

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Кафедра стандартизації а сертифікації сільськогосподарської продукції

ЗАТВЕРДЖЕНО

на засіданні вченої ради факультету
харчових технологій та управління
якістю продукції АПК
протокол №10 від «06» червня 2025 р.

СХВАЛЕНО

на засіданні кафедри стандартизації
та сертифікації с-г продукції
протокол № 18 від “02” червня 2025 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

СИСТЕМНИЙ ПІДХІД ТА МЕТОДИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ

Галузь знань 17 «Електроніка, автоматизація та електронні комунікації»

Спеціальність 175 «Інформаційно-вимірювальні технології»

Освітня програма «Якість, стандартизація та сертифікація»

Факультет харчових технологій та управління якістю продукції АПК

Розробник: к.т.н., доцент Толок Г.А.

Опис навчальної дисципліни

Системний підхід та методи прийняття рішень

Системний підхід та методи прийняття рішень є дисципліною, вивчення якої формує у магістрів ОП “Якість, стандартизація та сертифікація” базові знання та вміння: на підставі аналізу інформації, що характеризує конкретну ситуацію та відомостей про структуру, цілі, функції організації тощо, класифікувати та визначити проблему та систему; з урахуванням особливостей визначеної системи, використовуючи технології типових методів керування в системах, визначити технологію керування системою, що є раціональною за ознакою досягнення мети діяльності та використання ресурсів. А також сформулювати практичні вміння прийняття рішень на підставі аналізу ситуації та використання відомих методів прийняття рішень.

Враховуючи надгалузевий характер понять якості, стандартизації і сертифікації формується необхідність оволодіння спеціалістами основами системного аналізу та підходами до прийняття управлінських рішень на заключному етапі їх підготовки.

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	Магістр	
Спеціальність	175 «Інформаційно-вимірювальні технології»	
Освітня програма	«Якість, стандартизація та сертифікація»	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Обов’язкова / вибіркова	
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота) (за наявності)		
Форма контролю	Екзамен	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки (курс)	2	2
Семестр	3	3
Лекційні заняття	10 год.	10 год.
Практичні, семінарські заняття	20 год.	10 год.
Лабораторні заняття	год.	год.
Самостійна робота	90 год.	100 год.
Індивідуальні завдання	год.	год.
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	3 год.	

1. Мета, завдання та компетентності навчальної дисципліни

Метою дисципліни є формування уміння на підставі аналізу інформації, що характеризує конкретну ситуацію та відомостей про структуру, цілі, функції організації тощо, класифікувати та визначити проблему та систему; з урахуванням особливостей визначеної системи, використовуючи технології типових методів керування в системах, визначити технологію керування системою, що є раціональною за ознакою досягнення мети діяльності та використання ресурсів.

Завдання

- дати студентам відповідну підготовку з теоретичних питань системного аналізу до якості продукції та послуг.
- ознайомити студентів з основними законодавчими, нормативно-правовими та нормативними документами за тематикою дисципліни, чинними як в Україні, так і з відповідними міжнародними та європейськими документами;
- вивчити методологічні підходи до проведення системного аналізу на основі вимог міжнародних нормативних документів;
- забезпечити студентам необхідну підготовку для самостійної роботи щодо розроблення документів з управління якістю, зокрема, щодо розроблення систем управління якістю та суміжних документів

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати: поняття система, її функції, властивості; - поняття системний підхід; - принципи системного підходу; - технології типових методів керування в системах; - алгоритми класичних правил прийняття рішень з та без використання числових значень вірогідностей вихідних; - алгоритм методу багатокритеріальних шкал;

вміти: виявляти системні закономірності;

- представляти етапи роботи та дії як системи;
- виділяти основні етапи рішення проблеми;
- використовувати найбільш відомі методи прийняття рішень;
- класифікувати та визначити проблему та систему з урахуванням особливостей визначеної системи;
- визначити технологію керування системою, що є раціональною за ознакою досягнення мети діяльності;
- оцінювати проблемну ситуацію, пов'язану з процесом прийняття рішення, приймати рішення з використанням необхідного засобу та обґрунтовувати своє рішення

Набуття компетентностей:

Інтегральна компетентність (ІК):

Здатність розв'язувати задачі і проблеми різного рівня складності наукового, технічного та педагогічного характеру у процесі навчання, науково-дослідної, освітньої діяльності та у виробничих умовах підприємств галузі, що передбачає застосування базових теоретичних знань, розвинутої системи логічного мислення, комплексу теорій та методів фундаментальних і прикладних наук.

