



**Тернопільський
національний
технічний
університет імені
Івана Пулюя**



**Кафедра технічної
механіки та
сільськогосподарських
машин**

Техніко-економічне обґрунтування інженерних рішень СИЛАБУС

1. Інформація про автора (ів) курсу

Прізвище, ім'я по батькові	Дмитрів Дмитро Володимирович
Науковий ступінь	кандидат технічних наук
Вчене звання	доцент
Профайл викладача (ів)	
Контактний телефон та час для комунікацій	0973647442
E-mail	dmytrivd75@gmail.com

2. Інформація про навчальну дисципліну

Обсяг дисципліни	4 кредитів ECTS
Мова викладання	Українська
Форма семестрового контролю	Залік
Посилання на електронний навчальний курс у СЕН університету ATutor	https://dl.tntu.edu.ua/index.php

3. Освітні програми, для яких дисципліна є обов'язковою:

№	Рівень освіти	Галузь знань	Спеціальність	Освітня програма	Курс	Семест р
1	Перший	20	208 Агроінженерія	Агроінженерія	4	8

4. Дисципліна пропонується як вибіркова для усіх рівнів вищої освіти і усіх освітніх програм.

5. Програма навчальної дисципліни

Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Дисципліна «Техніко-економічне обґрунтування інженерних рішень» викладається з метою формування у студентів сучасного інженерного мислення шляхом використання систем теоретичних знань та практичних умінь всебічно аналізувати, економічно обґрунтовувати та вибирати оптимальні варіанти технічних рішень. Набуття практичних навичок комплексної техніко-економічної оцінки під час розробки і впровадження результатів інженерних рішень.

Завдання навчальної дисципліни полягає у розвитку загальних та фахових компетентностей студента.

За результатами вивчення дисципліни студент повинен продемонструвати такі результати навчання:

РН-8. Оцінювати та аргументувати значимість отриманих результатів випробувань сільськогосподарської техніки.

РН-23. Аналізувати ринок продукції та сільськогосподарської техніки. Складати бізнес-плани виробництва сільськогосподарської продукції. Виконувати економічне обґрунтування технологічних процесів, технологій, матеріально-технічного забезпечення аграрного виробництва. Застосовувати методи управління проектами виробництва продукції рослинництва та тваринництва

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у студентів компетентностей:

– загальних:

ЗК-7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК-8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

– фахових:

ФК-12. Здатність аналізувати та систематизувати науково-технічну інформацію для організації матеріально-технічного забезпечення аграрного виробництва.

ФК-14. Здатність здійснювати економічне обґрунтування доцільності застосування технологій та технічних засобів в агропромисловому виробництві, інженерно-технічних заходів з підтримання машинно-тракторного парку, фермської та іншої сільськогосподарської техніки в працездатному стані.

Місце дисципліни в структурно-логічній схемі навчання за освітньою програмою

Для успішного засвоєння матеріалу необхідні знання з таких дисциплін:

Експлуатація сільськогосподарських машин, організація і технологія механізованих робіт

Зміст навчальної дисципліни

\

Лекційні заняття

№ з/п	Тема та короткий зміст	Кількість годин	
		ДФН	ЗФН
8-й семестр			
1	<p>Тема 1. Інженерна розробка нових виробів Поняття "проектування" і "конструювання". Дослідно-конструкторські роботи (ДКР). Стадії та етапи розробки конструкторської документації. Конструкторсько-технологічна характеристика характеристика і класифікація виробів. Технічне рішення – структурна частина розробки. Вимоги до виробів, що розробляються. Прогнозування технічних розробок.</p>	2	0
2	<p>Тема 2. Інновації та інноваційні процеси Сутнісна характеристика інноваційних процесів інноваційних процесів Класифікація інноваці</p>	2	1
3	<p>Тема 3. Життєвий цикл інноваційної продукції Типи розвитку інновацій, їх особливості Циклічна концепція розвитку інноваційного процесу Життєвий цикл технологій (ЖЦТх)</p>	2	1
4	<p>Тема 4. Функціонально-економічний аналіз оновлення продукції Політика оновлення товару. Функціонально-економічне обґрунтування оновлення продукції . Планування нового товару</p>	2	1
5	<p>Тема 5. Методика попереднього визначення собівартості інноваційного продукту Поняття та методика формування витрат на інноваційну продукцію. Види та характеристика собівартості продукції. Складання калькуляції проведення науково-дослідних робіт.</p>	2	1
6	<p>Тема № 6. Особливості ціноутворення на наукомістку і науково-технічну продукцію Особливості формування ціни інновацій. Вартість ліцензії та методи її розрахунку. Моделі цін на інжинірингові послуги.</p>	2	1
7	<p>Тема №7 Вплив інженерних рішень на технічний рівень виробництва та якість продукції Технічний і організаційний рівень виробництва та їх показники. Якість продукції та її зв'язок з технічним рівнем виробу. Характеристика показників якості продукції. Методи оцінки якості продукції. Економічний механізм управління якістю продукції.</p>	2	1

