

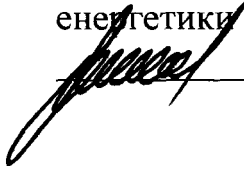
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра менеджменту та маркетингу



ЗАТВЕРДЖУЮ

в. о. декана факультету інженерії та енергетики Засць М. Л.

 20 26

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Інженерний менеджмент

Рівень вищої освіти: Другий (магістерський)

Галузь знань: Н Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна медицина

Спеціальність: Н7 Агроінженерія

Освітня програма: Н7 «Агроінженерія»

Житомир - 2026



Розробник: Кравчук І. І., д.е.н., професор, професор кафедри менеджменту та маркетингу

Інформація про викладача

Викладач (-і)	Кравчук Ірина Ігорівна
Профайл викладача (-ів)	http://m.polissiauniver.edu.ua/course/view.php?id=5843
Контактна інформація	Тел.: 0972887831 teacher_prepod@ukr.net
Сторінка курсу в Moodle	http://m.polissiauniver.edu.ua/course/view.php?id=5843
Консультації	Онлайн консультація через Zoom, Viber щовівторка з 12.00 до 16.00

Робоча програма навчальної дисципліни *Інженерний менеджмент*
затверджена на засіданні кафедри Менеджменту та маркетингу

Протокол від “ 1 ” 09 2026 р. № 3

Завідувач кафедри Лавренко (Світлана ЛАВРИНЕНКО)
(підпис)

Погоджено із гарантом освітньої програми «Інженерний менеджмент»
Ільченко (Андрій ІЛЬЧЕНКО)

Схвалено навчально-методичною комісією (НМК) факультету інженерії та енергетики

Протокол від “ 01 ” 09 2026 р. № 1

Голова НМК Куликівський (Володимир КУЛИКІВСЬКИЙ)
(підпис)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма	заочна форма
Загальна кількість кредитів – 4 годин - 120 змістових модулів – 2	Галузь знань Н Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна медицина	Обов'язкова	
		Рік підготовки:	
	Спеціальність Н7 Агроінженерія	1-й	1-й
		Семестр	
		1-й	1-й
		Лекції	
	Рівень вищої освіти: <i>Другий (магістерський)</i>	14 год.	6 год
		Практичні	
		- год.	6 год.
		Лабораторні	
		34 год.	- год.
		Самостійна робота	
		72 год.	108 год.
		Форма підсумкового контролю:	
		екзамен	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета – формування у здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти системи спеціалізованих знань, управлінських умінь і практичних навичок, необхідних для розв'язання складних інженерно-управлінських завдань у сфері агропромислового виробництва; прийняття обґрунтованих рішень за детермінованих умов і в умовах невизначеності; забезпечення прибутковості, якості, безпеки, ресурсоефективності та сталого розвитку агроінженерних систем.

Завдання:

- засвоєння теоретико-методологічних засад інженерного менеджменту;
- формування системного розуміння агроінженерного підприємства як сукупності технічних, технологічних, організаційних, інформаційних, матеріальних і фінансових потоків;
- оволодіння методами стратегічного, операційного, проєктного, інноваційного та логістичного менеджменту;
- набуття навичок планування виробничої потужності, машиновикористання, технічного обслуговування й матеріально-технічного забезпечення;

- формування здатності економічно обґрунтовувати придбання, модернізацію та експлуатацію сільськогосподарської техніки й обладнання;
- опанування методів управління матеріальними та пов'язаними з ними інформаційними і фінансовими потоками;
- набуття вмінь застосовувати багатокритеріальні моделі прийняття рішень, методи оцінювання ризиків і сценарного аналізу;
- формування навичок управління якістю сільськогосподарської продукції, техніки, обладнання та інженерного сервісу;
- оволодіння організаційно-управлінськими й технічними методами забезпечення безпечних умов праці;
- розвиток здатності використовувати цифрові технології, аналітичні системи та управлінські інформаційні платформи;
- формування відповідального ставлення до економічних, соціальних та екологічних наслідків управлінських рішень;
- забезпечення дотичності інженерно-управлінських рішень до Цілей сталого розвитку, зокрема ЦСР 2, 4, 7, 8, 9, 12, 13 і 17.

Процес вивчення дисципліни спрямований на формування елементів таких компетентностей:

а) *інтегральної*: здатність вирішувати складні завдання і проблеми професійної діяльності у галузі агропромислового виробництва у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та здійснення інновацій, які характеризуються невизначеністю умов і вимог;

б) *загальних (ЗК)*:

ЗК2 – здатність до застосування знання в практичних ситуаціях (базова для менеджменту);

ЗК3 – знання та розуміння предметної області та розуміння аспектів професійної діяльності;

ЗК4 – здатність приймати обґрунтовані рішення (ключова управлінська функція);

ЗК5 – здатність працювати в команді;

в) *спеціальних/фахових (СК/ФК)*:

СК1 – здатність розв'язувати складні управлінські задачі та проблеми в сфері сільськогосподарського виробництва (пряма відповідність назві курсу);

СК8 – здатність використовувати методи управління і планування матеріальних та пов'язаних з ними інформаційних і фінансових потоків для підвищення конкурентоспроможності підприємств (основа операційного та логістичного менеджменту);

СК11 – здатність до отримання і аналізу інформації щодо тенденцій розвитку аграрних наук, технологій і техніки в сільськогосподарському виробництві (стратегічний менеджмент);

СК15 – здатність комплексно впроваджувати організаційно-управлінські і технічні заходи зі створення безпечних умов праці в АПК (управління безпекою праці).

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН5 – приймати обґрунтовані управлінські рішення для забезпечення прибутковості підприємства;

ПРН6 – приймати ефективні рішення стосовно форм і методів управління інженерними системами в АПК;

ПРН13 – здійснювати ефективне управління та оптимізацію матеріальних потоків;

ПРН17 – здійснювати управління якістю в аграрній сфері, обґрунтовувати показники якості сільськогосподарської продукції, техніки і обладнання;

ПРН18 – застосовувати багатокритеріальні моделі прийняття рішень у детермінованих умовах та в умовах невизначеності під час вирішення професійних завдань (інструментарій інженерного менеджера).

