

ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД  
«ПРИДНІПРОВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ»

КАФЕДРА планування і організація виробництва



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор з науково-педагогічної  
та навчальної роботи

Р. Б. Папірник

\_\_\_\_\_ 2020 року

## СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Обґрунтування ефективних рішень в будівництві та цивільній інженерії

(назва навчальної дисципліни)

спеціальність \_\_\_\_\_ 192 «Будівництво та цивільна інженерія» \_\_\_\_\_

(шифр і назва спеціальності)

освітньо-наукова програма «Енергоаудит та енергоефективність в будівництві» \_\_\_\_\_

(назва освітньої програми)

освітній ступінь \_\_\_\_\_ магістр \_\_\_\_\_

форма навчання \_\_\_\_\_ денна \_\_\_\_\_

(денна, заочна, вечірня)

Розробник \_\_\_\_\_ Дадіверіна Лілія Миколаївна \_\_\_\_\_

(прізвище, ім'я, по батькові)

### 1. АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна спрямована на вивчення методичної основи та придбання практичних навичок що до наукового обґрунтування оптимальних інженерних рішень на різних стадіях життєвого циклу будівельних проєктів. Методи аналізу та оптимізації ефективних інженерних рішень, вивчення питань вдосконалення планування та організації технологічних процесів в будівництві та цивільній інженерії.

### 2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

	Години	Кредити	Семестр
			2
Всього годин за навчальним планом, з них:	90	3	90
<b>Аудиторні заняття, у т.ч:</b>	30		30
лекції	22		22
лабораторні роботи	-		-
практичні заняття	8		8
<b>Самостійна робота, у т.ч:</b>	60		60
підготовка до аудиторних занять	4		4
підготовка до контрольних заходів	6		6
виконання курсового проєкту або роботи	-		-
опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях	20		20
підготовка до екзамену	30	1	30
<b>Форма підсумкового контролю</b>			Екзамен

### 3. СТИСЛИЙ ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**Мета дисципліни:** засвоєння знань та придбання практичних навичок необхідних для вирішення науково-технічних задач, що виникають при проектуванні, будівництві та експлуатації будівель та споруд, а також формування загальної культури прийняття рішень, з використанням системного підходу.

**Завдання дисципліни:** оволодіння студентами знаннями по теоретичним засадам та методичним основам загальної теорії рішення науково-технічних завдань, формування уявлень та практичних навичок використання системного аналізу та методів оптимізації при прийнятті ефективних інженерних рішень, вивчення питань вдосконалення планування та організації технологічних процесів в будівництві.

**Пререквізити дисципліни.** Навчальна дисципліна з цієї дисципліни базується на засвоєнні студентами наступних дисциплін: «Методологія наукових досліджень»; «Управління проектами у будівництві».

**Постреквізити дисципліни:**

1. Підготовка до підсумкової атестації. Атестація здійснюється у формі публічного захисту дипломної роботи.

2. Доступ до навчання за третім (освітньо-науковим) рівнем вищої освіти.

**Компетентності.**

**Загальні компетентності:** ЗК1. – Здатність абстрактно мислити, аналізувати та синтезувати; ЗК2. – Здатність планувати та управляти часом.; ЗК3. – Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності; ЗК9. – Здатність бути критичним і самокритичним; ЗК10. – Здатність до адаптації та дії в новій ситуації; ЗК11. – Здатність генерувати нові ідеї (креативність); ЗК12. – Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми; ЗК13. – Здатність приймати обґрунтовані рішення (згідно освітньо-наукової програми «ЕНЕРГОАУДИТ ТА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ В БУДІВНИЦТВІ». СВО ПДАБА 192 мн – 2020, таблиця 2,1);

**Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:** ПК1. – Знання основних нормативно-правових актів та довідкових матеріалів, чинних стандартів і технічних умов, інструкцій та інших нормативно-розпорядчих документів в галузі будівництва і архітектури; ПК2. – Здатність складати, оформляти і оперувати технічною документацією при розв'язанні конкретних інженерно-технічних завдань за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія»; ПК4. – Здатність критично аналізувати основні показники функціонування будівель, споруд та інженерних систем, оцінювати використані технічні рішення і технології. Здатність оцінювати техніко-економічні показники проекту з урахуванням впливу організаційно-технологічних факторів; ПК6. – Здатність розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, що впливають на формування технічних рішень; ПК7. – Здатність проводити наукові дослідження з використанням сучасних інформаційних та комунікаційних технологій, комп'ютерних засобів та програм; ПК8. – Здатність до застосування основних понять теорії управління проектами в енергоефективному будівництві та цивільній інженерії; ПК9. – Здатність здійснювати аналіз сучасного стану та напрямків енергоефективного розвитку будівництва та цивільної інженерії; ПК12. – Уміння використовувати сучасні інформаційні технології і способи їх використання в професійної діяльності; ПК13. – Здатність аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення; ПК14. – Здатність до становлення і розвитку теоретичних знань та практичних навичок в галузі проектування новітніх технологій з урахуванням світових досягнень в галузі енергоефективного будівництва; ПК17. – Здатність проводити наукові дослідження з визначення теплотехнічних властивостей огорожувальних конструкцій будівель та споруд, удосконалення технології їх застосування, з використанням сучасних інформаційних та комунікаційних технологій, комп'ютерних засобів та програм, сучасних бібліографічних і реферативних баз даних, а також наукометричних платформ, здатність до системного аналізу

(згідно освітньо-наукової програми «ЕНЕРГОАУДИТ ТА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ В БУДІВНИЦТВІ». СВО ПДАБА 192 мн – 2020, таблиця 2,1);

**Заплановані результати навчання (відповідно до освітньої програми).** У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

**знати:** ЗР1. – Знати та розуміти законодавство в області інтелектуальної власності та складати алгоритм написання заявочних матеріалів при проведенні охоронних заходів; ЗР3. – Вміти грамотно використовувати умови ліцензування при передачі прав інтелектуальної власності; ЗР4. – Проводити патентні дослідження для виявлення рівня техніки; представляти технічне рішення та інші наукові розробки згідно вимог законодавства в області інтелектуальної власності; ЗР5. – Використовувати наукометричні платформи, сучасні інформаційні і комунікаційні технології в сфері будівництва та цивільної інженерії; ЗР6. – Використовувати усно і письмово технічну українську мову та вміти спілкуватися іноземною мовою (англійською) у колі фахівців; ЗР7.– Застосовувати набуті знання для збереження навколишнього середовища; ЗР8. – Виконувати пошук, оброблення та аналіз інформації з різних джерел; виявляти, ставити та вирішувати проблеми та приймати обґрунтовані рішення; ЗР10. – Застосовувати набуті знання при розробці та управлінні проектами, генерувати нові ідеї та адаптуватися і діяти в новій ситуації (згідно освітньо-наукової програми «ЕНЕРГОАУДИТ ТА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ В БУДІВНИЦТВІ». СВО ПДАБА 192 мн – 2020, таблиця 2,1);

**вміти:** УМП1. – Вміти системно мислити, застосовувати набуті знання та уміння для формулювання нових ідей і вирішення завдань щодо проектування, будівництва та експлуатації енергоефективних будівель, споруд та цивільної інженерії, розробки та дослідження складів матеріалів, технології виготовлення будівельних конструкцій, виробів шляхом комплексного поєднання теорії та практики; УМП2. – Вміти застосовувати набуті знання і розуміння для ідентифікації, формулювання і вирішення завдань будівництва енергоефективних будівель, споруд та цивільної інженерії, використовуючи відомі методи; УМП3. – Вміти діагностувати енергоефективність будівель, споруд та цивільної інженерії, для оптимізації споживання енергетичних ресурсів; УМП5. – Вміти планувати, керувати та виконувати модернізацію та реконструкцію енергоефективних будівель та цивільну інженерію; УМП8. – Вміти використовувати сучасні інформаційні та комп'ютерні засоби та програми при проектуванні об'єктів виробництва будівельних конструкцій, виробів і матеріалів; НП1. – Мати навички відповідних методів роботи при розробці сучасних технологій будівництва енергоефективних будівель, споруд та цивільної інженерії; КОМ1. – Демонструвати навички усного та письмового спілкування державною та іноземними мовами, використовуючи навички міжособистісної взаємодії, працюючи в міжнародному контексті з фахівцями та нефахівцями в галузі будівництва та цивільної інженерії, в т.ч. із використанням сучасних засобів комунікації; АІВ3. – Усвідомлення індивідуальної відповідальності за результати виконання завдань, запобігання плагіату, фальсифікаціям та корупційним діям (згідно освітньо-наукової програми «ЕНЕРГОАУДИТ ТА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ В БУДІВНИЦТВІ». СВО ПДАБА 192 мн – 2020, таблиця 2,1);

