

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

Робоча програма (силабус) освітнього компонента

ОК 18. Інженерна геологія, механіка ґрунтів та основ
(обов'язковий)

Реалізується в межах освітньої програми **Будівництво та цивільна інженерія**
за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія»
на першому рівні вищої освіти

Розробник:

(підпис)

Валерій ЛУЦЬКОВСЬКИЙ, к.т.н., старший викладач

(ім'я, прізвище)

(вчений ступінь та звання, посада)

Розглянуто, схвалено та
затверджено на засіданні
кафедри будівельних
конструкцій

Протокол від 25 травня 2026, № 14

Завідувач кафедри

(підпис)

Людмила ЦИГАНЕНКО

(ім'я, прізвище)

Погоджено:

Гарант освітньої програми

(підпис)

Людмила ЦИГАНЕНКО

Декан факультету,

де реалізується освітня програма

(підпис)

Олександр СОЛАРЬОВ

Рецензія на робочу програму надана

(підпис)

Людмила ЦИГАНЕНКО

(підпис)

Наталія СРІБНЯК

Методист відділу якості освіти,
ліцензування та акредитації

(підпис)

Надія БАРАНІК

Зареєстровано в електронній базі; дата: 23.06. 2026р.

Інформація про перегляд робочої програми (силабусу):

[illegible]

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

1.	Назва ОК	ОК18 Інженерна геологія, механіка ґрунтів та основ							
2.	Факультет/кафедра	Будівництва та транспорту / Будівельних конструкцій							
3.	Статус ОК	Обов'язковий компонент							
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК для	Освітньо-професійна програма «Будівництво та цивільна інженерія» 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								
6.	Рівень НРК	6 рівень							
7.	Семестр та тривалість вивчення	Денна форма: БУД 5 семестр, тривалість – 15 тижнів							
8.	Кількість кредитів ЄКТС	5 кредитів ЄКТС							
9.	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота (заняття)						Самостійна робота	
		Лекційні		Практичні/семинарські		Лабораторні			
		Денна	Заоч.	Денна	Заоч.	Денна	Заоч.	Денна	Заоч.
		30		30				90	
10.	Мова навчання	Українська							
11.	Викладач/Координатор освітнього компонента	к.т.н., старший викладач Валерій ЛУЦЬКОВСЬКИЙ							
11.1	Контактна інформація	v.lutskovskiy@gmail.com							
12.	Загальний опис освітнього компонента	Освітній компонент «Інженерна геологія, механіка ґрунтів та основ» є складовою підготовки інженера будівельника. Він передбачає вивчення здобувачами освіти: - геологічних процесів і явищ, що можуть негативно впливати на будівлі та споруди; - складу, будови, стану, властивостей та умов розповсюдження гірських порід (ґрунтів), що визначають їх поведінку при взаємодії з будівлями та спорудами; - закономірностей роботи ґрунтів під навантаженням (визначення напружено-деформованого стану ґрунтових масивів від власної ваги та при їх зовнішньому навантаженні, оцінку міцності та стійкості ґрунтових масивів, а також прогноз осадок будівель та споруд). Робоча програма освітнього компонента базується на чинних положеннях нормативно-технічної документації з урахуванням сучасних тенденцій та закономірностей розвитку будівельної галузі.							
13.	Мета освітнього компонента	Засвоєння студентами знань в галузі інженерної геології та механіки ґрунтів, набуття ними вмінь щодо: - оцінювання інженерно-геологічних особливостей території будівництва; - визначення фізико-механічних характеристик ґрунтів та оцінки впливу зовнішніх факторів на їх будівельні властивості; - визначення напружено-деформованого стану, міцності та стійкості ґрунтових масивів, а також прогнозу осадок будівель та споруд.							
14.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими компонентами ОП	Освітній компонент базується на знаннях з таких освітніх компонентів як: механіка матеріалів та конструкцій, будівельна механіка, інженерна геодезія, будівельне матеріалознавство. Освітній компонент є основою для таких освітніх компонентів як: основи та фундаменти, технологія будівельного виробництва, організація будівництва, кваліфікаційна робота							
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 вважаються : академічний плагіат, академічне шахрайство (списування, обман, видавання чимось 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: Академічний плагіат – оцінка 0 , повторне виконання завдання. Академічне шахрайство – анулювання отриманих балів; повторне проходження оцінювання повторне виконання несамоїїно виконаної роботи; Використання електронних пристроїв під час підсумкового контролю знань – відсторонення від виконання роботи, оцінка 0, повторне проходження підсумкового контролю
16.	Посилання на курс у системі Moodle	https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=4376

