

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»**

**Навчально-науковий інститут архітектури та будівництва
Кафедра залізобетонних і кам'яних конструкцій та опору матеріалів**

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«ПЛАНУВАННЯ, ПРОВЕДЕННЯ Й ОБРОБКА РЕЗУЛЬТАТІВ ЕКСПЕРИМЕНТІВ»

| | | |
|------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|
| Освітній рівень | Третій (доктор філософії) | |
| Програма навчання | вибіркова | |
| Галузь знань | 19 | Архітектура і будівництво |
| спеціальність | 192 | Будівництво та цивільна інженерія |
| Освітня програма | Будівництво та цивільна інженерія | |
| Обсяг дисципліни | 5 кредит ECTS (155 академічних годин) | |
| Види аудиторних занять | лекції (60 академічних годин) | |
| Форма контролю | залік | |

**Викладач: Довженко О.О., професор кафедри ЗБіККтаОМ, к.т.н., доцент.
(120 статей у фахових виданнях, 8 статей у виданнях, які індексуються НМБ Scopus і Web of Since, 7 навч. посібн., 5 монографій, 7 патентів, підготовлено: 6 к.т.н., 50 магістрів)**

Мета навчальної дисципліни: підготовка аспірантів до планування, організації та проведення наукових досліджень у галузі.

Завдання навчальної дисципліни: формування у аспірантів практичних навичок і вмій щодо дослідницького процесу; професійних здібностей, спрямованих на вирішення наукових проблем; комплексу знань і навиків, необхідних для самостійного розв'язання професійних задач за допомогою методів математичного моделювання.

Передумови для вивчення дисципліни. Оволодіння знаннями дисципліни «Планування, проведення й обробка результатів експериментів» ґрунтується на тісному взаємозв'язку з іншими навчальними дисциплінами освітньої програми, зокрема з такими як «Інформаційні технології та моделювання в будівництві», «Сучасні інформаційні технології в науковій діяльності», «Філософія та наукове мислення» та ін.

Програмні результати навчання

У результаті вивчення навчальної дисципліни: аспірант повинен знати: методологію проведення наукових досліджень; методику пошуку й обробки наукової інформації; особливості планування та організації теоретичних та експериментальних досліджень; особливості застосування статистичних методів обробки результатів дослідження; засоби використання чисельних методів для вирішення практичних інженерних задач; правила оформлення результатів НДР;

аспірант повинен вміти: виконувати (індивідуально або в науковій групі) наукові дослідження будівельних конструкцій, будівель та споруд з метою отримання нових знань і розуміння фізичних процесів; оцінювати результати експериментів на основі застосування математичних методів аналізу та моделювання, відомих фізичних та математичних інтерпретацій явищ в експериментах з будівельними конструкціями; активно брати участь у дискусіях із науковцями стосовно важливості, новизни, актуальності та достовірності отриманих результатів; об'єктивно оцінювати (критикувати) отримані наукові результати на основі застосування інтегрованих знань інших дисциплін та системного аналізу.

Критерії оцінювання результатів навчання

Шкала оцінювання: національна та ECTS

| Сума балів за всі види навчальної діяльності | Оцінка ECTS | Оцінка за національною шкалою | |
|--|-------------|--|--|
| | | диференційованого заліку | |
| 90 – 100 | A | відмінно | |
| 82-89 | B | добре | |
| 74-81 | C | | |
| 64-73 | D | | |
| 60-63 | E | задовільно | |
| 35-59 | FX | незадовільно з можливістю повторного складання | |
| 0-34 | F | незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни | |

Засоби діагностики результатів навчання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання є залік та результати написання тестових контрольних робіт.

Структура навчальної дисципліни

| Назви змістових модулів і тем | Кількість годин | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------|--------------|----------|----------|----------|-----------|--------------|--------------|-----------|-----------|-----------|------------|
| | усього | денна форма | | | | | заочна форма | | | | | |
| | | у тому числі | | | | | усього | у тому числі | | | | |
| | | л | п | лаб | інд | с.р. | | л | п | лаб | інд | с.р. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| Тема 1. Організація і структура наукових досліджень | 20 | 12 | | | | 8 | 20 | 1 | | | | 19 |
| Тема 2. Математичне планування експерименту | 40 | 18 | | | | 22 | 40 | 3 | | | | 37 |
| Тема 3. Проведення експерименту | 50 | 16 | | | | 34 | 50 | 2 | | | | 48 |
| Тема 4. Статистичні методи в наукових дослідженнях | 40 | 14 | | | | 26 | 40 | 2 | | | | 38 |
| Разом за змістовим модулем | 150 | 60 | | | | 90 | 150 | 8 | | | | 142 |
| Усього годин | 150 | 60 | | | | 90 | 150 | 8 | | | | 142 |

Методи контролю

Поточний контроль успішності засвоєння аспірантами навчального матеріалу може здійснюватися шляхом опитування й оцінювання знань аспірантів під час занять, оцінювання виконання аспірантами самостійної роботи, проведення і перевірки письмових контрольних робіт, тестування. Вибір конкретних форм і методів поточного контролю знань залежить від викладача і доводиться до відома аспірантів на першому лекційному занятті.

