

## СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

| <b>1. Загальна інформація про навчальну дисципліну</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Повна назва навчальної дисципліни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Метрологія і стандартизація в будівництві                                                                                                                                                                    |
| Повна офіційна назва закладу вищої освіти                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Сумський державний університет                                                                                                                                                                               |
| Повна назва структурного підрозділу                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Класичний фаховий коледж Сумського державного університету                                                                                                                                                   |
| Розробник(и)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Забіяка Олександр Анатолійович, к.т.н., Динник Оксана Дмитрівна, к.т.н., Бариш Олександр Васильович, викладачі Класичного фахового коледжу Сумського державного університету                                 |
| Рівень освіти                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Фахова передвища освіта;<br>НРК України – 5 рівень;                                                                                                                                                          |
| Семестр вивчення навчальної дисципліни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 18 тижнів протягом 2-го семестру                                                                                                                                                                             |
| Обсяг навчальної дисципліни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Обсяг навчальної дисципліни становить 3 кредити ЄКТС, 90 годин, з яких 36 години становить контактна робота з викладачем (48 годин лекцій, 6 годин практичних занять), 36 години становить самостійна робота |
| Мова(и) викладання                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Українською мовою                                                                                                                                                                                            |
| <b>2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                              |
| Статус дисципліни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Обов'язкова навчальна дисципліна фахової підготовки за спеціальністю                                                                                                                                         |
| Передумови для вивчення дисципліни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Необхідні знання з: «Вступ до спеціальності (зі змістовим модулем: історія розвитку будівництва)»                                                                                                            |
| Додаткові умови                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Одночасно мають бути вивчені: «Матеріалознавство», «Електротехніка», «Інженерна графіка»                                                                                                                     |
| Обмеження                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Відсутні                                                                                                                                                                                                     |
| <b>3. Мета навчальної дисципліни</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                              |
| Метою навчальної дисципліни є формування системи компетентностей з формування якості будівельної продукції на основі контролю точності виготовлення виробів і конструкцій, забезпечення відповідності їх фізико-технічних характеристик вимогам стандартів, метрологічного забезпечення контролю встановлених параметрів у процесі виготовлення будівельних матеріалів та виробів, монтажу конструкцій та зведення будівель і споруд. |                                                                                                                                                                                                              |

#### 4. Зміст навчальної дисципліни

##### Змістовий модуль 1.

##### ОСНОВИ СТАНДАРТИЗАЦІЇ

**Тема 1.** Вступ. Основні поняття та визначення в галузі стандартизації

**Тема 2.** Основні принципи стандартизації

**Тема 3.** Методи стандартизації.

**Тема 4.** Міжгалузеві комплекси Державних стандартів.

**Тема 5.** Економічна ефективність стандартизації.

**Тема 6.** Роль стандартизації в забезпеченні якості будівництва.

##### Змістовий модуль 2.

##### ОСНОВИ МЕТРОЛОГІЇ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЄДНОСТІ ВИМІРІВ

**Тема 7.** Метрологія, її задачі та роль в будівництві та техніці.

**Тема 8.** Одиниці вимірювання фізичних величин. Системи фізичних величин. Основні одиниці System International (SI).

**Тема 9.** Вади вимірів. Похибки вимірювання. Перебудова вимірювальної величини в процесі виміру

**Тема 10.** Засоби вимірювання їх метрологічні характеристики. Вади засобів вимірювання

**Тема 11.** Метрологічна мета передачі розміру фізичних величин. Поняття про еталони. Види еталонів. Еталонні засоби вимірювання їх розряди.

**Тема 12.** Метрологічне забезпечення виробництва. Державна система забезпечення єдності вимірів. Науково-метрологічні заклади України.

##### Змістовий модуль 3.

##### ОСНОВИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПРОДУКЦІЇ

**Тема 13.** Основні визначення і поняття у сфері керування якістю. Показники якості, їх класифікація.

**Тема 14.** Оцінка рівня якості продукції. Методи оцінки якості однорідної продукції: диференціальний, комплексний, змішаний.

