

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
«БОБРИНЕЦЬКИЙ АГРАРНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ІМ.В.ПОРИКА
БІЛОЦЕРКІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»**

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

***«ОСНОВИ СТАНДАРТИЗАЦІЇ,
СЕРТИФІКАЦІЇ ТА МЕТРОЛОГІЇ»***

галузь знань	<i>19 Архітектура та будівництво</i>
спеціальність	<i>193 Геодезія та землеустрій</i>
кваліфікація	<i>фаховий молодший бакалавр з геодезії та землеустрою</i>
відділення	<i>«Агрономія та землевпорядкування»</i>

2025-2026 навчальний рік

Програма навчальної дисципліни (освітнього компонента) «Основи стандартизації, сертифікації та метрології» для здобувачів фахової передвищої освіти за спеціальністю 193 Геодезія та землеустрій кваліфікації фаховий молодший бакалавр з геодезії та землеустрою // Укладач О.Г.Карашук – Бобринець:ВСП «Бобринецький АФК ім.В.Порика БНАУ», 2026. 15 с.

Укладач: О.Г.Карашук – викладач землевпорядних дисциплін, кваліфікаційна категорія «спеціаліст вищої категорії».

Програму схвалено на засіданні циклової комісії спеціальності G18 Геодезія та землеустрій

Протокол від 22.01.2026 № 7

Голова циклової комісії

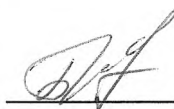


Ірина ПРОКОПЕНКО

Схвалено методичною радою ВСП «Бобринецький АФК ім. В. Порика БНАУ»

Протокол від 16.01.2026 № 5

Голова методичної ради



Тетяна БОНДАРЕВСЬКА

© Карашук О.Г, 2026 рік

ЗМІСТ

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	4
2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ОСНОВИ СТАНДАРТИЗАЦІЇ, СЕРТИФІКАЦІЇ ТА МЕТРОЛОГІЇ»	5
3. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ	6
4. СФОРМОВАНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ, РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ	6
5. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ОСНОВИ СТАНДАРТИЗАЦІЇ, СЕРТИФІКАЦІЇ ТА МЕТРОЛОГІЇ»	6
6. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	10
7. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	11
7.1. Лекції	11
7.2. Практичні заняття	12
7.3. Самостійна робота	12
8. МЕТОДИ НАВЧАННЯ	13
9. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ	13
10. ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	13
11. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	14
12. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ	15
13. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ	15

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Згідно з навчальним планом на 2025-2026 навчальний рік, на вивчення дисципліни «Основи стандартизації, сертифікації та метрології» (ОК12) для денної форми навчання виділено всього 90 академічних годин (3 кредита ECTS), у т.ч. аудиторних – 60 години (лекції – 40, практичні заняття – 20), самостійна робота студентів – 30 годин.

Опис навчальної дисципліни за показниками та формами навчання наведено в таблиці:

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-професійний ступінь	Характеристика навчальної дисципліни
		денна форма навчання
Кількість кредитів відповідних ECTS – 3	Галузь знань 19 Архітектура та будівництво	Обов'язкова
Кількість розділів – 2	Спеціальність 193 Геодезія та землеустрій	Рік підготовки: 2-й
Кількість тем – 10		Семестр
Загальна кількість годин – 90		4-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 години самостійної роботи здобувача освіти – 2 години		Лекції 40 годин Практичні 20 годин Самостійна робота 30 год. Вид контролю: диференційований залік

2. МЕТА І ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Дисципліна «Основи стандартизації, сертифікація і метрології» (ОК12) належить до циклу вибірових дисциплін і забезпечує формування теоретичних знань та практичних навичок в галузі прикладної стандартизації та метрології та сертифікації. Згідно з вимогами підготовки фахових молодших бакалаврів із спеціальності 193 Геодезія та землеустрій програмою дисципліни передбачається вивчення методичних основ стандартизації, її значення та роль в прискоренні науково-технічного прогресу, вивчення державної системи стандартизації та метрології в Україні, галузевої стандартизації у землевпорядному виробництві, видів нормативно-технічних документів, організації метрологічної служби, методів та засобів вимірювань, їх точності.

