

Міністерство освіти і науки України
Сумський національний аграрний університет
Факультет інженерно-технологічний
Кафедра проектування технічних систем

Робоча програма (силабус) освітнього компонента

Обґрунтування інженерних рішень
(Вибірковий)

Реалізується в межах освітньої програми **Агроінженерія**
(назва)

за спеціальністю **Н7 «Агроінженерія»**
(шифр, назва)

на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти

Суми – 2026

Розробники:

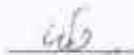


Наталія ТАРЕЛЬНИК, докт. техн. наук,
доц., проф. каф. ПТС

Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри проектування технічних систем	Протокол № 14 від «03» червня 2026 р.	
	Завідувач кафедри	 (підпис) <u>Олександр ІВЧЕНКО</u> (Ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

Погоджено:

Гарант освітньої програми



Богдан САРЖАНОВ

Декан ІТФ



Світлана ХУРСЕНКО

Рецензія на робочу програму (додається) надана:



Богдан САРЖАНОВ



Світлана СЕМІРНЕНКО

Методист відділу якості освіти,
ліцензування та акредитації



Наталія Тарельник

Зареєстровано в електронній базі:

15.06. 2026 р.

Інформація про перегляд робочої програми (силабусу):

Навчальний рік, в якому вносяться зміни	Номер додатку до робочої програми з описом змін	Зміни розглянуто і схвалено		
		Дата та номер протоколу засідання кафедри	Завідувач кафедри	Гарант освітньої програми

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

1.	Назва ОК	Обґрунтування інженерних рішень		
2.	Факультет/кафедра	Інженерно-технологічний факультет/ кафедра проектування технічних систем		
3.	Статус ОК	Вибірковий		
4.	Програма/Спеціальність (програми)	Освітньо-наукова програма «Агроінженерія» за спеціальністю Н7 «Агроінженерія»		
5.	ОК може бути запропонований для (заповнюється для вибіркового ОК)			
6.	Рівень НРК	6 рівень		
7.	Семестр та тривалість вивчення	Денна 6 семестр, 12 тижнів		
8.	Кількість кредитів ЄКТС	5		
9.	Загальний обсяг годин та їх розподіл – 150 годин	Контактна робота(заняття)		
		Лекційні	Практичні / семінарські	Лабораторні
		Денна 24	Денна 24	Денна 102
10.	Мова навчання	Українська, англійська		
11.	Викладач / Координатор освітнього компонента	Тарельник Наталія В'ячеславівна, докт. техн. наук, доц., проф. кафедри проектування технічних систем		
11.1	Контактна інформація	Години консультацій – кожного понеділка з 10.00 до 12.00, кабінет 415м тел. +38(066) 734-18-06 natasha-tarelnik@ukr.net		
12.	Загальний опис освітнього компонента	Освітній компонент спрямований на обґрунтування та оцінку ефективності інженерних рішень; вирішенню актуальних задач щодо технічного, організаційного та технологічного забезпечення виробництва агропромислового комплексу.		
13.	Мета освітнього компонента	Метою освітнього компонента є ознайомлення із теоретичними основами інновацій та інноваційного процесу у виробничій сфері; принципами управління інженерною системою; інженерними рішеннями, принципами та методами їх прийняття; способами оцінки та обґрунтування інженерних рішень. Предметом вивчення освітнього компонента є система понять про ефективність інженерних рішень в сільському господарстві.		
14.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	Дисципліна базується на ОК15 «Технології виробництва і контролю якості агропродукції» та ОК21 «Техніко-економічне обґрунтування процесів агропромисловості»		
15.	Політика академічної доброчесності	Система вимог, які ставляться перед здобувачем вищої освіти під час вивчення освітнього компоненту: • проходження здобувачами етапів оцінювання у встановлені терміни; • виконання і захист письмових та практичних робіт у встановлені терміни; • дотримання при виконанні письмових робіт положення про запобігання та виявлення академічного плагіату в СНАУ (https://bit.ly/2TNvfE0);		

