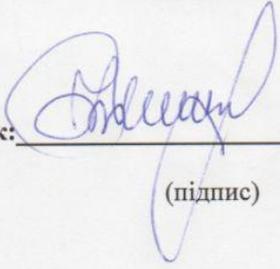


Міністерство освіти і науки України
Сумський національний аграрний університет
Факультет економіки і менеджменту
Кафедра маркетингу та логістики

Робоча програма (силабус) освітнього компонента

**ОК 5.2 СТАЛИЙ РОЗВИТОК У ЦИФРОВУ ЕПОХУ
(обов'язковий)**

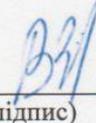
Спеціальність	141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка G3 «Електрична інженерія»
Освітня програма	Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)

Розробник:  Тетяна УСТИК., д.е.н., професорка кафедри маркетингу та логістики
(підпис) (прізвище, ініціали) (вчений ступінь та звання, посада)

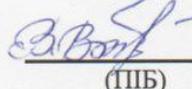
Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри маркетингу та логістики (назва кафедри)	протокол від 16. 06. 2025 року, №18	
	Завідувач кафедри	 (підпис) Наталія МАКАРЕНКО (прізвище, ініціали)

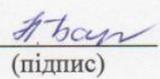
Погоджено:

Гарант освітньої програми  (підпис) Андрій ЧЕПІЖНИЙ
(ПІБ)

Декан факультету, де реалізується освітня програма  (підпис) Владислав ЗУБКО
(ПІБ)

Рецензія на робочу програму(додається) надана:  (ПІБ) Ганна БАРСУКОВА

 (ПІБ) Вікторія МАКАРОВА
(ПІБ)

Методист відділу якості освіти, ліцензування та акредитації  (підпис) (Надія БАРАНІК)
(ПІБ)

Зареєстровано в електронній базі: дата: 16. 08 2025р.

1.ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ					
1.	Назва ОК	Сталий розвиток у цифрову епоху			
2.	Факультет/кафедра	Факультет економіки і менеджменту/кафедра маркетингу та логістики			
3.	Статус ОК	Обов'язковий			
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК для обов'язкових ОК	Освітньо – професійна програма «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка (G3 «Електрична інженерія») галузі знань 14 «Електрична інженерія» (G «Інженерія, виробництво та будівництво»)			
5.	ОК може бути запропонований для вибіркових ОК	-			
6.	Рівень НРК	6			
7.	Семестр та тривалість вивчення	2 курс , 3 семестр, 15 тижнів			
8.	Кількість кредитів ЄКТС	Денна: 2 (60 годин)			
9.	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота(заняття) денна			Самостійна робота
		Лекційні	Практичні /семінарські	Лабораторні	
	денна форма навчання	8	6		46
10.	Мова навчання	Українська			
11.	Викладач/Координатор освітнього компонента	д.е.н., професорка Устік Тетяна Володимирівна			
11.	Контактна інформація	050-407-04-70, 068-119-72-80 tanya_ustik@ukr.net , ауд. 214 е			
12.	Загальний опис освітнього компонента	Освітній компонент «Сталий розвиток у цифрову епоху» спрямована на вивчення теоретичних і практичних аспектів впровадження інноваційних технологій (ШІ, Big Data, IoT) у сферу електричної інженерії, Цей курс поєднує класичну енергетику з сучасними ІТ-рішеннями та екологічними вимогами часу, фокусується на пошуку балансу між економічним прогресом, соціальною інклюзивністю та екологічною безпекою. Ключовими результатами навчання є набуття професійних компетенцій: вміння проєктувати системи електропостачання з урахуванням екологічних стандартів ISO та використовувати цифрові інструменти для моніторингу енергоефективності, впроваджувати стратегії цифровізації для зменшення операційних витрат підприємства Soft Skills: розвиток лідерських якостей, системного мислення, креативності та медіаграмотності, а також практичні навички: здатність працювати в команді, вміння проводити прикладні дослідження для розв'язання галузевих проблем в сфері електричної інженерії.			