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен знати:

- сутність, функції, принципи та сучасні концепції інженерного менеджменту;
- особливості управління складними агроінженерними системами в умовах невизначеності;
- методи стратегічного аналізу, технологічного прогнозування та формування інноваційних стратегій;
- принципи організаційного проєктування, розподілу повноважень, відповідальності та командної взаємодії;
- методи операційного планування, управління виробничою потужністю і машиновикористанням;
- показники надійності, технічної готовності, продуктивності й ефективності використання техніки;
- принципи управління запасами, закупівлями, матеріальними, інформаційними та фінансовими потоками;
- методи розрахунку собівартості, беззбитковості, сукупної вартості володіння технікою, економічної та інвестиційної ефективності;
- основи управління інженерними проєктами, їхніми ресурсами, строками, ризиками та змінами;
- методи багатокритеріального оцінювання та вибору технічних і технологічних альтернатив;
- принципи управління якістю продукції, техніки, обладнання та сервісних процесів;
- методи ідентифікації небезпек, оцінювання професійних ризиків і забезпечення безпеки праці;
- засади енерго- та ресурсоефективності, циркулярного використання ресурсів і кліматичної стійкості агровиробництва;
- можливості застосування ERP, EAM/CMMS, SCM, WMS, TMS, GIS, IoT, BI та інших цифрових систем в інженерному менеджменті;

• принципи професійної етики, відповідальності, академічної доброчесності та сталого управління.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен уміти:

- здійснювати системну діагностику агроінженерного підприємства та визначати проблеми, обмеження, ризики і критерії результативності;
- збирати, систематизувати й аналізувати інформацію щодо тенденцій розвитку аграрної науки, техніки та технологій;
- формувати стратегічні альтернативи й технологічні дорожні карти розвитку інженерних систем;
- приймати обґрунтовані управлінські рішення для забезпечення прибутковості та конкурентоспроможності підприємства;
- застосовувати багатокритеріальні моделі прийняття рішень у детермінованих умовах і в умовах невизначеності;
- планувати виробничу потужність, завантаження техніки, технічне обслуговування та потребу в ресурсах;
- управляти матеріальними потоками, запасами, закупівлями та пов'язаною з ними інформацією;
- розраховувати собівартість, точку беззбитковості, TCO/LCC, NPV, IRR та інші показники ефективності інженерних рішень;
- розробляти статут, WBS, календарний і ресурсний план інженерного проєкту;
- формувати реєстри ризиків, застосовувати FMEA, сценарний аналіз і аналіз чутливості;
- обґрунтовувати показники якості сільськогосподарської продукції, техніки, обладнання та сервісу;
- застосовувати інструменти управління якістю, зокрема Pareto, Ishikawa, 5 Why, контрольні карти та чек-листи аудиту;
- розробляти організаційно-управлінські й технічні заходи із забезпечення безпечних умов праці;
- оцінювати енерго- і ресурсоефективність, відходи, викиди та кліматичні ризики агроінженерних систем;
- формувати систему KPI, використовувати цифрові панелі та аналітичні дані для моніторингу виконання рішень;
- організовувати роботу інженерної команди, розподіляти ролі та відповідальність, аргументовано презентувати й захищати управлінські рішення;
- оцінювати економічні, соціальні, безпекові та екологічні наслідки запропонованих рішень.

Під час вивчення навчальної дисципліни здобувачі вищої освіти зможуть додатково розвинути такі soft skills:

- системне, критичне й аналітичне мислення;
- здатність приймати рішення в умовах невизначеності та неповної інформації;

- лідерство та відповідальність за результати командної роботи;
- усну, письмову й візуальну професійну комунікацію;
- уміння працювати в міждисциплінарній команді;
- навички проведення переговорів, аргументації та врегулювання конфліктів;
- проєктне мислення, самоорганізацію та управління часом;
- адаптивність, стресостійкість і готовність до організаційних та технологічних змін;
- ініціативність, креативність та інноваційне мислення;
- цифрову та інформаційно-аналітичну грамотність;
- здатність до рефлексії, самооцінювання і безперервного професійного навчання;
- етичну, соціальну й екологічну відповідальність;
- орієнтацію на партнерство, сталий розвиток і досягнення вимірюваних результатів.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Методологічні, стратегічні та організаційні засади інженерного менеджменту агропромислових систем.

Тема 1. Інженерний менеджмент агропромислових систем: предмет, методологія.

1. Сутність інженерного менеджменту та його місце між менеджментом, агроінженерією й економікою.
2. Агропромислова інженерна система як сукупність техніки, технологій, людей, даних, матеріальних і фінансових потоків.
3. Функції управління: планування, організування, лідерство, координація, контроль і вдосконалення.
4. Складність, невизначеність, системні обмеження, конфлікт критеріїв та етична відповідальність рішення.
5. Внесок інженерного менеджменту у ЦСР аграрного сектору.

Очікуваний результат: Здобувач формулює управлінську проблему, визначає межі системи, стейкхолдерів, критерії результативності та наслідки рішення.

Відповідність: *ІК; ЗК2, ЗК3, ЗК4; СК1, СК11; ПРН6, ПРН18; ЦСР 2, 4, 9, 12.*

Тема 2. Стратегічний та інноваційний менеджмент інженерних систем АПК.

1. Стратегічна діагностика: PESTEL, аналіз галузі, ресурсів, компетентностей і технологічних розривів.
2. Технологічний форсайт, сценарії розвитку, дорожні карти та управління портфелем інженерних ініціатив.
3. Життєвий цикл техніки й технологій; модернізація, заміна, аутсорсинг, сервісна й продуктово-сервісна моделі.
4. Управління інноваціями: від проблеми й гіпотези цінності до пілота, масштабування та оцінювання ефекту.

5. Стратегія кліматичної стійкості, декарбонізації та адаптації агровиробництва.

Очікуваний результат: Здобувач розробляє стратегічні альтернативи й технологічну дорожню карту з урахуванням ризиків, ресурсів і ЦСР.

Відповідність: ІК; ЗК3, ЗК4; СК1, СК11; ПРН5, ПРН6, ПРН18; ЦСР 2, 9, 12, 13.

Тема 3. Організаційний дизайн, лідерство та управління інженерно-технічною службою.

1. Функції інженерно-технічної служби та її взаємодія з виробництвом, логістикою, фінансами, охороною праці й ІТ.

2. Лінійна, функціональна, процесна, матрична та проєктна структури; централізація й децентралізація сервісу.

3. Розподіл відповідальності: регламенти, RACI, сервісні рівні, ескалація та управління конфліктами.

4. Командне лідерство, мотивація, компетентнісні профілі, розвиток персоналу та управління знаннями.

5. Управління організаційними змінами й культура безпеки та безперервного вдосконалення.

Очікуваний результат: Здобувач обґрунтовує організаційну модель інженерної служби та правила командної координації.

Відповідність: ІК; ЗК2, ЗК4, ЗК5; СК1, СК15; ПРН5, ПРН6; ЦСР 4, 8, 17.

Змістовий модуль 2. Операційно-економічне, якісне, безпекове та цифрове управління агроінженерними системами на засадах сталого розвитку.

Тема 4. Операційний менеджмент, технічна готовність і управління потоками.

1. Проєктування операційних процесів, виробнича потужність, сезонність, вузькі місця та календарне планування.

2. Показники машиновикористання й технічної готовності: продуктивність, завантаження, ОЕЕ, MTBF, MTTR, доступність.

3. Стратегії технічного обслуговування: реактивна, планово-попереджувальна, за станом, предиктивна та RCM.

4. Матеріальні, інформаційні й фінансові потоки; запаси, запасні частини, закупівлі, складування й транспорт.

5. Lean-підходи, картування потоку створення цінності, втрати, стандартизація та безперервне вдосконалення.

Очікуваний результат: Здобувач оптимізує операційний план і потоки за критеріями вартості, строку, надійності, якості та ресурсоемності.

Відповідність: ІК; ЗК2, ЗК4; СК1, СК8; ПРН5, ПРН6, ПРН13, ПРН18; ЦСР 2, 8, 9, 12.