**Тема 15.** Контроль якості продукції. Сертифікація, атестація, випробування якості продукції. Класифікація видів контролю якості продукції. Правові основи контролю якості продукції.

#### 5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни

Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач освіти зможе:

|       |                                                                                                                                                                                                                     |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| РН1.  | Знати основні поняття стандартизації та класифікацію стандартів. Орієнтуватися в основних методах та принципах стандартизації. Використовувати плакати, схеми, таблиці, збірки ДСВ, БНІП, ЄСКД, ЄСТД                |
| РН 2. | Знати класифікацію метрологічної діяльності. Застосовувати системи одиниць. Знати класифікацію похибок та їх визначення. Застосовувати засоби вимірювальної техніки. Орієнтуватися в класифікації еталонних засобів |
| РН 3. | Знати основні поняття у сфері керування якістю. Використовувати методи визначення якості. Систематизувати показники якості. Знати порядок проведення сертифікації                                                   |

#### 6. Роль навчальної дисципліни у досягненні програмних результатів

Програмні результати, досягнення яких забезпечує навчальна дисципліна:

|        |                                                                                                                                        |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПРН 3. | Здійснювати організацію робіт та нагляд (управління) в контекстах професійної діяльності, у тому числі в умовах непередбачуваних змін. |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПРН 5.                                                               | Вільно спілкуватися усно і письмово державною та іноземною мовами, у тому числі з питань будівництва та цивільної інженерії.                                                                                                                                                       |
| ПРН 8.                                                               | Знати нормативні документи в галузі будівництва, архітектури і управлінської діяльності та грамотно застосовувати їх під час вирішення задач будівництва та цивільної інженерії.                                                                                                   |
| ПРН 9.                                                               | Виконувати робочі креслення, читати та корегувати їх, розуміти роботу відповідних конструктивних елементів будівель, споруд та інженерних систем.                                                                                                                                  |
| ПРН 12.                                                              | Виконувати типові вимірювання та дослідження з використанням сучасного лабораторного обладнання та геодезичних приладів, грамотно інтерпретувати отримані результати.                                                                                                              |
| ПРН 13.                                                              | Самостійно готувати і оформлювати типові складові технічної документації.                                                                                                                                                                                                          |
| ПРН 17.                                                              | Самостійно складати та аналізувати елементи проєктно-технологічної та кошторисно-договірної документації, виконувати техніко-економічне обґрунтування, оцінювати економічні ризики під час проєктування, будівництва ремонту і експлуатації будівель, споруд та інженерних систем. |
| <b>7. Види навчальних занять та навчальної діяльності</b>            |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>7.1 Види навчальних занять</b>                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Змістовий модуль 1.<br/>ОСНОВИ СТАНДАРТИЗАЦІЇ</b>                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Тема 1. Основні поняття стандартизації</b>                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Л 1.                                                                 | Вступ. Основні поняття та визначення в галузі стандартизації                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Тема 2. Принципи стандартизації</b>                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Л 2.                                                                 | Основні принципи стандартизації                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Тема 3. Методи стандартизації</b>                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Л 3.                                                                 | Методи стандартизації                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Тема 4. Міжгалузеві комплекси Державних стандартів</b>            |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Л 4.                                                                 | Міжгалузеві комплекси Державних стандартів                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Тема 5. Економічна ефективність стандартизації</b>                |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Л 5.                                                                 | Економічна ефективність стандартизації.                                                                                                                                                                                                                                            |
| Л 6.                                                                 | Знайомство з каталогом Державних будівельних норм України.                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Тема 6. Роль стандартизації в забезпеченні якості будівництва</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Л 7.                                                                 | Роль стандартизації в забезпеченні якості будівництва.                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                                                        |                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПЗ 1.                                                                                  | Вимоги до побудови учбових документів.<br>Їх оформлення. Заповнення конструкторських документів.                                                                                                            |
| <b>Змістовий модуль 2.</b><br><b>ОСНОВИ МЕТРОЛОГІЇ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЄДНОСТІ ВИМІРІВ</b> |                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Тема 7. Метрологія, її задачі та роль в будівництві та техніці</b>                  |                                                                                                                                                                                                             |
| Л 8.                                                                                   | Метрологія, її задачі та роль в будівництві та техніці                                                                                                                                                      |
| <b>Тема 8.Одиниці вимірювання фізичних величин</b>                                     |                                                                                                                                                                                                             |
| Л 9.                                                                                   | Одиниці вимірювання фізичних величин. Системи фізичних величин. Основні одиниці SystemInternational(SI)                                                                                                     |
| <b>Тема 9.Вади вимірів</b>                                                             |                                                                                                                                                                                                             |
| Л 10.                                                                                  | Вади вимірів. Похибки вимірювання. Перебудова вимірювальної величини в процесі виміру                                                                                                                       |
| ПЗ 2.                                                                                  | Похибки вимірювання. Перебудова вимірювальної величини в процесі виміру                                                                                                                                     |
| <b>Тема 10. Засоби вимірювання їх метрологічні характеристики</b>                      |                                                                                                                                                                                                             |
| Л 11.                                                                                  | Засоби вимірювання їх метрологічні характеристики. Вади засобів вимірювання                                                                                                                                 |
| Л 12.                                                                                  | Вимірювальні прилади для статичних випробувань і їхнє застосування.                                                                                                                                         |
| Л 13.                                                                                  | Вимірювальні прилади для динамічних випробувань і їхнє застосування.                                                                                                                                        |
| Л 14.                                                                                  | Електротезометричний метод вимірювання деформацій. Електричні тензометри та їх тарування.                                                                                                                   |
| <b>Тема 11. Метрологічна мета передачі розміру фізичних величин</b>                    |                                                                                                                                                                                                             |
| Л 15.                                                                                  | Метрологічна мета передачі розміру фізичних величин. Поняття про еталони. Види еталонів. Еталонні засоби вимірювання їх розряди.                                                                            |
| Л 16.                                                                                  | Система забезпечення точності геометричних параметрів у будівництві. Призначення геометричних розмірів. Функціональні і технологічні допуски, класи точності. Контроль точності. Правила виконання вимірів. |
| <b>Тема 12. Метрологічне забезпечення виробництва</b>                                  |                                                                                                                                                                                                             |
| Л 17.                                                                                  | Метрологічне забезпечення виробництва. Державна система забезпечення єдності вимірів. Науково-метрологічні заклади України.                                                                                 |
| Л 18.                                                                                  | Поняття про центр тяжіння. Властивості центру тяжіння. Способи визначення координат центру тяжіння тіла.                                                                                                    |
| <b>Змістовий модуль 3.</b><br><b>ОСНОВИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПРОДУКЦІЇ</b>                |                                                                                                                                                                                                             |

