


ПОЛТАВСЬКА ДЕРЖАВНА АГРАРНА АКАДЕМІЯ
Кафедра рослинництва

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри


«02» 08 2019р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метрологія, стандартизація і сертифікація в екології

освітньо-професійна програма Екологія
спеціальності 101-Екологія
галузь знань 10 природничі науки
освітній ступінь Бакалавр
факультет Агротехнологій та екології

Полтава
2019-2020 н.р.

Робоча програма з «Метрології, стандартизації і сертифікації в екології» для здобувачів вищої освіти за освітньо-професійною програмою Екологія, спеціальності 101 Екологія.

Мова викладання - державна

Розробник: Бараболя О.В., доцент, к. с.-г. н., доцент кафедри рослинництва.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри рослинництва

Протокол від «2» вересня 2019 року №1.

Схвалено науково-методичною радою спеціальності Екологія

Протокол від «3» вересня 2019 року №1.

Голова  Тараненко А.О.

ПДАА 2019 рік

1. Опис навчальної дисципліни

Елементи характеристики	Денна форма навчання
Загальна кількість годин	90
Кількість кредитів	3
Місце в індивідуальному навчальному плані ЗВО	Обов'язкова
Рік навчання	4
Семестр	7
Лекції	16
Практичні	14
Самостійна робота	60
в т.ч. індивідуальні завдання	-
Вид підсумкового контролю	залік

2. Передумови для вивчення навчальної дисципліни

Перелік дисциплін, які передують її вивченню: Біологія, Ґрунтознавство, Екологічна експертиза, Екологія людини, Збалансоване природокористування.

3. Заплановані результати навчання

Мета вивчення дисципліни:

Мета вивчення навчальної дисципліни «Метрологія, стандартизація і сертифікація в екології» формування спеціалістів зі знанням та науковою основою забезпечення належної якості об'єктів навколишнього природного середовища (водних ресурсів, атмосферного повітря, екосистеми, ландшафту тощо), продукції промислового і агропромислового секторів (товарів повсякденного попиту, продуктів харчування, побутової хімії

Основні завдання навчальної дисципліни

Основні завдання навчальної дисципліни «Метрологія, стандартизація і сертифікація в екології» вивчення даної дисципліни як комплексної науки оперує інформацією, яку можна одержати тільки шляхом вимірювань. Вони дають змогу отримати різноманітні кількісні та якісні дані, необхідні для загальної характеристики об'єктів, явищ, процесів навколишнього середовища, порівняння їх параметрів, сприяють у виборі правильних рішень. Особливо актуалізується значення точних і всебічних вимірювань із розвитком науково-технічного прогресу, оскільки антропогенна дія на навколишнє середовище є глобальною, різнобічною і необхідно оперувати достовірною інформацією про її наслідки. Саме метрологія, стандартизація і сертифікація покликані комплексно забезпечувати інформацією про якісні і кількісні характеристики довкілля.

Компетентності:

Загальні:

1. Знання та критичне розуміння предметної області та професійної діяльності.
2. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.
3. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня для донесення інформації та власного досвіду.
4. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.
5. Здатність до участі у проведенні досліджень на відповідному рівні.
6. Здатність працювати в команді, використовуючи навички міжособистісної взаємодії.
7. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

Фахові:

1. Знання сучасних досягнень національного та міжнародного екологічного законодавства.
2. Здатність до використання основних принципів та складових екологічного управління

Програмні результати навчання:

1. Знати концептуальні основи моніторингу та нормування антропогенного навантаження на довкілля.
2. Розв'язувати проблеми у сфері захисту навколишнього середовища із застосуванням інноваційних підходів та міжнародного і вітчизняного досвіду.
3. Усвідомлювати відповідальність за ефективність та наслідки реалізації комплексних природоохоронних заходів.
4. Формувати тексти, робити презентації та повідомлення для професійної аудиторії та широкого загалу з дотриманням професійної сумлінності та унеможливлення плагіату.
5. Пояснювати соціальні, економічні та політичні наслідки впровадження екологічних проектів.
6. Поєднувати навички самостійної та командної роботи за для отримання результату з акцентом на професійну сумлінність та відповідальність за прийняття рішень.
7. Підвищувати професійний рівень шляхом продовження формальної освіти та самоосвіти.
8. Формувати запити та визначати дії, що забезпечують виконання норм і вимог екологічного законодавства

4. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Взаємозв'язок метрології, стандартизації і сертифікації.

Тема 2. Фізичні величини як основний об'єкт вимірювання .

Тема 3. Види, методи і засоби вимірювання.

Тема 4. Забезпечення єдності вимірювань.