Тема 5. Економічне обґрунтування, проєктний менеджмент і рішення за невизначеності.

1. Витрати інженерної системи: CAPEX, OPEX, TCO, LCC, собівартість, маржинальний дохід і точка беззбитковості.
2. Інвестиційні критерії: NPV, IRR, дисконтований строк окупності, індекс прибутковості, бюджетні обмеження.
3. Управління проєктом: цілі, зацікавлені сторони, WBS, календарний план, критичний шлях, ресурси та зміни.
4. Управління ризиками: ідентифікація, FMEA, сценарний аналіз, чутливість, дерева рішень і резерви.
5. Багатокритеріальні методи: зважена сума, АНР, TOPSIS; прозорість ваг, перевірка стійкості та межі моделей.

Очікуваний результат: Здобувач формує бізнес-кейс і вибирає альтернативу на основі економічних та багатокритеріальних розрахунків.

Відповідність: ІК; ЗК2, ЗК4; СК1, СК8, СК11; ПРН5, ПРН6, ПРН18; ЦСР 8, 9, 12, 13.

Тема 6. Управління якістю, безпекою, ресурсоефективністю та стійкістю.

1. Якість продукції, техніки й сервісу; процесний підхід, PDCA, ризик-орієнтоване мислення та система показників.
2. Інструменти якості: QFD, SIPOC, Pareto, Ishikawa, 5 Why, контрольні карти та аналіз спроможності процесу.
3. Управління професійними ризиками: небезпеки, оцінка ризику, ієрархія заходів контролю, допуск до робіт і розслідування подій.
4. Енерго- й ресурсоефективність, відходи, циркулярні рішення, оцінювання життєвого циклу та екологічні KPI.
5. Стійкість до аварій, дефіцитів, кібератак, воєнних і кліматичних загроз; плани безперервності та відновлення.

Очікуваний результат: Здобувач розробляє інтегрований план якості, безпеки й сталості з вимірюваними показниками та відповідальними особами.

Відповідність: ІК; ЗК3, ЗК4, ЗК5; СК1, СК11, СК15; ПРН5, ПРН6, ПРН17, ПРН18; ЦСР 2, 7, 8, 9, 12, 13.

Тема 7. Цифровий контур інженерного менеджменту та інтегровані рішення.

1. Цифрова архітектура: ERP, EAM/CMMS, SCM/WMS/TMS, GIS, IoT/телематика, системи точного землеробства та API.
2. Якість і власність даних, довідники, простежуваність, кібербезпека та безперервність цифрових сервісів.
3. Аналітичні панелі й KPI: прибутковість, потоки, технічна готовність, якість, безпека, енергія та викиди.
4. Штучний інтелект і прогнозна аналітика: сценарії використання, перевірка моделей, людський контроль, етика й відповідальність.

5. Інтегрований цикл рішення: діагностика – модель – пілот – масштабування – контроль ефекту – організаційне навчання.

Очікуваний результат: Здобувач проєктує цифровий контур управління та захищає інтегроване рішення для складної агроінженерної системи.

Відповідність: ІК; ЗК2, ЗК3, ЗК4, ЗК5; СК1, СК8, СК11, СК15; ПРН5, ПРН6, ПРН13, ПРН17, ПРН18; ЦСР 4, 8, 9, 12, 13, 17.

4. Структура навчальної дисципліни

Назва теми	Кількість годин									
	Денна форма					Заочна форма				
	Усього	у тому числі				Усього	у тому числі			
		лекції і	практ.	лаб	сам.р.		лекції	практ.	лаб	сам.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Змістовий модуль 1. Методологічні, стратегічні та організаційні засади інженерного менеджменту агропромислових систем.										
Тема 1. Інженерний менеджмент агропромислових систем: предмет, методологія.	16	2	-	4	10	20	1	1	-	18
Тема 2. Стратегічний та інноваційний менеджмент інженерних систем АПК.	16	2	-	4	10	20	1	1	-	18
Тема 3. Організаційний дизайн, лідерство та управління інженерно-технічною службою.	16	2	-	4	10	20	1	1	-	18
Разом за змістовим модулем 1	48	6	-	12	30	60	3	3	-	54
Змістовий модуль 2. Операційно-економічне, якісне, безпекове та цифрове управління агроінженерними системами на засадах сталого розвитку.										
Тема 4. Операційний менеджмент, технічна готовність і управління потоками.	18	2	-	6	10	20	1	1	-	18
Тема 5. Економічне обґрунтування, проєктний менеджмент і рішення за невизначеності.	20	2	-	6	12	20	1	1	-	18
Тема 6. Управління якістю, безпекою, ресурсоефективністю та стійкістю.	18	2	-	6	10	20	1	1	-	18
Тема 7. Цифровий контур інженерного	16	2	-	4	10				-	

менеджменту та інтегровані рішення.										
Разом за змістовим модулем 2	72	8	-	22	42	60	3	3	-	54
Усього годин	120	14		34	72	120	6	6	-	108

5. Теми практичних/лабораторних занять

Назва теми	Кількість годин	
	Денна форма (лаб. роб.)	Заочна форма (практ. роб)
Л1. Інженерний менеджмент агропромислових систем: предмет, методологія 1, 2 (2).		1
Тема 1. Системна діагностика агроінженерного підприємства. Мета: Навчитися визначати межі складної системи, стейкхолдерів, проблеми та критерії успіху. Структура виконання: Опис кейсу → контекстна діаграма → карта стейкхолдерів → дерево проблем і цілей → первинний перелік KPI. Результат / артефакт: Паспорт управлінської проблеми на 1–2 сторінки. Відповідність: ІК; ЗК2–ЗК4; СК1, СК11; ПРН6, ПРН18; ЦСР 2, 9, 12.	2	
Тема 2. Формування критеріїв та альтернатив управлінського рішення. Мета: Перетворити нечітку проблему на формалізовану модель вибору. Структура виконання: Визначення мети → обмеження → 3–5 альтернатив → критерії та шкали → перевірка критеріїв на повноту й незалежність. Результат / артефакт: Таблиця «альтернативи × критерії» з обґрунтуванням. Відповідність: ІК; ЗК4; СК1; ПРН5, ПРН6, ПРН18; ЦСР 8, 9, 12.	2	
Л2. Стратегічний та інноваційний менеджмент інженерних систем АПК. № 3, 10 (2)		1
Тема 3. Стратегічна діагностика та технологічна дорожня карта. Мета: Пов'язати тенденції агротехнологій із портфелем інженерних ініціатив. Структура виконання: PESTEL → SWOT/TOWS → оцінка технологічних розривів → пріоритизація ініціатив → дорожня карта на 3 роки. Результат / артефакт: Стратегічна карта та roadmap із контрольними точками. Відповідність: ЗК3, ЗК4; СК1, СК11; ПРН5, ПРН6, ПРН18; ЦСР 2, 9, 13.	2	
Тема 4. ТСО/LCC та інвестиційна ефективність придбання або модернізації техніки.	2	



