

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

Кафедра Технології будівельних матеріалів, виробів та конструкцій
(повна назва кафедри)



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор з науково-педагогічної
та навчальної роботи
Р. Б. Папірник

11 _____ 20 19 року

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Методологія наукових досліджень

(назва навчальної дисципліни)

спеціальність

192 «Будівництво та цивільна інженерія»

(шифр і назва спеціальності)

освітньо-професійна
програма

«Технології будівельних конструкцій, виробів і матеріалів»

(назва освітньої програми)

освітній ступінь

магістр

(ступінь)

форма навчання

денна

(денна, заочна, вечірня)

розробник

Дерев'янку Віктор Миколайович

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Вивчення дисципліни «Методологія наукових досліджень» надає можливість отримати студентам необхідні знання, практичні навички та компетентності в напрямку організації планування, використання інформаційних джерел та сучасних методів випробування при розробці нових матеріалів, технологій виробництва.

Програмою передбачається розгляд прикладних можливостей методів вирішення практичних задач при проведенні експериментальних досліджень, а також методи і алгоритми, які найбільш часто використовуються при моделюванні та аналізі функціонування технічних об'єктів. Приводиться огляд найбільш важливих методів експериментальних досліджень: визначення вхідних факторів, параметрів оптимізації, планування і методика проведення експериментів, обробка результатів. Розглядаються способи представлення наукової інформації, захисту наукової продукції, підготовки доповідей та презентацій.

Приділяється увага використанню одержаних знань для розробки науково-дослідної частини магістерської кваліфікаційної роботи.

2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

	Години	Кредити	Семестр
			I
Всього годин за навчальним планом, з них:	90	3,0	90
Аудиторні заняття, у т.ч:	30		30
лекції	30		30
лабораторні роботи	-		-
практичні заняття	-		-
Самостійна робота, у т.ч:	60		60
підготовка до аудиторних занять	15		15
підготовка до контрольних заходів	5		5
опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях	40		40
Форма підсумкового контролю			залік

3. СТИСЛИЙ ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метою викладання навчальної дисципліни є формування у студентів теоретичних знань, методів і практичних навичок проведення теоретичних і експериментальних досліджень розробки нових матеріалів і технологій, активізація практичного досвіду по використанню набутих знань в процесі розвитку науки, що дозволяє здійснювати вплив на зовнішнє середовище з метою покращення матеріального та духовного стану суспільства.

Основними завданнями вивчення дисципліни: засвоєння знань та придбання навичок, що дозволяють визначати актуальність проблем, пов'язаних з розробкою нових рішень в області будівництва, технологій цивільної інженерії, розробки програм використання сучасних методів дослідження.

Пререквізити дисципліни: «Чисельні методи вирішення будівельно-технологічних задач», «Наукові дослідження в галузі будівельних матеріалів», «В'язучі речовини». «Вища математика», вміння використовувати комп'ютерну техніку та сучасні математичні пакети для вирішення математичних задач

Постреквізити дисципліни: Виконання магістерської кваліфікаційної роботи. Подальше відповідне працевлаштування, проведення теоретичних та експериментальних досліджень.

Компетентності відповідно до освітньо-професійної програми СВО ПДАБА 192мп 2019 «Технології будівельних конструкцій, виробів і матеріалів»:

- **Інтегральна компетентність.**
- **Загальні компетентності (ЗК):** **ЗК1.** Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, **ЗК2.** Здатність планувати та управляти часом, **ЗК3.** Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності, **ЗК6.** Здатність до проведення досліджень на відповідному рівні, **ЗК7.** Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. **ЗК8.** Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел, **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.
- **Професійні компетентності (ПК):** **ПК1.** Здатність використовувати 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»; **ПК3.** Здатність володіти методами технології та організації виробництва будівельних конструкцій, виробів і матеріалів; **ПК14.** Здатність проводити наукові дослідження з розроблення складу сучасних будівельних конструкцій, виробів та матеріалів, покращення властивостей існуючих будівельних матеріалів, виробів та конструкцій,

удосконалення технології їх виготовлення та використання 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, **ПК15**. Здатність визначати фізико-механічні властивості будівельних конструкцій, виробів і матеріалів, критерії оцінки їх якості та особливості технології застосування, **ПК16**. Здатність проектувати організацію системи контролю якості у виробництві будівельних конструкцій, виробів і матеріалів.

