

ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



ПОГОДЖУЮ

Гарант освітньої програми

_____ Микола ВОЛОШИН

"01" вересня 2023 року

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. завідувача кафедри

_____ Микола ВОЛОШИН

Протокол засідання кафедри
Гідротехнічного будівництва, водної та
електричної інженерії ХДАЕУ
від "25" серпня 2023 року №_1_

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метрологія і стандартизація

Назва навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський) рівень

Освітня програма – Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології

Спеціальність – 194 – Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології

Галузь знань – 19 - Архітектура та будівництво

Кропивницький – 2023

1. Загальна інформація

Назва навчальної дисципліни	Метрологія і стандартизація
Факультет	Архітектури та будівництва
Назва кафедри	Гідротехнічного будівництва, водної та електричної інженерії
Викладач	Ладичук Дмитро Олександрович, кандидат сільськогосподарських наук, доцент, доцент кафедри гідротехнічного будівництва, водної та електричної інженерії
Контактна інформація	Електронна пошта: ladychuk_d@ksaeu.kherson.ua , Електронна пошта кафедри: kaf_gtb@ksaeu.kherson.ua
Графік консультацій	1,3 тиждень понеділок- : 15.00-17.00, 2,4 тиждень - четвер: 15.00-17.00
Програма дисципліни	Метрологія і стандартизація
Мова викладання	українська

2. Анотація курсу

Анотація курсу	Перехід України до ринкової економіки та її вступ до СОТ потребують особливої уваги до якості продукції та послуг, які відповідно виготовляються чи надаються вітчизняними підприємствами. Розробка і виготовлення конкурентоспроможних товарів і послуг неможливі без широкого застосування принципів та методів стандартизації і сертифікації. Тому знання з цих галузей необхідні майбутнім спеціалістам і керівникам для науково обґрунтованого управління товарами у сфері виробництва, обігу та споживання. У професійній підготовці опанування знань і навичок з управління якістю товарів і послуг набуває першочергового значення. Це пов'язано зі зближенням України з ЄС та з існуванням єдиних міжнародних вимог до найважливіших напрямів. Європейським Союзом прийнято директиви, які містять обов'язкові для європейського ринку вимоги з безпеки та якості продукції.
Інформаційний пакет дисципліни	http://dspace.ksau.kherson.ua:8888/user/files.php?returnurl=http%3A%2F%2Fdspace.ksau.kherson.ua%3A8888%2Fmy%2Findex.php

3. Мета та завдання курсу

Мета викладання дисципліни	Забезпечення здобувачів вищої освіти теоретичними знаннями про метрологію - науку про вимірювання, методи і засоби забезпечення їх єдності та способи досягання необхідної точності, стандартизацію, що встановлює в державному масштабі відповідні вищому світовому рівню єдині норми і вимоги до продукції та сертифікацію, що є підтвердженням відповідності якості приладів, технологій та послуг певним стандартам.
Завдання вивчення дисципліни	Надати практичну допомогу здобувачам вищої освіти в освоєнні теоретичних та практичних, знань з метрології, стандартизації і сертифікації, як з науки загалом; міжнародної системи одиниць; оцінювання точності і похибок вимірювань; складання і використання формулярів і журналів технічного стану і експлуатації засобів забезпечення гідротехнічного; будівництва, складання документації з нормоконтролю проектної документації, застосовування системи допусків і посадок в професійній сфері.