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК 3 Навички використання інформаційних та комунікаційних технологій.

ЗК6 Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

ЗК9 Здатність розробляти та управляти проектами.

Фахові (спеціальні) компетентності (ФК):

СК 4 Здатність використовувати системний підхід до вирішення науково-технічних завдань метрології та інформаційно-виміральної техніки

СК 5 Здатність розв'язувати складні професійні завдання і проблеми на основі розуміння технічних аспектів забезпечення контролю якості продукції

СК 7 Здатність застосовувати комплексний підхід до вирішення експериментальних завдань із застосуванням засобів інформаційно-виміральної техніки та прикладного програмного забезпечення.

СК 11 Здатність враховувати вимоги до метрологічної діяльності в сфері технічного регулювання, зумовлені необхідністю забезпечення сталого розвитку.

2. Програма та структура навчальної дисципліни для:

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													
	денна форма							Заочна форма						
	тижні	усього	у тому числі					усього	у тому числі					
			л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Змістовий модуль 1. Основи системного підходу														
Тема 1. Системний підхід – витоки, аспекти, визначення актуальності Системи. Класифікація та властивості систем		28	2	4			22	24	2	2			20	
Тема 2. Архітектура систем. Моделювання систем		29	2	4			23	24	2	2			20	
Разом за змістовим модулем 1		57	4	8			45	48	4	4			40	
Змістовий модуль 2. Методи прийняття рішень в системах управління якістю														
Тема 2.1. Аналіз та		21	2	4			15	24	2	2			20	

синтез у системних дослідженнях Практичні аспекти системного аналізу													
Тема 2.2 Методи ієрархій		21	2	4			15	24	2	2			20
Тема 2.3. Методи отримання експертної інформації		21	2	4			15	24	2	2			20
Разом за змістовим модулем 2	63		6	12			45	72	6	6			60
Усього годин	120		10	20			90	120	10	10			100

3. Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
Змістовий модуль 1. Основи системного підходу		
1	Системний підхід – витоки, аспекти, визначення актуальності Системи. Класифікація та властивості систем	2
2	Архітектура систем. Моделювання систем	2
Змістовий модуль 2. Методи прийняття рішень в системах управління якістю		
3	Аналіз та синтез у системних дослідженнях Практичні аспекти системного аналізу	2
4	Методи ієрархій	2
5	Методи отримання експертної інформації	2

4. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.1	Принципи системного підходу	2
1.2	Морфологічний опис системи	2
1.3	Моделювання систем	2
1.4	Принципи документування систем управління якістю	2
2.1	Класифікація систем	2
2.2	Процедура декомпозиції	2
2.3	Метод Делфі	2
2.4	FMEA аналіз	2
2.5	Морфологічний аналіз	2
2.6	Отримання експертної інформації	2
	Разом	20

5. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Поняття рішення. Види рішень	2
2	Поняття інформації в прийнятті рішень	4
3	Загальнотеоретичні методи, сутність, особливості, сфера застосування.	6
4	Прийняття рішень і структурні типи організацій	4
5	Культура прийняття рішень	4
6	Роль і місце управлінського рішення в процесі управління й управлінської діяльності.	6
7	Фактори, які заважають приймати рішення	6
8	Інформаційні технології в процесі прийняття управлінських рішень.	6
9	Проблеми та помилки у процесі прийняття управлінських рішень	4
10	Фактори, що впливають на якість прийнятих рішень у великих корпораціях	4
11	Технології підтримки управлінських рішень на основі штучного інтелекту	6
12	Модель сміттевого контейнера	2
13	Філософія безперервного вдосконалення	4
14	Управління в умовах кризи	4
15	Принципи і методи прогнозування. Методи екстраполяції. Параметричні методи. Експертні методи. Сутність нормативного, експериментального, індексного методів прогнозування. Організація робіт із прогнозування.	6
16	Евристичні методи. У яких випадках вони набувають широкого застосування?	4
17	Закони, принципи та методи що впливають на розробку та реалізацію технології прийняття управлінських рішень	4
18	Вимоги до ефективного контролю реалізації управлінських рішень. Типові помилки контролю.	6
19	Роль креативності в прийнятті управлінських рішень: від ідеї до реалізації.	6
20	Креативність і ризик: баланс у процесі прийняття рішень.	6
21	Моделювання управлінських процесів	4

6. Методи та засоби діагностики результатів навчання:

- усне або письмове опитування;
- співбесіда;
- тестування;
- захист лабораторних/практичних, розрахункових/графічних робіт, проектів.