		Освітній компонент дозволяє розвинути відповідальність за власне навчання, особлива увага приділяється дослідницькій діяльності та вмінню інтегрувати отримані знання у вирішення реальних практичних кейсів. Надання здобувачам першого (<u>бакалаврського</u>) рівня вищої освіти теоретичних знань і практичних навиків щодо оволодіння комплексом взаємопов'язаних між собою цифрових знань стосовно застосування механізмів та інструментів, які сприяють досягненню цілей сталого розвитку в цифрову епоху.
13.	Мета освітнього компонента	Мета: надання здобувачам знань щодо закономірності, створення і розвитку практичних умінь і навичок розв'язання реальних задач в сфері цифрових трансформацій, формування в майбутніх фахівців комплексної системи знань та прикладних навичок для трансформації сучасної енергетики, підвищення можливостей та здатності реалізовувати політику в сфері електричної інженерії, направлену на досягнення цілей сталого розвитку, опанування інструментів цифровізації (Smart Grid, IoT, Big Data) для оптимізації виробництва, розподілу та споживання електроенергії, вміння обґрунтувати вибір цифрового рішення для підвищення екологічності енергооб'єкта, набуття практичних навичок роботи з цифровими технологіями та отримання нових знань, необхідних для успішної професійної діяльності та подальшого кар'єрного зростання. Ознайомлення здобувачів вищої освіти з основними чеснотами академічної доброчесності, набуття основних компетенцій, що дозволяють запобігати проявам академічної недоброчесності та забезпечують здійснення здобувачами навчальної діяльності на високому рівні академічної та наукової доброчесності.
14.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	Освітній компонент базується на вивченні таких дисциплін як: Інженерна графіка та основи комп'ютерного проектування, Громадянська освіта. Освітній компонент є основою для вивчення ОК: Економіка та організація енергетичної служби, 3D-друк та комп'ютерний дизайн, Сучасні тренди в діловій комунікації, Джерела енергії та довкілля
15.	Політика академічної доброчесності	Політика курсу – жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються. У випадку таких подій – реагування відповідно до нормативних документів СНАУ про академічну доброчесність учасників освітнього процесу. https://snau.edu.ua/viddil-zabezpechennya-yakosti-osviti/zabezpechennya-yakosti-osviti/akademichna-dobrochesnist/ Для студентів є неприйнятним: - під час виконання контрольних робіт та теоретичного опитування використовувати джерела інформації (усні (підказки), письмові (роботи інших осіб), друковані (книги, методичні посібники), електронні(телефони, планшети), недозволені викладачем. - списування під час контрольних робіт заборонені. - Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування; -

		- під час роботи над завданнями не допустимо порушення академічної доброчесності: при використанні Інтернет ресурсів та інших джерел інформації студент повинен вказати джерело, використане під час виконання завдання.
16.	Посилання на курс в MOODLE	https://cdn.snau.edu.ua/moodle/enrol/index.php?id=6076
17.	Ключові слова	Сталий розвиток, цифрова епоха, інноваційні технології, електроенергетика, електротехніка, електромеханіка, виробництво, збалансування економічного зростання, добробут, збереження довкілля, цифрові інструменти, електрична інженерія,

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

Результати навчання за ОК: Після вивчення освітнього компонента студент очікувано буде здатен...»	Програмні результати навчання, на досягнення яких спрямований ОК (зазначити номер згідно з нумерацією, наведеною в ОП) ¹	Як оцінюється РНД
	ПРН 25	
ДРН 1. Застосовувати теоретичні знання та практичні навички щодо цифрових технологій; вміти обробляти і аналізувати результати діяльності підприємств із застосуванням сучасних цифрових методів та технологій в сфері електричної інженерії, можливості інтегрувати сталий розвиток у цифрову стратегію компанії. розрізняючи реальні та екологічні інновації. Оцінювати технічні можливості та ефективність підключення відновлюваних джерел енергії (сонячних, вітрових станцій) до існуючих мереж.	x	Теоретичний зріз знань – тестування, перевірка основ-них термінів в сфері цифрових технологій для електричної інженерії; вибір цифрових рішень при створенні інтелектуальних систем, враховуючи складові «зеленої» енергетики та принципи циркулярної економіки.
ДРН 2. Використовувати цифрові інформаційні та комунікаційні технології, програмні засоби, ІТ-технології для розв'язання складних спеціалізованих задач в сфері електричної інженерії Впроваджувати цифрові інструменти (Blockchain, QR-кодування, NFC) для простежуваності походження матеріалів. Визначити роль ВІМ-технологій у моделюванні енергоспоживання та оптимізації ресурсів та їх вплив викиди CO2.	x	Розв'язування ситуаційних задач, робота на платформі для створення вебсайту ведення власної справи та цифрових реєстрів, використання інтерак-тивних карт для розуміння архітектури «розумних мереж» та цифрових технологій для балансування попиту і пропозиції в енергосистемі.