4. Програмні компетентності та результати навчання

Компетентності здобувача вищої освіти, сформовані в результаті вивчення курсу	
Загальні	<p>ЗК1. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини й громадянина України.</p> <p>ЗК2. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p> <p>ЗК4. Знання та розуміння предметної області і професійної діяльності.</p> <p>ЗК7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК8. Навички здійснення безпечної діяльності.</p> <p>ЗК9. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p>
Спеціальні (фахові)	<p>ФК1. Здатність застосовувати фізико-математичний апарат, теоретичні, розрахункові та експериментальні методи і моделі досліджень у сфері професійної діяльності.</p> <p>ФК9. Здатність здійснювати інженерні вишукування, розрахунки та проектування об'єктів професійної діяльності.</p> <p>ФК11. Здатність оцінювати існуючу сировинну та виробничу базу будівельної індустрії та здійснювати розрахунки їх потреби.</p> <p>ФК19. Здатність розраховувати техніко-економічні показники запроєктованих і функціонуючих об'єктів професійної діяльності.</p>
Програмні результати навчання (ПРН)	
ПРН	<p>РН5. Знати технологічні процеси виготовлення та області застосування будівельних матеріалів, виробів та конструкцій.</p> <p>РН7. Виконувати інженерні розрахунки ґрунтових основ та конструкцій об'єктів професійної діяльності.</p> <p>РН10. Використовувати сучасні інформаційні технології при проектуванні, будівництві та експлуатації об'єктів професійної діяльності.</p> <p>РН13. Здійснювати технічну експлуатацію, обстеження, нагляд та догляд за станом об'єктів професійної діяльності.</p> <p>РН18. Застосовувати технічні регламенти та правові норми при експлуатації гідротехнічних об'єктів.</p> <p>РН19. Визначати показники природних та техногенних умов території, об'єкту, робочої зони, а також будівельних матеріалів та якості готової продукції із застосуванням спеціалізованих інструментів, приладів та обладнання відповідно до стандартів і вимог метрологічної служби України.</p>
5. Місце навчальної дисципліни у структурі освітньої програми	
Рік викладання	2023-2024 н.р.

Семестр	6-й
Курс	III
Обов'язкова компонента / Вибіркова компонента	Обов'язкова компонента
Пререквізити	Будівельне матеріалознавство, Безпека життєдіяльності (безпека життєдіяльності, основи охорони праці та цивільний захист), Основи екології
Постреквізити	Гідротехнічні споруди, Організація і технологія гідротехнічного будівництва, Архітектура та будівельні конструкції, Виконання кваліфікаційної роботи бакалавра та її захист

6. Обсяг курсу на поточний навчальний рік

Кількість кредитів / годин	3 кредити ECTS (90 академічних годин)
Лекції	22 годин
Практичні / Семінарські	24 годин
Лабораторні	-
Самостійна робота	60 годин
Форма підсумкового контролю	Залік

7. Технічне та програмне забезпечення / обладнання

Технічне та програмне забезпечення	ІСС "Зодчий" (регулярно оновлювана база нормативно-правових документів з будівництва, створена Товариством з обмеженою відповідальністю "Інформаційно-маркетинговий центр" (Україна, 252037, Київ-37, а / я 47) відповідно до наказу Мінбудархітектури України N 29 від 15.02.94 р і N 43 від 09.03.94 р.) http://www.aist.com.ua/products/zodchiy/
Обладнання	Комп'ютерне та метрологічне

8. Політика курсу

Загальні вимоги	Здобувачі вищої освіти повинні планомірно та систематично засвоювати навчальний матеріал. Активно працювати під час практичних та лабораторних занять, брати участь в обговорення дискусійних питань та кейсів, повною мірою долучатись до активних форм навчання. Проходити навчальні та виробничі практики на сучасних підприємствах галузі. Заохочується робота у наукових гуртках, підготовка тез доповідей та участь у конференціях, підготовка та публікація наукових статей, участь у конкурсах наукових робіт, допомога у виконанні держбюджетної та госпдоговірної тематики кафедри.
Політика щодо дедлайнів і перескладання	Письмові роботи, надані з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (10 % від загальної суми балів за конкретне заняття). Заліки виставляються під час останнього заняття з дисципліни (допускається отримання заліку під час консультацій з дисципліни, але після закінчення останнього заняття). Перескладання іспитів відбувається у триденний термін після закінчення основної сесії

