

Міністерство освіти і науки України  
Сумський національний аграрний університет  
Факультет будівництва та транспорту  
Кафедра будівельних конструкцій

Робоча програма (силабус) освітнього компонента


**ОК 26 Основи та фундаменти**


Реалізується в межах освітньої програми

**Автомобільні дороги та транспортні споруди**  
за спеціальністю 192 Будівництво та цивільна інженерія.

на першому рівні вищої освіти.

Суми – 2024

Розробники:  Убийвовк А.В., к.т.н., доцент, доцент кафедри  
(підпис)


Розглянуто та схвалено на затверджено на засіданні кафедри будівельних конструкцій	протокол № <u>14</u> від <u>12.06</u> . 2024 р.
	Завідувач кафедри будівельних конструкцій <u></u> Цигаленко Л.А.


Погоджено:

Гарант освітньої програми  Людмила ЦИГАНЕНКО

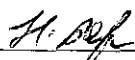

Декан факультету, де реалізується освітня програма  Олександр СОЛАРЬОВ

Рецензія на робочу програму(додається) надана:

 ( Наталія СРІБНЯК )  
(підпис) (ПІБ)

 (Станіслав РОГОВИЙ )  
(підпис) (ПІБ)

Методист відділу якості освіти, ліцензування та акредитації

   
(підпис) (ПІБ)

Заохвалено в електронній базі: згтк:  
30.08.2024 р.

Інформація про перегляд робочої програми (силабусу):

Навчальний рік, в якому вносяться зміни	Номер додатку до робочої програми з описом змін	Зміни розглянуто і схвалено		
		Дата та номер протоколу засідання кафедри	Завідувач кафедри	Гарант освітньої програми

## 1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

1.	Назва ОК	ОК 26 Основи і фундаменти		
2.	Факультет/кафедра	Факультет будівництва та транспорту, кафедра будівельних конструкцій		
3.	Статус ОК	Обов'язковий компонент		
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК для (заповнюється для обов'язкових ОК)	Освітньо-професійна програма «Автомобільні дороги та транспортні споруди» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» кваліфікація: бакалавр з будівництва та цивільної інженерії		
5.	ОК може бути запропонований для (заповнюється для вибіркового ОК)			
6.	Рівень НРК	6 рівень		
7.	Семестр та тривалість вивчення	Денне - 4 семестр. Заочне – 3 семестр.		
8.	Кількість кредитів ЄКТС	Денне – 5 Заочне – 5		
9.	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота(заняття) Денна форма /Заочна форма АДРст / ЗАДРст		Самостійна робота Денна форма /Заочна форма АДРст / ЗАДРст
		Лекційні 30 / 2	Практичні 46 / –	74 / 148
10.	Мова навчання	українська		
11.	Викладач/Координатор освітнього компонента	к.т.н., доцент Убийвовк Артем Володимирович		
10.1	Контактна інформація	тел. +380671690209; <a href="mailto:guartv@gmail.com">guartv@gmail.com</a>		
12.	Загальний опис освітнього компонента	ОК « <b>Основи і фундаменти</b> » в складі ОП є важливою частиною формування <b>інтегральної компетентності</b> фахівця в здатності розв'язувати складні спеціалізовані задачі проектування у галузі професійної діяльності за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія». Процес навчання передбачає застосування методів визначення будівельних характеристик ґрунтів, законів механіки ґрунтів, теорій і методів розрахунку напружено-деформованого стану, міцності та стійкості ґрунтових масивів з урахуванням взаємодій основ і фундаментів та характеризується комплексністю і невизначеністю умов вирішення інженерних задач.		
13.	Мета освітнього компонента	Підготовка фахівців, які на основі аналізу архітектурно-будівельного рішення об'єкту та оцінки інженерно-геологічних умов здатні відповідно з діючими нормами розробляти проекти підземних частин будівель і споруд.		
14.	Передумови вивчення	1. Освітній компонент ОК 26 «Основи і фундаменти» базується на		

	ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	освітніх компонентах [1] таких як інженерна геодезія; Інженерна геологія. Ґрунтознавство та механіка ґрунтів 2. Освітній компонент ОК 26 «Основи і фундаменти» є основою для освітніх компонентів як Проектування автомобільних доріг, Штучні споруди на шляхах сполучення
15.	Політика академічної доброчесності	Дотримання академічної доброчесності для здобувачів вищої освіти передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання; посилення на джерела інформації у разі використання ідей, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право; надання достовірної інформації про результати власної навчальної або наукової діяльності. Порушенням академічної доброчесності при вивченні ОК «Будівельні конструкції» вважаються : академічний плагіат, академічне шахрайство (списування, обман, видавання кимось виконаної роботи за власну), використання електронних пристроїв під час підсумкового контролю знань За порушення академічної доброчесності здобувачі освіти можуть бути притягнені до такої академічної відповідальності: <b>Академічний плагіат</b> – оцінка 0 , повторне виконання завдання. <b>Академічне шахрайство</b> – анулювання отриманих балів; повторне проходження оцінювання повторне виконання несамотійно виконаної роботи; <b>Використання електронних пристроїв під час підсумкового контролю знань</b> – відсторонення від виконання роботи, оцінка 0, повторне проходження підсумкового контролю
16.	Посилання на курс у системі Moodle	<a href="https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=570">https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=570</a>

**2. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З ПРОГРАМНИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ НАВЧАННЯ**

Результати навчання за ОК	Програмні результати навчання, на досягнення яких спрямований ОК (зазначити номер згідно з нумерацією, наведеною в ОП)				Як оцінюється РНД
Після вивчення освітнього компонента студент очікувано буде здатен...	ПРН03	ПРН05	ПРН07	ПРН12	
ДРН1. ...виконувати оцінювання напружено-деформованого стану ґрунтових основ та несучих конструкцій фундаментів	+	+	+	+	Поточні методи контролю: усне опитування, захист практичних робіт, письмовий контроль (контрольні роботи, контрольні завдання).  Екзамен з дисципліни
ДРН2. ...розраховувати та конструювати фундамент на природній основі та палюві фундаменти	+	+	+	+	
ДРН3. ...використовувати сучасні будівельні норми у проектуванні	+	+	+	+	
ДРН4. ...забезпечувати надійну та безпечну експлуатацію конструкцій та основ	+	+	+	+	

### 3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА ОК 26 (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

№ лекції	Тема	Розподіл в межах загального часу			Рекомендована література
	Перелік питань в межах теми	Аудиторна робота		Самостійна робота	
		Лк АДРст /ЗАДРст	Пз	СРС АДРст /ЗАДРст	
1	<b>Тема 1. Основні поняття</b>	2/1	2/–	3/8	[1, 2-8, 9-17,18]
	Вступ. Задачі курсу «Основи та фундаменти»				
	Основні поняття і визначення				
	Принципи проектування основ і фундаментів. Загальна класифікація фундаментів				
2	<b>Тема 2. Проектування основ та фундаментів</b>	2/1	6/–	7/9	[1, 2-8, 9-17,18]
	Основні положення проектування основ і фундаментів за граничними станами				
	Сумісні деформації основи і споруди				
	Аналіз інженерно-геологічних умов будівельно-го майданчика. Побудування інженерно-геологічного розрізу				
3	<b>Тема 3. Класифікація основ і фундаментів</b>	2/–	4/–	6/8	[1, 2-8, 9-17,18]
	Класифікація фундаментів і штучних основ як окремого елемента системи «основа-фундамент-споруда»				
	Фундаменти на природній основі				
	Вибір глибини закладання фундаментів. Розрахунок опору основи ґрунту				
4	<b>Тема 4. Проектування фундаментів неглибокого закладання</b>	2/–	12/–	16/33	[1, 2-8, 9-17,18]
	Розрахунок фундаментів неглибокого закладання				
	Аналіз інженерно-геологічних умов.				

	Визначення глибини залягання фундаменту				
	Визначення розмірів подошви фундаменту. Перевірки				
	Розрахунок фундаментів неглибокого закладення. Визначення площі подошви фундаментів				
	Розрахунок осідань фундаментів неглибокого закладення				
	Конструювання. Армування фундаментів				
5	<b>Тема 5. Захист підземних конструкцій будівель і споруд від вологи</b>	2/–		1/2	[1, 2-8, 9-17,18]
	Різновиди дренажу				
	Типи гідроізоляції				
6, 7	<b>Тема 6. Класифікація паль</b>				
	Різновиди збірних паль і схеми їхнього занурення в ґрунт				
	Забивні палі різного перерізу	4/–	6/–	12/26	[1, 2-8, 9-17,18]
	Обладнання, необхідне для занурення в ґрунт				
	Визначення несучої здатності забивних паль				
8, 9	<b>Тема 7. Проектування пальових фундаментів</b>				
	Визначення несучої здатності паль і фундаментів	4/–	6/–	16/28	[1, 2-8, 9-17,18]
	Порядок проектування пальових фундаментів				
	Конструювання груп паль. Розрахунок ростверків				
10	<b>Тема 8. Фундаменти глибокого закладання</b>				
	Опускні колодязі	2/–		1/2	[1, 2-8, 9-17,18]
	Кесони. Палі-оболонки				
	Фундаменти типу «стіна у ґрунті»				
11, 12, 13	<b>Тема 9. Підсилення основ і фундаментів</b>				
	Зміцнення і підсилення основ	4/–	10/–	10/26	[1, 2-8, 9-17,18]
	Підсилення і реконструкція фундаментів неглибокого закладання і пальових фундаментів				