Мета: Порівняти альтернативи на повному життєвому циклі. Структура виконання: CAPEX/OPEX → грошові потоки → ставка дисконту → NPV/IRR/окупність → залишкова вартість → сценарії → рекомендація. Результат / артефакт: Бізнес-кейс вибору техніки або модернізації. Відповідність: ІК; ЗК4; СК1, СК11; ПРН5, ПРН6, ПРН18; ЦСР 7, 8, 9, 12.		
Л3. Організаційний дизайн, лідерство та управління інженерно-технічною службою № 4, 11 (2).		1
Тема 5. Організаційна структура інженерно-технічної служби та RACI. Мета: Обґрунтувати структуру і розподіл відповідальності. Структура виконання: Функції служби → варіанти структури → критерії вибору → органограма → RACI для критичного процесу → порядок ескалації. Результат / артефакт: Органограма, RACI-матриця та коротка службова записка. Відповідність: ЗК2, ЗК4, ЗК5; СК1, СК15; ПРН5, ПРН6; ЦСР 4, 8, 17.	2	
Тема 6. Планування інженерного проєкту: WBS, графік і ресурси. Мета: Сформулювати керований план реалізації інженерної ініціативи. Структура виконання: Статут → WBS → тривалості й залежності → мережевий графік → критичний шлях → ресурси → базовий план. Результат / артефакт: Статут проєкту, WBS і діаграма Ганта. Відповідність: ЗК2, ЗК4, ЗК5; СК1; ПРН5, ПРН6, ПРН18; ЦСР 8, 9, 17.	2	
Л4. Операційний менеджмент, технічна готовність і управління потоками № 5, 6, 8 (3).		1
Тема 7. Планування виробничої потужності та машиновикористання. Мета: Узгодити обсяг робіт, строки й доступний машинно-тракторний парк. Структура виконання: Вихідні обсяги → норми продуктивності → доступний фонд часу → коефіцієнти використання → виявлення вузьких місць → варіанти вирівнювання. Результат / артефакт: Розрахункова модель потужності та календар завантаження. Відповідність: ЗК2, ЗК4; СК1, СК8; ПРН5, ПРН6, ПРН18; ЦСР 2, 8, 12.	2	

Тема 8. Надійність і стратегія технічного обслуговування. Мета: Вибрати економічно й технічно доцільну стратегію обслуговування. Структура виконання: Аналіз відмов → MTBF/MTTR/доступність → критичність активів → порівняння стратегій → календар ТО → KPI контролю. Результат / артефакт: План ТО й паспорт критичного обладнання. Відповідність: ЗК2, ЗК4; СК1; ПРН5, ПРН6, ПРН18; ЦСР 8, 9, 12.	2	
Тема 9. Картування та оптимізація матеріального потоку. Мета: Виявити втрати часу, запасів, транспортування та інформації. Структура виконання: SIPOC → карта поточного стану → вимірювання часу й запасів → вузькі місця → карта майбутнього стану → оцінка ефекту. Результат / артефакт: VSM-карта «as is / to be» та план покращень. Відповідність: ЗК2, ЗК4, ЗК5; СК8; ПРН13, ПРН18; ЦСР 8, 9, 12.	2	
Л5. Економічне обґрунтування, проєктний менеджмент і рішення за невизначеності № 9, 12, 13 (3)		1
Тема 10. Собівартість, маржинальний аналіз і беззбитковість інженерного рішення. Мета: Оцінити вплив технічного рішення на прибутковість. Структура виконання: Класифікація витрат → калькуляція → маржинальний дохід → точка беззбитковості → операційний важіль → чутливість до ціни й обсягу. Результат / артефакт: Розрахункова модель і управлінський висновок. Відповідність: ЗК2, ЗК4; СК1, СК8; ПРН5, ПРН18; ЦСР 8, 9, 12.	2	
Тема 11. Реєстр ризиків та FMEA інженерної системи. Мета: Визначити пріоритети превентивних дій за умов невизначеності. Структура виконання: Ідентифікація ризиків → причини/наслідки → ймовірність і вплив → FMEA/RPN → власники → реагування → залишковий ризик. Результат / артефакт: Реєстр ризиків і FMEA критичного процесу. Відповідність: ІК; ЗК4, ЗК5; СК1, СК15; ПРН6, ПРН18; ЦСР 8, 9, 13.	2	
Тема 12. Багатокритеріальний вибір техніки або технології (АНР/TOPSIS). Мета: Застосувати прозору модель вибору й перевірити її стійкість. Структура виконання: Ієрархія критеріїв → ваги → нормалізація → розрахунок рейтингу → перевірка узгодженості/чутливості → інтерпретація. Результат / артефакт: Модель АНР або TOPSIS і протокол	2	

рішення. Відповідність: ІК; ЗК4; СК1, СК11; ПРН5, ПРН6, ПРН18; ЦСР 2, 7, 9, 12, 13.		
Л6. Управління якістю, безпекою, ресурсоефективністю та стійкістю № 14, 15, 16 (3).		1
Тема 13. Управління якістю техніки, продукції та сервісу. Мета: Виявити першопричини невідповідностей і запропонувати контроль процесу. Структура виконання: Вимоги споживача → СТQ/KPI → Pareto → Ishikawa/5 Why → коригувальні дії → контрольна карта або чек-лист аудиту. Результат / артефакт: Звіт 8D-light або план підвищення якості. Відповідність: ЗК2, ЗК4, ЗК5; СК1; ПРН5, ПРН17, ПРН18; ЦСР 2, 8, 9, 12.	2	
Тема 14. Управління безпекою праці в інженерному процесі. Мета: Комплексно поєднати технічні та організаційні заходи контролю небезпек. Структура виконання: Опис робіт → реєстр небезпек → матриця ризику → ієрархія контролів → відповідальні → інструктаж/допуск → моніторинг. Результат / артефакт: Карта ризиків і план безпечного виконання робіт. Відповідність: ІК; ЗК4, ЗК5; СК15; ПРН6, ПРН18; ЦСР 8, 9.	2	
Тема 15. Аудит ресурсоефективності та сталості агроінженерної системи. Мета: Оцінити ресурси, енергію, відходи, викиди та кліматичну стійкість. Структура виконання: Межі аудиту → матеріально-енергетичний баланс → базові KPI → гарячі точки → альтернативи → оцінка ефекту → SDG-паспорт. Результат / артефакт: Паспорт сталості та портфель заходів з цільовими KPI. Відповідність: ІК; ЗК3, ЗК4; СК1, СК8, СК11; ПРН5, ПРН13, ПРН17, ПРН18; ЦСР 2, 7, 9, 12, 13.	2	
Л7. Цифровий контур інженерного менеджменту та інтегровані рішення № 7, 17 (2).		
Тема 16. Управління запасами запасних частин: ABC/XYZ і рівень сервісу. Мета: Оптимізувати номенклатуру, запаси та ризик простою. Структура виконання: Підготовка даних → ABC → XYZ → матриця ABC/XYZ → точка замовлення і страховий запас → політика поповнення. Результат / артефакт: Аналітична таблиця та регламент управління запасами. Відповідність: ЗК2, ЗК4; СК8; ПРН5, ПРН13, ПРН18; ЦСР 8, 9, 12.	2	
Тема 17. Цифрова панель і командний захист інтегрованого управлінського рішення. Мета: Інтегрувати економіку, потоки, якість, ризики, безпеку й	2	