Модульний контроль має на меті перевірку засвоєння аспірантом певної сукупності знань та вмінь, які формують відповідний модуль. Модульний контроль реалізується шляхом узагальнення результатів поточного контролю знань і проведення спеціальних контрольних

заходів (у формі тестування чи написання аспірантами контрольних робіт), проводиться наприкінці кожного змістового модулю за рахунок аудиторних занять або ж за рахунок часу, відведеного на самостійну роботу аспірантів. Підсумковий контроль здійснюється у формі заліку.

| Поточне оцінювання, тестування та самостійна й індивідуальна робота | | | | Залік | Сума |
|---|----|----|----|-------|------|
| <i>Змістовий модуль I</i> | | | | | |
| T1 | T2 | T3 | T4 | | |
| 10 | 20 | 20 | 20 | 30 | 100 |

Методичне забезпечення

1. Конспект лекцій із дисципліни «Випробування в будівництві» для студентів спеціальності «Міське будівництво і господарство» освітньо-кваліфікаційного рівня 6.092100 усіх форм навчання: Конспект лекцій. – Полтава: Видавництво ПолтНТУ, 2007. – 107 с. Укладачі Довженко О.О., Сопільняк О.В.

2. Вахненко П.Ф. Метрологія, стандартизація, контроль якості та випробування в будівництві/ П.Ф.Вахненко, О.В.Горік, О.О.Довженко та ін.: навчальний посібник. – Полтава: ПДТУ ім. Ю. Кондратюка, 2000. – 224 с.

Рекомендована література

Базова

1. Конверський А.Є. Основи методології та організації наукових досліджень/ А. Конверський. – К.: Центр навчальної літератури, 2017. – 350 с.

2. Данильян О.Г. Методологія наукових досліджень: підруч./ О.Г. Данильян, О.П. Дьобань. – Право, 2019. – 368 с.

3. Барковський В.В. Теорія імовірностей та математична статистика/ В.В. Барковський, Н.В. Барковська, О. Лопатін. – К: Центр навчальної літератури, 2017. – 424 с.

4. Комп'ютерні методи дослідження та аналіз даних [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://posibnyky.vntu.edu.ua/met/zmist.htm>

5. Чумак В.Л. Основи наукових досліджень: підручник / В.Л. Чумак, С.В. Іванов, М.Р. Максимюк. – К.: Вид-во Нац. авіац. ун-ту «НАУдрук», 2009. – 304 с.

6. Методологія наукових досліджень. Методичні вказівки до самостійної роботи студентів спеціальностей: 192 – Будівництво та цивільна інженерія; 133 – Галузеве машинобудування. – Кропивницький: ЦНТУ, 2017. – 69 с. Укладач В.А. Пашинський

Допоміжна

1. Боровиков В.П. STATISTICA – Статистический анализ и обработка данных в среде Windows / Боровиков В.П., Боровиков И.П. – М., 1998. – 592 с.

2. Дрейпер Н., Смит Г. Прикладной регрессионный анализ. Множественная регрессия (Applied Regression Analysis). – 3-е изд. – М.: «Диалектика», 2007. – 912 с.

3. Теория статистики: Учебник/ Под ред. проф. Р.А.Шмойловой. – 3-е изд., перераб. – М.: Финансы и статистика, 2000. – 560 с.

4. Шаповаленко В.А. Чисельне обчислення функцій, характеристик матриць і розв'язування нелінійних рівнянь та систем рівнянь: Навч. посібник / Шаповаленко В.А., Бука-та Л.М., Трофименко О.Г. – Одеса: ВЦ ОНАЗ, 2010. – Ч.1. – 88 с.

Інформаційні ресурси

1. Робоча програма навчальної дисципліни «Планування, проведення й обробка результатів експериментів» для аспірантів спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія. Полтава, 2019 – 12 с. (Електронна версія в електронній бібліотеці ПолтНТУ).