1. Вимоги до знань, умінь та навичок

В результаті вивчення дисципліни студенти повинні **знати:**

- історію зародження і розвитку стандартизації;
- основні положення і принципи стандартизації;
- види і категорії стандартів;
- класифікатор стандартів;
- предмет і завдання метрології;
- порядок розробки і затвердження стандартів;
- проблеми сучасної метрології;
- класифікацію і основні характеристики вимірювань;
- похибки і точність вимірювань;
- системи одиниць фізичних величин;
- нормативно-технічні документи;
- методи і засоби вимірювань;
- еталони основних одиниць Міжнародної системи одиниць;
- види сертифікації.

вміти:

- застосовувати державні стандарти в галузі геодезії, картографії, землевпорядкування;
- формулювати та розв'язувати метрологічні задачі;
- оцінювати достовірність, правильність і точність вимірювань;
- використовувати результати вимірювань в практичній діяльності.

володіти:

- загальноприйнятими умовними знаками для оформлення землевпорядних графічних матеріалів;
- навичками виконання метрологічного експерименту;
- технікою вимірювань;
- методами оцінки результатів вимірювань та їх точності.

3. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна «Стандартизація, сертифікація та метрологія» (ОК12) на вивченні наступних дисциплін: вступ до спеціальності, ґрунтознавство з основами сільськогосподарського виробництва, геодезія, земельний кадастр, земельне право, земельний кодекс України.

4. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Сформовані компетентності

Символ компетентностей	Сформовані компетентності
<i>Спеціальні компетентності</i>	
СК2	Здатність розробляти схеми, проекти, робочі проекти та технічну документацію з дотриманням вимог стандартів, принципів діловодства та використанням технічних і програмних засобів.

Символ результатів навчання	Результати навчання з дисципліни
РН8	Демонструвати вміння виготовляти основні види документації із землеустрою згідно технічного завдання та затверджених вимог.
РН10	Застосовувати діючі нормативно-правові акти для здійснення професійної діяльності.

5. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ОСНОВИ СТАНДАРТИЗАЦІЇ, СЕРТИФІКАЦІЇ ТА МЕТРОЛОГІЇ»

Згідно з навчальним планом на 2025-2026 навчальний рік, на вивчення дисципліни «Основи стандартизації, сертифікації та метрології» для денної форми навчання виділено всього 90 академічних годин (3 кредита ECTS), у т.ч. аудиторних – 60 години (лекції – 40, практичні заняття – 20), самостійна робота студентів – 30 години.

РОЗДІЛ 1. ОСНОВИ СТАНДАРТИЗАЦІЇ

Тема 1.1 Вступ. Короткий історичний огляд розвитку стандартизації

Зародження стандартизації в початковий період трудової діяльності людини. Приклади використання зразків в гончарному виробництві, в будівництві, зокрема в Японії. Значення для історії та археології застосування стандартів цегли в стародавньому Єгипті, водоводу в стародавньому Римі.

Роль стандартизації в період розвитку економічних зв'язків між державами, при переході до машинного виробництва.

Міжнародна, регіональна та національна стандартизація. Міжнародна організація стандартизації (ISO).

Тема 1.2 Роль і завдання по стандартизації в АПК

Завдання, які ставляться перед стандартизацією в сільськогосподарському виробництві і в землевпорядкуванні.

Тема 1.3. Види стандартизації. Національна і Міжнародна стандартизація. Організації і установи зі стандартизації в Україні

Стандартизація в державі і в світі. Система стандартизації в Україні.

Тема 1.4. Об'єкти стандартизації. Показники стандартів

Що підлягає стандартизації? Визначення показників стандартів.

Тема 1.5. Види стандартів, їх класифікація. Стандарти з охорони навколишнього середовища

Система стандартів в різних галузях народного господарства. Стандартизація по охороні природного середовища.

Тема 1.6. Нормативно-технічні документи, їх категорії

Документація в результаті розробки стандартів. Функції різних документів в системі стандартизації.

Тема 1.7 Порядок розробки, затвердження і впровадження стандартів

Організації, які розробляють проекти стандартів. Стадії розробки стандартів, їх зміст.

Тема 1.8 Стандарт підприємства

Викреслювання і оформлення графічних матеріалів дипломних, курсових проектів (робіт), лабораторно-практичних робіт.

Написання текстових матеріалів (пояснювальних записок) до дипломних, курсових проектів (робіт) та інших текстових матеріалів навчального процесу.

Практичні заняття 1-4

Викреслювання фрагменту плану.

Написання фрагменту пояснювальної записки.