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

РЕЗУЛЬТАТАМИ НАВЧАННЯ

Результати навчання за ОК: Після вивчення освітнього компонента студент очікувано буде здатен	Програмні результати навчання, на досягнення яких спрямований ОК (зазначити номер згідно з нумерацією, наведеною в профілі ОП)			Як оцінюється ДРН
	ПРН 1	ПРН 7	ПРН 14	
ДРН 1. Знати на будові Землі та земної кори, історії розвитку земної кори. Вміти класифікувати мінерали та гірські породи. Характеризувати процеси внутрішньої динаміки Землі (тектонічні рухи земної кори, виверження вулканів, землетруси). Визначати наслідки геологічної діяльності: - вітру; - поверхневих текучих вод; - морів, озер, боліт; - льодовиків.	-	-	+	Виконання самостійної роботи, складання іспиту. Тестування на перевірку засвоєння теоретичного матеріалу
ДРН 2. Розрізняти види води в гірських породах та класифікувати підземні води. Розумітися на фізико-хімічних властивостях підземних вод. Оцінювати рух води в гірських породах та запропоновувати заходи щодо захисту об'єктів будівництва від підземних вод. Надавати аналіз геодинамічним процесам та оцінювати їх інженерно-геологічні наслідки. Запропоновувати заходи щодо запобігання негативного впливу цих процесів на об'єкти будівництва.	+	+	+	Виконання самостійної роботи, складання іспиту. Тестування на перевірку засвоєння теоретичного матеріалу
ДРН 3. Володіти методикою визначення основних фізичних характеристик ґрунтів. Вміти класифікувати ґрунти, базуючись на відповідних нормативних документах. Оцінювати будівельні властивості дисперсних ґрунтів та вплив техногенних чинників на ґрунти.	+	+	+	Виконання самостійної роботи, складання іспиту. Тестування на перевірку засвоєння

				теоретичного матеріалу
ДРН 4. Володіти методикою визначення характеристик міцності ґрунтів, використовувати основні закономірності механіки ґрунтів в інженерній практиці. Володіти методами і технологією проведення інженерно-геологічних вишукувань, оцінювати інженерно-геологічні умови об'єкта будівництва, а також розробляти технічні завдання на проведення інженерно-геологічних вишукувань.	+	+	+	Виконання самостійної роботи, складання іспиту. Тестування на перевірку засвоєння теоретичного матеріалу
ДРН 5. Володіти алгоритмами: - визначення величин напружень в ґрунтовій товщі від її власної ваги та від дії додаткового навантаження; - визначення величини можливих деформацій ґрунтових основ; - оцінки критичних навантажень на ґрунт; - визначення стійкості укосів та схилів; - визначення тиску ґрунтового масиву на огорожуючі конструкції.	+	-	+	Виконання самостійної роботи, складання іспиту. Тестування на перевірку засвоєння теоретичного матеріалу

3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу								Рекомендо вана література
	Аудиторна робота						Самостійна робота		
	ЛК		П.з /семін. з		Лаб.з				
	Ден.	Заоч.	Ден.	Заоч.	Ден.	Заоч.	Ден.	Заоч.	
Тема 1. Основні відомості про Землю. Мінерали і гірські породи. ▪ Земля у світовому просторі, її будова. ▪ Мінерали і їх класифікація. ▪ Гірські породи, їх походження та відмітні ознаки. ▪ Вік гірських порід і шкала геологічного часу.	2		1				4		[1-5,22,23]
Тема 2. Геологічні процеси. ▪ Загальні відомості про геологічні процеси. ▪ Рухи земної кори та дислокації. ▪ Магматизм і вулкани, землетруси. ▪ Вивітрювання і елювіальні відклади. ▪ Геологічна діяльність вітру. ▪ Геологічна діяльність поверхневих текучих вод. ▪ Геологічна діяльність морів, озер та боліт.	2		1				4		[1-5,22,23]