		• дотримання здобувачми кодексу академічної доброчесності СНАУ (https://bit.ly/3xf92wW). Підготовлені до оцінювання письмові роботи повинні бути оригінальними та виконані самостійно здобувачем вищої освіти. Письмові роботи, які виконані і здані із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на оцінку нижче від отриманого результату. Роботи, які виконані з низьким рівнем унікальності або є копією «чужої» роботи оцінюватимуться на «нуль» з послідуєчим виконанням роботи згідно іншого оригінального індивідуального завдання. Передача письмових робіт відбувається після повторного виконання або доопрацювання. Списування із різних джерел інформації (в т.ч. із використанням мобільних девайсів та гаджетів) під час екзаменів заборонено. При виявленні факту списування – робота здобувача анулюється і екзамен складається повторно. Перескладання заліку відбувається із дозволу відділу аспірантури та докторантури в зазначені терміни після повторного засвоєння матеріалу з освітнього компоненту.
16.	Посилання на курс у системі Moodle	https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=3309
17	Ключові слова	Ефективність, інженерні рішення, оцінка, розробка, собівартість, прибуток

2. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З ПРОГРАМНИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ НАВЧАННЯ

Результати навчання за ОК: Після вивчення освітнього компонента здобувач очікувано буде здатен...»	Як оцінюється ДРН
ДРН 1. Вміти оцінювати ефективність інженерних розробок	Усне опитування, письмовий контроль, тестові завдання у формі множинного вибору
ДРН 2. Вміти розв'язувати задачі оптимізації і приймати ефективні рішення з питань використання машин і техніки в сільському господарстві.	Усне опитування, письмовий контроль, тестові завдання у формі множинного вибору
ДРН 3. Вміти оцінювати ефективність інноваційних технологій в сільському господарстві	Усне опитування, письмовий контроль, тестові завдання у формі множинного вибору

* індивідуальне завдання: підготовка техніко-економічного обґрунтування інженерного рішення;

3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу			Самостійна робота	Рекомендована література
	Аудиторна робота				
	Лк	П.з / семін.з	Лаб. з.		
Тема1: Загальні положення теорії ефективності. План. 1. Визначення поняття інновації, інноваційного процесу, інноваційної діяльності. 2. Процес трансформації наукової думки в інноваційний продукт. 3.Визначення понять ефект, ефективність, оптимальність.	2	2		10	[1], [2], [3], [4]
Тема 2: Загальний алгоритм процесу розробки технічних систем та стадії їх життєвого циклу. План. 1. Поняття технічної системи та передумови її створення 2. Формулювання вимог та розробка технічного завдання 3. Етапи інженерного проектування. 4. Виготовлення, випробування дослідного зразка та запуск системи у промислове виробництво. 5. Стадії повного життєвого циклу системи.	2	2		10	[1], [2], [3], [4]
Тема 3: Обґрунтування ефективності технологічного процесу. План. 1.Техніко-економічний аналіз технологічного процесу . 2. Функціонально-вартісний аналіз. 3. Основні завдання функціонально-вартісного аналізу технологічного процесу.	2	2		10	[1], [2], [3], [4]
Тема 4: Вплив управління виробництвом на ефективність інженерних рішень. План. 1. Організація виробничого процесу. 2. Управління ресурсами та витратами. 3. Сучасні управлінські концепції, оптимізація інженерної ефективності. 4. Управління цехом, дільницею. 5.Система управління виробництвом для машинобудівного підприємства.	2	2		10	[1], [2], [3], [4]]
Тема 5: Розрахунок потреби в виробничих ресурсах План. 1. Розрахунок необхідності в обладнанні. Вибір обладнання. 2. Визначення кількості основного технологічного устаткування в одиничному виробництві. 3. Визначення кількості основного технологічного устаткування в серійному виробництві. 4. Розрахунок в поточному виробництві. 5. Розрахунок кількості одиниць допоміжного обладнання.	2	2	-	10	[1], [2], [3], [4]
Тема 6: Інвестиції у машинобудівне виробництво та собівартість продукції. План.	4	4	-	10	[1], [2], [3], [4]