Сертифікація та оцінка якості продукції. Річний економічний ефект від поліпшення якості продукції. Оцінка впливу оновлення продукції на госпрозрахунковий прибуток.		
Всього	14	6

Примітка: * – питання, що виносяться на самостійне опрацювання.

Практичні заняття

№ з/п	Тема заняття	Кількість годин	
		ДФН	ЗФН
8-й семестр			
1	Практична робота №1. Технічне завдання на проектування (ТЗ)	2	–
2	Практична робота №2. Інформаційне забезпечення інженерних рішень	2	-
3	Практична робота №3. Розробка та прийняття інженерно-технічних рішень	2	-
4-5	Практична робота №3 Функціонально-економічне обґрунтування оновлення продукції	4	1
6	Практична робота №4 Визначення собівартості інноваційного продукту	2	1
7	Практична робота №5 Розрахунок базової ціни й нововведень.	2	1
8	Практична робота №6 Визначення економічний ефекту від підвищення якості нового обладнання.	2	-
9	Практична робота №7. Особливості ціноутворення на наукомістку і науково-технічну продукцію	2	-
10-11	Практична робота №8. Економічна оцінка ефективності інноваційних проектів	4	1
12-13	Практична робота №9. Комплексне техніко-економічне обґрунтування інженерних рішень	4	1
14	Практична робота №10. Організаційні форми забезпечення і впровадження результатів інноваційної діяльності підприємства	2	1
Разом по курсу		28	6

Самостійна робота

№ з/п	Найменування робіт	Кількість годин	
		ДФН	ЗФН
8-й семестр			
1.	Опрацювання лекційного матеріалу за темою 1	2	4
2.	Опрацювання лекційного матеріалу за темою 2	2	4

3.	Опрацювання лекційного матеріалу за темою 3	2	4
4.	Опрацювання лекційного матеріалу за темою 4	4	6
5.	Опрацювання лекційного матеріалу за темою 5	4	6
6.	Опрацювання лекційного матеріалу за темою 6	4	6
7.	Опрацювання лекційного матеріалу за темою 7	4	6
8.	Опрацювання окремих питань (*) лекційного матеріалу	10	–
9.	Підготовка до практичної роботи №1	2	4
10.	Підготовка до практичної роботи №2	4	5
11.	Підготовка до практичної роботи №3	4	5
12.	Підготовка до практичної роботи №4	4	5
13.	Підготовка до практичної роботи №5	4	5
14.	Підготовка до практичної роботи №6	4	6
15.	Підготовка до практичної роботи №7	4	6
16.	Підготовка до практичної роботи №8	4	6
17.	Підготовка до практичної роботи №9	4	6
18.	Підготовка до практичної роботи №10	2	4
19.	Підготовка до тестового опитування за модулем 1	5	10
20.	Підготовка до тестового опитування за модулем 2	5	10
Всього		78	108

Навчальні матеріали та ресурси

Навчально-методичне забезпечення

1. Методичні вказівки до організації практичних занять з навчальної дисципліни «Техніко-економічне обґрунтування інженерних рішень» для студентів спеціальності 208 «Агроінженерія» денної та заочної форми навчання / [Електронний ресурс]. Режим доступу <https://dl.tntu.edu.ua/index.php>

2. Методичні вказівки до організації самостійної роботи з навчальної дисципліни «Техніко-економічне обґрунтування інженерних рішень» для студентів спеціальності 208 «Агроінженерія» денної та заочної форми навчання / [Електронний ресурс]. Режим доступу <https://dl.tntu.edu.ua/index.php>

3. Опорний конспект лекцій «Техніко-економічне обґрунтування інженерних рішень» для студентів спеціальності 208 «Агроінженерія» (електронний варіант).