#### **Методи навчання:**

1. Методи організації і здійснення навчально-пізнавальної діяльності (пояснення, інструктаж, розповідь, лекція, бесіда, робота з підручником; ілюстрування, демонстрування, самостійне спостереження, практичні і дослідні роботи);

2. Методи стимулювання навчальної діяльності (навчальна дискусія, забезпечення успіху в навчанні, створення ситуації інтересу у процесі викладення, створення ситуації новизни, опора на життєвий досвід студента; стимулювання обов'язку і відповідальності в навчанні);

3. Методи контролю і самоконтролю у навчанні (усний, письмовий, тестовий, графічний, програмований, самоконтроль і самооцінка).

**Форми навчання:** лекційні; практичні заняття; самостійна робота.

#### 4. СТРУКТУРА (ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН) ДИСЦИПЛІНИ

Назва змістових модулів і тем	Кількість годин, у тому числі				
	усього	л	п	лаб	с/р
<b>Змістовий модуль. Моделі та методи обґрунтування ефективних рішень в різних умовах навколишнього середовища будівельного виробництва</b>					
1. Методи економічного аналізу.	10	6	-	-	4
2. Характеристика та класифікація інженерних рішень.	6	4	-	-	2
3. Методика оцінки економічної ефективності інженерних рішень.	4	2	-	-	2
4. Методичні основи техніко-економічного аналізу.	6	2	-	-	4
5. Стандартні фінансові та неформальні критерії прийняття рішень.	6	2	-	-	4
6. Послідовність прийняття ефективних рішень в процесі будівельного виробництва в умовах невизначеності.	12	2	4	-	6
7. Оцінка та прийняття проектних рішень в умовах невизначеності та ризику.	16	4	4	-	8
<b>Разом за змістовим модулем</b>	<b>60</b>	<b>22</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>30</b>
<b>Підготовка до екзамену</b>	<b>30</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>30</b>
<b>Усього годин</b>	<b>90</b>	<b>22</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>60</b>

#### 5. ЛЕКЦІЙНИЙ КУРС

№ зан.	Тема занять	Кількість годин
<b>Змістовий модуль. Моделі та методи обґрунтування ефективних рішень в різних умовах навколишнього середовища будівельного виробництва</b>		
1	Системний підхід – методологічна база пошуку оптимальних рішень. Традиційні методи економічного аналізу	2
2	Математичні методи в економічному аналізі. Класифікація математичних моделей	2
3	Багатопланові аналітичні методи	2
4	Мета інженерних рішень. Класифікація інженерних рішень	2
5	Особливості підготовки та прийняття інженерних рішень. Фактори, які впливають на формування інженерних рішень. Завдання техніко-економічного аналізу інженерних рішень	2
6	Методи техніко-економічного аналізу інженерних рішень. Показники ефективності проекту, їх взаємозв'язок	2
7	Чистий дисконтований дохід. Внутрішня норма прибутковості. Термін окупності	2
8	Індекс рентабельності інвестицій. Коефіцієнт вигоди / затрати. Коефіцієнт ефективності інвестицій. Неформальні критерії прийняття рішень	2
9	Класифікація обурюючих факторів, їх вплив на прийняття ефективних рішень. Послідовність розробки та прийняття ефективних рішень.	2
10	Поняття невизначеності та проектних ризиків. Цілі та завдання їх аналізу. Класифікація проектних ризиків.	2

	Кількісний підхід до оцінки ризику	
11	Аналіз чутливості. Аналіз сценаріїв. Імітаційний метод . Управління проектними ризиками	2

## 6. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ зан.	Тема занять	Кількість годин
1	Провести оцінку економічної ефективності прийнятого рішення по реалізації інвестиційного будівельного проекту з використанням одного з інтегральних показників, заснованих на концепції дисконтування – чистий дисконтований дохід	2
2	Провести оцінку економічної ефективності прийнятого рішення по реалізації інвестиційного будівельного проекту з використанням одного з інтегральних показників, заснованих на концепції дисконтування – індекс прибутковості	2
3	Провести оцінку економічної ефективності прийнятого рішення по реалізації інвестиційного будівельного проекту з використанням одного з інтегральних показників, заснованих на концепції дисконтування – внутрішня норма прибутковості	2
4	Провести оцінку економічної ефективності прийнятого рішення по реалізації інвестиційного будівельного проекту з використанням одного з інтегральних показників, заснованих на концепції дисконтування – термін окупності. Зробити загальний висновок по можливості реалізації проекту.	2

## 7. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

Навчальним планом не передбачено.