Політика щодо відвідування	Відвідування занять є обов'язковим. Самостійне відпрацювання пропущених занять з об'єктивних причин (хвороба, міжнародне стажування) оцінюється кількістю балів, як робота під час занять. Відпрацювання пропущених занять без об'єктивних причин оцінюється на 50 % від кількості балів які можуть бути отримані під час роботи на занятті. Не запізнюватись на заняття. Дотримуватись техніки безпеки. Завчасно ознайомлюватись з темою практичної та лабораторної роботи. Пропущенні заняття відпрацьовувати під час консультацій
Політика щодо виконання завдань	Позитивно оцінюються відповідальність, старанність, креативність, фундаментальність. Під час підготовки до практичних та лабораторних занять, виконання самостійної роботи необхідно спиратись на конспект лекцій та рекомендовану літературу. Водночас вітається використання інших джерел з альтернативними поглядами на ті чи інші питання задля формування продуктивної дискусії та різнобічного вивчення тем дисципліни
Академічна доброчесність	Роботи здобувачів є виключно оригінальним дослідженням чи міркуванням. Будь-яка компіляція або плагіат (використання, копіювання підготовлених завдань та/або розв'язання задач іншими здобувачами) тягне за собою анулювання зароблених балів. Використання друкованих і електронних джерел інформації під час підсумкового контролю, виконання контрольних робіт, заборонено. Списування під час контрольних, тестових робіт та протягом іспиту заборонено.

9. Структура курсу

Номер тижня	Вид занять	Тема заняття або завдання на самостійну роботу	Кількість				балів
			годин				
			лк	лаб.	сем. / пр.	СР	
Змістова частина 1 МЕТРОЛОГІЯ В ГІДРОТЕХНІЧНОМУ БУДІВНИЦТВІ							
1	Тема 1	Метрологічне забезпечення якості продукції	2	-	2	4	8
	Тема 2	Технічні виміри: основи, методи і засоби вимірів	2	-	2	4	8
2	Тема 3	Засоби вимірювальної техніки та похибки	2	-	2	4	8
3	Тема 4	Системи одиниць фізичних величин	2	-	2	4	8
4	Тема 5	Модульна координація розмірів. Система допусків і посадок в гідротехнічному будівництві	2	-	2	4	8

	ПК ЗЧ 1		10	-	10	20	40
Змістова частина 2 СТАНДАРТИЗАЦІЯ В ГІДРОТЕХНІЧНОМУ БУДІВНИЦТВІ							
5	Тема 6	Науково-теоретичні основи стандартизації	2	-	2	4	8
6	Тема 7	Методичні засади стандартизації	2	-	2	4	8
7	Тема 8	Програма робіт із стандартизації	2	-	4	4	10
	Тема 9	Загальні відомості про вітчизняний та світовий досвід управління якістю продукції	2	-	2	4	8
	Тема 10	Основні поняття та відомості про сертифікацію	2	-	2	4	8
	Тема 11	Сертифікація продукції в системі УкрСЕПРО	2	-	2	4	8
	ПК ЗЧ 2		12	-	14	24	50

10. Форми і методи навчання

Лекція	Словесні методи навчання: пояснення (інформаційно-повідомлювальне, інструктивне-практичне, пояснювальне-спонукальне, система зображально-виражальних засобів. Словесний метод (лекція – вступна, тематична, оглядова, підсумкова). Проведення лекційних занять включає: викладення теоретичного матеріалу, оглядові лекції з використанням наочного матеріалу, опорного конспекту, лекції візуалізації з використанням мультимедійних технологій. Наочні методи навчання, ілюстрування.
Практичні /Семінарські	Презентації, демонстрація, обговорення, аналіз конкретних ситуацій, метод проблемного викладення, системний аналіз та синтез, дискусія, бесіди, дебати, кейс-методи.
Лабораторні	Метод проблемного викладення, частково-пошуковий, або евристичний метод, дослідницький метод, системний аналіз та синтез.
Самостійна робота	Моніторинговий метод, пошуковий метод, виступи здобувачів із коментуванням теоретичних положень курсу, анотування й обговорення питань, винесених на самостійне опрацювання.

11. Система контролю та оцінювання

Поточний контроль	
Методи поточного контролю: комбінований контроль: усний контроль (опитування, доповідь на задану тему); письмовий контроль (контрольна робота або реферат); анотування й обговорення питань, винесених на самостійне опрацювання; практичний контроль (під час практичних та лабораторних робіт); тестовий контроль.	

Вимоги та методи до поточного контролю: Індивідуальне опитування, фронтальне опитування, реферат. Оцінювання знань здобувачів на основі поточного контролю відбувається: способом перевірки систематичності та активності роботи здобувача над вивченням програмного матеріалу курсу протягом семестру.

Підсумковий контроль за змістовою частиною

Контрольна робота – бліц

Підсумковий контроль

Форма підсумкового контролю - залік, що виставляється на основі результатів поточного контролю та виконання завдань самостійної роботи. Мінімальна кількість балів, за якою здобувач отримує залік – 60 балів.