Рекомендована література

Базова

1. Невлюдов І.Ш. Техніко-економічне обґрунтування інженерних рішень: Підручник / І.Ш. Невлюдов. – Кривий Ріг: Криворізький коледж НАУ, 2019. – 448 с.

2. Техніко-економічне обґрунтування інженерних рішень на СТО та АТП: Навчальний посібник / укладачі: Гевко І.Б., Ляшук О.Л., Луциків І.В., Плекан У.М., Клендій В.М. – Тернопіль: Вид-во ТНТУ імені Івана Пулюя, 2021. – 276 с.

3. Новіков Ф. В. Техніко-економічне обґрунтування сучасних технологій виробництва : навч. посібник / Ф. В. Новіков, Д. Ф. Новіков, О. А. Єрмоленко та ін. – Дніпро: ЛПРА, 2022. – 256 с.

4. Конспект лекцій з кредитного модуля «Сучасні методи проектування» для студ. денної форми навчання освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліст, магістр зі спеціальності 131 «Прикладна механіка» спеціалізації «Машини і технології пакування» / Уклад.: І.О. Казак. – К.: НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського», 2017. – 65 с.

5. Гунько І.В. Аналіз технологічних систем. Обґрунтування інженерних рішень: навч. посіб. / І.В. Гунько, О.О. Галушак, С.М. Кравець – Вінниця: ВНАУ, 2019. 216 с.

6. Кавецький В.В., Причепка І.В., Нікіфорова Л.О. Економічне обґрунтування інноваційних рішень. Вінниця: ВНТУ, 2016. 136 с.

Допоміжна

7. Економічне обґрунтування інженерних рішень. Тексти лекцій для студентів спеціальності 7.07010601 “Автомобілі та автомобільне господарство”, галузь знань 0701 “Транспорт і транспортна інфраструктура” денної форми навчання / Укл. Поленкова М.В. – Чернігів. ЧДТУ, 2016. – 71 с.

8. Кавецький В.В. Економічне обґрунтування інноваційних рішень: Практикум / В.В. Кавецький, В.О. Козловський, І.В. Причепка Вінниця: ВНТУ, 2016. - 112 с.

9. Мамаєва, Т. О. Конспект лекцій з дисципліни «Техніко-економічне обґрунтування в будівництві» (для студентів 5-6 курсів денної і заочної форм навчання спеціальності 7.092103 «Міське будівництво і господарство») / Т. О. Мамаєва; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х.: ХНАМГ, 2009. – 108 с.

10. Плахотнік О. Конспект лекцій з дисципліни «Економіка інновацій» для підготовки здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня всіх технічних спеціальностей. Укл.: д.е.н., проф. Олена ПЛАХОТНІК. Кам'янське. ДДТУ. 2022. 62 с

11. Гутурова О. І., Ярута М. Ю., Сисоєва С. І. Економіка та організація інноваційної діяльності. Навч. посібн. Харк. нац. аграр. ун –т ім. В. В. Докучаєва. Харків. 2019. 227 с.

Інформаційні ресурси

http://www.nbuu.gov.ua/ https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/40-15#Text https://library.te.ua/ http://www.twirpx.com https://library.tntu.edu.ua/	Курс дистанційного навчання «Техніко-економічне обґрунтування інженерних рішень» https://dl.tntu.edu.ua/index.php http://tntu.edu.ua/
---	--

6. Політика та контроль навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Політика навчальної дисципліни

Система вимог, які ставляться перед студентом під час вивчення дисципліни:

- проходження студентами етапів модульного контролю у встановлені терміни;
- дотримання студентами правил внутрішнього розпорядку університету.

Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання

Дисципліна «Техніко-економічне обґрунтування інженерних рішень», яка читається у 8 семестрі, передбачає два модульні контролю у вигляді тестового опитування.

Питома вага кожного із видів опитування та захисту робіт наведено у таблиці «Критерії оцінювання результатів навчання студентів».