¹ Має відповідати Матриці забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми, зазначається для обов'язкових освітніх компонентів ОП першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, для усіх (обов'язкових та вибіркових ОК)

<p>ДРН 3. Застосовувати цифрові інструменти для моніторингу та створення балансу між екологічною цілісністю, економічною ефективністю та соціальною справедливістю, надавати індивідуальні послуги в сфері електроенергетики, електротехніки, електромеханіки через мобільні додатки та інтерактивні сервіси, налаштовувати та підвищувати ефективність таргетованої реклами. Розробляти моделі взаємодії між агенствами сфери електричної інженерії та споживачами через цифрові платформи, використовувати Big Data: аналіз великих масивів даних для підвищення надійності та екологічності енергетичних об'єктів. Прогнозувати вплив глобальних кліматичних змін на стійкість критичної енергетичної інфраструктури.</p>	<p>x</p>	<p>Виконання завдань у особистому обліковому записі Business Manager Meta, соціальних мережах Facebook, Instagram, використання програмного забезпечення для створення Digital Twins енергосистем з метою прогнозування їхнього впливу на довкілля та оптимізації режимів роботи та використання IoT-рішень та спеціалізованого програмного забезпечення про роботу електротехнічного обладнання в режимі реального часу..</p>
<p>ДРН 4. Застосовувати науковий, аналітичний, методичний інструментарій для обґрунтування управлінських рішень в сфері цифрових технологій з урахуванням цілей сталого розвитку, застосовувати інноваційні підходи щодо впровадження цифрових складових, гнучко адаптуватися до змін мінливого ринкового середовища, вміння розраховувати екологічний слід електротехнічного обладнання від виробництва до утилізації (циркулярна економіка). Проводити техніко-економічне обґрунтування енергетичних проєктів з урахуванням екологічних податків та квот.</p>	<p>x</p>	<p>Виконання індивідуального (самостійного) бізнес проєкту з визначеної тематики, вміння аналізувати «зелені» інвестиції та управляти фінансовими та логістичними ризиками та поєднувати технологічну експертизу з екологічною відповідальністю та цифровими інструментами. Отримання сертифікатів на платформі Прометеус,</p>

ПРН 25. Здатність критично осмислювати глобальні виклики, пов'язані зі змінами клімату, цифровізацією та соціальною трансформацією, а також застосовувати цифрові інструменти для розв'язання комплексних проблем сталого розвитку в мультикультурному та демократичному середовищі.

3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу (денна форма навчання)			Рекомендована література ²
	Аудиторна робота		Самостійна робота	
	ЛК	ПЗ	СРС	
<p>Тема 1. Сутність сталого розвитку та його особливості в сфері електричної інж</p> <p>Генезис та концептуальні основи сталого розвитку. Сутність «трьох стовпів» у електричній інженерії, тріада сталості: баланс між інклюзивністю та безпекою (соціальний аспект), рентабельністю мікробізнесу (економічний аспект) та мінімізацією вуглецевого сліду та замкненого циклу матеріалів (екологічний аспект). Концепція цифрової трансформації в контексті цілей сталого розвитку.</p>	2	2	12	Основні джерела: 1,2, 3,5,8, 9, 11, 13. Інші джерела: всі, за потреби.
<p>Тема 2. Роль Smart City технологій у реалізації сталого розвитку електроенергетики міста</p> <p>Цифрова трансформація управління енергетикою міста: інтелектуальні транспортні системи та цифрові платформи для мешканців. Огляд систем сертифікації зеленого будівництва (LEED, BREEAM, DGNB). Роль соціальних мереж та маркетингових стратегій при формуванні малих брендів (модель D2C). Цифрова трансформація технологій в сфері електричної інженерії (ІоТ, Хмарні сервіси, Блокчейн для автентичності, E-Construction). "Розумні мережі" (Smart Grids), як баланс споживання та генерація енергії з відновлюваних джерел .</p>	2	1	10	Основні джерела: 1, 2,3,4,8, 9,10,12,14 Інші джерела: всі, за потреби.
<p>Тема 3. Сучасні тренди та цифрові інструменти в електроенергетиці та електромеханіці</p> <p>Технологія Smart Grid: концепція побудови та переваги для сучасної енергосистеми. Штучний інтелект: революція в проектуванні енергосистем .. XR-технології: доповнена та віртуальна реальність у енергосфері (як Apple Vision Pro і Meta Quest визначають стандарти масового впровадження XR-технологій в інженерній індустрії, як інтерактивні 3D-моделі підвищують довіру і емоційний зв'язок замовників). Оптимізація роботи відновлюваних джерел енергії: роль цифрових інструментів у стабілізації "зеленої" генерації.</p>	2	2	12	Основні джерела: 1, 4,5,7, 9,12,14, 15 Інші джерела: 1,3,5,7