сталість у цифровий контур. Структура виконання: Архітектура даних → KPI/dashboard → сценарії → розподіл ролей → управлінська рекомендація → презентація → взаємооцінювання й рефлексія. Результат / артефакт: Командний dashboard, executive memo та усний захист. Відповідність: Усі визначені компетентності; ПРН5, ПРН6, ПРН13, ПРН17, ПРН18; ЦСР 4, 8, 9, 12, 13, 17.		
Всього:	34	6

6. Самостійна робота

Назва теми та види завдань	Кількість годин	
	Денна форма	Заочна форма
Тема 1. Інженерний менеджмент агропромислових систем: предмет, методологія. 1. Понятійна карта інженерного менеджменту 2. Системна модель об'єкта управління 3. Карта стейкхолдерів 4. Дерево проблем, цілей і критеріїв результативності. <i>Кейс (завдання) для самостійної роботи. Систематизувати 20-25 понять і показати зв'язки «ресурс - процес - рішення - результат». Результат: односторінкова concept map.</i> <i>Опрацювати три офіційні програми або силабуси; зіставити визначення предмета, методологію, функції та результати навчання. Результат: порівняльна таблиця і висновок до 300 слів.</i> <i>Обрати інженерну систему АПК; визначити входи, виходи, зворотні зв'язки, обмеження та середовище. Результат: контекстна схема.</i> <i>Ідентифікувати сторони, їхні інтереси, вплив, ризики конфлікту і способи залучення. Результат: матриця «вплив x інтерес».</i> <i>Розмежувати причини, центральну проблему та наслідки; трансформувати їх у цілі, критерії й п'ять KPI. Результат: дерево і паспорт показників.</i>	10	18
Тема 2. Стратегічний та інноваційний менеджмент інженерних систем АПК. 1. PESTEL-аналіз агроінженерної системи. 2. Огляд технологічних та інноваційних тенденцій. 3. Технологічна дорожня кар. 4. Стратегічний TCO/LCC-скринінг життєвого циклу техніки. 5. Сценарії кліматичної стійкості та декарбонізації. <i>Кейс (завдання) для самостійної роботи. Зібрати дані за шістьма групами чинників; оцінити силу й невизначеність їхнього впливу. Результат: матриця ризиків і можливостей.</i> <i>Відібрати п'ять технологій; оцінити зрілість, потенційний ефект, бар'єри і часовий горизонт. Результат: аналітична</i>	10	18

<i>записка з посиланнями.</i> <i>Пов'язати стратегічні цілі, технології, компетентності, інвестиції й контрольні точки. Результат: roadmap на три роки.</i> <i>Порівняти модернізацію, заміну, аутсорсинг і сервісну модель за життєвим циклом, ресурсами та ризиками. Результат: матриця стратегічного вибору.</i> <i>Проаналізувати кліматичні загрози, енергосмність, викиди та адаптаційні рішення; сформувані три сценарії. Результат: план стійкості з пріоритетами.</i>		
Тема 3. Організаційний дизайн, лідерство та управління інженерно-технічною службою. 1. Порівняння організаційних структур. 2. RACI критичного процесу. 3. Командний статут інженерного проєкту. 4. План управління організаційними змінами. 5. Регламент взаємодії у процесі технічного сервісу: SLA та ескалація (скориговано). <i>Кейс (завдання) для самостійної роботи. Зіставити функціональну, процесну, матричну й проєктну структури за шістьма критеріями. Результат: обґрунтована рекомендація.</i> <i>Описати 8-12 робіт процесу; призначити R/A/C/I; перевірити перевантаження і прогаллини. Результат: RACI та правила ескалації.</i> <i>Визначити мету, ролі, правила комунікації, ухвалення рішень, роботи з конфліктами та ретроспектив. Результат: team charter.</i> <i>Оцінити готовність сторін; визначити комунікації, навчання, підтримку і показники прийняття змін. Результат: план на 1-2 сторінки.</i> <i>Відобразити шлях заявки, ролі підрозділів, SLA, точки контролю, передавання даних та ескалацію. Результат: BPMN/SIPOC-схема і короткий регламент.</i>	10	18
Тема 4. Операційний менеджмент, технічна готовність і управління потоками. 1. Порівняння стратегій технічного обслуговування. 2. Розрахунок MTBF, MTTR і доступності. 3. Карта потоку створення цінності. 4. Політика закупівлі інженерних ресурсів у системі потоків. <i>Кейс (завдання) для самостійної роботи. Оцінити реактивну, планову, за станом і предиктивну стратегії за вартістю, ризиком і вимогами до даних. Результат: матриця вибору.</i> <i>Опрацювати журнал відмов, обчислити показники, визначити цільові значення та коригувальні дії. Результат: reliability note.</i> <i>Виміряти час, запаси, очікування та переміщення; запропонувати майбутній стан. Результат: VSM і перелік втрат.</i>	10	18

<i>Сформувати технічні, економічні, сервісні, безпекові та сталі критерії постачання; визначити правила поповнення і контролю. Результат: scorecard постачальника.</i>		
Тема 5. Економічне обґрунтування, проєктний менеджмент і рішення за невизначеності. 1. Калькуляція собівартості інженерної послуги.. 2. Аналіз беззбитковості 3. Інвестиційний бізнес-кейс. 4. Статут і WBS інженерного проєкту. 5. Мережевий графік і критичний шлях. 6. Багатокритеріальна модель вибору. <i>Кейс (завдання) для самостійної роботи. Визначити прямі й непрямі, постійні й змінні витрати; розрахувати ставку послуги. Результат: калькуляція і перелік припущень.</i> <i>Побудувати модель «обсяг - витрати - прибуток» та три сценарії. Результат: графік і управлінська рекомендація.</i> <i>Сформувати грошові потоки; розрахувати NPV, IRR, строк окупності та чутливість. Результат: executive memo до двох сторінок.</i> <i>Визначити ціль, продукт, межі, стейкхолдерів, критерії приймання та декомпозицію робіт. Результат: charter і WBS.</i> <i>Задати тривалості й залежності; визначити резерви, критичні роботи та ресурсні конфлікти. Результат: CPM/PERT-графік.</i> <i>Задати ваги, нормалізувати дані, ранжувати альтернативи й виконати аналіз чутливості. Результат: модель AHP/TOPSIS.</i>	12	18
Тема 6. Управління якістю, безпекою, ресурсоефективністю та стійкістю. 1. Реєстр ризиків стійкості та сценарії безперервності (скориговано) 2. Карта системи управління якістю 3. Реєстр небезпек і карта професійних ризиків 4. План управління безпекою робіт 5. Енерго- та ресурсний аудит <i>Кейс (завдання) для самостійної роботи. Ідентифікувати не менше 12 операційних, безпекових, кліматичних і воєнних ризиків; визначити власників, заходи, резерви та три сценарії. Результат: risk register і план безперервності.</i> <i>Визначити процеси, власників, входи, виходи, ризики й показники. Результат: process landscape системи якості.</i> <i>Ідентифікувати небезпеки, оцінити ризик до і після контролів, застосувати ієрархію заходів. Результат: карта ризиків.</i> <i>Визначити відповідальних, допуски, інструктажі, засоби індивідуального і колективного захисту, контроль та реагування. Результат: safe work plan.</i> <i>Встановити межі, базову лінію, питомі показники і гарячі точки; оцінити три заходи. Результат: audit sheet і</i>	10	18

