

МОН УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА
(УНУС)

Кафедра прикладної інженерії та охорони праці

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Гарант освітньої програми


Катерина КОСТЕЦЬКА

« 01 » березня 2022 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
СТАНДАРТИЗАЦІЯ, МЕТРОЛОГІЯ І СЕРТИФІКАЦІЯ

Рівень вищої освіти	початковий (короткий цикл)
Освітній ступінь	молодший бакалавр
Галузь знань	18 Виробництво та технології
Спеціальність	181 «Харчові технології»
Освітня програма	Харчові технології (2022 р.)
Факультет	інженерно-технологічний

Умань – 2022 р.

Робоча програма навчальної дисципліни «Стандартизація, метрологія і сертифікація» для здобувачів початкового рівня (короткий цикл) вищої освіти (молодший бакалавр) зі спеціальності 181 «Харчові технології». Умань: Уманський НУС, 2022. 14 с.

Розробник – Чернега А. О., кандидат сільськогосподарських наук, доцент
_____ Андрій ЧЕРНЕГА

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри харчових технологій
Протокол від «___» _____ 2022 року № ___
Т. в. о. зав. кафедри
_____ Андрій ЧЕРНЕГА
«__» _____ 2022 року

Схвалено науково-методичною комісією інженерно-технологічного факультету

Протокол від «___» _____ 2022 року №___
Голова _____ Ірина ЗАМОРСЬКА
«___» _____ 2022 року

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній рівень, назва освітньої програми	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 4	Галузь знань – 18 Виробництво та технології	НОРМАТИВНА	
Змістових модулів – 3	Спеціальність – 181 Харчові технології	Рік підготовки:	
Загальна кількість годин – 120		2-й	-
	Семестр		
	3-й	-	
	Лекції		
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3,1 самостійної роботи студента – 4,9	Освітній рівень – початковий рівень (короткий цикл) вищої освіти Освітня програма Харчові технології	22 год.	-
		Практичні	
		24 год.	-
		Самостійна робота	
		74 год.	-
	Вид контролю: залік		

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета дисципліни – вивчення правових, організаційних та методичних основ стандартизації, метрології та сертифікації. Набуття теоретичних знань та практичних навиків з метрологічного забезпечення технологічних процесів деревообробних виробництв.

Завдання дисципліни – ознайомити студентів з основними організаційно-методичними положеннями державної системи стандартизації та міжнародними організаціями в галузі; ознайомитися з організацією метрологічної служби на виробництві та з методикою проведення процедури сертифікації та акредитації.

Місце дисципліни у структурно-логічній схемі підготовки здобувачів вищої освіти. Дисципліна «Стандартизація, метрологія і сертифікація» є частиною циклу професійної та практичної підготовки здобувачів вищої освіти відповідно до ОП Харчові технології (молодший бакалавр). *Передують вивченню дисципліни:* ОК 8 (Хімія); ОК7 (Фізика); ОК 12 «Рослинні ресурси як сировина для харчової промисловості»; ОК 14 «Безпека життєдіяльності (з основами охорони праці)»; ОК 15 (Процеси та апарати харчових виробництв); ОК18 (Харчова хімія та біопроекти). *Постреkwізиту дисципліни:* ОК 16 «Технології харчових виробництв», дисципліни професійного і практичного спрямування, проходження виробничої практики та складання підсумкової атестації.

Інтегральна компетентність – здатність розв'язувати типові спеціалізовані задачі та практичні проблеми технологічного і технічного характеру, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов у виробничих умовах підприємств харчової промисловості та у процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних основ і методів харчових технологій.

Компетентності:

Загальні:

К01 Знання і розуміння предметної області та професійної діяльності.

К02 Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями.

К03 Здатність виявляти ініціативу.

Фахові:

К19 Здатність укладати ділову документацію та проводити техніко-економічні розрахунки.

К24 Здатність аналізувати стан галузі для підвищення ефективності виробництва.