Заплановані результати навчання відповідно до освітньо-професійної програми СВО ПДАБА 192мп 2019 «Технології будівельних конструкцій, виробів і матеріалів» студент повинен:

- **Знати (ЗР): ЗР1.** Знати та розуміти наукові принципи, що лежать в основі будівництва, проектування та виготовлення будівельних конструкцій, виробів та матеріалів, використання різноманітних ресурсів, **ЗР2.** Знати як проводити пошук, оброблення та аналіз інформації з різних джерел; **ЗР3.** Знати як виявляти проблеми, виконувати постановку задач та знаходити їх рішення; **ЗР4.** Знати як приймати обґрунтовані рішення; **ЗР8.** Знати як використовувати наукометричні платформи, сучасні інформаційні і комунікаційні технології в сфері будівництва та цивільної інженерії; **ЗР9.** Знати як використовувати методи наукових досліджень на рівні магістра, використовуючи комп'ютерні засоби та програмні продукти при проведенні наукових досліджень;
- **Вміти (УМП/НП): УМП1.** Вміти системно мислити, застосовувати набуті знання та уміння для формулювання нових ідей і вирішення завдань щодо розробки та дослідження складів матеріалів, технології виготовлення будівельних конструкцій, виробів шляхом комплексного поєднання теорії та практики, **УМП5.** Вміти виконувати обґрунтування вибору прогресивних матеріалів, які знижують матеріаломісткість конструкцій, забезпечуючи потрібну міцність, а також вибору ефективних шляхів і засобів підвищення довговічності та надійності будівельних конструкцій та виробів, **УМП9.** Вміти використовувати сучасні інформаційні та комп'ютерні засоби та програми при проектуванні об'єктів виробництва будівельних конструкцій, виробів і матеріалів, **УМП10.** Вміти виконувати відповідні дослідження структури і властивостей сучасних матеріалів, що використовуються у виробництві будівельних конструкцій, виробів і матеріалів, критерії оцінки їх якості та особливості технології застосування, **НП4.** Мати навички відповідних методів роботи при виготовленні та розробці сучасних будівельних конструкцій, виробів та матеріалів.

Методи навчання: практичний, словесний, робота з книгою.

Форми навчання: групова, колективна.

4. СТРУКТУРА (ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН) ДИСЦИПЛІНИ

Назва змістових модулів і тем	Кількість годин				
	усього	л	пр.	лаб.	с/р
Змістовий модуль 1. Загальні положення					
Основи методики і мет-ї наукових досліджень	6	2			4
Завдання, методи обґрунтування наукових досліджень, бізнес-план	6	2			4
Науково-інформаційний пошук. Аналіз інформації та формулювання задач наукових досліджень	6	2			4
Основні види моделювання	12	4			8
Аналітичні методи досліджень. (Ймовірно-статистичні методи досліджень)	6	2			4
Методологія застосування методів системного аналізу	6	2			4
Аналітичні методи досліджень з використанням експериментів	6	2			4
Разом за змістовим модулем 1	48	16			32
Змістовий модуль 2. Експериментальні методи досліджень.					