## 8. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ п/п	Вид роботи / Назва теми	Кількість годин
1	підготовка до аудиторних занять	4
2	підготовка до контрольних заходів	6
3	виконання курсового проекту або роботи	-
4	опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях: 1. Експертні методи вибору альтернатив. 2. Вибір альтернатив в моделях ігор. 3. Економічне обґрунтування рішень в умовах дії невизначених факторів стохастичної природи (елементи теорії стохастичних рішень). 4. Економічне обґрунтування рішень в умовах стохастичної невизначеності. 5. Методи прогнозування економічних ситуацій. 6. Методи аналізу економічних ситуацій. 7. Задачі, що розв'язуються за допомогою ЕОТ у процесі	20

	економічного обґрунтування рішень. 8. Роль і місце інформаційно-аналітичної діяльності як сервісу особи, яка здійснює економічне обґрунтування інженерних рішень.	
5	підготовка до екзамену	30

## 9. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Методами контролю є усний контроль, письмовий, практична перевірка, а також методи самоконтролю та самооцінки.

## 10. ПОРЯДОК ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Підсумкова оцінка складається як середньоарифметична між екзаменаційною оцінкою та оцінкою змістового модулю.

### **З змістового модуля:**

Максимальна оцінка – 100 балів.

Оцінка з змістового модуля складається із:

- присутності студента на лекціях (максимальна кількість – 22 балів);
- контрольної роботи за темами (максимальна кількість – 78 балів).

*Відвідування студентом лекцій:* був присутній – 2 бали за лекцію; був відсутній – 0 балів.

*Контрольна робота* складається з однієї задачі та одного теоретичного питання.

Максимальна кількість балів за розв'язування задачі – 54 балів.

Вірно виконані розрахунки, завдання виконано в повному обсязі, але погано оформлене, або з незначними помилками чи прострочено час розв'язання задачі – 43-54 балів; вірно виконані розрахунки, завдання виконано не в повному обсязі – 32-42 балів; вірно виконані розрахунки, але завдання виконано не в повному обсязі – 21-31 балів; значні похибки в розрахунках, а також відсутні графіки – 0-20 балів.

Максимальна кількість балів за теоретичне питання – 24 бали.

При незначних похибках або при поганому оформленні при повній відповіді – 18-24 балів; неповна вірна відповідь – 9-17 балів; значні похибки – 0-8 балів.

### **З екзамену:**

Максимальна оцінка за екзамен – 100 балів. Екзамен складається з двох теоретичних питань та однієї задачі.

Максимальна кількість балів за кожне теоретичне питання – 20 балів:

- за повну відповідь, що містить взаємозв'язок основних понять та визначень і характеризується логічним та чітким викладенням матеріалу, студент одержує 20 балів;
- якщо у відповіді допущені не принципові помилки, відсутня необхідна деталізація, студент одержує 15-19 бали;
- якщо у відповіді розкрито сутність питання, але допущені невірні тлумачення, студент одержує 10-14 балів;
- студент не повністю розкрив сутність питання, у відповіді допущені грубі помилки – 6-9 балів;
- якщо у відповіді містяться принципові помилки, або повністю відсутня відповідь – 0-5 балів.

Максимальна кількість балів за розв'язування задачі – 60 балів.

Вірно виконані розрахунки, завдання виконано в повному обсязі, але погано оформлене, або з незначними помилками чи прострочено час розв'язання задачі – 45-59 балів; вірно виконані розрахунки, завдання виконано не в повному обсязі – 31-44 балів; вірно виконані розрахунки, але завдання виконано не в повному обсязі – 15-30 балів; значні похибки в розрахунках – 0-14 балів.

## 11. ПОЛІТИКА КУРСУ

Політика курсу передбачає відповідальність викладача і студента; прозорість оцінювання; інформування та реалізацію політики академічної доброчесності.

При організації освітнього процесу здобувачі вищої освіти та викладачі діють відповідно до нормативної бази академії.

Курс передбачає індивідуальну та групову роботу в колективі.

Середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики.

Передбачається систематичне відвідування студентами аудиторних занять, за винятком поважних причин.

Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін.

Якщо здобувач вищої освіти був відсутній з поважної причини, він/вона презентує виконані завдання під час консультацій викладача.