К25 Здатність до розв'язання типових спеціалізованих задач і вирішення проблем у галузі харчових технологій на основі розуміння сутності їхнього виникнення.

Програмні результати навчання

РН 1 Формування базових знань у галузі харчових технологій.

РН 2 Виявляти творчу ініціативу та підвищувати свій професійний рівень шляхом продовження освіти та самоосвіти.

РН 18 Вміти проводити технологічні, техніко-економічні розрахунки сировини, матеріальних ресурсів і заповнювати обліково-звітну документацію.

РН 21 Вміти розв'язувати типові спеціалізовані задачі в галузі харчових технологій, виявляти причини виникнення виробничих ситуацій і знаходити шляхи їхнього вирішення.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Основи стандартизації продовольчої сировини та харчових продуктів

Тема 1. Вступ. Національна стандартизація в Україні. Система державних та відомчих служб зі стандартизації.

Предмет і завдання дисципліни, її структура. Місце та значення навчальної дисципліни у підготовці фахівців освітнього ступеня «молодший бакалавр» зі спеціальності 181 «Харчові технології», її мета. Види навчальної діяльності, навчальних занять та самостійної роботи, форми контролю знань. Рекомендована навчально-методична література. Стандартизація розглядається як нормативно-правова основа всіх видів метрологічної діяльності.

Тема 2. Категорії і види стандартів. Порядок розробки і перегляду НД.

Категорії нормативних документів згідно з ДСТУ 1.0. Міжнародні стандарти серії ISO, державні стандарти України – ДСТУ, галузеві стандарти України – ГСТУ, стандарти науково-технічних та інженерних товариств і спілок України – СТТУ, технічні умови України – ТУУ, стандарти підприємств – СТП, стандарти організацій України – СОУ. Види стандартів. Порядок розробки і перегляду НД.

Тема 3. Особливості стандартизації харчових продуктів і сировини. Розробка та впровадження систем управління безпечністю харчових продуктів за концепцією НАССР.

Нормативно-правові основи безпеки харчової продукції. Міжнародне харчове законодавство. Кодекс Аліментаріус. Система гарантування безпеки харчових продуктів – НАССР. Стандарти серії ISO 22000. Законодавство Європейського Союзу з безпеки харчових продуктів. Основні законодавчі документи щодо харчової безпеки в Україні.

Огляд вимог до системи керування безпекою продуктів харчування (НАССР). Історія виникнення НАССР. Нормативно-технічне забезпечення НАССР. Міжнародні стандарти по НАССР. Модель системи керування безпекою продуктів харчування в рамках ISO 22000:2007.

Змістовий модуль 2. Основи метрології та метрологічне забезпечення харчових виробництв

Тема 4. Державна система забезпечення єдності вимірювань. Одиниці вимірювань та їх еталони.

Вимірювання і метрологічні характеристики. Забезпечення єдності вимірів. Фізичні величини. Одиниці фізичних величин. Міжнародна система одиниць СІ.

Вимірювання: основні поняття і характеристики. Забезпечення єдності вимірів.

Тема 5. Методи та методика вимірювань. Похибки вимірювань. Засоби вимірювань та їх метрологічні характеристики. Повірка та метрологічна атестація засобів.

Процедура вимірювання та вимірювальні операції. Метрологічне забезпечення вимірювань. Класифікація вимірювань. Основні характеристики вимірювань.

Похибки вимірів і засобів вимірювальної техніки. Поняття про похибки вимірювань, класифікація похибок. Випадкові та систематичні похибки.

Засоби вимірювань та їх метрологічні характеристики. Повірка та метрологічна атестація засобів.

Тема 6. Метрологічні служби, їх завдання та функції.

Координацію діяльності Державної метрологічної системи. Метрологічна служба взагалі це мережа організацій, окрема організація або окремий підрозділ, на які покладена відповідальність за забезпечення єдності вимірювань у закріпленій сфері діяльності.