|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 13. Основні визначення і поняття у сфері керування якістю</b> |                                                                                                                                                                                                                                           |
| Л 19.                                                                 | Основні визначення і поняття у сфері керування якістю. Показники якості, їх класифікація                                                                                                                                                  |
| <b>Тема 14. Оцінка рівня якості продукції</b>                         |                                                                                                                                                                                                                                           |
| Л 20.                                                                 | Оцінка рівня якості продукції. Методи оцінки якості однорідної продукції: диференціальний, комплексний, змішаний                                                                                                                          |
| Л 21.                                                                 | Організація контролю якості і прийомки в будівництві комплексне обстеження конструкцій і об'єкта в цілому. Особливості огляду окремих видів конструкцій. Перевірка якості і стану матеріалів і з'єднань.                                  |
| Л 22                                                                  | Методи, що застосовують для визначення фізико-механічних характеристик матеріалів. Добір зразків для руйнівних (лабораторних) методів визначення якості матеріалів Контроль якості конструкцій і з'єднань проникаючими рідинами і газами. |
| ПЗ 3.                                                                 | Контроль якості будівельних матеріалів при обстеженні конструкцій.                                                                                                                                                                        |
| <b>Тема 15. Контроль якості продукції</b>                             |                                                                                                                                                                                                                                           |
| Л 23.                                                                 | Контроль якості продукції. Сертифікація, атестація, випробування якості продукції. Класифікація видів контролю якості продукції. Правові основи контролю якості продукції.                                                                |
| Л 24.                                                                 | Сертифікація будівельних матеріалів, виробів та конструкцій. Види сертифікації. Порядок проведення сертифікації                                                                                                                           |
| <b>7.2 Види навчальної діяльності</b>                                 |                                                                                                                                                                                                                                           |
| НД 1.                                                                 | Підготовка до лекції.                                                                                                                                                                                                                     |
| НД 2.                                                                 | Підготовка до опитування за темами дисципліни.                                                                                                                                                                                            |
| НД 3.                                                                 | Тестування в LMS MOODLE.                                                                                                                                                                                                                  |
| НД 4.                                                                 | Підготовка до практичних занять.                                                                                                                                                                                                          |
| <b>8. Методи викладання, навчання</b>                                 |                                                                                                                                                                                                                                           |
| Дисципліна передбачає навчання через:                                 |                                                                                                                                                                                                                                           |
| МН 1.                                                                 | Акроматичні словесні методи: пояснення, розповідь, лекція, інструктаж, робота з електронним навчальним контентом.                                                                                                                         |
| МН 2.                                                                 | Евристичні (запитальні) словесні методи: бесіда.                                                                                                                                                                                          |
| МН 3.                                                                 | Наочні методи навчання: ілюстрування, самостійне спостереження.                                                                                                                                                                           |