7. Методи навчання (вибрати необхідне чи доповнити):

- метод проблемного навчання;
- метод практико-орієнтованого навчання;
- кейс-метод;
- метод проєктного навчання;
- метод перевернутого класу, змішаного навчання;
- метод навчання через дослідження;
- метод навчальних дискусій та дебат;
- метод командної роботи, мозкового штурму
- метод гейміфікованого навчання.

8. Оцінювання результатів навчання.

Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національну оцінку згідно чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України»

Тема	Завдання	Результати навчання	Оцінювання
Тема 1.1 Системний підхід – витоки, аспекти, визначення актуальності Системи. Класифікація та властивості систем	Захист практичних робіт 1.1. Принципи системного підходу 1.2. Морфологічний опис системи Виконання самостійної роботи 1-5	<u>Знати</u> : теоретичні і практичні аспекти системного аналізу, історичні передумови формування системних понять; основні принципи класифікації систем <u>Вміти</u> : диференціювати за видами, властивостями <u>Аналізувати</u> : поняття «системності», системи за типовими ознаками <u>Розуміти</u> : методологічні основи системотворчості, види, призначення та зміст систем та їх властивості <u>Розрізняти</u> : аспекти поняття «система». <u>Застосовувати</u> основні поняття та принципи системного підходу, аналітичний підхід до дослідження складних систем	40
Тема 1.2 Архітектура систем Моделювання систем	Здача практичних робіт 1.3. Моделювання систем 1.4. Принципи документування систем управління якістю	<u>Знати</u> : основні принципи складових елементів систем, системного моделювання <u>Аналізувати</u> : наповнення, склад та функціональне призначення систем, вихідні дані для моделювання.	30

	Виконання самостійної роботи 6-7	<u>Розуміти</u> : принципи взаємодії в системі <u>Розрізняти</u> : типи структур і моделей. <u>Застосовувати</u> : технології типових методів керування в системах, набуті навички в умовах підприємств та організацій, розробити модель для власної магістерської роботи	
Модульна контрольна робота 1.	-		30
Всього за модулем 1	-		100
Тема 2.1 Аналіз та синтез у системних дослідженнях Практичні аспекти системного аналізу	Захист практичних робіт 2.1. Класифікація систем 2.2. Процедура декомпозиції Виконання самостійної роботи 8-10	<u>Знати</u> : загальні функції аналізування та синтезу систем, підходи до застосування методів системного аналізу <u>Вміти</u> : застосовувати процедури декомпозиції та агрегування, визначати доцільність застосування конкретного методу <u>Аналізувати</u> : зв'язок між підходами, вихідні дані. <u>Розуміти</u> : зміст підходів, правила застосування різних методів <u>Розрізняти</u> процедури декомпозиції та агрегування, методи ієрархій, прогнозування, експертних оцінок <u>Застосовувати</u> : процедури декомпозиції та агрегування для вирішення практичних задач, методи системного аналізу.	20
Тема 2.2. Методи ієрархій	Здача практичної роботи 2.3. Метод Делфі 2.4. МЕА аналіз Виконання самостійної роботи 11-15	<u>Знати</u> : Підходи до застосування методів аналізу ієрархій, методів експертних оцінок <u>Вміти</u> : визначати доцільність застосування конкретного методу <u>Аналізувати</u> : вихідні дані. <u>Розуміти</u> : правила побудови ієрархій, правила роботи з експертами <u>Розрізняти</u> : горизонтальні, вертикальні підходи до оцінювання . <u>Застосовувати</u> : оптимальну кількість рівнів аналізування (деталізації), статистичні інструменти якості, виявляти причини та наслідки невідповідностей	20
Тема 2.3.	Здача практичної роботи	<u>Знати</u> : підходи до визначення сфер	30