Оформлення змісту. Оформлення списку використаних джерел.

Викреслювання титульної сторінки.

РОЗДІЛ 2. ОСНОВИ МЕТРОЛОГІЇ

Тема 2.1 Предмет і завдання метрології.

Актуальні проблеми сучасної метрології

Поняття метрології, її значення в житті людини і суспільства. Проблеми метрології в зв'язку з науково-технічним прогресом. Взаємодія метрології і стандартизації. Зародження організацій і установ по метрології.

Тема 2.2 Класифікація і основні характеристики вимірювань

Поняття вимірювання, види вимірювань, їх класифікація за різними ознаками, зокрема:

- за характером залежності вимірюваної величини від часу;
- за способом одержання результатів вимірів;
- за умовами, що визначають точність результатів;
- за способом виразу (подання) результатів вимірювань.

Тема 2.3. Похибки і точність вимірювань

Обґрунтування виникнення похибок, їх визначення при проведенні вимірювань, зокрема в геодезії і землевпорядкуванні.

Практичне заняття 5

Визначення квадратичної похибки окремого виміру і середнього арифметичного.

Тема 2.4. Система одиниць фізичних величин

Поняття про фізичні величину згідно ДСТУ 2681-94. створення системи одиниць фізичних величин в історичному аспекті. Міжнародна система одиниць фізичних величин.

Тема 2.5.Еталони основних одиниць Міжнародної системи одиниць

Необхідність знання еталонів Міжнародної системи одиниць для фахівців зокрема і для держави взагалі. Які бувають еталони за призначенням.

РОЗДІЛ 3. ОСНОВИ СЕРТИФІКАЦІЇ

Тема 3.1. Характеристика та завдання сертифікації

Види сертифікації та її мета. Державна система сертифікації. Обов'язкова сертифікація. Сертифікат і знак відповідності державної системи сертифікації. Сертифікація продукції, що імпортується. Оплата робіт, пов'язаних з обов'язковою сертифікацією продукції.

Відповідальність органів з сертифікації та випробувальних лабораторій (центрів), що проводять обов'язкову сертифікацію.

6. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

№ п/п	Назви змістових модулів і тем	Кількість годин			
		Всього	У тому числі		
			лек	пра	с.р
1	2	3	4	5	6
IV семестр					
Розділ 1 Основи стандартизації					
1.1	Вступ Короткий історичний огляд розвитку стандартизації	2	2	-	-
1.2	Роль і завдання по стандартизації в АПК	8	4	-	4
1.3	Види стандартів, їх класифікація	6	2	-	4
1.4	Нормативно-технічні документи, їх категорії	10	6	-	4
1.5	Стандарт підприємства	6	4	-	2
1.6	Викреслювання фрагменту плану	6	-	6	-
1.7	Написання фрагменту пояснювальної записки	4	-	4	-
1.8	Оформлення змісту та списку використаних джерел	4	-	4	-
1.9	Оформлення рамок та штампів	4	-	4	-
	Разом за розділом 1	50	18	18	14
Розділ 2 Основи метрології та сертифікації					
2.1	Предмет і завдання метрології. Актуальні проблеми сучасної метрології. Основи метрології. Історія розвитку метрології	8	4	-	4
2.2	Класифікація і основні характеристики вимірювань	8	4	-	4
2.3	Похибки і точність вимірювань	4	4	-	-
2.4	Визначення квадратичної похибки окремого виміру і середньоарифметичного	4	-	2	2
2.5	Система одиниць фізичних величин Еталони основних одиниць Міжнародної системи одиниць	8	4	-	4
2.6	Основи сертифікації	8	6	-	2
	Разом за розділом 2	40	22	2	16
	Всього IV семестр	90	40	20	30

7. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

7.1 ЛЕКЦІЇ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
<i>Розділ 1 Основи стандартизації</i>		
1.1	Вступ Короткий історичний огляд розвитку стандартизації.	2
1.2	Роль і завдання по стандартизації в АПК. 1. Види стандартизації. 2. Національна і Міжнародна стандартизація. 3. Організації і установи зі стандартизації в Україні	4
1.3	Види стандартів, їх класифікація. 1. Стандарти на конкретну продукцію. 2. Державні, галузеві стандарти, стандарти підприємства.	2
1.4	Нормативно-технічні документи, їх категорії 1. Поняття нормативно-технічних документів. 2. Класифікація нормативно-технічних документів.	6
1.5	Стандарт підприємства 1. Поняття стандарту підприємства 2. Види стандарту підприємства	4
<i>Разом за розділом 1</i>		18
<i>Розділ 2 Основи метрології та сертифікації</i>		
2.1	Предмет і завдання метрології. 1. Предмет і завдання метрології. 2. Актуальні проблеми сучасної метрології	4
2.2	Класифікація і основні характеристики вимірювань. 1. Принципи класифікації вимірювань. 2. Основні характеристики вимірювань.	4
2.3	Похибки і точність вимірювань 1. Обґрунтування виникнення похибок. 2. Визначення похибок при проведенні вимірювань, зокрема в геодезії і землевпорядкуванні.	4
2.4	Система одиниць фізичних величин. 1. Еталони основних одиниць. 2. Міжнародна система одиниць.	4
2.5	Основи сертифікації. 1. Сертифікація та її роль в управлінні якістю продукції. 2. Системи сертифікації.	6
<i>Разом за розділом 2</i>		22
ВСЬОГО ГОДИН		20

7.2 ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
<i>Розділ 1 Основи стандартизації</i>		
1.1	Викреслювання фрагменту плану	6
1.2	Написання фрагменту пояснювальної записки	4
1.3	Оформлення змісту та списку використаних джерел	4
1.4	Оформлення рамок та штампів	4
	<i>Разом за розділом 1</i>	18
<i>Розділ 2 Основи метрології та сертифікації</i>		
2.1	Визначення квадратичної похибки окремого виміру і середньоарифметичного	2
	<i>Разом за розділом 2</i>	2
	ВСЬОГО ГОДИН	20

7.3. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
<i>Розділ 1 Основи стандартизації</i>		
1.1	Об'єкти стандартизації. Загальні положення функціонування Державної системи стандартизації. Об'єкт державної стандартизації.	4
1.2	Стандарти з охорони навколишнього середовища	2
1.3	Категорії і види нормативних документів. Органи і служби стандартизації України.	2
1.4	Міжгалузеві системи стандартизації. Міжнародна стандартизація.	2
1.5	Викреслювання титульної сторінки	4
	<i>Разом за розділом 1</i>	14
<i>Розділ 2 Основи метрології та сертифікації</i>		
2.1	Основи метрології. Історія розвитку метрології	4
2.2	Об'єкти вимірювання та їх міри	2
2.3	Похибки засобів вимірювань. Повірка засобів вимірювань.	4
2.4	Методи вимірювання. Похибки вимірювань. Основний постулат метрології.	4
2.5	Сертифікація та її роль в управлінні якістю продукції. Роль сертифікації в управлінні продукції. Системи сертифікації.	2
	<i>Разом за розділом 2</i>	16
	ВСЬОГО ГОДИН	30

8.МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Під час вивчення дисципліни «Основи стандартизації, сертифікації та метрології» в освітньому процесі застосовуються такі методи навчання: розповідь, бесіда, лекція, пояснення, демонстрація, ілюстрація, самостійне виконання практичних завдань, виконання індивідуальних проєктів.

Під час лекційного курсу застосовуються мультимедійні презентації у програмі Microsoft Office PowerPoint, роздатковий матеріал, малюнки і табличний матеріал, дискусійні обговорення проблемних питань.

Практичні заняття проводяться у вигляді практикумів з виконанням графічних та розрахункових завдань. На заняттях студенти, використовуючи теоретичний матеріал, вивчають принципи та процедури сертифікації, нормативно-правову базу, ознайомлюються зі стандартами, технічними регламентами, сертифікатами відповідності. Також використовується виконання індивідуальних та групових завдань.

Завданнями самостійної роботи студентів є підготовка і виконання поточних навчальних завдань, а також самостійне вивчення окремих тем дисципліни .

9.ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

У процесі вивчення дисципліни «Основи стандартизації, сертифікації та метрології» використовуються наступні форми контролю:

- поточний контроль (індивідуальне опитування, фронтальне опитування, тестування);
- підсумковий контроль (диференційований залік).

Поточний контроль здійснюється протягом семестру з усіх видів аудиторних занять під час їх проведення, а також за виконання самостійної роботи.

Кількість отриманих балів з кожного виду навчальних робіт за різними формами поточного контролю виставляється студентам у журнал академічної групи після кожного контрольного заходу та враховуються викладачами при виставленні підсумкової оцінки з даної дисципліни.