1. Розрахунок капітальних вкладень в основні кошти ділянки цеху. 2. Розрахунок собівартості продукції ділянки цеху. 3. Визначення суми оборотних коштів цеху. 4. Розрахунок доданої вартості.					
Тема 7: Ресурсозбереження та технічний рівень виробництва. План. 1. Сутність ресурсозбереження та показники технічного рівня виробництва. 2. Вплив прогресивних технологій на зниження матеріаломісткості. 3. Модернізація та автоматизація обладнання як чинники енергоефективності. 4. Організаційно-управлінські заходи з ресурсозбереження. Стандартизація, екологічний менеджмент ISO 14001, мотивація персоналу та ощадливе виробництво.	4	4	-	10	[1], [2], [3], [4]
Тема 8: Вплив управління виробництвом на ефективність інженерних рішень. 1. Теоретичні основи взаємодії менеджменту та інженерії. 2. Організація виробничого процесу як фактор реалізації інженерних ідей. 3. Управління ресурсами та витратами при впровадженні технічних рішень. 4. Сучасні управлінські концепції та їхній вплив на інженерну ефективність. 5. Інформаційні системи та автоматизація в управлінні інженерними процесами.	4	4	-	12	[1], [2], [3], [4]
Всього:	24	24		102	

4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем під час аудиторних занять, консультацій)	Кількість годин	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати студент самостійно)	Кількість годин
-----	---	-----------------	---	-----------------

1	2	3	4	5
ДРН 1. Вміти оцінювати ефективність інженерних розробок	Проблемна лекція, тематична дискусія, навчання через дію, «круглий стіл», обговорення актуальних питань, консультації викладача,	16	Самостійна робота з підручником, опрацювання теоретичного матеріалу.	34
ДРН 2. Вміти розв'язувати задачі оптимізації і приймати ефективні рішення з питань використання машин і техніки в сільському господарстві.	Проблемна лекція, тематична дискусія, навчання через дію, «круглий стіл», обговорення актуальних питань.	16	Самостійна робота з підручником, виконання індивідуальних завдань.	34
ДРН 3. Вміти оцінювати ефективність інноваційних технологій в сільському	Проблемна лекція, тематична дискусія,	16	Самостійна робота з підручником,	34

1	2	3	4	5
господарстві	навчання через дію, «круглий стіл», обговорення актуальних питань.		виконання індивідуальних завдань.	
<i>Всього годин</i>		48		102

5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

5.1.Діагностичне оцінювання (зазначається за потреби)

5.2. Сумативне оцінювання

5.2.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено
денна форма навчання

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Вага у загальній оцінці	Дата складання
1.	Виконання, підготовка і захист практичних робіт (40 балів). Підсумкове комп'ютерне тестування-тест множинного вибору	40 балів / 40%	на протязі семестру 2-8 тиждень
2.	Виконання, підготовка і захист практичних (60 балів).Підсумкове комп'ютерне тестування-тест множинного вибору.	60 балів / 60%	на протязі семестру 9-15 тиждень

Компонент	Оцінювання		
Виконання графічної роботи	Кожна виконана графічна робота оцінюється в 10 балів		
	5 балів	7 балів	10 балів
	Виконана не в повному обсязі	Виконано усі вимоги завдання, але є незначні зауваження, щодо оформлення	Виконано усі вимоги завдання в повному обсязі

5.2.2 Критерії оцінювання

денна форма навчання

Компонент	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
Виконання, підготовка і захист практичних робіт. Підсумкове комп'ютерне тестування-тест множинного вибору	<20балів	20-24	25-34 балів	35-40 балів
	Вимоги щодо лабораторних (практичних) робіт не виконано. Не виконані графічні роботи 1-3	Більшість вимог щодо лабораторних (практичних) робіт виконано, але окремі складові відсутні або недостатньо розкриті. Частково виконані графічні роботи 1-3	Виконано усі вимоги щодо лабораторних (практичних) робіт, але є незначні зауваження. Графічні роботи 1-3 виконані, але є незначні зауваження, щодо оформлення	Виконано усі вимоги щодо лабораторних (практичних)робіт, запропоновано власний варіант розв'язання завдань. Графічні роботи 1-3 виконані в повному обсязі