Назва змістових модулів і тем	Кількість годин				
	усього	л	пр.	лаб.	с/р
Методи планування експериментів.	6	2			4
Експериментальні методи досліджень, методологія, структура експерименту.	6	2			4
Аналіз та обробка результатів експерименту.	6	2			4
Розробка математичних моделей експериментальних досліджень.	6	2			4
Обробка результатів експериментальних досліджень.	6	2			4
Аналіз наукових досліджень. Складання звіту. Культура усного наукового мовлення	6	2			4
Ліцензування. Підготовка матеріалів до публікації.	6	2			4
Разом за змістовим модулем 2	42	14			28
Усього годин	90	30			60

5. ЛЕКЦІЙНИЙ КУРС

№ з/п.	теми занять	Кількість годин
1	Основи методології і методики наукових досліджень	2
2	Завдання, методи обґрунтування наукових досліджень, бізнес-план	2
3	Науково-інформаційний пошук	2
4	Аналіз інформації та формулювання задач наукових досліджень	2
5	Основні види моделювання	2
6	Аналітичні методи досліджень. (Ймовірно-статистичні методи досліджень).	2
7	Методологія застосування методів системного аналізу	2
8	Аналітичні методи досліджень з використанням експериментів	2
9	Методи планування експериментів	2
10	Експериментальні методи досліджень, методологія, структура експ	2
11	Аналіз та обробка результатів експерименту	2
12	Розробка математичних моделей експериментальних досліджень	2
13	Обробка результатів експериментальних досліджень	2
14	Аналіз наукових досліджень. Складання звіту. Ліцензування і патентування наукової продукції.	2
15	Підготовка матеріалів до публікації. Культура усного мовлення	2
Усього годин		30

6. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

Лабораторні заняття не передбачені навчальним планом

7. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

Практичні заняття не передбачені навчальним планом

8. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Вид роботи / Назва теми	Кількість годин
1	Підготовка до аудиторних занять	15
2	Підготовка до контрольних заходів	5
3	Опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях:	40
	Загальні поняття: наукове відкриття, винахід, раціоналізаторська пропозиція, комерційне найменування, географічна назва, корисна модель, промисловий	8

зразок, торгова марка;	
Захист від недобросовісної конкуренції;	8
Визначити актуальність теми дослідження. Сформулювати проблему наукової роботи (магістерської дипломної роботи).	8
Запропонувати наукову гіпотезу, мету та задачі досліджень.	8
Використання стандартних методик випробувань будівельних матеріалів;	8
Усього годин	60

9. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Методами контролю знань студентів є усний та письмовий контроль.

10. ПОРЯДОК ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Види контролю знань студентів при вивченні дисципліни «Методологія наукових досліджень» наведені в таблиці розподілення балів при проведенні поточного контролю.

Поточний контроль – контроль знань засвоєних протягом семестру. Оцінка кожного поточного контролю 100 балів.

Види параметрів контролю	Розподілення балів	
	Поточний контроль 1	Поточний контроль 2
Відвідування лекцій	40 балів (5 балів за кожну лекцію)	35 балів (5 балів за кожну лекцію)
Оцінювання самостійної роботи по опрацюванню розділів		5 балів (по 1 балу за кожну тему)
Контрольна робота	60 балів (по 20 балів за кожне питання, 3 питання)	60 балів (по 20 балів за кожне питання, 3 питання)
Всього	100 балів	100 балів

Кількість поточних контролів - 2 .

Критерії оцінки поточних контролів.

Поточним контролем передбачається проведення контрольної роботи по кожному питанню, відповідно до вимог теоретичного курсу і оцінюється в поточних контролях кількістю балів, які приведені в попередній таблиці. Нарахування балів чином:

- студент дав повну відповідь на питання, привів необхідні пояснення, – 20;
- студент дав повну відповідь на питання, привів необхідні пояснення, формули і схеми, але помічені дрібні помилки викладу й оформлення відповіді 15-19 балів;
- у відповіді допущені помилки, що принципово не впливають на кінцеву суть відповіді, приведені необхідні формули, але відсутні необхідні пояснення –10-14;
- розкрита суть питання, але у відповіді допущені невірні тлумачення, в схемах і формулах є помилки – 5-9;
- студент розкрив суть питання досить приблизно, у відповіді допущені грубі помилки – 1-4 бали;
- студент дав принципово невірну відповідь на питання – 0 балів;

Присутність студента на **лекції** оцінюється (5 балів за лекцію в змістовому модулі 1, 2.