²Конкретне джерело із основної чи додатково рекомендованої літератури

<p>Тема 4. Веб-сайт як інструмент цифрового середовища в сфері електричної інженерії. Основні пошукові системи Інтернету, поняття SEO, методи SEO-оптимізації в містобудуванні.</p> <p>Етапи розвитку веб-сайту та його роль в сучасному цифровому середовищі. Особливості побудови 3D-моделі енергосистеми на основі реальних даних. Синергія взаємодії веб-сайту та інструментів цифрового середовища для створення архітектури «розумних мереж» та використання цифрових технологій для балансування попиту і пропозиції в енергосистемі.. Характеристика складових цифрової архівації (створення цифрових близнюків (digital twins) інтерактивні карти). Конфлікт візуалу та SEO. Етика алгоритмів (феномен "Instagram-Інженерії та механіки").</p>	2	1	12	<p>Основні джерела: 1-5, 10,12,14,15.</p> <p>Інші джерела: 1,2, 3,5,8</p>
Всього	8	6	46	

4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем <u>під час аудиторних занять</u> , консультацій)	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати <u>студент самостійно</u>)
ДРН 1. Застосовувати теоретичні знання та практичні навички щодо цифрових технологій; вміти обробляти і аналізувати результати діяльності підприємств із застосуванням сучасних цифрових методів та технологій в сфері електричної інженерії, можливості інтегрувати сталий розвиток у цифрову стратегію компанії. розрізняючи реальні та екологічні інновації. Оцінювати технічні можливості та ефективність підключення відновлюваних джерел енергії (сонячних, вітрових станцій) до існуючих мереж.	Інтерактивна лекція, письмове або усне опитування (тести/питання)	Робота з навчально-методичною літературою, конспектування, читання (опрацювання теоретичного матеріалу) методи навчання за характером логіки пізнання (аналітичний, методи синтезу, індукції та дедукції) Експрес-опитування студентів, усне опитування, тестування, використання навчальних та контролюючих тестів зі Сталого розвитку у цифрову епоху, використання опорних конспектів
ДРН 2. Використовувати цифрові інформаційні та комунікаційні техно-логії, програмні засоби, ІТ-технології для розв'язання складних спеціалізованих задач в сфері електричної інженерії Впроваджувати цифрові інструменти (Blockchain, QR-кодування, NFC) для простежуваності походження	Інтерактивна лекція, експрес - опитування, розв'язання ситуаційних завдань, практична робота, метод кейсів (case study)	Робота з навчально-методичною літературою, конспектування, розв'язання ситуаційних завдань, взаємне навчання, робота в малих групах (підготовка командної презентації та захист кейсів), індивідуальне виконання завдань на платформі Business

<p>матеріалів. Визначити роль ВІМ-технологій у моделюванні енергоспоживання та оптимізації ресурсів та їх вплив викиди CO₂.</p>		<p>Manager Meta, соціальних мережах Facebook, Instagram та програмі Create vista. Гра в Kahoot по тематиці - Стала індустрія та інновації в сфері електричної інженерії (ЦСР 9), Екологічна стійкість в енергетичній сфері (ЦСР 14, 15)</p>
<p>ДРН 3. Застосовувати цифрові інструменти для моніторингу та створення балансу між екологічною цілісністю, економічною ефективністю та соціальною справедливістю, надавати індивідуальні послуги в сфері електроенергетики, електротехніки, електромеханіки через мобільні додатки та інтерактивні сервіси, налаштовувати та підвищувати ефективність таргетованої реклами. Розробляти моделі взаємодії між агенствами сфери електричної інженерії та споживачами через цифрові платформи, використовувати Big Data: аналіз великих масивів даних для підвищення надійності та екологічності енергетичних об'єктів. Прогнозувати вплив глобальних кліматичних змін на стійкість критичної енергетичної інфраструктури.</p>	<p>Інтерактивна лекція, розв'язання ситуаційних завдань, використання контролюючих завдань, перевернутий клас метод кейсів (case study)</p>	<p>Робота з навчально-методичною літературою, конспектування, розв'язання ситуаційних завдань, взаємне навчання (peer to peer learning), використання інтерактивних методів навчання: дискусії, диспути, проектування професійних ситуацій, «Мозковий штурм», володіння практичними навичками, пошук контенту щодо складових Електроенергетики, електротехніки та електромеханіки» через зображення та цифрові платформи.</p>
<p>ДРН 4. Застосовувати науковий, аналітичний, методичний інструментарій для обґрунтування управлінських рішень в сфері цифрових технологій з урахуванням цілей сталого розвитку, застосовувати інноваційні підходи щодо впровадження цифрових складових, гнучко адаптуватися до змін мінливого ринкового середовища, вміння розраховувати екологічний слід електротехнічного обладнання від виробництва до утилізації (циркулярна економіка). Проводити техніко-економічне обґрунтування енергетичних проєктів з урахуванням екологічних податків та квот.</p>	<p>Інтерактивна лекція, розв'язання ситуаційних завдань, використання контролюючих завдань, метод кейсів (case study)</p>	<p>Робота з навчально-методичною літературою, конспектування, розв'язання ситуаційних завдань, аналітичні методи навчання; обмін думками (think-pair-share), командна презентація та захист кейсів, дискусія, публічний виступ, кейс завдання, презентації, публічні виступи, дослідницька робота, Case-study</p>