| МН 4.                                                                 | Практичні методи навчання: вправи, практичні роботи.                                                                                                                                                                                      |
| МН 5.                                                                 | Проблемно-пошукові методи навчання.                                                                                                                                                                                                       |
| МН 6.                                                                 | Problem-Based Learning/ метод проблемного викладу.                                                                                                                                                                                        |
| МН 7.                                                                 | Mobile Learning/ мобільне навчання.                                                                                                                                                                                                       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| МН 8.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Blended-learning / змішане навчання.                                                                                                                                                  |
| <p>При подачі матеріалу використовуються акроматичні словесні методи: пояснення (через словесне тлумачення понять, явищ, слів, термінів), розповідь (образний, динамічний, емоційний виклад інформації про різні явища і події), лекція (надає здобувачам освіти теоретичну основу з будівельного матеріалознавства, що є основою для самостійного навчання), робота з електронним навчальним контентом (через самостійне опрацювання здобувачами освіти тексту, що дає їм змогу глибоко осмислити навчальний матеріал, закріпити його, виявити самостійність у навчанні), інструктаж (через короткі, лаконічні, чіткі вказівки/рекомендації щодо виконання практичних завдань) (РН 1 та РН 2). Лекції доповнюються семінарськими та практичними заняттями, які надають студентам можливість застосовувати теоретичні знання на практичних прикладах, у т.ч. з використанням евристичних (запитальних) словесних методів (діалогічний метод навчання, за якого викладач із допомогою поставлених питань спонукає здобувачів освіти відтворювати раніше набуті знання, робити самостійні висновки-узагальнення на основі засвоєного фактичного матеріалу) (РН 3). При подачі матеріалу також використовуються наочні методи навчання: ілюстрування (оснащення ілюстраціями статичної (нерухомої) наочності, плакатів, малюнків, схем), самостійне спостереження (через безпосереднє споглядання та сприймання явищ дійсності безпосередньо з життя, власних спостережень) (РН 1 та РН 2). Практичні заняття доповнюються практичними методами навчання: вправами, які передбачають цілеспрямоване, багаторазове повторення здобувачами освіти певних дій та операцій (розумових, практичних), а також практичними роботами, що передбачають застосування знань здобувачами освіти у ситуаціях, наближених до життєвих (РН 3). Проблемно-пошукові методи навчання передбачають закріплення, поглиблення і узагальнення знань, одержаних студентами за час навчання, здійснення аналітико-синтетичної обробки теоретичних ідей і положень під час проведення дослідження за обраною темою (РН 2). Метод проблемного викладу, при якому лекція стає схожою на діалог, викладання імітує дослідний процес (висуваються спочатку кілька ключових постулатів по темі лекції, виклад вибудовується за принципом самостійного аналізу і узагальнення студентами навчального матеріалу) (РН 1 та РН 2). Гнучкість, доступність та персоніфікація навчання забезпечується m-learning з використанням мобільних пристроїв. Навчання через blended-learning з використанням LMSMOODLE, в межах якого студент здобуває знання як очно, так і самостійно онлайн.</p> |                                                                                                                                                                                       |
| <b>9. Методи та критерії оцінювання</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                       |
| <b>9.1. Критерії оцінювання</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                       |
| Контроль навчальної роботи студента і оцінювання здійснюються за 4-бальною (традиційною) шкалою:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                       |
| Оцінка                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Визначення                                                                                                                                                                            |
| 5 (відмінно)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | відмінне виконання без помилок; студент здійснює евристичний пошук, використовує знання для розв'язання задач та проблемних ситуацій, які характеризуються певною невизначеністю умов |
| 4 (добре)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | вище середнього рівня з кількома помилками; використовує знання у практичній діяльності при розв'язуванні типових ситуацій                                                            |
| 3 (задовільно)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | виконання задовольняє мінімальні критерії; студент відтворює знання, передбачені даною програмою                                                                                      |
| 2 (незадовільно)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | виконання не задовольняє мінімальні критерії; можливе повторне складання                                                                                                              |