<i>система KPI.</i>		
Тема 7. Цифровий контур інженерного менеджменту та інтегровані рішення. 1. Цифрове дерево KPI машинно-тракторного парку. 2. Аналітична панель машиновикористання. 3. Цифровий ABC/XYZ-аналіз запасних частин. 4. Цифровий аналіз даних про невідповідності. 5. Цифрова архітектура та підсумкова управлінська записка. <i>Кейс (завдання) для самостійної роботи. Побудувати зв'язок цілей і показників; задати формули, джерела даних, власників і періодичність оновлення. Результат: цифровий паспорт 10 KPI.</i> <i>Обчислити завантаження, продуктивність і втрати часу; візуалізувати відхилення та причини простоїв. Результат: інтерактивний dashboard або його прототип.</i> <i>Очистити й класифікувати дані, встановити політики для дев'яти груп, точки замовлення, сповіщення та ролі в ERP/EAM/CMMS. Результат: матриця і цифровий регламент.</i> <i>Застосувати Pareto та Ishikawa/5 Why, визначити коригувальні дії, цифрові джерела даних і критерії перевірки. Результат: 8D-light і панель контролю.</i> <i>Поєднати джерела даних, EAM/CMMS/ERP/GIS/IoT, KPI, ролі, простежуваність і кіберконтролі; сформулювати рекомендацію з очікуваним ефектом. Результат: схема та executive memo.</i>	10	
Всього	72	108

7. Методи навчання

Під час викладання навчальної дисципліни використовуються такі методи навчання: вербальні (лекція, пояснення); метод перевернутого класу, змішаного навчання; наочні методи (демонстрація, ілюстрація); практичні методи (виконання різних видів завдань прикладного характеру); ситуаційний метод; метод проблемного навчання; кейс-метод; метод командної роботи, мозковий штурм; метод гейміфікованого навчання; методи самостійної роботи (анотування опрацьованого матеріалу, вирішення задач, проведення розрахунків, підготовка доповідей, написання наукових статей/тез), інтерактивні та електронні методи, зокрема, «peer-to-peer».

8. Форми контролю і методи оцінювання

(у т.ч. критерії оцінювання результатів навчання)

Основними видами контролю результатів навчання під час вивчення дисципліни є: поточний, періодичний і підсумковий.

Підсумковий контроль у формі екзамену проводиться для всіх без винятку здобувачів вищої освіти (незалежно від сумарної кількості балів, отриманих за

результатами поточного та/або періодичного контролю за семестр). До підсумкового контролю допускаються здобувачі вищої освіти, які виконали всі види обов'язкових робіт, передбачених робочою програмою.

Екзаменаційні білети охоплюють програму навчальної дисципліни. Завданням екзамену є перевірка засвоєння здобувачем програмного матеріалу в цілому, логіки та взаємозв'язків між окремими темами, здатності використання для вирішення конкретних завдань у сфері менеджменту організацій. Питання мають теоретичне та прикладне спрямування та передбачають вирішення типових професійних питань здобувача й дозволяють діагностувати рівень його підготовки, компетентності з навчальної дисципліни.

Загальна підсумкова оцінка (сума балів) з навчальної дисципліни складається з оцінки поточного контролю результатів навчання впродовж семестру та оцінки результатів навчання при проведенні контрольних заходів під час підсумкового контролю. Максимальна можлива кількість балів, отриманих на екзамені – 40.

У рамках здійснення поточного контролю передбачено обов'язкове виконання контрольних робіт за двома змістовними модулями. Контрольна робота за змістовим модулем здійснюється у формі письмових тестових завдань після завершення вивчення навчального матеріалу кожного змістового модуля.

9. Питання для підсумкового контролю

1. Сутність інженерного менеджменту агропромислових систем.
2. Місце інженерного менеджменту у взаємозв'язку менеджменту, агроінженерії та економіки.
3. Об'єкт, предмет і методологічні засади інженерного менеджменту.
4. Структура агропромислової інженерної системи та взаємозв'язки між її складовими.
5. Роль техніки, технологій, персоналу й даних у функціонуванні агропромислової системи.
6. Матеріальні, інформаційні та фінансові потоки агропромислової інженерної системи.
7. Зміст планування, організування, лідерства, координації та контролю в інженерному менеджменті.
8. Системний підхід до управління складними агропромисловими об'єктами.
9. Особливості прийняття інженерно-управлінських рішень за умов невизначеності та системних обмежень.
10. Види конфліктів критеріїв у процесі вибору інженерного рішення.
11. Зміст етичної відповідальності інженерного менеджера.
12. Внесок інженерного менеджменту в досягнення Цілей сталого розвитку аграрного сектору.

- 13.Порядок формулювання управлінської проблеми та визначення меж агропромислової системи.
- 14.Методи ідентифікації стейкхолдерів і визначення критеріїв результативності управлінського рішення.
- 15.Сутність і завдання стратегічної діагностики інженерних систем агропромислового комплексу.
- 16.Застосування PESTEL-аналізу для оцінювання середовища агропромислової інженерної системи.
- 17.Методика аналізу ресурсів, компетентностей і технологічних розривів підприємства.
- 18.Сутність технологічного форсайту та його роль у стратегічному управлінні.
- 19.Порядок розроблення сценаріїв розвитку інженерної системи.
- 20.Призначення технологічних дорожніх карт і методика їх формування.
- 21.Засади управління портфелем інженерних ініціатив.
- 22.Стадії життєвого циклу техніки й технологій.
- 23.Порівняльна характеристика стратегій модернізації, заміни, аутсорсингу та сервісного обслуговування техніки.
- 24.Особливості сервісної та продуктово-сервісної моделей в агропромисловому виробництві.
- 25.Процес управління інноваціями від формулювання проблеми до масштабування рішення.
- 26.Методика перевірки гіпотези цінності та оцінювання результатів пілотного проєкту.
- 27.Напрями формування стратегії кліматичної стійкості, декарбонізації та адаптації агровиробництва.
- 28.Функції інженерно-технічної служби агропромислового підприємства.
- 29.Взаємодія інженерно-технічної служби з виробництвом, логістикою, фінансами, ІТ та службою охорони праці.
- 30.Порівняльна характеристика лінійної, функціональної, процесної, матричної та проєктної організаційних структур.
- 31.Переваги й обмеження централізації та децентралізації інженерного сервісу.
- 32.Застосування матриці RACI для розподілу відповідальності в інженерно-технічній службі.
- 33.Зміст сервісних рівнів, процедур ескалації та регламентів командної взаємодії.
- 34.Методи запобігання та врегулювання організаційних конфліктів.
- 35.Роль командного лідерства і мотивації персоналу в інженерному менеджменті.
- 36.Порядок формування компетентнісних профілів працівників інженерно-технічної служби.
- 37.Інструменти розвитку персоналу й управління організаційними знаннями.
- 38.Засади управління організаційними змінами, формування культури безпеки та безперервного вдосконалення.