	Підсилення фундаменту неглибокого закладання				
14, 15	<b>Тема 10. Будівництво на структурно-нестійких ґрунтах</b>				
	Особливості проектування фундаментно-підвальної частини будівлі на просідних ґрунтах, слабких ґрунтах, у карстових та сейсмонебезпечних районах, на набухаючих ґрунтах, в умовах підроблених територій	6/–		2/6	[1, 2-8, 9-17,18]
	<b>Всього годин:</b>	<b>30/2</b>	<b>46/–</b>	<b>74/148</b>	

#### 4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

Результати навчання за дисципліною	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем під час аудиторних занять, консультацій)	Кількість годин БУД / ЗБУД	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати студент самостійно)	Кількість годин БУД / ЗБУД
<b>ДРН1.</b> ...виконувати оцінювання напружено-деформованого стану ґрунтових основ та несучих конструкцій фундаментів	<b>Дедуктивні методи:</b> формулювання загальних положень, законів, формул та їх застосуванням до конкретних задач. <b>Пояснювально-репродуктивні методи:</b> демонстрація матеріалу за допомогою мультимедійних технологій, тематичних відеороликів, програм для ПЕОМ. <b>Практичні методи:</b> підготовки зразків і обладнання для проведення лабораторних робіт, вимірювання, обробка і оформлення результатів досліджень, їх використання в практичних розрахунках. <b>Використання платформ:</b> MOODLE; ZOOM, VIBER (під час змішаної форми навчання)	19/12	Робота з нормативними документами (ДСТУ, ДБН), методичними вказівками, довідниками, посібниками. Виконання обробки, оформлення результатів розрахунків з урахуванням попередніх індивідуальних завдань, використанням програм для ПЕОМ	19/38
<b>ДРН2.</b> ...розраховувати та конструювати фундамент на природній основі та пальові фундаменти		19/12		19/38
<b>ДРН3.</b> ...використовувати сучасні будівельні норми у проектуванні		18/10		19/36
<b>ДРН4.</b> ...забезпечувати надійну та безпечну експлуатацію конструкцій та основ		18/10		19/36

## 5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

### 5.1. Діагностичне оцінювання (зазначається за потреби)

#### 5.2. Сумативне оцінювання

5.2.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено

№	Методи сумативного оцінювання	Бали	Вага у загальній оцінці	Дата складання
1	Опитування по лекційному матеріалу і СРС – тест множинного вибору	30 балів	30%	7 тиждень
2	Розрахунково-практичні завдання до вивчених тем	20 балів	20%	Впродовж семестру
4	Модульна курсова робота	20 балів	20%	до 13-14 тижня
5	Екзамен – письмова відповідь на 2 теоретичних питання білету і виконання практичного завдання	30 балів	30%	Екзаменаційний тиждень

#### 5.2.2. Критерії оцінювання

Компонент	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
Опитування по лекційному матеріалу	<18 балів	19-21 балів	22-26 балів	27-30 балів
	Кількість правильних відповідей менше 18	Кількість правильних відповідей від 19 до 21	Кількість правильних відповідей від 22 до 26	Кількість правильних відповідей від 27 до 30
Розрахунково-графічна робота. Розрахунково-практичне завдання після вивчення тем	<12 балів	12-14 балів	15-17 балів	18-20 балів
	Вимоги щодо завдання не виконано, є в наявності розрахунки без пояснень, без певного заповнення, без висновків	Більшість вимог виконано, але є помилки та відсутні пояснення до розрахунків, частково є висновки	Виконано усі вимоги завдання, але відсутні пояснення до розрахунків, є висновки але не конкретизовані	Виконано усі вимоги завдання, наведені розрахунки з необхідними поясненнями, є висновки
Модульна курсова робота	<12 балів	12-14 балів	15-17 балів	18-20 балів
	Вимоги щодо завдання не виконано, є в наявності розрахунки без пояснень, без певного заповнення, без висновків	Більшість вимог виконано, але є помилки та відсутні пояснення до розрахунків, частково є висновки	Виконано усі вимоги завдання, але відсутні пояснення до розрахунків, є висновки але не конкретизовані	Виконано усі вимоги завдання, наведені розрахунки з необхідними поясненнями, є висновки
Екзамен	<18 балів	19-21 балів	22-26 балів	27-30 балів
	Стислі відповіді на теоретичні запитання зі значними помилками, не розв'язане практичне завдання.	Стислі відповіді на теоретичні запитання з незначними помилками, розв'язане практичне завдання зі значними помилками.	Повні відповіді на теоретичні питання з незначними помилками, розв'язане практичне завдання з незначними помилками.	Повна і розгорнута відповідь на 2 теоретичні питання (допускається 1-2 неточності), правильно розв'язане практичне завдання