Тема 5. Методики аналізу навколишнього природного середовища

Тема 6. Теоретичні і методологічні основи стандартизації.

Тема 7. Маркування товарів.

Тема 8. Загальні принципи сертифікації.

5. Структура навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин			
	Денна форма			
	усього	у тому числі		
л		п	с.р	
Тема 1. Взаємозв'язок метрології, стандартизації і сертифікації.	10	2	-	8
Тема 2. Фізичні величини як основний об'єкт вимірювання .	12	2	2	8
Тема 3. Види, методи і засоби вимірювання.	12	2	2	8
Тема 4.Забезпечення єдності вимірювань.	12	2	2	8
Тема 5. Методики аналізу навколишнього природного середовища	12	2	2	8
Тема 6. Теоретичні і методологічні основи стандартизації.	11	2	2	7
Тема 7. Маркування товарів.	12	2	2	8
Тема 8. Загальні принципи сертифікації.	9	2	2	5
Усього годин	90	16	14	60

6. Теми практичних занять

№п/п	Назва теми	кількість годин
1	Тема 2. Фізичні величини як основний об'єкт вимірювання.	2
2	Тема 3. Види, методи і засоби вимірювання.	2
3	Тема 4.Забезпечення єдності вимірювань.	2
4	Тема 5. Методики аналізу навколишнього природного середовища	2
5	Тема 6. Теоретичні і методологічні основи стандартизації	2
6	Тема 7. Маркування товарів.	2
7	Тема 8. Загальні принципи сертифікації	2
	Разом	14

7. Темы самостійної роботи

№п/п	Назва теми	кількість годин
1	Тема 1. Взаємозв'язок метрології, стандартизації і сертифікації.	8
2	Тема 2. Фізичні величини як основний об'єкт вимірювання .	8
3	Тема 3. Види, методи і засоби вимірювання.	8
4	Тема 4. Забезпечення єдності вимірювань.	8
5	Тема 5. Методики аналізу навколишнього природного середовища	8
6	Тема 6. Теоретичні і методологічні основи стандартизації	7
7	Тема 7. Маркування товарів.	8
8	Тема 8. Загальні принципи сертифікації	5
	Разом	60

8. Критерії оцінювання та засоби діагностики результатів навчання, форми поточного і підсумкового контролю

Критерієм успішного проходження здобувачем вищої освіти підсумкового оцінювання є досягнення ним рівня вище межі незадовільного навчання.

Одним із обов'язкових елементів освітнього процесу є систематичний поточний контроль оволодіння компетентностями та підсумкова оцінка рівня засвоєння навчального матеріалу і вміння використовувати ці знання на практиці.

Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання для поточного контролю успішності здобувачів вищої освіти:

- виконання завдань на практичних заняттях (0-5 бали);
- виконання завдань самостійної роботи (0-5 бали) ;
- написання підсумкової контрольної роботи (0-20 бали).

Критерії оцінювання самостійної роботи

Критерії оцінювання
Ведення конспекту (0-5 балів)
5 балів – повний конспект питань самостійної роботи, що свідчить про набуття навичок самостійної роботи: вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми; про здатність проводити дослідження на відповідному рівні з метою вирішення актуальних завдань теорії, методики, організації та практики метрології, стандартизації та сертифікації в екології.

4 бали – конспект питань за відсутністю декількох питань самостійної роботи, що свідчить про набуття в недостатньому обсязі навичок самостійної роботи: : вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми; про здатність проводити дослідження на відповідному рівні з метою вирішення актуальних завдань теорії, методики, організації та практики метрології, стандартизації та сертифікації в екології
3бали – конспект питань за відсутністю половини питань самостійної роботи, що свідчить про набуття в недостатньому обсязі навичок самостійної роботи: : вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми; про здатність проводити дослідження на відповідному рівні з метою вирішення актуальних завдань теорії, методики, організації та практики метрології, стандартизації та сертифікації в екології
2 бали - конспект питань за відсутністю більшості питань самостійної роботи, що свідчить про набуття в недостатньому обсязі навичок самостійної роботи: : вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми; про здатність проводити дослідження на відповідному рівні з метою вирішення актуальних завдань теорії, методики, організації та практики метрології, стандартизації та сертифікації в екології
1 бал - конспект питань за відсутністю більшості питань самостійної роботи, що свідчить про набуття в недостатньому обсязі навичок самостійної роботи: : вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми; про здатність проводити дослідження на відповідному рівні з метою вирішення актуальних завдань теорії, методики, організації та практики метрології, стандартизації та сертифікації в екології
0 балів – відсутність конспекту питань самостійної роботи, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання.