39. Принципи проектування операційних процесів в агропромислових системах.
40. Сутність виробничої потужності та методи її оцінювання.
41. Вплив сезонності на операційне й календарне планування агровиробництва.
42. Методи виявлення та усунення вузьких місць в операційних процесах.
43. Показники продуктивності, завантаження та технічної готовності машин.
44. Зміст показника загальної ефективності обладнання OEE та порядок його розрахунку.
45. Економічний і технічний зміст показників MTBF, MTTR та доступності обладнання.
46. Порівняльна характеристика реактивної, планово-попереджувальної, заснованої на фактичному стані та предиктивної стратегій технічного обслуговування.
47. Сутність технічного обслуговування, орієнтованого на надійність, — RCM.
48. Управління запасами, запасними частинами, закупівлями, складуванням і транспортуванням.
49. Сутність Lean-підходу та основні види втрат в агропромислових процесах.
50. Призначення картування потоку створення цінності, стандартизації операцій і безперервного вдосконалення.
51. Структура капітальних і операційних витрат інженерної системи — CAPEX та OPEX.
52. Сутність сукупної вартості володіння TCO і вартості життєвого циклу LCC.
53. Порядок визначення собівартості, маржинального доходу та точки беззбитковості.
54. Сутність і порядок розрахунку чистої приведеної вартості NPV.
55. Зміст внутрішньої норми дохідності IRR, індексу прибутковості та дисконтованого строку окупності.
56. Вплив бюджетних і ресурсних обмежень на вибір інженерного інвестиційного проєкту.
57. Порядок визначення цілей, результатів і зацікавлених сторін проєкту.
58. Призначення WBS, календарного плану та методу критичного шляху.
59. Принципи управління ресурсами, змінами та відхиленнями під час реалізації проєкту.
60. Етапи ідентифікації, оцінювання, оброблення та моніторингу ризиків.
61. Застосування FMEA, сценарного аналізу, аналізу чутливості та дерев рішень.
62. Сутність резервів часу, ресурсів і бюджету в управлінні ризиками проєкту.
63. Порівняльна характеристика методів зваженої суми, AHP і TOPSIS у процесі вибору інженерного рішення.
64. Необхідність прозорості ваг, перевірки стійкості результатів і врахування меж багатокритеріальних моделей.
65. Сутність управління якістю продукції, техніки та інженерного сервісу.

66. Застосування процесного підходу, циклу PDCA та ризик-орієнтованого мислення.
67. Призначення інструментів QFD і SIPOC в управлінні якістю.
68. Методика застосування діаграми Парето, діаграми Ішікави та методу «5 чому».
69. Призначення контрольних карт і показників спроможності процесу.
70. Порядок ідентифікації професійних небезпек та оцінювання ризиків.
71. Ієрархія заходів контролю професійних ризиків, правила допуску до робіт і розслідування небезпечних подій.
72. Напрями підвищення енергетичної та ресурсної ефективності агропромислових систем.
73. Сутність циркулярних рішень, управління відходами й оцінювання життєвого циклу.
74. Екологічні KPI та методи оцінювання сталості інженерної системи.
75. Принципи забезпечення стійкості агропромислової системи до аварій, дефіцитів, кібератак, воєнних і кліматичних загроз.
76. Зміст планів безперервності діяльності та відновлення інженерних систем.
77. Цифрова архітектура інженерного менеджменту та функції ERP, EAM/CMMS, SCM, WMS і TMS.
78. Роль GIS, IoT, телематики, систем точного землеробства та API в управлінні агропромисловими системами.
79. Вимоги до якості, власності й простежуваності даних, кібербезпеки та безперервності цифрових сервісів.
80. Застосування аналітичних панелей, KPI, штучного інтелекту та прогнозної аналітики в інтегрованому циклі «діагностика - модель - пілот - масштабування - контроль ефекту - організаційне навчання».

10. Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти

Поточний та періодичний контроль							Підсумковий контроль (екзамен)	Сума балів	
Змістовий модуль 1			Змістовий модуль 2						Індивідуальне самостійне завдання
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7			
5	5	5	5	5	5	5	5	40	100
Контрольна робота за змістовим модулем 1 – 5			Контрольна робота за змістовим модулем 2 – 5						

Шкала оцінювання: університетська та 100-бальна

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Для екзамену, диференційованого заліку, курсового проєкту (роботи) практики
90-100	Відмінно
75-89	Добре
60-74	Задовільно
менше 60	Незадовільно

11. Політики дисципліни

Політики навчальної дисципліни «Інженерний менеджмент» вибудовуються із урахуванням норм законодавства України щодо академічної доброчесності, у т. ч. щодо використання штучного інтелекту, та регламентних документів щодо організації навчання у Поліському університеті.

Політика щодо відвідування: ідвідування занять здобувачами вищої освіти є обов'язковим. У разі неможливості бути присутнім на занятті здобувач повинен заздалегідь повідомити викладача про причину відсутності. Пропущені заняття підлягають обов'язковому відпрацюванню у час, визначений викладачем.

Здобувачі зобов'язані дотримуватись встановлених строків виконання усіх видів завдань, передбачених програмою навчальної дисципліни. Активна участь в освітньому процесі та старання виконання завдань є обов'язковими умовами.

За наявності об'єктивних причин (наприклад, хвороба, участь у міжнародному стажуванні) можливий індивідуальний формат навчання за погодженням із керівником курсу або деканату. У такому разі освітній процес може здійснюватися в онлайн-форматі за допомогою платформи Moodle.

Політика щодо дедлайнів: завдання, що подаються із порушенням встановлених термінів без наявності поважних причин, оцінюються зі зменшенням балів. Перескладання модулів можливе лише за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний) та за попереднім узгодженням із викладачем.

Політика щодо комунікації із викладачем: комунікація здобувачів вищої освіти з викладачем здійснюється під час аудиторних занять, консультацій, а також через платформу Moodle, корпоративну електронну пошту або інші погоджені засоби зв'язку. Звернення мають бути чіткими, коректними, містити прізвище та ім'я здобувача, назву академічної групи, навчальної дисципліни й стислий виклад питання. Викладач надає відповідь у робочий час, як правило, протягом двох робочих днів. Під час спілкування всі учасники освітнього процесу зобов'язані дотримуватись норм академічної етики, взаємоповаги та цифрового етикету. Питання щодо виконання завдань, оцінювання або відпрацювання пропущених занять необхідно узгоджувати з викладачем завчасно.