Виконання та захист самостійної роботи по опрацюванню 5 розділів (1 бал тема):

- наявність конспекту по темі, повна відповідь на запитання - 1 бал;
 - наявність конспекту по темі, суть питання розкрита досить приблизно – 0,5 бала;
 - відсутність конспекту, суть не розкрита – 0 балів .

Підсумкова оцінка визначається як середньоарифметична результатів засвоєння двох поточних контролів з цієї дисципліни.

Порядок зарахування пропущених занять: пропущені заняття зараховуються у разі виконання індивідуального завдання (реферату) за темою пропущеної лекції або розв'язання задач за темою пропущеної практичної роботи

11. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Білуха М.Т. Основи наукових досліджень. – К.: Вища школа, 2007. – 271 с.
2. Грушко И.М., Сиденко В.М. Основы научных исследований.–Харьков: ХГУ, 1983. – 224 с.
3. Корюкова А.А., Дера В.Г. Основы научно-технической информации. – М.: Наука, 2015.
4. Бірта Г. О. Методологія і організація наукових досліджень. [текст]: навч. посіб. / Г. О. Бірта, Ю.Г. Бургу– К.: «Центр учбової літератури», 2014. – 142 с. ISBN 978-617-673-248-8..

Допоміжна

1. Вознесенский В.А., Выровой В.Н., Керш Б.Я. Современные методы оптимизации композиционных материалов. – К.: Будівельник, 2013-145.
2. Налимов В.В. Теория эксперимента. – М.: Наука, 1971-207 с.
3. Ляшенко Т.В., Вознесенський В.А. Методология рецептурно- технологических полей. – Одесса. «Астропринт», 2017. – 165 с.
4. Кринецкий И.И. Основы научных исследований. – К.: Вища школа, 2001.- 207 с.
5. Исаханов Г.В. Основы научных исследований в строительстве.– К.: Высшая школа, 1995-208с.
6. Налимов В.В. Теория эксперимента. – М.: Наука, 1971-207 с.
7. Ляшенко Т.В., Вознесенський В.А. Методология рецептурно- технологических полей. – Одесса. «Астропринт», 2017. – 165 с.
8. Адлер Ю.П., Грановский Ю.В., Маркова Е.А. Теория эксперимента. – М.: Высшая школа, 1982-270 с.

12. INTERNET-РЕСУРСИ

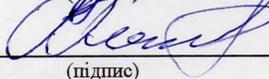
1. Бірта Г. О. Організація наукових досліджень. [текст] : навч. посіб. / Г. О. Бірта, Ю.Г. Бургу– К. : «Центр учбової літератури», 2014. – 142 с. ISBN 978-617-673-248-8.
2. repository.dnu.dp.ua:1100/?page=inner_material&id.
3. http://otherreferats.allbest.ru/philosophy/00010107_0.html 35.<http://psylib.org.ua/books/dekar01/uk.kubg.edu.ua/images/stories/Departaments/uk/.../metod-naykov-doclidzhen.pdf> автор: ВП Рибалко - 2014
4. Бірта Г. О. Методологія і організація наукових досліджень. [текст]: навч. посіб. / Г. О. Бірта, Ю.Г. Бургу– К.: «Центр учбової літератури», 2014. – 142 с. ISBN 978-617-673-248-8.
5. repository.dnu.dp.ua:1100/?page=inner_material&id..
6. file:///D:/лекции%20н-технологии/@8AB0%3B%3BK%20Устинова.pdf..

Розробник


(підпис)

(В.М. Дерев'янку)

Гарант освітньої програми


(підпис)

(В. В. Колохов)

Силабус затверджено на засіданні кафедри технології будівельних матеріалів, виробів та конструкцій.

Протокол від «29» жовтня 2019 року №4