Формою підсумкового контролю є диференційований залік.

10.ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Оцінювання результатів навчання з освітнього компонента ОК12 «Основи стандартизації, сертифікації та метрології» здійснюється відповідно до вимог освітньо-професійної програми та передбачає поточний і підсумковий контроль.

Поточний контроль проводиться під час лекційних і практичних занять з метою перевірки рівня засвоєння теоретичних знань і сформованості практичних умінь. Основними засобами оцінювання є усне опитування, тестові завдання, а також виконання практичних завдань. Практичні роботи включають оформлення сертифікаційної документації, розрахунок показників якості, моделювання процесу сертифікації. Оцінюється правильність розрахунків, відповідність нормативним вимогам, логічність і якість оформлення матеріалів.

Самостійна робота здобувачів освіти включає опрацювання теоретичного матеріалу та виконання практичних робіт. Її перевірка здійснюється шляхом опитування, тестування та перевірки виконаних завдань.

Семестровий контроль проводиться у формі семестрової контрольної роботи, яка охоплює основні теми навчальної дисципліни та передбачає перевірку рівня теоретичної підготовки й практичних компетентностей здобувачів освіти.

Підсумковий контроль проводиться у формі диференційованого заліку, який може включати теоретичні питання, тестові завдання та практичні ситуаційні задачі.

11.КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Поточний і підсумковий контроль успішності здобувачів освіти здійснюється за національною чотирибальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») відповідно до рівня сформованості знань, умінь і професійних компетентностей здобувачів освіти.

Критерії оцінювання результатів навчання за чотирибальною шкалою

Бали	Критерії оцінювання
«Відмінно»	Отримують здобувачі освіти, які виявили всебічні, систематичні і глибокі знання навчального матеріалу, вміння вільно виконувати будь – які завдання, передбачені програмою, ознайомлені з основною і додатковою літературою, що рекомендована програмою.
«Добре»	Отримують здобувачі освіти, які засвідчили систематичний характер знань навчально - програмового матеріалу, успішно виконують передбачені програмою завдання, засвоїли основну літературу, рекомендовану програмою.
«Задовільно»	Отримують здобувачі освіти, які виявили знання основного навчального матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання, які справляються з виконанням завдань, передбачених програмою, ознайомлені з основною літературою, рекомендованою програмою, але допустили помилки у відповіді на екзамені.
«Незадовільно»	Отримують здобувачі освіти, які виявили прогалини у знаннях, припустилися принципових помилок у виконанні передбачених програмою завдань, неспроможні продовжувати навчання в коледжі.

12. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ

1. Слайдові презентації у програмі Microsoft Office, PowerPoint.
2. Інформаційні схеми, малюнки, таблиці.
3. Нормативно-технічна документація.
4. Програмне забезпечення AutoCAD.

Технічні засоби:

1. Ноутбук.
2. Геодезичні прилади і обладнання
3. Мультимедіапроектори в навчальних аудиторіях.

13. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література:

1. Полякова Н.О. Метрологія і стандартизація: навч. посіб. для студентів напряму геодезія, картографія та землеустрій. Київ: ПП «Фітосоціоцентр», 2017. 214.
2. Третяк А.М., Другак В.М., Колганова І.Г. Стандартизація та нормування у землеустрої: навч. посіб. Київ: «Агроосвіта», 2019.
3. Тара О.М. Основи метрології і стандартизації в будівництві: навч. посіб. Одеса: Поліграф, 2016. 256 с.
4. Саранча Г.А. Метрологія, стандартизація, відповідальність, акредитація та управління якістю: підручник. Київ: Центр навчальної літератури, 2006. 672 с.

Додаткова література:

1. Географічна інформація. Просторова прив'язка за допомогою географічних ідентифікаторів. ІБО 19112:2019.
2. Метрологічна атестація засобів вимірювальної техніки. Організація та порядок проведення. ДСТУ 3215-95. -К.: Держстандарт України, 2021.
3. Метрологія. Державні випробування засобів вимірювальної техніки. Основні положення. ДСТУ 3400-96. -К.: Держстандарт України, 2018.
4. Метрологія. Одиниці фізичних величин. Основні одиниці фізичних величин Міжнародної системи одиниць. Основні положення, назви та позначення. ДСТУ 97. -К.: Держстандарт України, 2021.