5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

1. Сумативне оцінювання

5.1.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Вага у загальній оцінці	Дата складання
1	Теоретичний зріз знань: Усне опитування або тестування по кожній темі (за кожну правильну відповідь 1 бал) по першому та другому рубіжному контролю Максимальна оцінка по першому теоретичному рубіжному контролю - 15 балів Максимальна оцінка по другому теоретичному рубіжному контролю - 15 балів	30 балів / 30%	6-й тиждень, 14-й тиждень
2	Розв'язування ситуаційних задач, робота на платформі відкриття on-line архітектурного бізнесу, виконання завдань у особистому обліковому записі Business Manager Meta, соціальних мережах Facebook, Instagram	25 балів / 25 %	5, 13 тиждень
3	Тест множинного вибору Kahoot, Case study	15 балів / 15 %	6 / 7 тиждень
4	Виконання індивідуального (самостійного) бізнес проекту з визначеної тематики наукового дослідження, Характеристика цифрових інструментів в умовах сталості, отримання сертифікатів на платформі Прометеус, курси «Європейський зелений курс (ЄЗК) та Україна», «Добробут планети: що має знати й може вміти кожен», «Цифрові комунікації в глобальному просторі»	30 балів / 30 %	12-14 тиждень
	ВСЬОГО	<i>100 балів / 100 %</i>	<i>15 тиждень</i>

5.1.2. Критерії оцінювання

Компонент ³	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно ⁴
Теоретичний зріз знань: Усне опитування або тестування по кожній темі (за правильну відповідь 1 бал) по першому та другому рубіжному контролю Максимальна оцінка по першому теоретичному рубіжному контролю - 15 балів	<18 балів Студент потребує індивідуального підходу та додаткових занять, оскільки не володіє необхідними знаннями та навичками для успішного виконання завдань, не	19-23 балів Студент засвоїв основний теоретичний матеріал, передбачений програмою дисципліни, які є мінімально допустимими. Розуміє	24-27 балів Студент демонструє гарні знання, добре володіє матеріалом, що відповідає програмі дисципліни, але допускає окремі неточності. Під час заняття	28-30 балів Студент демонструє повні й міцні знання навчального теоретичного матеріалу в обсязі, що відповідає програмі дисципліни.