Змістовий модуль 3. Сутність і зміст сертифікації

Тема 7. The main tasks and development of certification (Основні задачі та розвиток сертифікації).

Basic concepts and definitions in the field of conformity confirmation. Historical foundations of certification development. Certification and its types. Study of norms and rules of certification (Основні поняття і визначення у сфері підтвердження відповідності. Історичні основи розвитку сертифікації. Сертифікація та її види. Дослідження норм і правил сертифікації).

Тема 8. Види та принципи сертифікації. Сертифікація продукції.

Принципи, методи і умови запровадження сертифікації продукції. Законодавча та нормативно-технічна база сертифікації. Розвиток та організація сертифікації в Україні. Закон України «Про акредитацію органів з оцінки відповідності». Національна система сертифікації. Методи оцінювання відповідності (схеми сертифікації продукції і послуг). Функції Держстандарту України щодо проведення робіт із сертифікації продукції. Акредитація органів сертифікації та системи сертифікації. Атестація виробництва.

Тема 9. Міжнародні організації з сертифікації.

Сертифікація товарів на міжнародному ринку. Європейська організація з випробувань і сертифікації (ЄОТС). Регламент Європейського Парламенту та Ради (ЄС) №765/2008.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	Денна форма						Заочна форма					
	усь го	у тому числі					усь ого	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р		л	п	лаб	ін д	с. р
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1 3
Змістовий модуль 1. Основи стандартизації продовольчої сировини та харчових продуктів												
Тема 1. Вступ. Національна стандартизація в Україні. Система державних та відомчих служб зі стандартизації.	14	2	4			8						
Тема 2. Категорії і види стандартів. Порядок розробки і перегляду НД.	14	2	4			8						
Тема 3. Особливості стандартизації харчових продуктів і сировини. Розробка та впровадження систем управління безпечністю харчових продуктів за концепцією НАССР.	14	4	2			8						
Разом за змістовим модулем 1	42	8	10			24						
Змістовий модуль 2. Основи метрології та метрологічне забезпечення харчових виробництв												
Тема 4. Державна система забезпечення єдності вимірювань. Одиниці вимірювань та їх еталони.	14	2	4			8						
Тема 5. Методи та методики вимірювань. Похибки вимірювань. Засоби вимірювань та їх метрологічні	14	4	2			8						

характеристики. Повірка та метрологічна атестація засобів.												
Тема 6. Метрологічні служби, їх завдання та функції.	14	2	4			8						
Разом за змістовим модулем 2	42	8	10			24						
Змістовий модуль 3. Сутність і зміст сертифікації												
Тема 7. The main tasks and development of certification	14	2	4			8						
Тема 8. Види та принципи сертифікації. Сертифікація продукції.	10	2				8						
Тема 9. Міжнародні організації з сертифікації.	12	2				10						
Разом за змістовим модулем 3	36	6	4			26						
Усього годин	120	22	24			74						

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
		денна форма
1	Тема 1: Вивчення основних положень державної системи стандартизації України.	4
2	Тема 2: Вивчення структури та змісту стандартів різних категорій та видів.	4
3	Тема 3: Маркування товарів.	2
4	Тема 4: Вивчення НД державної системи забезпечення єдності вимірювань.	4
5	Тема 5. Методи вимірювань. Планування вимірювань.	2
6	Тема 6. Вивчення похибок вимірювань при дослідженні сировини та харчових продуктів.	4
7	Тема 7. Акредитація органів сертифікації. Системи сертифікації	4
Разом		24

6. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1. Складання ТУ на продукцію: основні розділи стандарту, правила їх складання	8
2	Тема 2. Вимоги щодо контролю основних технологічних показників продуктів харчування (Складання ТУ на продукцію. Об'єкт технічних умов – за вибором)	8
3	Тема 3. Порядок упровадження стандартів	8
4	Тема 4. Державний метрологічний контроль і нагляд	8
5	Тема 5. Метрологічні характеристики засобів вимірювання	8
6	Тема 6. Європейське і міжнародне співробітництво України в області метрології	8
7	Тема 7. Вимоги до органів з сертифікації й випробувальних лабораторій (центрів)	8
8	Тема 8. Підтвердження відповідності сертифікації продукції та послуг за Європейськими принципами	8
9	Тема 9. Складання переліку чинних нормативних документів щодо проведення сертифікаційного контролю підприємств харчової галузі	10
	Разом	74

8. Методи навчання

Лекції, лабораторні заняття та самостійна робота. За джерелом знань – словесні, наочні, практичні; за характером логіки пізнання – аналіз та синтез, індукція та дедукція; за характером та рівнем самостійної розумової діяльності студентів –проблемний, дослідницький.

Вид методу навчання	Особливості методу
Лекція	Усний виклад предмета викладачем, а також публічне читання на яку-небудь тему. Мета лекції – розкрити основні положення теми, досягнення науки, з'ясувати невирішені проблеми, узагальнити досвід роботи, дати рекомендації щодо використання основних висновків за темами на практичних заняттях.
Лабораторне заняття	Форма навчального заняття, при якому здобувач під

	керівництвом викладача, особисто проводить натурні або імітаційні експерименти, чи досліди з метою практичного підтвердження окремих теоретичних положень даної навчальної дисципліни; набуває практичних навичок роботи з лабораторним устаткуванням, обладнанням, вимірювальною апаратурою, методикою експериментальних досліджень у конкретній предметній галузі.
Самостійна робота	Форма роботи, яка передбачає вирішення актуального питання курсу самостійно, формує навички пошуку та синтезу інформації.
Аналіз ситуації, помилок, колізій, казусів	За результатами виконання ЕСЕ; індивідуальних завдань, письмового опитування чи тестування ведучий курсу проводить аналіз наявних помилок у формі діалогу із здобувачами освіти. Крім цього, під викладання основного лекційного матеріалу може супроводжуватись його інтерпретацією виробничими ситуаціями та їх колективного аналізу.
Дискусія із запрошенням фахівців	Стейкхолдери та запрошені професори, які беруть активну участь у формуванні та реалізації освітньої програми періодично беруть участь у лекційних заняттях, лабораторних роботах та заняттях на виробництвах. Основна мета спілкування здобувачів із запрошеними фахівцями – обговорення актуальних та дискусійних питань виробництва та діалог.
брейнстормінг («мозковий штурм»)	Здобувачі формують міні-групи, що складаються із 3-4 осіб. Із складу групи вибирають модератора – здобувача, який фіксує результати роботи групи. Кожна група отримує актуальне завдання для вирішення. Основне мета групи – висловити максимальну кількість ідей. На формулювання кожної ідеї відводять не більше 2 хв. Максимальна тривалість «мозкового штурму» - 20 хв. Критика ідей під час презентації – заборонена. Модератор групи фіксує найкращі тези кожної ідеї та висловлює їх від імені всіх учасників групи.
Ділова (рольова) гра	Здобувачам освіти наділяють ролями завідувача виробництвом або головного технолога та формують перед ними реальне виробниче завдання, що пов'язане із актуальною темою лабораторного або лекційного

	заняття.
Коментування, оцінка (або самооцінка) дій учасників;	Здобувачі освіти під час усного або письмового опитування можуть коментувати свої відповіді, або доповнювати відповіді інших здобувачів.
Дистанційне навчання	Комплексний індивідуалізований процес передання і засвоєння знань, умінь, навичок і способів пізнавальної діяльності людини, який відбувається за опосередкованої взаємодії віддалених один від одного учасників навчання у спеціалізованому середовищі, яке створене на основі сучасних психолого- педагогічних та інформаційно- комунікаційних технологій. Основною платформою для проведення дистанційного навчання є система MOODLE (https://moodle.udau.edu.ua/) Курс для дистанційного вивчення характеризується логічною послідовністю викладення основного матеріалу, має чітку структуру та комбінує традиційні (модифіковані до цифрового простору).

