

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

ДОКТОР ФІЛОСОФІЇ

Кафедра Будівельних технологій

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан будівельного факультету

_____ / Г.М. Іванченко /
« ____ » _____ 2021 року

НАВЧАЛЬНА РОБОЧА ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ

**"Наукові основи вдосконалення організаційно-технологічних рішень
виконання спеціальних видів робіт"**
(назва навчальної дисципліни)

шифр	назва спеціальності
192	<u>Будівництво та цивільна інженерія</u>
	назва спеціалізації
	<u>технологія та організація промислового та цивільного будівництва</u>

Розробник(и):

Осипов О. Ф., д-р техн. наук, професор

_____ (прізвище та ініціали, науковий ступінь, звання)

_____ (підпис)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри будівельних технологій

протокол № ____ від « ____ » _____ 2021 року

Завідувач кафедри _____

(підпис)

(Тонкачєв Г. М.).

(прізвище та ініціали)

Схвалено науково-методичною комісією спеціалізації (НКМС):

Протокол № _____ від « ____ » _____ 2021 року

Голова НКМС _____

(підпис) (прізвище та ініціали)

ВИТЯГ З НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ 2021-2022 рр.

Форма навчання: **денна/вечірня**

Шифр за ОПП	Назва спеціальності (спеціалізації)	Розподіл за семестрами				Кількість кредитів ЕCTS	Кількість годин						
		Екзамени	Заліки	Курсові			Загальний обсяг	Аудиторних			Інд/ робота	Самостійна робота	
				проекти	роботи			у тому числі:					
								Лекції	лабора-торні	практичні			
	<i>Будівництво та цивільна інженерія (технологія та організація промислового та цивільного будівництва)</i>		3			5	150	50			50	1	100

Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета дисципліни – надати майбутнім вченим спеціальні знання та практичні навички щодо розробки нових та вдосконалення існуючих технологічних рішень та надати уяву про методологію проектування нових технологічних систем та методи оптимізації і вибору заданих параметрів технологій.

Завдання дисципліни – підготовка майбутніх фахівців до самостійної висококваліфікованої науково-технічної роботи, що полягають у обґрунтуванні змісту і структури функціональних технологічних систем, їхніх головних функцій, побудови моделей та їх оптимізації на прийнятій множині прогнозованих технологічних параметрів та системи обмежень.

Майбутній науковець повинен **знати**:

- основи наукового обґрунтування параметрів технологій і технічних засобів виробництва в сфері технології та організації будівництва;
- загальну методiku обґрунтування та розробки нових та вдосконалення існуючих технологічних рішень в сфері технології та організації будівництва;
- математичну основу методів оптимізації параметрів технологій, оцінки рівнів технологій та вибору найкращих варіантів;
- методики обробки результатів оптимізації та оцінки факторів впливу.

Майбутній науковець повинен **уміти**:

- планувати і проводити науково-дослідні роботи з обґрунтування та розробки нових технологій та вдосконалення існуючих;
- збирати вихідні дані, виконувати ідеалізації, складати моделі та їх досліджувати, оцінювати обсяг та деталізацію моделювання залежно від рівня вирішуваних питань у сфері технології та організація промислового та цивільного будівництва;
- користуватись сучасним комп'ютерним та методичним забезпеченням під час виконання досліджень;
- аналізувати та узагальнювати результати експериментів та оцінювати їхню достовірність.

Компетентності аспірантів, що формуються в результаті засвоєння дисципліни

Професійні компетентності (ПР)	<p>ПР06. Уміти та бути здатним застосовувати системний аналіз, синтез і абстрактне мислення для здійснення успішної науково-технічної, інженерної та підприємницької діяльності на основі мовних і машинних комунікацій, фундаментальних і прикладних законів, самоорганізації та самодисципліни.</p> <p>ПР08. Уміти та бути здатним самостійно ставити і виконувати конкретні сучасні і перспективні науково-технічні завдання (задачі) різного ступеня складності на основі сучасних методів наукових досліджень.</p> <p>ПР10. Уміти та бути здатним самостійно ставити та розв'язувати відповідні організаційно-управлінські завдання на основі дотримання законодавчої бази, принципів доброчесності та відповідальності за успішний кінцевий особистий та командний результат на основі сучасної теорії і практики організації та управління функціонуванням науково-професійних видів діяльності.</p> <p>ПР11. Володіти науково-методичними знаннями в галузі будівництва та цивільної інженерії; володіння навичками формулювати ідеї, концепції з метою використання в роботі освітнього та наукового спрямування.</p> <p>ПР13. Володіти знаннями та уміннями із наукової та професійної підготовки при вирішенні спеціалізованих завдань в галузі наукових досліджень.</p> <p>ПР14. Володіти навичками аналізувати результати наукових досліджень,</p>
---------------------------------------	---