³Зазначити компонент сумативного оцінювання

⁴Зазначити розподіл балів та критерії, що зумовлюють рівень оцінки

<p>Максимальна оцінка по другому теоретичному рубіжному контролю - 15 балів</p>	<p>знає значної частини програмного матеріалу, з труднощами виконує завдання, не орієнтується у термінології маркетингових комунікацій</p>	<p>основні положення, але допускає значну кількість неточностей і грубих помилок, які може усувати за допомогою викладача. Допускає певні неточності у визначеннях базових категорій, не завжди належно (коректно) аргументує або правильно дає відповідь на 1/3 (одну третину) поставлених запитань тощо.</p>	<p>продемонстрована ініціативність. Відповіді на питання, розв'язання практичних завдань, висловлення власної думки стосовно дискусійних питань переважно ґрунтується на знанні</p>	<p>Під час заняття продемонстрована стабільна активність та ініціативність. Відповіді на теоретичні питання, розв'язання практичних завдань, висловлення власної думки стосовно дискусійних питань ґрунтується на глибокому знанні.</p>
<p>Розв'язування ситуаційних задач, робота на платформі відкриття on-line магазину, виконання завдань у особистому обліковому записі Business Manager Meta, соціальних мережах Facebook, Instagram</p> <p>Максимальна оцінка по першому практичному рубіжному контролю - 12 балів</p> <p>Максимальна оцінка по другому практичному рубіжному контролю - 13 балів</p>	<p><i><15 балів</i> Вимоги щодо наукового проекту роботи не виконано.</p>	<p><i>16-19 балів</i> Питання, винесені на розгляд, засвоєні частково, прогалини у знаннях не носять істотного характеру; практичні навички та вміння сформовані недостатньо; більшість навчальних завдань виконано, деякі з виконаних завдань містять істотні помилки, які потребують подальшого усунення</p>	<p><i>20-22 балів</i> Питання, винесені на розгляд, засвоєні у повному обсязі; в основному сформовані необхідні практичні навички та вміння; Під час заняття продемонстрована ініціативність. Відповіді на питання, розв'язання практичних завдань, висловлення власної думки стосовно дискусійних питань переважно ґрунтується на знанні</p>	<p><i>23-25 балів</i> Виконані усі вимоги, продемонстровано креативність, вдумливість, запропоновано власне вирішення проблеми.</p>

<p>Тест множинного вибору (за кожну правильну відповідь 1 бал) Командна робота в міждисциплінарних групах; гра КАНООТ, Case Study</p>	<p><i><9 балів</i> Студент володіє окремими теоретичними та елементарними знаннями щодо викладеного курсу Цілісність розуміння теоретичного матеріалу відсутня.</p>	<p><i>10-11 балів</i> Студент засвоїв основний теоретичний матеріал, передбачений програмою дисципліни, які є мінімально допустимими. Розуміє основні положення, але допускає значну кількість неточностей, які повинні бути усунені.</p>	<p><i>12 - 13 балів</i> Студент демонструє гарні знання, добре володіє матеріалом, що відповідає програмі дисципліни, але допускає окремі неточності.</p>	<p><i>14-15 балів</i> Студент демонструє повні й міцні знання навчального теоретичного матеріалу в обсязі, що відповідає програмі дисципліни.</p>
<p>Виконання та захист індивідуального бізнес проекту з визначеної тематики в сфері цифрового середовища в умовах сталості, Отримання сертифікатів на платформі Прометеус</p>	<p><i><17 балів</i> Вимоги щодо захисту індивідуального (самостійного) наукового проекту не виконано.</p>	<p><i>17-21 балів</i> Захист індивідуального (самостійного) наукового проекту виконано, але допускає значну кількість неточностей, які може усувати за допомогою викладача. Є відповідність алгоритму у презентації, але відсутнє глибоке розуміння проблематики дослідження.</p>	<p><i>22 -26 балів</i> Виконано усі вимоги захисту індивідуального (самостійного) бізнес проекту, але є неточності в презентації матеріалу. При захисті індивідуального (самостійного) бізнес проекту в сфері маркетингових комунікацій студент дає вичерпні пояснення, але є неточності у пропозиціях.</p>	<p><i>27- 30 балів</i> Виконані усі вимоги індивідуального (самостійного) бізнес проекту, демонстрація творчого підходу, креативність, запропоновано власне вирішення проблеми. критична та незалежна оцінка різноманітних точок зору, позицій, аргументів</p>

5.2. Формативне оцінювання:

Для оцінювання поточного прогресу у навчанні та розуміння напрямів подальшого удосконалення передбачено

№	Елементи формативного оцінювання	Дата
1	Опитування та усні коментарі викладача за його результатами	5,8,10, 12 тиждень
2	Самооцінка поточного тестування	7,12 тиждень
3	Перевірка та обговорення індивідуального бізнес проекту з визначеної тематики в сфері цифрових технологій в умовах сталості	8,14 тиждень
4	Усний зворотній зв'язок від викладача та студентів після презентації проектів та аналітичних звітів за результатами досліджень	Протягом тижня після захисту
5	Настанови викладача в процесі виконання практичних завдань	кожну пару
6	Обговорення та самокорекція виконаної самостійної роботи студентами	через кожне практичне заняття
7	Перевірка та оцінювання письмових завдань та тести	5,7 11, 14 тиждень
8	Оволодіння навичками та вміння при розв'язуванні ситуаційних завдань , самоцінювання та взаємна оцінка відповідей	7,10, 13 тиждень