▪ Геологічна діяльність льодовиків.									
Тема 3. Вода в гірських породах. ▪ Види води в гірських породах. ▪ Фізико-хімічні характеристики підземних вод. ▪ Класифікація підземних вод. ▪ Характеристика підземних вод. ▪ Запаси підземних вод та їх охорона.	2		2				6		[1-5,22,23]
Тема 4. Геодинамічні процеси та їх інженерно-геологічні наслідки. ▪ Обвали та осипи. ▪ Зсуви. ▪ Суфозія та карст. ▪ Пливуни. ▪ Підтоплення будівель та споруд. ▪ Просідання у лесових ґрунтах.	2		2				6		[1-5,22,23]
Тема 5. Загальні відомості про ґрунти. ▪ Будова ґрунтів і їх фізичні характеристики. ▪ Класифікація ґрунтів. ▪ Вплив техногенних чинників на ґрунти.	4		4				10		[1-5,9-21, , 22,23]
Тема 6. Основні закономірності механіки ґрунтів. ▪ Стисливість ґрунтів. Закон ущільнення. ▪ Капілярність та водопроникність ґрунтів. Закон фільтрації. ▪ Міцність ґрунтів. Закон Кулона. ▪ Реологічні властивості ґрунтів.	6		6				16		[1-21, , 22,23]
Тема 7. Інженерно-геологічні вишукування. ▪ Мета і задачі інженерно-геологічних вишукувань. Технічне завдання на проведення вишукувань. ▪ Склад та обсяг інженерно-геологічних вишукувань. ▪ Бурові та гірничопрохідницькі роботи. ▪ Геотехнічні вишукування. ▪ Склад та зміст звіту про інженерно-геологічні вишукування.	2		2				12		[1-21, , 22,23]
Тема 8. Напружено-деформований стан ґрунтового масиву.	6		6				16		[1-21, , 22,23]

- Визначення напружень в ґрунтовому масиві. - Розрахунок ґрунтів основи за деформаціями. - Прогноз осідання ґрунтів основи у часі.								
Тема 9. Граничний напружений стан ґрунтів. - Фази напружено-деформованого стану ґрунтів. - Критичні навантаження на ґрунт. - Стійкість укосів та схилів. - Тиск ґрунтів на огорожуючі конструкції.	4		6				16	[1-21, , 22,23]
Всього	30		30				90	

4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем під час аудиторних занять, консультацій)	Кількість годин ден./заоч.	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати студент самостійно)	Кількість годин ден./заоч.
ДРН 1	Лекції, демонстрація матеріалу за допомогою мультимедійних технологій, практична робота. Використання платформи MOODLE, ZOOM, під час змішаної форми навчання.	6/-	Використання основної та допоміжної літератури, матеріалів мережі Інтернет. Виконання індивідуальних завдань.	8/-
ДРН 2	Лекції, демонстрація матеріалу за допомогою мультимедійних технологій, практична робота. Використання платформи MOODLE, ZOOM, під час змішаної форми навчання.	8/-	Використання основної та допоміжної літератури, матеріалів мережі Інтернет. Виконання індивідуальних завдань.	12/-
ДРН 3	Лекції, демонстрація матеріалу за допомогою мультимедійних технологій, практична робота. Використання платформи MOODLE, ZOOM, під час змішаної форми навчання.	8/-	Використання основної та допоміжної літератури, матеріалів мережі Інтернет. Виконання індивідуальних завдань.	10/-
	Лекції, демонстрація матеріалу за допомогою мультимедійних технологій, практична робота. Використання платформи MOODLE, ZOOM, під час змішаної форми навчання.	16/-	Використання основної та допоміжної літератури, матеріалів мережі Інтернет. Виконання індивідуальних завдань.	28/-
ДРН 5	Лекції, демонстрація матеріалу за допомогою мультимедійних технологій, практична робота. Використання платформи MOODLE, ZOOM, під час змішаної форми навчання.	22/-	Використання основної та допоміжної літератури, матеріалів мережі Інтернет. Виконання індивідуальних завдань.	32/-