9. Методи контролю

Дисципліна має три змістових модулі, який охоплює матеріал усіх тем. Рівень знань студентів оцінюють за 100-бальною системою, контролюючи якість виконання. Пріоритетним напрямом контролю рівня засвоєння студентами матеріалу з курсу є *поточний контроль*.

Об'єктами поточного контролю є:

Вид роботи	Характеристика контролю
Письмове опитування (у. т. ч. ЕСЕ)	Здобувачі дають лаконічні відповіді на питання, передбачені під час вивчення курсу письмово, або у вигляді реферативного повідомлення, або у вигляді ЕСЕ. Оцінюванню підлягають правильність та конкретність відповіді на поставлене питання. Позитивним є формування відповідей на основі основної та допоміжної літератури за останні десять років.
Усне опитування/ захист роботи/ звіту	Здобувачі дають відповіді в усній формі на питання пов'язані із теоретичними або практичними аспектами теоретичної частини дисципліни. Оцінюванню підлягають правильність та конкретність відповіді на поставлене питання. Позитивним є лаконічність та переконливість під час відповіді.
Тестування	Проводять письмово або за допомогою систем дистанційного

	навчання. Передбачає вибір однієї/та/або правильної відповіді на конкретне питання передбачене теоретичною частиною курсу або його структурним елементом.
Активність (під час обговорення, тощо)	Оцінюванню підлягають частка участі здобувача у вирішенні колективного завдання, активність, вмотивованість та креативність під час обговорення проблемних питань.
Прояв лідерських якостей	Оцінюванню підлягають прояви лідерських якостей, які полягають у здатності генерувати нові ідеї; панорамність мислення; здатність до самоаналізу; здатність працювати в колективі; відповідальність за виконання важливих завдань; потреба в досягненні позитивного результату; здатність вести конструктивні переговори; здатність змінювати стиль керівництва відповідно до конкретної ситуації.

10. Розподіл балів, які отримують студенти

Змістовий модуль 1			Змістовий модуль 2			Змістовий модуль 3			Сума
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	100
15	15	15	15	15	10	5	5	5	

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	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 з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Рекомендована література

Базова

1. Гуменюк Г. Д. Стандартизація: Навч. посібник / Г. Д. Гуменюк. Херсон: ОЛДІПЛЮС., 2017. 330 с.
2. Навчальний посібник / О. І. Макота, Л. П. Олійник, З. М. Комаренська. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2019. 172 с.
3. Технології зберігання, переробки та стандартизації сільськогосподарської продукції. Ч.1. Основи післязбиральної доробки, зберігання, переробки та стандартизації плодоовочевої продукції: [навч. посібн.] (Вченою радою НУБіПУ) / [Подпрятюв Г.І., Войцехівський В.І., Кіліан М., Сметанська І.М., Токар А.Ю., Войцехівська О.В., Орловський М.Й.] К.:ЦІТ Компрінт, 2017. 660 с.
4. Стандартизація, метрологія, сертифікація та управління якістю : підручник / Баль-Прилипка Л. В., Слободянюк Н. М., Поліщук Г. Є., Паска М. З., Бурак В. Є. - Київ : Компрінт, 2017. 571 с.
5. Державне підприємство «Український науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості» <http://uas.org.ua/ua/zagalni-vidomosti-pro-dp-ukrndnts/>

Допоміжна

6. Нормативні акти України // www.nau.kiev.ua
7. Офіційний сайт Кабінету Міністрів України // www.kmu.gov.ua
8. Офіційний сайт Держспоживстандарту України - www.dssu.gov.ua
9. <http://dstu.info>
10. <http://normativ.ucoz.org>
11. <http://metrology.com.ua>