### 5.3. Формативне оцінювання:

Для оцінювання поточного прогресу у навчанні та розуміння напрямів подальшого удосконалення передбачено

№	Елементи формативного оцінювання	Дата
1	Усний зворотний зв'язок від викладача під час роботи над розрахунково-практичним завданням	Кожен тиждень
2	Усний зворотний зв'язок на розрахунково-графічну роботу	Кожен тиждень

Самооцінювання може використовуватися як елемент сумативного оцінювання, так і формативного оцінювання.

## **6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)**

### **6.1. Основні джерела**

#### **6.1.1. Підручники посібник**

1. Інженерна геологія. Механіка ґрунтів, основи та фундаменти: Підручник / М.Л. Зоценко, В.І. Коваленко, А.В. Яковлев, О.О. Петраков, В.Б. Швець, О.В. Школа, С.В. Біда, Ю.Л. Винников. – Полтава: ПНТУ, 2004. – 560 с.

#### **6.1.2. Методичне забезпечення**

2. Основи і фундаменти. Ч. 1. Фундаменти глибокого закладання. Пальові фундаменти. Конспект лекцій для студентів 4 курсу та 2с.т за спеціальністю 192 «Будівництво та громадянська інженерія» денної та заочної форми навчання / - Суми 2019, -61 с., Іл.35., Табл.4 - Бібліогр.30.
3. Основи та фундаменти: методичні вказівки до виконання практичних занять. Фундаменти глибокого закладання, пальові та фундаменти спеціальних споруд у складних геологічних умовах для студентів 4 курсу денної та заочної форми навчання за напрямом підготовки: 6.060101 Будівництво / Суми, 2013 рік, 60 с., іл.10., табл.12 - Бібліогр.18.
4. Основи і фундаменти. Ч. 2. «Фундаменти будівель і споруд у складних геологічних умовах». Конспект лекцій для студентів 4 та 2с.т курсу за спеці-альністю 192 «Будівництво та громадянська інженерія» денної та заочної форми навчання/- Суми 2020, -60 с., Іл.11., Табл.15. Бібліогр.30.
5. Основи та фундаменти. Ч.2. Фундаменти в особливих ґрунтових умовах [Електронний ресурс] : методичні вказівки до виконання самостійної роботи для студентів 4 курсу денної та заочної форм навчання спеціальності 6.060101 "Промислове та цивільне будівництво" / укл.: В. М. Мукосєєв, М. В. Мукосєєв. - Суми : СНАУ, 2012. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - Б. ц.
6. Основи та фундаменти: частина 1. Фундаменти мілкового закладання у звичайних ґрунтових умовах: методичні вказівки до виконання курсового та дипломного проекту з дисципліни «Основи та фундаменти» для студентів 4 та 5 курсу спеціальності 7.06010101 «Промислове та цивільне будівництво» денної та заочної форми навчання / Суми, 2011 рік, 54 с., іл.34., табл.3 - Бібліогр.16: с. 73.
7. Механіка ґрунтів, основи і фундаменти. Частина 2. Основи і фундаменти. Конспект лекцій для студентів 3 курсу та 1 курсу с.т. за спеціальністю 192 «Будівництво і цивільна інженерія», денної та заочної форм навчання./ укл. В. М. Мукосєєв, - Суми, 2020, 39с., табл. 2, рис. 14, бібл. 11.
8. Механіка ґрунтів, основи і фундаменти. Частина 2. Основи і фундаменти. Конспект лекцій для студентів 3 курсу та 1 курсу с.т. за спеціальністю 192 «Будівництво і цивільна інженерія», денної та заочної форм навчання. - Суми, 2020, 39с., табл. 2, рис. 14, бібл. 11