Критерії оцінювання практичних завдань

Критерії оцінювання
Виконання практичних завдань (0-5 балів)
5 балів – правильно виконані завдання та сформульовані повні висновки, що свідчить про здатність формувати та використовувати методики, організації та практики метрології, стандартизації та сертифікації в екології.
4 бали – правильно виконані завдання та не повністю сформульовані висновки, що свідчить про здатність формувати та використовувати методики, організації та практики метрології, стандартизації та сертифікації в екології.
3бали – не зовсім правильно виконані завдання та не сформульовані повні висновки, що свідчить про здатність формувати та використовувати методики, організації та практики метрології, стандартизації та сертифікації в екології.
2 бали – незначна кількість помилок у виконанні завдання та недостатній

рівень вмінь формування висновків, що свідчить про недостатній рівень формувати та використовувати методики, організації та практики метрології, стандартизації та сертифікації в екології.

1 бал – виконані завдання з помилками та не сформульовані висновки, що свідчить про не здатність формувати та використовувати методики, організації та практики метрології, стандартизації та сертифікації в екології.

0 балів – відсутність відповіді на практичне завдання, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання.

Критерії оцінювання контрольної роботи

Критерії оцінювання
Виконання контрольної роботи (0-20 балів)
20 балів – правильно виконані завдання та сформульовані повні висновки, що свідчить про здатність формувати та використовувати методики, організації та практики метрології, стандартизації та сертифікації в екології.
15 бали – правильно виконані завдання та не повністю сформульовані висновки, що свідчить про здатність формувати та використовувати методики, організації та практики метрології, стандартизації та сертифікації в екології.
10 балів – не зовсім правильно виконані завдання та не сформульовані повні висновки, що свідчить про здатність формувати та використовувати методики, організації та практики метрології, стандартизації та сертифікації в екології.
5 балів – виконані завдання з помилками та не сформульовані висновки, що свідчить про не здатність формувати та використовувати методики, організації та практики метрології, стандартизації та сертифікації в екології.
0 балів – відсутність відповіді на завдання, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання.

Схема нарахування балів з навчальної дисципліни

Назва теми	Види навчальної роботи здобувачів вищої освіти			
	пр.	сам.	к/р	разом
Тема 1. Взаємозв'язок метрології, стандартизації і сертифікації.	-	10	20	10
Тема 2. Фізичні величини як основний об'єкт вимірювання .	5	5		10
Тема 3. Види, методи і засоби вимірювання.	5	5		10
Тема 4. Забезпечення єдності вимірювань.	5	5		10

Тема 5. Методики аналізу навколишнього природного середовища	5	5		10
Тема 6. Теоретичні і методологічні основи стандартизації	5	5		10
Тема 7. Маркування товарів.	5	5		10
Тема 8. Загальні принципи сертифікації	5	5		10
Разом	35	45	20	100

Форма проведення підсумкового контролю згідно з робочим та навчальним планом – **залік**.

9. Рекомендовані джерела інформації

Основні

1. Клименко М.О. Метрологія, стандартизація і сертифікація в екології /М.О. Клименко, П.М. Скрипчук /Підручник. – Київ. Видавничий центр «Академія» 2006. – 368 с.
2. Кофмайн Ю.І. та ін.. Міжнародні та європейські системи сертифікації і акредитації: Організація діяльності, норми та правила: Довідник. – Львів – Київ. – 1995. – 266с.
3. Кожушко Л.Ф. Екологічний менеджмент. /Л.Ф. Кожушко, П.М. Скрипчук / Рівне: РДТУ, 2001. – 343 с.
4. Поліщук Є.С. Метрологія та вимірювальна техніка. /Є.С. Поліщук, М.М. Дорожовець, В.О. Яцук/ Підручник. – Львів: Видавництво «Бескид Біт». 2003. – 544 с.

Додаткові

1. Основи метрології та вимірювань /Д.Б. Головка, К.Г. Рего, Ю.О. Скрипник/ – К.: Либідь, 2001 – 408 с.
2. Завдання для виконання практичних робіт /О.В. Бараболя / – Полтава.: 2019 р.
3. Завдання для виконання самостійної роботи /О.В. Бараболя/ – Полтава. : 2019 р.

Інформаційні ресурси

1. ДСТУ ISO9001-2001. «Системи управління якістю. Вимоги»
2. ДСТУ ISO9004-2001 «Системи управління якістю. Настанови щодо поліпшення діяльності».
3. ДСТУ ISO9001-2001 Системи управління якістю навколишнім середовищем. Склад та опис елементів і настанови щодо їх застосування»