

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра будівництва



“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декан факультету
конструювання та дизайну
Зіновій РУЖИЛО

“21” травня 2024 р.

«СХВАЛЕНО»

на засіданні кафедри будівництва

Протокол №11 від 07.05.2024 р.

Завідувач кафедри
Євгеній БАКУЛІН

«РОЗГЛЯНУТО»

Гарант ОНП

192 «Будівництво та цивільна інженерія»

Микола МАР'ЄНКОВ

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Науково-інженерні вишукування в будівництві»

Галузь знань 19 Архітектура та будівництво

Спеціальність 192 Будівництво та цивільна інженерія

Освітня програма Будівництво та цивільна інженерія

Факультет конструювання та дизайну

Розробник: професор, докт. техн. наук, с. н. с. Микола МАР'ЄНКОВ

(посада, науковий ступінь, вчене звання)

Київ – 2024 р.

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра будівництва

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декан факультету
конструювання та дизайну

Зіновій РУЖИЛО

“21” травня 2024 р.

«СХВАЛЕНО»

на засіданні кафедри будівництва

Протокол №11 від 07. 05. 2024 р.

Завідувач кафедри

Євгеній БАКУЛІН

«РОЗГЛЯНУТО»

Гарант ОНП

192 «Будівництво та цивільна інженерія»

Микола МАР`ЄНКОВ

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Науково-інженерні вишукування в будівництві»

Галузь знань 19 Архітектура та будівництво

Спеціальність 192 Будівництво та цивільна інженерія

Освітня програма Будівництво та цивільна інженерія

Факультет конструювання та дизайну

Розробник: професор, докт. техн. наук, с. н. с. Микола МАР`ЄНКОВ

(посада, науковий ступінь, вчене звання)

Київ – 2024 р.

Опис навчальної дисципліни

Дисципліна «Науково-інженерні вишукування в будівництві» є теоретичною основою сукупності знань та вмінь, на базі яких вирішуються задачі з інженерних вишукувань, які націлені на вивчення певної території для її подальшого освоєння. На підставі отриманих даних складається проектна документація майбутнього об'єкта або розробляється план вироблення, виходячи з особливостей місцевості, розташування. Інженерні вишукування для будівництва виконують відповідно до норм чинного законодавства, нормативних актів, нормативних документів та стандартів, які регулюють діяльність у відповідних сферах з дотриманням вимог цивільного захисту у сфері техногенної безпеки, охорони праці та навколишнього середовища.

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітній ступінь	
Освітній ступінь	Магістр
Спеціальність	192 «Будівництво та цивільна інженерія»
Освітня програма	Освітньо- наукова Будівництво та цивільна інженерія
Характеристика навчальної дисципліни	
Вид	обов'язкова
Загальна кількість годин	120
Кількість кредитів ECTS	4
Кількість змістових модулів	2
Курсовий проект (робота) (за наявності)	-
Форма контролю	Екзамен
Показники навчальної дисципліни для денної форми навчання	
	денна форма навчання
Рік підготовки (курс)	2
Семестр	4
Лекційні заняття	20 год.
Практичні, семінарські заняття	
Лабораторні заняття	20 год.
Самостійна робота	80 год.
Індивідуальні завдання	-
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	4 год.

1. Мета, завдання, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Мета дисципліни - формування знань та навичок зі складу, організації та методів виконання робіт при інженерно-геодезичних, інженерно-геологічних та інженерно-гідрометеорологічних вишукуваннях.

Завдання курсу: забезпечити студентів необхідними знаннями для практичного застосування комплексного вивчення природних умов району будівництва з метою отримання необхідних матеріалів для розробки економічно доцільних та технічно обґрунтованих рішень при проектуванні та будівництві об'єктів, а також даних для складання прогнозу змін навколишнього природного середовища під впливом будівництва та експлуатації підприємств, будівель та споруд.

Набуття компетентностей:

Інтегральна компетентність (ІК):

Здатність розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері будівництва та цивільної інженерії із орієнтацією на агропромисловий комплекс.

загальні компетентності (ЗК):

- ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- ЗК02. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні.
- ЗК04. Здатність приймати обґрунтовані рішення.
- ЗК06. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

спеціальні (фахові) компетентності (СК):

СК01. Здатність інтегрувати спеціалізовані концептуальні знання в галузі будівництва та цивільної інженерії, у поєднанні з дотриманням чинних нормативно-правових документів у сфері архітектури та будівництва, для вирішення складних інженерних задач агропромислового та природоохоронного комплексів.