Порядок зарахування пропущених занять: якщо пропущено лекцію – у формі усного опитування за підготовленим рефератом на відповідну тему, якщо пропущено практичне заняття – у формі виконання індивідуального розрахункового завдання. При цьому враховується причина пропущених занять: якщо заняття пропущене з поважної причини, то відпрацювання зараховується з коефіцієнтом 1,0; якщо заняття пропущене за відсутністю поважної причини – з коефіцієнтом 0,5.

Обов'язкове дотримання академічної доброчесності студентами.

Студенти академії мають керуватися у своїй діяльності Кодексом академічної доброчесності Державного вищого навчального закладу «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури» ПЛПМ 0812-001:2018, яким встановлено загальні моральні принципи та правила етичної поведінки.

Дотримання академічної доброчесності здобувачами вищої освіти передбачає:

- самостійне виконання всіх видів робіт, завдань, форм контролю, передбачених робочою програмою навчальної дисципліни (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей);

- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;

- посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей інших авторів;

- надання достовірної інформації про результати власної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.

Дотримуємося Положення про запобігання та виявлення академічного плагіату у ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури».

Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.

Якщо студент має сумніви або непевність, що його дії або бездіяльність можуть порушити Кодекс академічної доброчесності Академії, він може звернутися за консультацією до Комісії з питань академічної доброчесності.

## 12. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

### Основна

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

2. Барило В.С. Методичні основи оцінки інноваційного потенціалу промислових підприємств / В.С.Барило // Економіка. Фінанси. Право. - 2009. - № 2. - С. 3-5.

3. Бізянов Є.Є. Економічна ефективність інформаційних систем і технологій : визначення особливості оцінювання / Є.Є.Бізянов // Держава та регіони. Серія : Економіка та підприємництво. - 2010. - № 5. - С. 110-115. - Бібліогр.: 19 назв.

4. Зельцбург Л.М., Жигулева Ф.В., Смирнова Н.А. Методы оценки экономической эффективности инженерных решений и научно-исследовательских работ: научно-методическое пособие для вузов / Л.М. Зельцбург, Ф.В. Жигулева, Н.А. Смирнова. - Горький: узд. ГПИ им. А.А. Жданова, 1984. - 73 с.

5. Нагірний Ю.П. Обґрунтування інженерних рішень. / Ю.П. Нагірний - К.: Урожай, 1994. - 216 с.

6. Покропивний С.Ф., Колот В.М. Підприємство: стратегія, організація, ефективність: Навч. Посібник / С.Ф. Покропивний, В.М. Колот- К: КНЕУ, 1997. - 236 с.

7. Покропивний С.Ф. Экономическое обоснование инженерных решений: учеб. пособие /С.Ф. Покропивний. - К. «Наукова думка», 1985. - 228 с.

8. Розенплентер А.Э., Сычев В.С., Чернышов С.П., Шур И.С. Основы технико-экономического анализа инженерных решений: Учеб. пособие / под ред. А.Э. Розенплентера. - К.: Выща шк. Головное изд-во, 1989. - 126 с.

9. Шилюбаев С.И. Математические методы и модели в экономике, финансах, бизнесе: Учебное пособие для вузов. / С.И. Шилюбаев - М.: Юнити. - Дана, 2000. - 368 с.

### Допоміжна

1. Богатин, Ю.В. Экономическое управление бизнесом: учеб. пособие. / Ю.В.Богатин, В.А. Швандар. - Москва: Юнити-Дана, 2012. - 392 с. - Режим доступа: <http://www.bibliodub.ru/book/118567/>.

2. Божко В.П. Анализ реорганизации предприятия как способа повышения его финансовой эффективности / В. П. Божко, И. А. Кащеева // Економіка. Фінанси. Право. - 2011. - № 4. - С. 14-16.

### 13. INTERNET-РЕСУРСИ

1. [https://studfiles.net/preview/5285062/page:13/http://www.baurum.ru/library/?cat=normative\\_project\\_doc&id=653](https://studfiles.net/preview/5285062/page:13/http://www.baurum.ru/library/?cat=normative_project_doc&id=653)

2. <https://studopedia.org/5-3995.html>

Розробник \_\_\_\_\_ (Л. М. Дадіверіна)

Гарант освітньої програми \_\_\_\_\_ (Є. Л. Юрченко)

Затверджено на засіданні кафедри планування і організації виробництва  
Протокол від «28» серпня 2020 року № 1