	власні припущення і зроблені іншими припущення, які вважаються доведеними. ПР21. Знати та розуміти теоретико-методичні основи проектування технологічних процесів і організації будівельного виробництва з застосуванням сучасного інформаційного забезпечення.
Спеціальні компетентності	<i>СК1: здатність генерувати новітні ідеї і рішення у сфері технології та організація промислового та цивільного будівництва;</i> <i>СК2: здатність до оцінювання світових тенденцій у розвитку технологічних систем і технічних засобів;</i> <i>СК3: здатність реалізовувати системний та комплексний підходи під час обґрунтування новітніх технологічних систем та вдосконалення існуючих;</i> <i>СК4: здатність до здійснення наукових узагальнень результатів теоретичних та експериментальних досліджень та перевірки на достовірність при обґрунтуванні створення нових технологій та удосконалення існуючих</i> <i>СК5: здатність прогнозувати життєві цикли технологічних систем, що створюються або удосконалюються.</i>

Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Основи наукових обґрунтувань під час створення нових або удосконалення існуючих технологій

Тема 1. Наукові обґрунтування, сутність і загальний зміст

Наукові обґрунтування, сутність, методологічні принципи, загальний зміст і методика. Загально-наукові і спеціальні методи дослідження. Системний, комплексний та параметричний підходи. Методи обґрунтування складних технологічних систем; як новітніх або «від існуючого рівня». Вплив науково-технічного і соціального прогресу на параметри технологій і характеристики технологічних систем.

Поняття про життєві цикли технологій.

Тема 2. Розпізнання технологічних парадигм

Оцінка сучасного стану технологічної та наукової сфери суспільства. Передумови і мета вдосконалення технологій, складних технологічних і технічних систем. Формування параметричних протиріч, постановка проблемного питання, генерування ідей, гіпотез. Складання сценаріїв технологій, формування функціонального та морфологічного обличчя нових технологічної системи.

Тема 3. Методологія обґрунтування нових та вдосконалення існуючих технологічних рішень в сфері технології та організації будівництва.

Загальні методологічні принципи, припущення і підходи. Встановлення умов та обмежень. Формування критеріального простору. Загальний алгоритм наукових обґрунтувань технологічних систем під час їхнього створення або удосконалення.

Тема 4. Основні математичні методи оптимізації і вибору

Поняття про оптимізацію параметрів і систем. Закономірності і критерії оптимізації. Основні математичні методи оптимізації і оцінка їхньої пристосованості до задач оптимізації у сфері технології і організації будівництва.

Змістовий модуль 2. Основи прогресу спеціальних технологій у будівництві

Тема 5. Сучасні тенденції у розвитку будівельної галузі і спеціальних технологій

Оцінка закономірностей у світовому розвитку будівельної справи. Зміна уяви про цілеспрямовану виробничу діяльність людства, умов мешкання та уяви про естетику на виробництві і у побуті – як системоутворюючий фактор створення спеціальних технологій. Феноменологія спеціальних технологій.

4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	Денна, вечірня форма					
	усього	у тому числі				
		л	п	лаб	ІРК	с.р.
1	2	3	4	5	6	7
Змістовий модуль 1. Основи наукових обґрунтувань під час створення нових або удосконалення існуючих технологій						
Тема 1.	30		10	-	-	20
Тема 2.	30		10	-	-	20
Тема 3.	30		10	-	-	20
Тема 4.	30		10	-	-	20
Разом за зміст. модулем 1	120		40	-	-	80
Змістовий модуль 2. Основи прогресу спеціальних технологій у будівництві						
Тема 5.	30		10	-	-	20
Разом за зміст. модулем 2	30		10	-	-	20
Усього годин	150		50			100

5. ЗМІСТ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ п/п	Тема теоретичного курсу	Зміст занять	Кількість годин
1	2	3	4
1	1	Загально-наукові і спеціальні методи дослідження. Системний, комплексний та параметричний підходи. Методи обґрунтування складних технологічних систем; як новітніх або «від існуючого рівня».	6
2	1	Моделювання життєвих циклів технологій.	6
3	2	Оцінка сучасного стану технологічної та наукової сфери суспільства. Передумови і мета вдосконалення технологій, складних технологічних і технічних систем.	6
4	2	Формування параметричних протиріч, постановка проблемного питання, генерування ідей, гіпотез.	6
Б. Формування концепцій побудови перспективних технологічних систем			
5	3	Загальні методологічні принципи, припущення і підходи. Встановлення умов та обмежень. Формування критеріального простору.	6
6	3	Загальний алгоритм наукових обґрунтувань технологічних систем під час їхнього створення або удосконалення.	6
7	4	Поняття про оптимізацію параметрів і систем. Закономірності і критерії оптимізації.	6
8	4	Основні математичні методи оптимізації і оцінка їхньої пристосованості до задач оптимізації у сфері технології і організації будівництва	4
9	5	Оцінка закономірностей у світовому розвитку будівельної справи. Феноменологія спеціальних технологій	4
		Разом:	50

