



Міністерство освіти і науки України

ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

Інженерно-будівельний інститут
Кафедра технології будівельного виробництва

СИЛАБУС навчальної дисципліни

«Прогнозування параметрів і оптимізація організаційно-технологічних рішень»

Освітній рівень	Третій (освітньо-науковий)	
Програма навчання	вибіркова	
Галузь знань	19	Архітектура та будівництво
Спеціальність	192	Будівництво та цивільна інженерія
Освітня програма	<i>Будівництво та цивільна інженерія</i>	
Обсяг дисципліни	3 кредитів ECTS (90 академічних годин)	
Види аудиторних занять	лекції	
Індивідуальні та (або) групові завдання	-	
Форми семестрового контролю	іспит	

Викладач:

Менеїлюк Олександр Іванович, д.т.н., проф., завідувач кафедри технології будівельного виробництва, meneilyk@gmail.com

В процесі вивчення даної дисципліни здобувачі вищої освіти знайомляться з чисельними методами оптимізації та прогнозування параметрів організаційно-технологічних рішень складних систем (будівництва складних промислових, цивільних комплексів, будівельних підприємств тощо), у тому числі, в умовах невизначеності, ризиків та обмежень.

Передумовами для вивчення дисципліни є набуття теоретичних знань та практичних навичок за загальними та професійними дисциплінами третього (освітньо-наукового) рівня.

Програмні компетентності:

ІК1. Здатність вирішувати комплексні проблеми в процесі інноваційно-дослідницької та професійної діяльності, оволодіти методологією наукової та науково-педагогічної діяльності, проводити власне наукове дослідження у галузі будівництва і цивільної інженерії, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.

ЗК4. Здатність формулювати нові гіпотези та наукові задачі в області досліджень, обирати належні напрями і відповідні методи для їх розвитку з урахуванням різноманітності як існуючих, так і перспективних технологій в обраному напрямку досліджень.

ФК1. Володіння комплексом загальнонаукових та галузевих методик (методологій) теоретичних і експериментальних досліджень в галузі будівництва і цивільної інженерії, в тому числі з використанням новітніх інформаційно-комунікаційних технологій та розрахункових методів.

ФК2. Здатність вдосконалювати відомі та розробляти нові методи дослідження, застосувати їх в самостійній науково-дослідницькій діяльності, прогнозувати параметри та оптимізувати організаційно-технологічні рішення у галузі будівництва та цивільної інженерії.

ФК3. Уміння здійснювати кількісне та якісне оцінювання результатів наукових досліджень та можливість інтегрування знань з суміжних дисциплін при розв'язанні інженерних проблем в галузі будівництва та цивільної інженерії.

ФК6. Здатність визначати новизну і рівень технологічних рішень в будівництві та реконструкції, розробляти та вдосконалювати наукові основи проектування, будівництва та реконструкції будівель, споруд та інженерних мереж.

ФК7. Здатність отримувати наукові та практичні результати у сфері будівництва та цивільної інженерії, зокрема з використанням сучасних математичних методів та новітніх інформаційних технологій, комп'ютерних систем та мереж, програмних продуктів при створенні нових знань.

ФК8. Здатність досліджувати та визначити проблему і ідентифікувати обмеження, включаючи ті, що пов'язані з проблемами охорони навколишнього середовища, сталого розвитку, збереження ресурсів, здоров'я та безпеки життєдіяльності й оцінками ризику.

ФК9. Здатність формування критичного мислення, розуміння та вирішування проблем будівництва та цивільної інженерії під впливом змін у суспільстві, економіці та середовищі функціонування підприємств.

ФК12. Здатність проводити комплексний аналіз ефективності технологій та організації промислового і цивільного будівництва.

Програмні результати навчання:

ПРН1. Вміти здійснювати обґрунтований вибір методів наукових досліджень, оцінювати результати наукових розробок, їх наукову новизну та практичне значення, а також порядок та рівень впровадження досліджень.

ПРН6. Виявляти протиріччя і не вирішені раніше проблеми або їх частини, формулювати наукові гіпотези, ставити та вирішувати завдання, оформлювати наукові роботи, організувати творчу наукову діяльність, роботу над статтями та доповідями у сфері будівництва та цивільної інженерії.

ПРН7. Застосовувати системний підхід у прийнятті рішень при розв'язанні теоретичних та практичних задач галузі будівництва та цивільної інженерії.