6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

1. Основні джерела

1. Горбаньова В.О. Концептуальні положення формування стратегії сталого розвитку підприємств в умовах цифрової економіки. Економіка та суспільство. 2023. № 48. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/2273> (дата звернення: 02.08.2025)
2. Дороніна, О., Трегубов, О. (2024). Стратегічне планування розвитку економічного простору регіонів України в умовах нестабільності. Економіка та суспільство, (68). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-68-172>
3. Індустрія 4.0 – що це таке та навіщо це Україні. Асоціація підприємств промислової автоматизації України. URL: <https://appau.org.ua/publications/industriya-4-0-shho-tse-take-ta-navishho-tse-ukrayini/> (дата звернення: 15.07.2025).
4. Індекс цифрової якості життя в Україні та світі за 2024 рік. URL: <https://pingvin.pro/gadgets/news-gadgets/indeks-czyfrovoyi-yakosti-zhyttya-v-ukrayini-ta-sviti-za-2024-rik.html> (дата звернення: 27.07.2025).
5. Мельничук Г.С., Мамалига В.О. Цифровізація економіки: можливості та загрози для ефективного функціонування підприємств. Приазовський економічний вісник. 2020. Випуск 2 (19). С. 125–130.
6. Сталый розвиток і цифрові інновації: колективна монографія / За заг. ред. академіка НАН України Б.В.Буркинського, О. А. Назаренка, О.І. Лайка, С.К. Хаджирадєвої; Одеса: ДУ ІРЕЕД НАНУ, 2024. 543 с.
7. Устік Т.В. ESG-маркетинг в агросекторі: адаптація українських агрофірм до міжнародних стандартів сталого розвитку. Журнал з менеджменту, економіки та технологій. № 2. 2025. С. 16-33 <https://journal-met.kh.ua/jme022025.html>

8. Устік Т.В., Сороколіт О. Впровадження цифрових маркетингових інструментів для просування органічної продукції в умовах сталого розвитку. ВІСНИК ХНТУ. № 3(94) Ч. 1. 2025. С. 385-393 DOI: <https://doi.org/10.35546/kntu2078-4481.2025.3.1.46>
9. Мандич Олександра Валеріївна, Бабко Наталя Миколаївна, Устік Тетяна Володимирівна. Особливості цифровізації для відновлення агробізнесу України. *Український журнал прикладної економіки та техніки*. 2022. № 3. С. 95-100 <https://ujae.org.ua/osoblyvosti-tsyfrovizatsiyi-dlya-vidnovlennya-agrobiznesu-ukrayiny/>
10. Устік Тетяна Володимирівна. Маркетинг регіонів як складова стратегії сталого розвитку: виклики, перспективи та інструментарій. *Український журнал прикладної економіки та техніки*. 2024. Том.9. № 2. С. 28 – 33. <http://ujae.org.ua/publications/2024-2/> <http://ujae.org.ua/marketyng-regioniv-yak-skladova-strategiyi-stalogo-rozvytku-vyklyky-perspektyvy-ta-instrumentarij/>
11. Терещенко І.О., Боровик Т.В., Даниленко В. І., Майборода О.В., Шульга Л.В. Перший посібник з таргетингу : навч. посібник. Київ, Видавничий дім «Вініченко», 2024. 166 с.
12. Mariia Dykha, Anastasiia Mohylova, Tetiana Ustik, Kseniia Bliumska-Danko, Valentina Morokhova & Li Tchou. Marketing of Start-ups and Innovations in Agricultural Entrepreneurship, *Journal of Agriculture and Crops, Academic Research Publishing Group*, vol. 8(1), 2022. pages 27-34, 01-2022
13. Tetiana Ustik, Viktoriia Karmazynova, Svitlana Shurpa, Olena Zhuk, Olha Boiko, Larysa Radkevych. The impact of digitalization on marketing communications: new challenges for branding and advertising Business, *WSEAS Transactions on Information Science and Applications*, vol. 20, 2023 .pp. 344-355
14. Ustik Tetiana, Dubovyk Tetiana, Lagodienko Volodymyr, Chernobrovkina Svitlana, Vlasenko Yurii, Shmatok Maksym. Digital Content Marketing in Brand Management of Small Business Enterprises, Trading Companies and Territorial Marketing. *Theoretical and Practical Research in Economic Fields*, v. 15, n. 3, p. 552 - 565, sep. 2024
15. Шестакова А.В. SMM та аналітика ринку : навч. посібн. Житомир : Державний університет «Житомирська політехніка», 2021. 215 с. URL <http://surl.li/jrrrpo>

