-бальна)	Рівень компетентності	Критерії оцінювання
A	90 – 100 (відмінно)	12-10	відмінно	Високий рівень	Здобувач освіти виявляє особливі творчі здібності, вміє самостійно здобувати знання, без допомоги викладача знаходить та опрацьовує необхідну інформацію, вміє використовувати набуті знання і вміння для ухвалення рішень у нестандартних ситуаціях, переконливо аргументує відповіді, самостійно розкриває власні обдарування і нахили.
B	85 – 89 (дуже добре)	9-8	добре	Достатній рівень	Здобувач освіти вільно володіє вивченим обсягом матеріалу, застосовує його на практиці, вільно розв'язує вправи і задачі у стандартних ситуаціях, самостійно виправляє допущені помилки, кількість яких незначна.
C	75 – 84 (добре)	7			Здобувач освіти вміє зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача; в цілому самостійно застосовувати її на практиці; контролювати власну діяльність; виправляти помилки, серед яких є суттєві, добирати аргументи для підтвердження думок.
D	70 – 74 (задовільно)	6-5	задовільно	Середній рівень	Здобувач освіти відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень; з допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, виправляти помилки, серед яких є значна кількість суттєвих.
E	60 – 69 (достатньо)	4			Здобувач освіти володіє навчальним матеріалом на рівні, вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні.
FX	35 – 59 (незадовільно)	3	незадовільно	Початковий рівень	Здобувач освіти володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу.
F	1 – 34 (незадовільно)	2			Здобувач освіти володіє матеріалом на елементарному рівні засвоєння, викладає його уривчастими реченнями, виявляє здатність викласти думку на елементарному рівні.
		1			Здобувач освіти володіє навчальним матеріалом на рівні елементарного розпізнавання і відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів, що позначаються здобувачем освіти окремими словами чи реченнями.

Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу викладача за наявності поважних причин.
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (вт.ч. із використанням мобільних девайсів). Роботи / проекти повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин навчання може відбуватись за індивідуальним графіком (в онлайн формі за погодженням із завідувачем відділення)

Рекомендовані джерела інформації

1. Н.М.Защепкіна. Метрологія: навч. посіб. для студ. спеціальності 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальні технології» / КПІ ім. Ігоря Сікорського; Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. 397 с.

2. Нестерчук, С.О. Квітка, С.В. Галько. Основи метрології та засоби вимірювань: навчальний посібник, С.О. Квітка, С.В. Галько. Мелітополь: Видавничо-поліграфічний центр «Люкс», 2017. - 256 с.

3. Жихарев В.М., Павлишин Р.Є. Основи метрології та стандартизації. Цикл лекційних і практичних занять. Навчально-методичний посібник. Ужгород: ТОВ «РІК-У», 2020. – 280 с.

4. І.В. Солтис, О.В. Деревянчук, Основи метрології: навчальний посібник, Чернівці: Чернівецький нац. ун-тет, 2021, 152 с.

5. І.В. Калинич, Л.І.Пічкарь. Основи стандартизації, сертифікації і метрології: Курс лекцій. Ужгород: ПГФК ДВНЗ «УжНУ», 2022. - 75с.

Допоміжна

6. Стойко І.І. Стандартизація, сертифікація, метрологія (Програма, курс лекцій, практичні заняття, самостійна робота, індивідуальні завдання, термінологічний словник, тести, нормативні документи). Навч.-метод. посібник. Тернопіль: ТНТУ імені Івана Пулюя. 2020. 210 с