ПРН17. Використовувати та вдосконалювати сучасні технології будівельного виробництва, вдосконалювати процеси та методи організації промислового та цивільного будівництва.

ПРН18. Розробляти програми виробництва та реалізації нових технологій і видів будівельних матеріалів та конструкцій з метою подальшого їх просування на ринку та виявлення рівня відповідності запитам споживачів.

а саме:

знати:

- методи організаційно-технологічного проектування;
- методи експериментально-статистичного моделювання: теорію планування експериментів та кореляційно-регресійний аналіз;
- методи математичної та графічної обробки результатів експериментів;
- методи прогнозування параметрів організаційно-технологічних рішень.
- володіти:
- навичками системного та порівняльного аналізу та прогнозування параметрів організаційно-технологічних рішень
- вміннями використовувати сучасні програмні продукти;
- навичками методів проведення експериментальних досліджень;

вміти:

- розробляти організаційно-технологічні моделі будівельного виробництва, в тому числі, із використанням сучасного програмного забезпечення із управління проектами;
- розраховувати експериментально-статистичні моделі параметрів під впливом організаційно-технологічних рішень із застосуванням кореляційно-регресійного аналізу та із використанням сучасного програмного забезпечення;
- оптимізувати конструктивні, технологічні, організаційна та фінансові рішення в умовах невизначеності, ризиків та обмежень.

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва тем	Кількість годин	
		Лекції	Самостійна робота
1	Математичні методи оптимізації, що можуть використовуватися в будівництві	4	5
2	Основні положення методики експериментально-статистичного моделювання та оптимізації організаційно-технологічних рішень	4	5
3	Типи задач, що виникають при оптимізації організаційно-технологічних рішень	2	5
4	Алгоритм прогнозування параметрів та вибору оптимальних організаційно-технологічних рішень, в тому числі в умовах невизначеності, ризиків та обмежень	2	5
5	Прогнозування параметрів та вибір ефективних організаційних рішень на прикладі будівництва торговельно-розважального центру	4	10
6	Прогнозування параметрів та вибір ефективних технологій на прикладі реконструкції інженерної споруди	4	10
7	Оптимізація організаційно-технологічних рішень на прикладі управління будівельним підприємством	4	10
8	Можливі перспективні області використання методики, що розглядається	6	10
	Всього	30	60

Критерії оцінювання та засоби діагностики

Мінімальний рівень оцінювання щодо отримання «заліку» за навчальною дисципліною «Прогнозування параметрів і оптимізація організаційно-технологічних рішень» складає 60 балів і може бути досягнутий наступними засобами оцінювання:

Засоби оцінювання		Мінімаль на кількість балів	Максималь на кількість балів
Вид контролю	Кількість у семестрі		
Поточне опитування	1	20	30
Контроль знань:			
- Поточний контроль знань (доповідь з переліку контрольних питань), або	2	40	70
- Підсумковий (семестровий) контроль знань	1		
Разом		60	100

Інформаційне забезпечення

Основна література

1. Менейлюк А. И. Инновации в строительстве и реконструкции / А. И. Менейлюк, Т. М. Дубельт, И. А., Менейлюк, - К.: ТОВ НВП "Інтерсервіс", 2018. – 650 с.
2. Навчальний посібник для виконання випускної магістерської роботи за професійною освітньою програмою «Промислове та цивільне будівництво» : навч. посіб. / Менейлюк О. І. та ін. Одеса : ОДАБА, 2019. 151 с.
3. Навчальний посібник для виконання випускної магістерської роботи за науковою освітньою програмою «Промислове та цивільне будівництво» : навч. посіб. / Менейлюк О. І. та ін. Одеса : ОДАБА, 2020. 130 с.
4. Оптимизация организационно-технологических решений реконструкции высотных инженерных сооружений / Менейлюк А. И., Ершов М. Н., Никифоров А. Л., Менейлюк И. А. Київ : ТОВ НВП «Інтерсервіс», 2016. 332 с.
5. Дикман Л. Г. Организация строительного производства / Л. Г. Дикман. Москва: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2006. 608 с.
6. Методичні вказівки до курсової роботи за курсом «Оптимізація інженерних рішень в міському господарстві». Укладач: доц. Кровяков С.О. Одеса : ОДАБА, 2012. 30 с.
7. Підручник «Сучасні технології у будівництві». Дорофєєв В.С., Менейлюк О.І., Лукашенко Л.Е., Олейник Н.В. та інші. МЧП «Евен», Одеса, 2009.
8. Учебное пособие «Современные технологии устройства кровель». Лукашенко Л.Е., Менейлюк А.И., Козлюк Э.И., Москаленко В.И., Петровський А.Ф. Харьков : Эдена, 2006 г.
9. Учебное пособие «Современные технологии устройства и ремонта полов». Менейлюк А.И., Лукашенко Л.Э. ОГАСА, Одесса, 2007.
10. Учебное пособие «Современные фасадные системы». Менейлюк А.И., Дорофєєв В.С., Лукашенко Л.Э., и др. Киев: Освіта України, 2008.
11. Учебное пособие «Внутренняя отделка зданий». Менейлюк А.И., Дорофєєв В.С., Олейник Н.В., Лукашенко Л.Э., и др. «Бурун і К», Харків, 2013.