## 9.2 Методи поточного формативного оцінювання

За дисципліною передбачені наступні методи поточного формативного оцінювання: опитування студента та усні коментарі викладача за його результатами, настанови викладача в процесі підготовки до виконання практичних робіт і тестових завдань, оцінювання поточного тестування, обговорення та взаємооцінювання студентами виконаних аналізів та порівнянь.

## 9.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

Методи оцінювання:

|      |                                                    |
|------|----------------------------------------------------|
| М 1. | Опитування.                                        |
| М 2. | Письмовий тематичний контроль.                     |
| М 3. | Тестування, в тому числі в LMS MOODLE.             |
| М4.  | Перевірка виконання завдань на практичних заняттях |

В особливих ситуаціях робота може бути виконана дистанційно в LMS Moodle в курсі, що перебуває в режимі апробації (<https://dl.kfk.sumdu.edu.ua/course/view.php?id=292>).

Форма підсумкового контролю: залік.

## 10. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

### 10.1 Засоби навчання

|       |                                                                                  |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------|
| ЗН 1. | Мультимедіа                                                                      |
| ЗН 2. | Програмне забезпечення (для підтримки дистанційного навчання, онлайн-опитування) |
| ЗН 3. | Макети                                                                           |
| ЗН 4. | Плакати та схеми                                                                 |

### 10.2 Інформаційне та навчально-методичне забезпечення

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Основна література               | Коренець Ю.М. Стандартизація, сертифікація і метрологія: навчальний посібник. Кривий Ріг : ДонНУЕТ, 2023. 90 с.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Допоміжна література             | 1. Сєдишев Є. С. Конспект лекцій з дисципліни «Метрологія і стандартизація» для студентів 3–4 курсів денної і заочної форм навчання освітнього рівня «бакалавр» спеціальності 192 – Будівництво та цивільна інженерія. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. 97 с.<br>2. Сердюк, В. Р. Метрологія, стандартизація, сертифікація в будівництві: питання та відповіді : навчальний посібник. Вінниця : ВНТУ, 2018. 164 с.<br>3. Тимофєєва Л.А., Федченко І.І. Основи стандартизації, сертифікації та управління якістю: Конспект лекцій. Харків: УкрДУЗТ, 2016. 44 с. |
| Інформаційні ресурси в Інтернеті | 1. Забіяка О.А., Бариш О.В., Приходько О.М. Метрологія і стандартизація: [дистанційний курс для здобувачів фахової передвищої освіти зі спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія]. URL: <a href="https://dl.kfk.sumdu.edu.ua/course/view.php?id=292">https://dl.kfk.sumdu.edu.ua/course/view.php?id=292</a> .<br>2. Інтернет-портал. ДП "Укрметртестстандарт" URL: <a href="https://www.ukrcsm.kiev.ua/index.php/en/">https://www.ukrcsm.kiev.ua/index.php/en/</a> .                                                                                        |