Допоміжні

1. Бринцев Владислав. Інструменти SMART CITY у розвитку житлового середовища. Інноваційні методи в архітектурі та будівництві: *матеріали III Всеукраїнської наукової конференції (м. Івано-Франківськ, 15 квіт. 2025 р.)*. – Івано-Франківськ : Редакційно-видавничий відділ ЗВО «Університет Короля Данила», 2025. С.18-21
2. Бенджіо Й., Куртс Д., та ін. Штучний інтелект: сучасні технології, тренди і майбутнє. Київ: Наш Формат, 2021. 127 с.
3. Джонс Г. Робототехніка та автоматизація у будівництві: можливості і виклики. Міжнародний журнал будівельних технологій. 2021. № 7. С. 27–39.
4. Нова Програма Розвитку Міст. URL: <https://habitat3.org/wpcontent/uploads/NUA-Ukrainian.pdf> (дата звернення — 25.07.2025)
5. Дячек О.Ю., Доценко А.В. Основні тенденції розвитку цифрової економіки в Україні та світі. Приазовський економічний вісник. 2021. Випуск 1 (24). С. 235–239.

6. Руда М.В., Мазурик М.М. співпраця України та ЄС у сфері сталого розвитку: огляд перспектив. Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку. 2021. № 3 (1). С. 204–211.
7. Гражевська Н.І., Чигиринський А.М. Цифрова трансформація економіки в умовах посилення глобальних ризиків і загроз. Економіка та держава. 2021. № 8. С. 53–57.
8. Косьмій М. М., Габрель М. М. Касіянчук В. Д., Шевчук М. О. Трансформація та особливості капітального будівництва в умовах воєнного стану. Приклад «тилової» області. Просторовий розвиток, вип.8. КНУБА., 2024.С. 190 -207
9. Устік Тетяна, Шматок Максим. Інноваційні технології в управлінні брендом на підприємствах малого бізнесу. *Економіка та суспільство*. 2024. № 69. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-69-130>
10. Smart-інфраструктура у сталому розвитку міст: світовий досвід та перспективи України. <https://razumkov.org.ua/uploads/other/2021-SMART-%D0%A1YTI-SITE.pdf>
11. Nembrini J. Using BIM as a tool for heritage conservation: A critical review. *International Journal of Architectural Heritage*. 2020. Vol. 14, № 4. P. 553–569.

**Рецензія на робочу програму (силабус) ОК 5.2 Сталий розвиток у цифрову епоху спеціальність 191 Архітектура та містобудування
ОП Архітектура та містобудування першого(бакалаврського) рівня вищої освіти**

Параметр, за яким оцінюється робоча програма (силабус) освітнього компонента гарантом або членом проєктної групи	Так	Ні	Коментар
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають НРК	+		
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають передбаченим ПРН (для обов'язкових ОК)	+		
Результати навчання за освітнім компонентом дають можливість виміряти та оцінити рівень їх досягнення	+		

Член проєктної групи ОП Архітектура та містобудування

Доцент кафедри будівельних конструкцій **Наталія СРІБНЯК**

(назва)

(посада, ПІБ)

(підпис)

Параметр, за яким оцінюється робоча програма (силабус) освітнього компонента викладачем відповідної кафедри	Так	Ні	Коментар
Загальна інформація про освітній компонент є достатньою	+		
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають НРК	+		
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) дають можливість виміряти та оцінити рівень їх досягнення	+		
Результати навчання (ДРН) стосуються компетентностей студентів, а не змісту дисципліни (містять знання, уміння, навички, а не теми навчальної програми дисципліни)	+		
Зміст ОК сформовано відповідно до структурно-логічної схеми	+		
Навчальна активність (методи викладання та навчання) дає змогу студентам досягти очікуваних результатів навчання (ДРН)	+		
Освітній компонент передбачає навчання через дослідження, що є доцільним та достатнім для відповідного рівня вищої освіти	+		
Стратегія оцінювання в межах освітнього компонента відповідає політиці Університету/факультету	+		
Передбачені методи оцінювання дозволяють оцінити ступінь досягнення результатів навчання за освітнім компонентом	+		
Навантаження студентів є адекватним обсягу освітнього компонента	+		
Рекомендовані навчальні ресурси є достатніми для досягнення результатів навчання (ДРН)	+		
Література є актуальною	+		
Перелік навчальних ресурсів містить необхідні для досягнення ДРН програмні продукти	+		

Рецензент

Професорка кафедри Маркетингу та логістики **Вікторія МАКАРОВА**