СК02. Здатність розробляти та реалізовувати проекти в галузі будівництва та цивільної інженерії.

СК04. Здатність проводити обстеження, випробування, діагностику та розрахунки при розв'язанні задач в галузі будівництва та цивільної інженерії.

СК05. Здатність будувати та досліджувати моделі ситуацій, об'єктів та процесів будівництва та цивільної інженерії.

СК06. Здатність використовувати існуючі в будівництві комп'ютерні програми при вирішенні складних інженерних задач в галузі будівництва та цивільної інженерії.

СК08. Здатність інтегрувати знання з інших галузей для розв'язання складних задач у широких або мультидисциплінарних контекстах.

СК09. Здатність формулювати нові гіпотези та наукові задачі в галузі будівництва та цивільної інженерії, вибирати належні напрями та відповідні методи для їх розв'язання, беручи до уваги наявні ресурси.

СК10. Здатність презентувати результати науково-дослідницької діяльності, готувати наукові публікації, брати участь у науковій дискусії

на наукових конференціях, симпозиумах та здійснювати педагогічну діяльність у закладах освіти.

СК12. Здатність використовувати іноземну мову в професійній сфері: спілкування в усній та письмовій формах; пошук наукової, нормативної та технічної літератури; робота з програмним забезпеченням.

Програмні результати навчання:

ПРН1. Проектувати будівлі і споруди (відповідно до спеціалізації), в тому числі з використанням програмних систем комп'ютерного проектування, з метою забезпечення їх надійності та довговічності, прийняття раціональних проектних та технічних рішень, техніко-економічного обґрунтування, враховуючи особливості об'єкта будівництва, визначення оптимального режиму його функціонування та впровадження заходів з ресурсо- та енергозбереження.

ПРН2. Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки, а також критичне осмислення сучасних проблем в галузі будівництва та цивільної інженерії для розв'язування складних задач професійної діяльності.

ПРН5. Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами усно і письмово для обговорення професійних проблем і результатів діяльності у сфері архітектури та будівництва.

ПРН6. Застосовувати сучасні математичні методи для аналізу статистичних даних, розрахунку та оптимізації параметрів проектування та технологічних процесів зведення будівель та споруд.

ПРН10. Збирати необхідну інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела, аналізувати і оцінювати її.

ПРН12. Здатність розв'язувати проблеми будівництва та цивільної інженерії у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності.

ПРН14. Планувати та виконувати наукові і прикладні дослідження в галузі будівництва та цивільної інженерії, обирати ефективні методики досліджень, аргументувати висновки, презентувати результати досліджень.

ПРН15. Уміти виявляти наукову сутність проблем у професійній сфері, знаходити шляхи щодо їх розв'язання.

2. Програма та структура навчальної дисципліни

- для повного терміну денної форми навчання

Назва змістовних модулів і тем	Кількість годин						
	денна форма						
	тижні	усього	у тому числі				
			лек.	пр.	лаб.	інд.	СРС
1	2	3	4	5	6	7	8
Змістовний модуль №1. «Види та класифікація інженерних вишукувань. Прилади для виконання інженерно-геодезичних робіт»							
Тема 1. Класифікація інженерних вишукувань в залежності від стадії проектування та виду будівництва.	1	14	2	–	2	–	10
Тема 2. Склад робіт в підготовчий та польовий періоди вишукувань, під час камеральної обробки результатів вишукувань.	1	14	2	–	2	–	10
Тема 3. Програма та склад інженерно-геодезичних вишукувальних робіт. Топографічні плани різних масштабів.	1	14	2	–	2	–	10
Тема 4. Прилади для виконання інженерно-геодезичних робіт. Класифікація та види теодолітів, нівелірів, рейок.	2	14	2	-	2	-	10
Разом за змістовним модулем 1	5	56	8	–	8	–	40
Змістовний модуль № 2. «Інженерно-геологічні, геофізичні та гідрометеорологічні вишукування»							
Тема 1. Програма та склад робіт при інженерно-геологічних вишукуваннях. Фізико-механічні характеристики ґрунтів.	1	16	3	–	3	–	10
Тема 2. Склад робіт та особливості геофізичних методів розвідки. Інженерно-геологічні вишукування для реконструкції будівель і споруд.	2	16	3	–	3	–	10
Тема 3. Інженерно-гідрометеорологічні вишукування. Водні ресурси України та їх використання.	1	16	3	-	3	-	10
Тема 4. Визначення елементів теплоенергетичного та водного балансу. Відносні та кількісні показники тепловологозабезпеченості.	1	16	3	-	3	-	10
Разом за змістовним модулем 2	5	64	12	–	12	–	40
Усього годин	–	120	20	–	20	–	80