**Розподіл балів з дисципліни
(форма контролю – залік)**

Поточне оцінювання і контроль змістових частин (бали)													Підсумкова оцінка (залік)
Змістова частина 1						Змістова частина 2							
T1	T2	T3	T4	T5	ПК ЗЧ 1	T6	T7	T8	T9	T10	T11	ПК ЗЧ 2	
7	7	7	8	8	10	7	7	8	7	7	7	10	100

12. Шкала оцінювання

Шкала рейтингу ХДАЕУ	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
90-100	A	Відмінно	зараховано
82-89	B	Добре	
74-81	C		
64-73	D	Задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	Незадовільно	не зараховано
1-34	F	Незадовільно (з обов'язковим повторним вивченням курсу)	

13. Рекомендована література та інформаційні ресурси

Основна література	<ol style="list-style-type: none">1. Закон України Про стандартизацію. Відомості Верховної Ради (ВВР), 2014, № 31, ст.1058.2. Закон України Про метрологію та метрологічну діяльність. Відомості Верховної Ради (ВВР), 2014, № 30, ст.1008.3. Закон України Про технічні регламенти та оцінку відповідності. Відомості Верховної Ради (ВВР), 2015, № 14, ст.96.4. Закон України Про внесення змін до Декрету Кабінету Міністрів України "Про стандартизацію і сертифікацію". Відомості Верховної Ради (ВВР), 2016, № 4, ст.41.5. Декрет Кабінету міністрів України Про стандартизацію і сертифікацію. Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1993, N 27, ст.289.6. Про державний нагляд за додержанням стандартів, норм і правил та відповідність за їх порушення. Декрет Кабінету Міністрів України. Газ. «Урядовий кур'єр», №56 (166) від 20.04.93.7. Про забезпечення єдності вимірювань. Декрет Кабінету Міністрів. Газ. "Голос України", № 85 (585) від 11.05.93.8. Гара О. А. Основи метрології і стандартизації в будівництві [Навчальний посібник] – Одеса: ПОЛІГРАФ, 2016. – 256 с з іл.9. Кузьміна Т.О. Міжнародна система стандартизації та сертифікації: навч. посіб. для студентів ВНЗ - Вид. 3-тє, випр. і допов. - Херсон : Олді-Плюс, 2018. - 315 с. : рис., табл. - Бібліогр.: С. 296-303.10. Сердюк В.Р. Метрологія, стандартизація, сертифікація в будівництві: питання та відповіді: навчальний посібник [Електронний ресурс]. – Вінниця: ВНТУ, 2018, (PDF, 162 с.).11. Цюцюра С.В., Цюцюра В.Д. Метрологія, основи вимірювань, стандартизація та сертифікація: навч.посібник – К.:Знання, 2006.-242с.12. Основи взаємозамінності, стандартизації, сертифікації, акредитації та технічні вимірювання: підручник для студ. вузів /М.С.Когут [та ін.].–Львів: Світ, 2010.– 527с.
Додаткова	<ol style="list-style-type: none">13. Колотило Д.М., Соколовський А.Т., Афтандіянц В.В. Міжнародні системи вимірювання в економіці: навч.посібник-довідник – К.: КНЕУ, 2000. – 176с.14. Павлов В.І., Машко О.В., Опьонова І.В., Павліхіна Н.В. Основи стандартизації, сертифікації та ідентифікації товарів: навч.посібник – К.: Кондор, 2004. -230с.15. Шаповал М.І. Основи стандартизації, управління якістю і сертифікації К.: Українсько-фінансовий інститут менеджменту і бізнесу, 1998.-152с.16. Саранча Г.А. Метрологія і стандартизація та управління якістю: Підручник. К.: Либідь, 1993. -256с.17. Кириченко Л.С., Мережко Н.В. Основи стандартизації, метрології, управління якістю: навч. посібник - К.: Київ.нац.торг.-екон.ун-т, 2001.- 446с.18. Саранча Г.А. Метрологія і стандартизація: Підручник. – К.: Либідь, 1997.-192с.
Інформаційні ресурси	<p>https://www.rada.gov.ua/news/zp</p>