Виконання, підготовка і захист практичних робіт. Підсумкове комп'ютерне тестування-тест множинного вибору	<40 балів	40-50	50-55 балів	55-60 балів
	<i>Вимоги щодо лабораторних (практичних) робіт не виконано. Не виконані графічні роботи 4-8</i>	<i>Більшість вимог щодо лабораторних (практичних) робіт виконано, але окремі складові відсутні або недостатньо розкриті. Частково виконані графічні роботи 4-8</i>	<i>Виконано усі вимоги щодо лабораторних (практичних) робіт, але є незначні зауваження. Графічні роботи 4-38 виконані, але є незначні зауваження, щодо оформлення</i>	<i>Виконано усі вимоги щодо лабораторних (практичних) робіт, запропоновано власний варіант розв'язання завдань. Графічні роботи 4-8 виконані в повному обсязі.</i>

6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

6.1. Основні джерела:

- Ефективність інженерних рішень: навчальний посібник для здобувачів вищої освіти спеціальності 131-Прикладна механіка галузі знань 13-Механічна інженерія / Укладачі: Л.М. Данильченко, В.В. Васильків, І.Г. Ткаченко, М.Д. Сіправська. – Тернопіль: Вид-во ТНТУ, 2024.–248 с.
- 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.
- Косарук О. М., Карачина Н. П. Самоменеджмент. Підручник. Вінниця : ВНТУ, 2026. 279 с. URL: <https://jetiq.vntu.edu.ua/card.php?id=12390> (дата звернення: 04.06.2026).
- Невлюдов І. Ш. Техніко-економічне обґрунтування інженерних рішень в інтелектуальному виробництві : підручник / І. Ш. Невлюдов. - Кривий Ріг : Чернявський Д. О., 2024. – 388 с. : іл.: URL: <https://openarchive.nure.ua/handle/document/27408> (дата звернення: 04.06.2026).

6.2. Додаткові джерела:

- Tarelynyk V. B., Gaponova O. P., Konoplianchenko Ie.V., Tarelynyk N.V., Dumanchuk M. Yu., Pirogov V. O., Voloshko T. P., Hlushkova D. B. Development the Directed Choice System of the Most Efficient Technology for Improving the Slid-ing Bearings Babbitt Covers Quality. Pt. 2. Mathematical Model of Babbitt Coatings Wear. Criteria for Choosing the Babbitt Coating Formation Technology. Metallofizika i Noveishie Tekhnologii. 2022. Vol. 44. No 12. P. 1643–1659. <https://doi.org/10.15407/mfint.44.12.1643>
- Tarelynyk V.B., Gaponova O.P., Konoplianchenko Ie.V., Tarelynyk N.V., Dumanchuk M.Y., Mikulina M.O., Pirogov V.O., Gorovoy S.O., Medvedchuk N.K. Development the directed choice system of the most efficient technology for improving the sliding bearings babbitt covers quality. Pt. 1. peculiarities of babbitt coating technologies, Metallofizika i Noveishie Tekhnologii. 2022. Vol. 44. No 11. P. 1475. 14932022. DOI 10.15407/mfint.44.11.1475
- Tarelynyk V.B.,Gaponova O.P., Loboda V.B., Konoplyanchenko E.V.,Martsinkovskii V.S., Semirnenko Y.I., Tarelynyk N.V., Mikulina M.A., Sarzhanov B.A. Improving Ecological Safety when Forming Wear-Resistant Coatings on the Surfaces of Rotation Body Parts of 12Kh18N10T Steel Using a Combined Technology Based on Electrospark Alloying, Surface Engineering and Applied Electrochemistry, 57(2), pp. 173–184, (2021).
- Гапонова О.П., Охріменко В.О., Тарельник Н.В., Шуляк М.Л., Підвищення ефективності технології нітроцементатії електроіскровим легуванням, Вісник СНАУ, №2 (56), 2024, С. 27-33. DOI <https://doi.org/10.32782/msnau.2024.2.4>