Критерії оцінювання результатів навчання студентів

Форма підсумкового семестрового контролю: залік

8-й семестр

Модуль 1			Модуль 2			Підсумковий контроль залік	Разом з дисципліни
Аудиторна та самостійна робота			Аудиторна та самостійна робота				
Теоретичний курс (тестування)	Практична робота		Теоретичний курс (тестування)	Практична робота		25	100
20	16		22	17			
№ лекції	Вид робіт	Бал	№ лекції	Вид робіт	Бал	+1/3	100
Теми 1-4	Практ. роб. №1	3	Теми 5-7	Практ. роб. №6	3		
	Практ. роб. №2	5		Практ. роб. №7	3		
	Практ. роб. №3	3		Практ. роб. №8	5		
	Практ. роб. №4	3		Практ. роб. №9	4		
	Практ. роб. №5	3		Практ. роб. №10	3		

Примітка:

– для того, щоб модуль був зарахований потрібно дати 60 % правильних відповідей від загальної кількості.

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою

Шкала оцінок		
ВНЗ (100-бальна)	Національна (4-бальна)	ECTS
90-100	Відмінно	A
82-89	Добре	B
75-81		C
67-74	Задовільно	D
60-66		E
35-59	Незадовільно	FX
1-34		F

7. Додаткова інформація

Перелік теоретичних питань, що виносяться на семестровий контроль:

1. Поняття "проектування" і "конструювання".
2. Дослідно-конструкторські роботи (ДКР).
3. Стадії та етапи розробки конструкторської документації.
4. Конструкторсько-технологічна характеристика характеристика і класифікація виробів.
5. Технічне рішення – структурна частина розробки.
6. Вимоги до виробів, що розробляються.
7. Прогнозування технічних розробок.
8. Значення та вихідна база розробки технічного завдання (ТЗ).
9. Основні вимоги до складання технічного завдання (ТЗ).
10. Типова структура технічного завдання.
11. Вимоги до оформлення технічного завдання.
12. Аванпроект – призначення, характеристика, структура.
13. Координація діяльності “замовника та розробника.”
14. Економічні та технічні категорії.
15. Значення та вихідна база розробки технічного завдання (ТЗ).
16. Основні вимоги до складання технічного завдання (ТЗ).
17. Типова структура технічного завдання.
18. Вимоги до оформлення технічного завдання.
19. Аванпроект – призначення, характеристика, структура.
20. Координація діяльності “замовника та розробника.” Економічні та технічні категорії.
21. Загальні вимоги до конструювання виробів.
22. Стадії творчого процесу.
23. Класифікація і характеристика інженерно-технічних рішень.
24. Методи інженерної творчості.
25. Економічні та технічні категорії.
26. Сутнісна характеристика інноваційних процесів інноваційних процесів
27. Класифікація інновацій
28. Типи розвитку інновацій, їх особливості
29. Циклічна концепція розвитку інноваційного процесу.
30. Життєвий цикл технологій (ЖЦТх)
31. Політика оновлення товару.
32. Функціонально-економічне обґрунтування оновлення продукції.
33. Планування нового товару
34. Поняття та методика формування витрат на інноваційну продукцію.
35. Види та характеристика собівартості продукції.
36. Складання калькуляції проведення науково-дослідних робіт.
37. Особливості формування ціни інновацій.
38. Розрахунок базової ціни й нововведень.
39. Вартість ліцензії та методи її розрахунку.
40. Моделі ціни на інжинірингові послуги.

41. Особливості економічного обґрунтування інженерних рішень.
42. Економічна ефективність та економічний ефект.
43. Види ефекту та їх характеристика.
44. Загальна економічна ефективність капітальних вкладень в нову техніку.
45. Порівняльна економічна ефективність інженерних рішень.
46. Визначення річного економічного ефекту.
47. Відображення економічної ефективності нової техніки в нормах, нормативах, в планових і звітних показниках.
48. Економічні та технічні категорії.
49. Суть і основні принципи вимірювання ефективності інновацій
50. Критерії та показники ефективності інноваційної діяльності
51. Соціальні результати технологічних змін Шляхи підвищення ефективності інноваційної діяльності
52. Особливості організаційних форм забезпечення інноваційної діяльності.
53. Венчурний бізнес і нові форми інтеграції науки і виробництва.
54. Засоби ефективного впровадження інновацій і формування нових центрів: технопарки, технополіси, фірми-інкубатори, науково-промислові консорціуми.

Затверджено рішенням кафедри
Економічної кібернетики
(протокол № 1 від 30 серпня 2022 року).