## РОБОЧИЙ РЕГЛАМЕНТ

### контролю навчальної роботи студента і оцінювання

**1. Структура навчальної дисципліни:**

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Загальний обсяг дисципліни         | 90 годин / 3,0 кредити ЄКТС                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Контактна робота з викладачем      | 54 години / 27 занять                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Самостійна робота здобувача освіти | 36 годин, що включає в себе опрацювання лекційного матеріалу, підготовку до семінарських занять, самостійне опрацювання окремих питань/тем навчальної дисципліни, підготовку та виконання завдань у вигляді есе, доповідей тощо, підготовку до поточних та підсумкового контролів |
| Індивідуальне завдання             | відсутнє                                                                                                                                                                                                                                                                          |

**2. Контактна робота з викладачем:**

|                                                                                     |                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Лекційні заняття                                                                    | 48 годин / 24 заняття |
| Семінарські заняття                                                                 | 6 годин / 3 заняття   |
| Консультації очно та/або дистанційно як в асинхронному, так і в синхронному режимах | згідно розкладу       |

**3. Організація освітнього процесу:**

|                      |            |
|----------------------|------------|
| Семестрів викладання | 1          |
| Семестр              | 3/ осінній |

**4. Шкала оцінювання з навчальної дисципліни:** 4-бальна (традиційна) шкала.**5. Види навчальної роботи здобувача освіти, які підлягають оцінюванню**

| Вид навчальної діяльності                                                                               | Політика оцінювання                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| підготовка до лекції /опрацювання теоретичного матеріалу в LMS Moodle                                   | опитування; письмова перевірка; моніторинг активності здобувача в LMS Moodle                                                                                                                                       |
| підготовка до обговорення та/або опитування за темами семінарського заняття / тестування в LMS Moodle * | опитування; розгорнуту бесіду з вузлових питань, запропонованих студентам для підготовки вдома: проблемні питання, аналіз конкретних ситуацій, тестування рівня навчальних досягнень на освітній платформі Moodle* |
| виконання завдання на освітній платформі Moodle – огляд статті                                          | -                                                                                                                                                                                                                  |
| тестування на освітній платформі Moodle                                                                 | тестовий контроль: автоматичне діагностування результатів навчання в LMS Moodle                                                                                                                                    |
| аналіз власної навчальної діяльності (рефлексія)                                                        | самооцінка                                                                                                                                                                                                         |

\* – у разі відсутності здобувача освіти на семінарському занятті, у т.ч. у разі запровадження дистанційної форми навчання з урахуванням безпекової/епідемічної ситуації, необхідно виконати в LMS Moodle відповідний вид діяльності «Тест» / «Завдання».

**6. Форма підсумкового контролю:**

|                    |       |                                                                                                                                                                                  |                                                              |
|--------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 3/ осінній семестр | залік | вид діяльності «Тест» на освітній платформі Moodle – Підсумкове тестування, що містить автоматизовані тести для контролю та самоконтролю навчальних досягнень здобувачів освіти. | охоплює весь навчальний матеріал, вивчений протягом семестру |
|--------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|