3. Теми лабораторних робіт

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
<i>Модуль №1. «Види та класифікація інженерних вишукувань. Прилади для виконання інженерно-геодезичних робіт»</i>		
1	Геодезична основа, масштаб зйомки та висота перерізу рельєфу.	4
2	Класифікація та види теодолітів.	4
3	Геодезична основа топографічної зйомки.	4
<i>Модуль № 2. «Інженерно-геологічні, геофізичні та гідрометеорологічні вишукування»</i>		
4	Взаємозв'язок балансових елементів з водофізичними властивостями ґрунтів.	4
5	Визначення ефективного випромінювання Землі.	4
	Всього	20

4. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Основа розробки програм інженерно-геодезичних вишукувальних робіт.	10
2	Джерела гідролого-кліматичної інформації.	10
3	Рівняння теплоенергетичного балансу.	15
4	Залежність складу вишукувальних робіт для раціонального використання і охорони навколишнього середовища.	15
5	Причини забрудненості ґрунтів.	15
6	Використання показників для оцінювання тепло-вологозабезпеченості земної поверхні. Перелік робіт, що входять до складу спеціалізованих вишукувань.	15
	Всього	80

5. Засоби діагностики результатів навчання:

- екзамен;
- модульні тести.

6. Методи навчання:

- В аспекті передачі і сприйняття навчальної інформації:
 - словесні (лекція);

- наочні (ілюстрація, демонстрація).
- В аспекті логічності та мислення:
 - пояснювально-ілюстративні (презентація);
 - репродуктивні (короткі тестові завдання).
- В аспекті керування навчанням:
 - навчальна робота під керівництвом викладача;
 - самостійна робота під керівництвом викладача.
- В аспекті діяльності в колективі:
 - методи стимулювання (додаткові бали за реферати, статті, тези).
- В аспекті самостійної діяльності:
 - навчальний модуль: структурно-логічні схеми; вибіркові тести.

7. Методи оцінювання.

- екзамен;
- усне або письмове опитування;
- модульне тестування;
- командні проєкти;
- захист контрольних робіт;
- презентації та виступи на наукових заходах;
- інші види.

8. Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти. Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України»

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна та результати складання	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

Для визначення рейтингу здобувача вищої освіти із засвоєння дисципліни $R_{\text{дис}}$ (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу здобувача вищої освіти з навчальної роботи $R_{\text{нр}}$ (до 70 балів): $R_{\text{дис}} = R_{\text{нр}} + R_{\text{ат}}$.

9. Навчально-методичне забезпечення

- електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn - *посилання*);
- конспекти лекцій та їх презентації (в електронному вигляді);
- підручники, навчальні посібники;

- методичні матеріали щодо вивчення навчальної дисципліни для здобувачів вищої освіти денної та заочної форм здобуття вищої освіти.

10. Рекомендовані джерела інформації

- 1 «Інженерні вишукування для будівництва. ДБН А.2.1 – 1 – 2008. – Київ, 2008. – 72 с.
- 2 ДБН В 1.2-2:2006 Навантаження і впливи
- 3 ДБН В.1.2-14:2018 Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд
- 4 ДБН В.2.1-10:2018 Основи і фундаменти будівель та споруд. Основні положення
- 5 Могильний С. Г. Геодезія / С. Г. Могильний, С. П. Войтенко – Чернігів: КП Видавництво «Чернігівські обереги», 2002. – 408 с.
- 8 Ратушняк Г. С., Панкевич О. Д., Лялюк О. Г. Інженерні вишукування. Навчальний посібник. – Вінниця: ВНТУ, 2009 – 150 с.
- 9 Островський О. Л. Геодезія/ О. Л. Островський та інш. – Львів, 2004. – 164 с.
- 10 Проектування. Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні та будівництві підприємств, будівель і споруд. ДБН А.2.2 – 1 – 2003. – Київ, 2003 – 46 с.
- 11 Склад, порядок розроблення, погодження та затвердження проектної документації для будівництва. ДБН А.2.2 – 3 – 2004. – Київ, 2004.– 34 с.