- 12.Теличенко В. И., Терентьев О. М., Лapidус А. А. Технология возведения зданий и сооружений. -М.: Высшая школа, 2004. -446 с.
- 13.Технологія будівельного виробництва/ За редакцією В. К. Черненка, М. Г. Ярмоленка - К.: Вища школа, 2002. - 430 с.
- 14.Шрейбер А. К. Організація і планування будівельного виробництва: Підручник для вузів за фахом "Промислове та цивільне будівництво" / А. К. Шрейбер. Москва: Высшая школа, 1987. 436 с.
- 15.Бродский В. З., Бродский Л. И., Голикова Т. И., Никитина Е. П., Панченко П. А. Таблицы планов эксперимента для факторных и полиномиальных моделей. Москва: Металургия. 1982. С. 753. URL: <https://www.twirpx.com/file/789483/>
- 16.Вознесенский В.А. Численные методы решения строительно-технологических задач на ЭВМ / В.А. Вознесенский, Т.В. Ляшенко, Б.Л. Огарков. К.: Вища школа, 1989. 327 с.
- 17.Myers R. Response Surface Methodology: Process and Product Optimization Using Designed Experiments 2nd ed. / R. Myers R., D. Montgomery // John Wiley & Sons, 2002. 814 p.
- 18.Финни Д. Введение в теорию планирования экспериментов / Д. Финни, перевод с англ. Романовской И. Л. и Хусу А. П., под ред. Линника Ю. В. М.: Наука, 1970. 281 с.

Допоміжні джерела інформації

1. Лобакова Л. В. Організаційне моделювання реконструкції будівель при їх перепрофілюванні : дис. канд. техн. наук : 05.23.08 / ОДАБА. Одеса, 2016. 145 с.
2. Нікіфоров О. Л. Оптимізація організаційно-технологічних рішень при управлінні підприємствами з будівництва та реконструкції елеваторів : дис. канд. техн. наук : 05.23.08 / ОДАБА. Одеса, 2018. 290 с.
3. Чернов І. С. Вибір ефективних моделей зведення житлових будівель при фінансовій ситуації, що змінюється : дис. канд. техн. наук : 05.23.08 / ОДАБА. Одеса, 2013. 154 с.
4. Менейлюк А. И., Никифоров А. Л., Менейлюк И. А. Разработка алгоритма численной оптимизации проектов строительства и реконструкции инженерных сооружений. Вестник Приднепровской государственной академии строительства и архитектуры. 2016. № 8. С. 72-79. URL: <http://visnyk.pgasa.dp.ua/article/view/78929/74672>
5. Менейлюк А. И., Никифоров А. Л., Менейлюк И. А. Алгоритм выбора рациональных решений при реконструкции высотных инженерных сооружений. Инновации в бетоневедении, строительном производстве и подготовке инженерных кадров (г. Минск, р. Беларусь). 2016. № 1. С. 31-37. URL: <https://rep.bntu.by/bitstream/handle/data/26081/%20.%2031-37.pdf?sequence=1>
6. Гончаренко Д. Ф., Менейлюк І. О., Нікіфоров О. Л. Наукові основи оптимізації організаційно-технологічних рішень цивільного будівництва у прибережній зоні. Комунальне господарство міст. Серія: технічні науки та архітектура. 2019. №6 (152). С. 124-129. URL: <https://khg.kname.edu.ua/index.php/khg/article/view/5503/5424>