## 7. Політика використання додаткових (заохочувальних) балів для підвищення рейтингу оцінки:

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| систематичне відвідування аудиторних занять / відсутність пропусків занять без поважних причин                                                                                                                                                                                                                                                                      | особисте рішення здобувача освіти у формуванні індивідуальної освітньої траєкторії                                                       |
| наявність рукописного конспекту                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                          |
| відвідування консультацій, у т.ч. з використанням онлайн-сервісів                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                          |
| послідовність і своєчасність виконання видів навчальної роботи, передбачених програмою                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                          |
| участь у конференціях, круглих столах, конкурсах та ін. заходах із початкової дисципліни/ спеціальності                                                                                                                                                                                                                                                             | за фактом; сертифікат(и) участі; збірник з опублікованими тезами; новини та події, що оприлюднені на офіційному веб-сайті закладу освіти |
| підготовка до публікації і прийняття до друку наукових праць із навчальної дисципліни: статті у наукових виданнях під науковим керівництвом лектора                                                                                                                                                                                                                 | за фактом; опублікована стаття в електронному (URLпосилання) або друкованому вигляді (скан-копія)                                        |
| участь та/або призове місце у Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт, Всеукраїнській студентській олімпіаді з навчальної дисципліни/ спеціальності, Всеукраїнській учнівській олімпіаді з базових навчальних предметів, Всеукраїнському конкурсі-захисті науково-дослідницьких робіт учнів – членів Національного центру «Мала академія наук України» | за фактом; сертифікат(и) участі; диплом                                                                                                  |

## 8. Комунікаційна політика:

Активованій акаунт для авторизованого доступу до освітньої платформи Moodle (асинхронний режим навчання). Доступ до GoogleMeet для організації онлайн-занять (синхронний режим навчання). Протягом тижнів самостійної роботи обов'язком студента є робота з дистанційним курсом.

## 9. Політика щодо академічної доброчесності:

Академічна доброчесність здобувачів освіти є важливою умовою для опанування результатами навчання за дисципліною і отримання задовільної оцінки з поточного та підсумкового контролів. Академічна доброчесність базується на засудженні практик списування (виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання), плагіату (відтворення опублікованих текстів інших авторів без зазначення авторства), фабрикації (вигадування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі). Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються. У разі порушення здобувачем освіти академічної доброчесності (списування, плагіат, фабрикація), робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно. При цьому викладач залишає за собою право змінити тему завдання. Політика щодо академічної доброчесності регламентується положенням «Положення про академічну доброчесність у ВСП «Класичний фаховий коледж СумДУ».

#### 10. Політика щодо оскарження оцінювання:

Якщо здобувач освіти не згоден з оцінюванням його знань він може оскаржити виставлену викладачем оцінку у встановленому порядку. Порядок оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів врегульований п. 7.5 Положення про організацію освітнього процесу.

#### 11. Відвідування занять.

Для здобувачів фахової передвищої освіти очної форми навчання відвідування занять є обов'язковим. Поважні причини для неявки необхідно підтверджувати відповідними документами. Відсутність здобувача на заняттях передбачає самостійне опрацювання матеріалу та не звільняє здобувача від виконання завдань на самостійну підготовку або завдання поточного та підсумкового контролю. За об'єктивних причин навчання може відбутись в онлайн/змішаній формі за погодженням із завідувачем відділення.

#### 12. Політика зарахування результатів неформальної освіти:

Визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, регламентується Положенням про порядок визнання у Відокремленому структурному підрозділі «Класичний фаховий коледж Сумського державного університету» результатів неформального та/або інформального навчання здобувачів.

Пропоновані курси, за якими може бути застосований порядок визнання результатів навчання з навчальної дисципліни:

| Курс                                                                                                                                                                                                                                                                               | Перезарахування (дисципліни/ змістового модуля/теми)       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Платформа Alison: MOOC «MechanicalMeasurementSystemsForSimpleMeasurements». Мова: англійська. URL: <a href="https://alison.com/course/mechanical-measurement-systems-for-simple-measurements">https://alison.com/course/mechanical-measurement-systems-for-simple-measurements</a> | Тема 10. Засоби вимірювання їх метрологічні характеристики |