6. ЗМІСТ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ РОБОТИ ПІД КОНТРОЛЕМ ВИКЛАДАЧА

№ п/п	Тема	Зміст занять	Кількість годин	
			денна	заочна
1	2	3		
		не передбачено		

7. САМОСТІЙНА РОБОТА АСПІРАНТІВ

№ п/п	Тема	Зміст	Кількість годин
1	2	3	4
1	Тема № 1	Наукові обґрунтування, сутність, методологічні принципи, загальний зміст і методика. Методи обґрунтування складних технологічних систем; як новітніх або «від існуючого рівня». Вплив науково-технічного і соціального прогресу на параметри технологій і характеристики технологічних систем. Поняття про життєві цикли технологій.	20
2	Тема № 2	Оцінка сучасного стану технологічної та наукової сфери суспільства. Передумови і мета вдосконалення технологій, складних технологічних і технічних систем. Формування параметричних протиріч, постановка проблемного питання, генерування ідей, гіпотез. Складання сценаріїв технологій, формування функціонального та морфологічного облику нових технологічної системи.	20
3	Тема № 3	Методологія обґрунтування нових та вдосконалення існуючих технологічних рішень в сфері технології та організації будівництва. Загальні методологічні принципи, припущення і підходи. Встановлення умов та обмежень. Формування критеріального простору. Загальний алгоритм наукових обґрунтувань технологічних систем під час їхнього створення або удосконалення.	20
4	Тема № 4	Оптимізація параметрів і систем. Закономірності і критерії оптимізації. Основні математичні методи оптимізації і оцінка їхньої пристосованості до задач оптимізації у сфері технології і організації будівництва.	20
5	Тема № 5	Оцінка закономірностей у світовому розвитку будівельної справи. Зміна уяви про цілеспрямовану виробничу діяльність людства, умов мешкання та уяви про естетику на виробництві і у побуті – як системоутворюючий фактор створення спеціальних технологій. Феноменологія спеціальних технологій.	20
Разом:			100

8. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

№ п/п	Тема	Зміст занять	Кількість годин
1	Контрольна робота	Наукові обґрунтування удосконалення технології комплексно-механізованого будівельного процесу	-
<i>Разом:</i>			-

9. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Лекційні і практичні навчання проходять за розкладом у аудиторному фонді університету викладачами кафедри БТ КНУБА.

Під час читання лекцій та проведення практичних занять використовуються словесний, інформаційно-ілюстративний, наочний, проблемний та пошуковий методи навчання із застосуванням індивідуальної та самостійної роботи аспірантів.

По закінченню курсу аспірант зобов'язаний виконати контрольну роботу і отримати залік.

10. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАТЬ АСПІРАНТІВ

Політика оцінювання

- Політика щодо академічної доброчесності: Списування під час контрольних робіт та заліку заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування та підготовки практичних завдань в процесі заняття. Надавати для оцінювання лише результати власної роботи. Не вдаватися до кроків, що можуть нечесно покращити ваші результати чи погіршити/покращити результати інших аспірантів

- Політика щодо відвідування: Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання, за яке нараховуються бали. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

- Політика щодо розвитку автономних навичок. Протягом усього курсу активно розвиваються автономні навички аспірантів, які можуть підготувати додаткову інформацію за темою, що не увійшла до переліку тем практичних занять змістових модулів та виступити з презентацією чи інформуванням додатково (оцінюється окремо).

Політика щодо відвідування

Аспірант, який пропустив аудиторне заняття з поважних причин, має продемонструвати викладачу та надати до деканату факультету (відділу докторантури і аспірантури) документ, який засвідчує ці причини.

Аспірант, який пропустив практичне заняття, повинен законспектувати джерела, які були визначені викладачем як обов'язкові для конспектування, та продемонструвати конспект викладачу до складання заліку, а також виконати індивідуальне завдання, якщо його виконання було передбачене планом заняття.

За об'єктивних причин (хвороба, міжнародне стажування тощо) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

Методи контролю

Контрольні заходи передбачають проведення поточного, модульного та семестрового (за необхідності) контролю.