5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

5.1. Сумативне оцінювання

5.1.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Вага у загальній оцінці	Дата складання
1.	Опитування по лекційному матеріалу – тест множинного вибору (два модуля по 20 балів)	40 балів / 40 %	7/13 тиждень
2.	Практична робота на заняттях (по 10 балів)	30 балів / 30 %	На протязі семестру
3.	Екзамен – письмова відповідь на 2 теоретичних питання білету і виконання практичного завдання	30 балів / 30%	Екзаменаційний тиждень

5.1.2. Критерії оцінювання

Компонент	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
Опитування по теоретичному матеріалу, тест множинного вибору	<5	5-7	8-9	10
	Вимоги щодо завдання в більшості не виконано.	Вимоги щодо завдання виконано не в повному обсязі, але в більшості виконано.	Вимоги щодо завдання виконано, але маютьсся зауваження до роботи.	Вимоги щодо завдання виконано, зауваження відсутні.
Опитування по теоретичному матеріалу, тест множинного вибору	<10	10-15	16-19	20
	Вимоги щодо завдання в більшості не виконано.	Вимоги щодо завдання виконано не в повному обсязі, але в більшості виконано.	Вимоги щодо завдання виконано, але маютьсся зауваження до роботи.	Вимоги щодо завдання виконано, зауваження відсутні.
Екзамен	<15	15-22	23-27	28-30
	Вимоги щодо завдання в більшості не виконано.	Вимоги щодо завдання виконано не в повному обсязі, але в більшості виконано.	Вимоги щодо завдання виконано, але маютьсся зауваження.	Вимоги щодо завдання виконано, зауваження відсутні.

5.2. Формативне оцінювання

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

№	Елементи формативного оцінювання	Дата
1.	Усний зворотний зв'язок з викладачем при проведенні практичних занять.	Під час практичних занять

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

6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

6.1. Основні джерела

6.1.1. Підручники, посібники

1. Тютюкін О. Л., Купрій В. П., Дубінчик О. І. Основи та фундаменти : навчальний посібник для здобувачів освітнього рівня «Бакалавр» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія». Дніпро : Український державний університет науки і технологій, 2022. 204 с.
2. Шашенко О. М., Шаповал В. Г., Гапєєв С. М. та ін. Механіка ґрунтів : підручник. Дніпро : НТУ «Дніпровська політехніка», 2024.
3. Інженерно-геологічні дослідження для будівництва: Навч. посібник / О. С. Борзяк, В. А. Лютий, О. В. Романенко та ін. – Харків: УкрДУЗТ, 2022. – 100 с.
4. Карпушин С. О., Скриннік І. О., Дарієнко В. В., Пашинський М. В. Механіка ґрунтів, основи і фундаменти : методичні вказівки до практичних робіт для здобувачів спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія». Кропивницький : ЦНТУ, 2020.
5. Практикум з інженерної геології: навчальний посібник / Н. Остафійчук, С. Башинський, В. Підвисоцький, Ю. Припотень, М. Колодій. Електронні дані. – Житомир: Державний університет «Житомирська політехніка», 2023. – 135 с.

6.1.2. Методичне забезпечення

6. Інженерна геологія, механіка ґрунтів та основ. Розділ 1. Інженерна геологія. Конспект лекцій для здобувачів ступеня вищої освіти Бакалавр ОПП «Будівництво та цивільна інженерія» денної і заочної форми навчання /укл.: В.М. Луцьковський - Суми, 2025. – 66 с
7. Інженерна геологія, механіка ґрунтів та основ. Розділ 2. Механіка ґрунтів та основ. Конспект лекцій для здобувачів ступеня вищої освіти Бакалавр ОПП «Будівництво та цивільна інженерія» денної і заочної форми навчання /укл.: В.М. Луцьковський - Суми 2026, -73с.
8. Інженерна, геологія механіка ґрунтів та основ. Методичні вказівки до виконання практичних робіт / укл. В.М. Луцьковський, - Суми 2024, -52с.