#### **6.1.3. Інші джерела**

9. ДБН В.2.1-10-2009. Основи та фундаменти будівель і споруд. Основні положення проектування. Зі змінами №1 і №2. – К.: Мінрегіонбуд України. – 2009. – 161 с. [https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/dbn\\_v21\\_10\\_2009/1-1-0-31](https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/dbn_v21_10_2009/1-1-0-31)
10. ДБН В.1.2-14-2009. Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель, споруд, будівельних конструкцій та основ// К.: Мінрегіонбуд України. – 2009. – 35 с
11. ДБН В.1.2-2:2006. Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Навантаження і впливи. Норми проектування . URL: <http://www.poolsgallery.com.ua/files/snip/dbn-V.1.2-2-2006.pdf>
12. ДБН В.1.1-12:2014. Будівництво у сейсмічних районах України / К.: Мінрегіонбуд України. – 2014. – 118 с.
13. ДБН В.1.1-5-2000. Захист від небезпечних геологічних процесів. Будинки і споруди на підроблюваних територіях і просідаючих ґрунтах. Частина І. Будинки і споруди на підроблюваних територіях. / К.: Державний комітет будівництва, архітектури та житлової політики України / України. – 2000. – 70 с.
14. ДБН В.1.1-5-2000. Захист від небезпечних геологічних процесів. Будинки і споруди на підроблюваних територіях і просідаючих ґрунтах. Частина ІІ. будинки і споруди на просідаючих ґрунтах. / К.: Державний комітет будівництва, архітектури та житлової політики України / України. – 2000. – 90 с.
15. ДСТУ-Н Б В.2.1-28:2013 Настанова щодо проведення земляних робіт та улаштування основ і спорудження фундаментів. К, Мінрегіон України, 2013. - 59 с.
16. ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010. Захист від небезпечних геологічних процесів, шкідливих експлуатаційних впливів, від пожежі. Будівельна кліматологія/ К.: Мінрегіонбуд України. – 2011. – 127 с.
17. ДСТУ Б В.2.1-2-96 (ГОСТ 25100-95. Основи та підвалини будинків і споруд. Ґрунти. Класифікація).

#### **6.2. Додаткові джерела**

18. Фундаменти, що споруджуються без виймання ґрунту: Монографія/М.Л. Зоценко, Ю.Л. Винников. – Полтава: ПолтНТУ імені Юрія Кондратюка, 2019. –346 с., іл.: 191 , табл.: 28; бібліогр. 283 назви.

#### **6.3. Програмне забезпечення**

19. Некомерційна версія\* ЛІРА-САПР 2016 R5 <https://www.liraland.ua/lira/2016-free.php>.

## Рецензія на робочу програму (силабус) ОК 23

Параметр, за яким оцінюється робоча програма (силабус) освітнього компонента гарантом або членом проектної групи	Так	Ні	Коментар
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають НРК	+		
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають передбаченим ПРН (для обов'язкових ОК)	+		
Результати навчання за освітнім компонентом дають можливість виміряти та оцінити рівень їх досягнення	+		

Член проектної групи \_\_\_\_\_

(ПІБ)

(посада, ПІБ)

(підпис)

Параметр, за яким оцінюється робоча програма (силабус) освітнього компонента викладачем відповідної кафедри	Так	Ні	Коментар
Загальна інформація про освітній компонент є достатньою	+		
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають НРК	+		
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) дають можливість виміряти та оцінити рівень їх досягнення	+		
Результати навчання (ДРН) стосуються компетентностей студентів, а не змісту дисципліни (містять знання, уміння, навички, а не теми навчальної програми дисципліни)	+		
Зміст ОК сформовано відповідно до структурно-логічної схеми	+		
Навчальна активність (методи викладання та навчання) дає змогу студентам досягти очікуваних результатів навчання (ДРН)	+		
Освітній компонент передбачає навчання через дослідження, що є доцільним та достатнім для відповідного рівня вищої освіти	+		
Стратегія оцінювання в межах освітнього компонента відповідає політиці Університету/факультету	+		
Передбачені методи оцінювання дозволяють оцінити ступінь досягнення результатів навчання за освітнім компонентом	+		
Навантаження студентів є адекватним обсягу освітнього компонента	+		
Рекомендовані навчальні ресурси є достатніми для досягнення результатів навчання (ДРН)	+		
Література є актуальною	+		
Перелік навчальних ресурсів містить необхідні для досягнення ДРН програмні продукти	+		

Рецензент (викладач кафедри) \_\_\_\_\_

(ПІБ)

(посада, ПІБ)

(підпис)