12. Ключові терміни навчальної дисципліни

№	Термін	Відповідник англійською мовою
1	Інженерний менеджмент	Engineering management
2	Агропромислова інженерна система	Agro-industrial engineering system
3	Прийняття інженерно-управлінських рішень	Engineering management decision-making
4	Управління портфелем інженерних ініціатив	Engineering initiative portfolio management
5	Життєвий цикл техніки	Machinery life cycle
6	Інженерно-технічна служба	Engineering and technical service
7	Технічна готовність машин	Machinery availability
8	Управління інженерними проектами	Engineering project management
9	Стале інженерне управління	Sustainable engineering management
10	PESTEL-аналіз	PESTEL analysis
11	Сценарне планування	Scenario planning
12	Матриця розподілу відповідальності RACI	RACI responsibility assignment matrix
13	Планування виробничої потужності	Capacity planning
14	Управління вузькими місцями	Bottleneck management
15	Ощадливий менеджмент	Lean management
16	Картування потоку створення цінності	Value Stream Mapping (VSM)
17	Вартість життєвого циклу (LCC)	Life Cycle Cost (LCC)
18	Ієрархічна структура робіт (WBS)	Work Breakdown Structure (WBS)
19	Багатокритеріальний аналіз рішень (MCDA)	Multi-Criteria Decision Analysis (MCDA)
20	Управління якістю	Quality management

13. Рекомендована література

Основна

1. Дуганець В. І., Бончик В. С., Оленюк О. А., Федірко П. П., Синчак М. О. Конспект лекцій (розділ 1) для теоретичного засвоєння програмного матеріалу з дисципліни «Інженерний менеджмент» здобувачами другого (магістерського) рівня спеціальності 208 «Агроінженерія» / за ред. В. І. Дуганця. Кам'янець-Подільський : ЗВО «ПДУ», 2024. 150 с. URL: [офіційний бібліографічний запис ПДУ](#).
2. Фесіна Ю. Г. Логістика та інженерний менеджмент в АПК : конспект лекцій для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти ОП «Агроінженерія», спеціальності Н7, денної та заочної форм навчання. Луцьк : ЛНТУ, 2025. URL: [офіційні відомості про освітню програму, PDF](#).
3. Проектний та логістичний менеджмент: нові знання на базі двох методологій : зб. наук. пр. Т. 7 / за ред. В. М. Пітерської. Одеса : КУПРІЄНКО СВ, 2023. 198

с. URL:

http://eprints.kname.edu.ua/64919/1/матеріали%20III%20конференції_Фесенко.pdf.

4. Хомич С. М. Інноваційні інженерні технології АПК : конспект лекцій для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти ОП «Агроінженерія» спеціальності 208 «Агроінженерія». Луцьк : ЛНТУ, 2024. 139 с. URL: [бібліографічний запис ЛНТУ](#).
5. Невлюдов І. ІІ. Техніко-економічне обґрунтування інженерних рішень в інтелектуальному виробництві : підручник. Кривий Ріг : Чернявський Д. О., 2024. 388 с. URL: <https://openarchive.nure.ua/handle/document/27408>
6. Коваленко В. М., Башлай С. В. Техніко-економічне обґрунтування проєкту біотехнологічного виробництва. *Modern Engineering and Innovative Technologies*. 2024. № 36, ч. 3. С. 77–83. DOI: <https://doi.org/10.30890/2567-5273.2024-36-00-075>.
7. Bieliienkova O., Ryzhakova G., та ін. Формування стратегій управління організаційними змінами на основі методів нечітких множин. *Управління розвитком складних систем*. 2024. № 60. С. 156–165. URL: <http://mdcs.knuba.edu.ua/article/download/323562/313773>.
8. Hindiyeh, R., Ocloo, W., Cross, J. Systematic review of research trends in engineering team performance. *Engineering Management Journal*. 2023. Vol. 35, No. 1. P. 4–28. DOI: <https://doi.org/10.1080/10429247.2022.2030178>.
9. Wong, S., Cross, J., Burton, C. M. A quantitative analysis of knowledge collaboration enablers for practicing engineers. *Engineering Management Journal*. 2021. Vol. 33, No. 3. P. 174–186. DOI: <https://doi.org/10.1080/10429247.2020.1780840>.
10. Tagarakis, A. C., Bochtis, D. Sensors and Robotics for Digital Agriculture. *Sensors*. 2023. Vol. 23, No. 16. Art. 7255. DOI: <https://doi.org/10.3390/s23167255>.
11. Кравчук І. І., Заблудський Р. І. Механізми, інструментарій та інноваційний функціонал управління реінжинірингом бізнес-процесів. *Бізнес-навігатор*. Вип. 4(81). 2025. С. 75-83. DOI: <https://doi.org/10.32782/business-navigator.81-12>.
12. Кравчук І. І., Присяжнюк О. Ф., Лавриненко С. О. Інноваційні механізми управлінських рішень у формуванні професійного комунікативного середовища менеджменту організації. *Підприємництво та інновації*. Вип. 27, 2023. С. 54-58. DOI: [10.32782/2415-3583/27.9](https://doi.org/10.32782/2415-3583/27.9).

Додаткова

13. Hindiyeh, R., Ocloo, W., Cross, J. Systematic review of research trends in engineering team performance. *Engineering Management Journal*. 2023. Vol. 35, No. 1. P. 4–28. DOI: <https://doi.org/10.1080/10429247.2022.2030178>.
14. Вонг С., Кросс Дж., Бертон К. М. Кількісний аналіз чинників, що сприяють обміну знаннями серед практикуючих інженерів. *Журнал інженерного менеджменту*. 2021. Т. 33, № 3. С. 174–186. DOI: <https://doi.org/10.1080/10429247.2020.1780840>.



15. Диха В. В. Інженерний менеджмент у системі забезпечення енергетичної безпеки України. Сталий розвиток аграрної сфери: інженерно-економічне забезпечення. *Матеріали X Міжнар. наук.-практ. конф. ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»*. Бережани, 2025. С. 83–84. URL: <https://biotechuniv.edu.ua/wp-content/uploads/2025/05/015-conf-22-05-25-mater.pdf>.
16. Havrysh, V., Kalinichenko, A., Brzozowska, A., Stebila, J. Agricultural Residue Management for Sustainable Power Generation: The Poland Case Study. *Applied Sciences*. 2021. Vol. 11, Iss. 13. Art. 5907. DOI: <https://doi.org/10.3390/app11135907>.
17. Khalin S., Zhuvako A. Formation of a comprehensive management system for innovative development of an agricultural enterprise's technical and technological potential. *Ukrainian Journal of Applied Economics and Technology*. 2025. Vol. 10, no. 2. P. 165–168. DOI: <https://doi.org/10.36887/2415-8453-2025-2-32>.
18. Finger R. Digital innovations for sustainable and resilient agricultural systems. *European Review of Agricultural Economics*. 2023. Vol. 50, no. 4. P. 1277–1309. DOI: <https://doi.org/10.1093/erae/jbad021>.

14. Електронні інформаційні ресурси

1. Репозитарій Поліського університету: <http://ir.polissiauniver.edu.ua>.
2. Платформи для неформальної освіти:
Coursera — <https://www.coursera.org/>
Prometheus — <https://prometheus.org.ua/>
Дія.Освіта — <https://osvita.diia.gov.ua/>
3. OUCI (Open Ukrainian Citation Index) – Пошукова система та некомерційна база наукових цитувань від ДНТБ: ouci.dntb.gov.ua.
4. Портал НБУВ (Національна бібліотека України ім. В. І. Вернадського): nbuv.gov.ua.
5. Google Scholar (Google Академія): scholar.google.com.ua.