Методи отримання експертної інформації	2.5. Морфологічний аналіз 2.6. Отримання експертної інформації Виконання самостійних робіт 16-21	знань, різні категорії моделі <u>Вміти</u> : отримати експертну інформацію., застосовувати підходи до виявлення умов прийняття рішень. <u>Аналізувати</u> : підходи до отримання інформації, вимоги до рішення, що приймається. <u>Розуміти</u> : психотипи експертів, етапи прийняття рішень <u>Розрізняти</u> сфери структурування знань, характеристики та умови <u>Застосовувати</u> : адаптивний підхід при отриманні інформації, запропоновані моделі та методи для вирішення практичних задач	
Модульна контрольна робота 2	-		30
Всього за модулем 2	-		100
Навчальна робота			$(M1 + M2)/7 \cdot 0,7 \leq 70$
Екзамен/залік			30
Всього за курс			(Навчальна робота + екзамен) ≤ 100

8.1. Розподіл балів, які отримують студенти. Оцінювання знань студента відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України» (наказ про введення в дію від 27.12.2019 р. № 1371)

Рейтинг студента, бали	Оцінка національна за результати складання	
	екзаменів	заліків
90-100	Відмінно	Зараховано
74-89	Добре	
60-73	Задовільно	
0-59	Незадовільно	Не зараховано

Для визначення рейтингу студента (слухача) із засвоєння дисципліни $R_{\text{дис}}$ (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу студента (слухача) з навчальної роботи $R_{\text{НР}}$ (до 70 балів): $R_{\text{дис}} = R_{\text{НР}} + R_{\text{ат}}$.

8.1. Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання	<i>НАПРИКЛАД:</i> роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
Політика щодо академічної доброчесності	<i>НАПРИКЛАД:</i> списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
Політика щодо відвідування	<i>НАПРИКЛАД:</i> відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

Навчально-методичне забезпечення:

- електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn - *посилання*) **ОБОВ'ЯЗКОВО**;
- посилання на цифрові освітні ресурси;
- підручники, навчальні посібники, практикуми;
- методичні матеріали щодо вивчення навчальної дисципліни для здобувачів вищої освіти денної та заочної форм здобуття вищої освіти;
- програма навчальної (виробничої) практики навчальної дисципліни (якщо вона передбачена навчальним планом).

12. Рекомендована література

– основна;

1. Катренко А. В. Системний аналіз об'єктів та процесів комп'ютеризації: Навчальний посібник. – Львів: „Новий світ – 2019”.- 344с.
2. Системний підхід і моделювання в наукових дослідженнях [текст] :підручник. / За заг. ред. Бутка М. П. [М. П. Бутко, І. М. Бутко, М. Ю. Дітковська та ін.] – К. : «Центр учбової літератури», 2018. – 360 с
3. Сорока К. О. Основи теорії систем і системного аналізу: Навч. посібник. – Х.: Тимченко, 2015.- 218с.
4. Дудник І. М. Вступ до загальної теорії систем. - К.: Кондор, 2019. – 205с. – допоміжна.

допоміжна:

1. Кваліметрія Навчальний посібник / В. Р. Куць, П. Г. Столярчук, В. М. Друзюк. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2019.
2. Ю.Є. Петруня, Б.В. Літовченко, Т.О. Пасічник та ін. «Прийняття управлінських рішень». -Дніпро, 2018.
3. Василенко В. А. Теорія і практика розробки управлінських рішень : навчальний посібник / Василенко В. А. - К. : ЦУЛ, 2023. - 420 с
4. Горбань О. М. Основи теорії систем і системного аналізу / О. М. Горбань, В. Є. Бахрушин. – Запоріжжя : ГУ “ЗІДМУ”, 2021. – 204 с

5. Математичне моделювання і системний аналіз : навчальний посібник / Ін. М. Грод, С. В. Мартинюк, О. М. Мартинюк. — Тернопіль : ТНПУ, 2016. — 60 с.
6. Кустовська О. В. Методологія системного підходу та наукових досліджень: Курс лекцій. – Тернопіль: Економічна думка, 2015. – 124 с.

13. Інформаційні ресурси

Горбань О.М., Бахрушин В.Є. Основи теорії систем і системного аналізу: Навчальний посібник. – Запоріжжя: ГУ “ЗІДМУ”, 2014. – 204

с.https://msn.khnu.km.ua/pluginfile.php/159279/mod_resource/content/1/Навчальний%20посібник%20основи%20теорії%20систем%20Горбань%2С%20Бахрушин