6.1.3. Інші джерела

9. ДСТУ-Н Б В.1.1-37:2016 Настанова щодо інженерного захисту територій, будівель і споруд від зсувів та обвалів. - Київ: Мінрегіон України- 2017. - 47 с.
10. ДСТУ-Н Б В.1.1-38:2016 Настанова щодо інженерного захисту територій, будівель і споруд від підтоплення та затоплення. - Київ: ДП "НДІБК". - 135 с.
11. ДБН В.1.1-45:2017 Будівлі і споруди в складних інженерно-геологічних умовах. Загальні положення - Київ: Мінрегіон України- 2017. – 29 с.
12. ДБН В.1.1-46:2017 Інженерний захист територій, будівель і споруд від зсувів та обвалів. Основні положення. - Київ: Мінрегіон України - 2017. - 47 с.
13. ДСТУ Б А.1.1-25-94 Ґрунти. Терміни та визначення. - Київ: Держбуд України, 2001. – 52с.

14. ДБН А.2.1-1-2008 Вишукування, проектування і територіальна діяльність. Вишукування. Інженерні вишукування для будівництва. - Київ: Мінрегіонбуд України. - 2008. - 72 с.
15. ДБН В.1.1-25-2009 Захист від небезпечних геологічних процесів, шкідливих експлуатаційних впливів, від пожежі. Інженерний захист територій та споруд від підтоплення та затоплення. - Київ: Мінрегіонбуд України. - 2010. – 52 с.
16. ДСТУ Б В.2.1-17:2009 Основи та підвалини будинків і споруд. Ґрунти. Методи лабораторного визначення фізичних властивостей . - Київ: Мінрегіонбуд України. - 2010. - 32 с.
17. ДСТУ Б В.2.1-19:2009 Основи та підвалини будинків і споруд. Ґрунти. Методи лабораторного визначення гранулометричного (зернового) та мікроагрегатного складу. - Київ: Мінрегіонбуд України. - 2010. - 29 с.
18. ДСТУ Б В.2.1-22:2009 Основи та підвалини будинків і споруд. Ґрунти. Метод лабораторного визначення властивостей просідання. - Київ: Мінрегіонбуд України. - 2010. - 13 с.
19. ДБН В.1.1-24:2009 Захист від небезпечних геологічних процесів, шкідливих експлуатаційних впливів, від пожежі. Захист від небезпечних геологічних процесів. Основні положення проектування. - Київ: Мінрегіонбуд України. - 2010. – 69 с.
20. ДСТУ Б А.2.4-13:2009 Умовні графічні зображення та умовні позначки в документації з інженерно-геологічних вишукувань. - Київ: Мінрегіонбуд України, 2009. – 52с.
21. ДСТУ Б В.2.1-9:2016 Ґрунти. Методи польових випробувань статичним і динамічним зондуванням. - Київ: ДП "ДерждорНДІ" - 2017. – 22 с.
22. Das B. M., Sivakugan N. Principles of Geotechnical Engineering. 10th ed. Boston : Cengage Learning, 2022. 944 p. ISBN 978-0357420478.
23. Coduto D. P., Yeung M. C. R., Kitch W. A. Geotechnical Engineering: Principles and Practices. 3rd ed. Pearson, 2021.

6.2. Додаткові джерела

24. <http://dbn.at.ua> -ДБН (Державні будівельні норми України)
25. <http://document.ua> Будівельний портал
26. <http://online.budstandart.com>
27. www.minregion.gov.ua Будівельний портал

Рецензія на робочу програму (силабус)

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 ОП _____ **Людмила ЦИГАНЕНКО** _____
 (назва) (ім'я, прізвище) (підпис)

Параметр, за яким оцінюється робоча програма (силабус) освітнього компонента гарантом або членом 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) _____ **Наталія СРІБНЯК** _____
 (назва) (ім'я, прізвище) (підпис)