Поточний контроль має на меті перевірку рівня підготовленості аспіранта до виконання конкретної роботи. Об'єктами поточного контролю є:

- 1) активність і результативність роботи аспіранта протягом семестру над вивченням програмного матеріалу дисципліни; відвідування занять;
- 2) опитування на заняттях, тестування.

Самостійна робота аспіранта контролюється протягом усього семестру.

При оцінюванні самостійної роботи увагу приділяють також їх якості і самостійності, своєчасності здачі виконаних завдань викладачу (згідно з графіком навчального процесу). Якщо якась із вимог не буде виконана, то оцінка буде знижена.

11. РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ

залік

Поточне оцінювання		Підсумковий тест (залік)	Сума
Змістовий модуль № 1	Змістовий модуль № 2		
~30	~30	~40	100

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проєкту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

12. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. Осипов А. Ф. Рекомендации по проектированию и применению адаптивных динамически трансформирующихся технологических систем реконструкции зданий / А. Ф. Осипов. – К. : КНУСА, 2014. – 55 с.

2. Барабашук В. И. Планирование эксперимента в технике / В. И. Барабашук, Б. П. Кредернцер, В. И. Мирошнеченко; Под ред. Б. П. Креденцера. – К.: Техника, 1984. – 200 с.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова

3. Бусленко М. С. Моделирование сложных систем / М. С. Бусленко. – М. : Наука, 1968. – 355 с.

4. Вентцель Е. С. Введение в исследование операций / Е. С. Вентцель. – М. : Советское радио, 1964. – 376 с.
5. Емельянов С. В. Многокритериальные методы принятия решений / С. В. Емельянов, О. И. Ларичев. – М. : Знание, 1985. – 32 с.
6. Бенькович Е. С. Практическое моделирование динамических систем / Бенькович Е. С., Колесов Ю. Б., Сениченков Ю. Б. – Спб. : БХВ-Петербург, 2002. – 464 с.
7. Ю. Н. Мымрин, И. Н. Малахов. Выбор и оптимизация технико-экономических показателей машин при разработке технического задания. - М., Машиностроение, 1987. - 152 с.

Допоміжна

8. А. А. Гусаков. Системотехника строительства. - М.: Стройиздат, 1983. - 224 с.
9. В. В. Дружинин, Д.С.Конторов. Системотехника.- М.: Радио и связь, 1985. - 200 с.
10. Черненко В.К. Методы монтажа строительных конструкций - К : Будивельник, 1982,- 208 с.
11. Технологія будівельного виробництва. Підручник для студентів будівельних спеціальностей вищих навчальних закладів/За ред.. В. К. Черненко, М. Г. Ярмоленко. – К.: Вища шк., 2002.– 430 с.
12. Технология строительного производства. Курсовое и дипломное проектирование/ А.П. Снежко, Г.М. Батура. – К.: Вища шк., Будівельник, 1991.
13. Технология возведения зданий и сооружений/ Пищаленко Ю.А. – К.: Вища шк., 1982. – 192 с.
14. Реконструкция промышленных предприятий/ Ю.И. Беляков, А.П. Снежко. – К.: Вища школа, 1988. - 256 с.
15. Швыденко В.И. Монтаж строительных конструкций: Высш. шк.. 1987
16. Технология, механизация и автоматизация строительства: Учебник Под ред. С.С.Атаева и С.Я.Луцкого,- М.: Высш. школа, 1990, - 592 с.
17. Технология строительного производства в зимних условиях: Учебное пособие /Л.Д.Акимова, Н.Г.Амосов, Г.М.Бадьин и др.- Л.:Стройиздат. 1984 -264с.
18. Торкатюк В.И., Соколовский С.Н., Покрасенко Л.Н. Строительство многоэтажных каркасных зданий. М.: Стройиздат, 1989.
19. Технология строительного производства: Справочник Под ред. С.Я.Луцкого, С.С.Атаева,- М.: Высш. шк., 1991,- 384 с.
20. ДБН А.3.1-5-2016. Організація будівельного виробництва. – К.: Міністерство регіонального розвитку та будівництва України, 2016. – 49 с. – Чинний з 01.01.17.
21. ДБН А.3.2-2-2009. Охорона праці і промислова безпека у будівництві. – К.: Міністерство регіонального розвитку та будівництва України, 2012. – 96 с. – Чинний з 01.04.12.

13. Інформаційні ресурси

1. <http://org.knuba.edu.ua/> - Київський національний університет будівництва і архітектури.
- 2.. <http://www.dnabb.org/> - Державна наукова архітектурно-будівельна бібліотека ім. В.Г. Заболотного
3. <http://www.nbuv.gov.ua> – Національна бібліотека України ім. Вернадського
4. <http://www.library.gov.ua> – Державна науково-технічна бібліотека України