

Міністерство освіти і науки України
Сумський національний аграрний університет
Факультет будівельний
Кафедра будівельних конструкцій

Робоча програма (силабус) освітнього компонента
ВБ8 «Механіка ґрунтів, основи і фундаменти»
(вибірковий)
Реалізується в межах освітньої програми
«Будівництво та цивільна інженерія»
(назва)
за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія»
(шифр, назва)

на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти

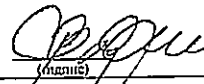
Суми – 2022

Розробник:



(підпис)

Мукосєєв В.М., к.т.н., доцент, доцент кафедри
(прізвище, ініціали) (вченій ступінь та звання, посада)

Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри <u>будівельних конструкцій</u> (назва кафедри)	протокол від <u>20.06.2022 №11</u>
	Завідувач кафедри  <u>В.В. Душин</u> (прізвище, ініціали)

Погоджено:

Гарант освітньої програми



(підпис)

Л.А. Цинганенко
(ПІБ)

Декан факультету, де реалізується освітня програма



(підпис)

Л.А. Цинганенко
(ПІБ)

Рецензія на робочу програму(додається) надана:



(підпис)

Методист відділу якості освіти,
ліцензування та акредитації



(підпис)

(Н. Баранік)
(ПІБ)

Зареєстровано в електронній базі: дата: 31.08 2022 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	Механіка ґрунтів, основи і фундаменти		
2.	Факультет/кафедра	Будівельний факультет / кафедра будівельних конструкцій		
3.	Статус ОК	Вибірковий		
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК для (заповнюється для обов'язкових ОК)	ОП - Будівництво та цивільна інженерія» 2019 р Спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія»		
5.	ОК може бути запропонований для (заповнюється для вибіркового ОК)	Надати перелік ОП, яким може викладатися цей ОК		
6.	Рівень НРК	НРК - 6 рівень		
7.	Семестр та тривалість вивчення	Заочна форма навчання		
		7- семестр, 90 годин, 1-15 тиждень		
8.	Кількість кредитів ЄКТС	3 кредитів (90 годин)		
9.	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота(заняття)		Самостійна робота
		Лекційні 2	Лб / Пз 0	СРС 88
10.	Мова навчання	українська		
11.	Викладач/Координатор освітнього компонента	Викладач: Мукосєєв Володимир Миколайович – к.т.н., доцент Години консультацій: за розкладом, ауд. 329а(є)		
	Контактна інформація	muksvn@gmail.com		
12.	Загальний опис освітнього компонента	ОК « Механіка ґрунтів, основи і фундаменти » (МГОіФ) в складі ОП є важливою частиною формування інтегральної компетентності фахівця будівельної галузі. МГОіФ теоретично ґрунтується на законах механіки ґрунтів (ущільнення, супротиву зсуву, фільтрації) та закономірностях, що визначають характер деформацій структурно нестійких ґрунтів у напруженому стані, а також на теорії і практиці фундаментобудівництва та підземного будівництва.		
13.	Мета освітнього компонента	підготовка фахівців, які мають здатності аналізувати та застосовувати результати інженерно-геологічних вишукувань визначати фізико-механічні характеристик ґрунтів, розраховувати напружено-деформований стан, міцність та стійкість ґрунтових масивів, під відповідних навантажень, визначати розміри підшви фундаментів за граничними станами в звичайних ґрунтових умовах, методи підготовки і параметри штучних основ		
14.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	1. Освітній компонент ВБ8 «Механіка ґрунтів, основи і фундаменти» базується на освітніх компонентах [1]: – ОК 9 Теоретична механіка; – ОК 12 Опір матеріалів; – ОК 13 Будівельна механіка; – ОК 14 Будівельне матеріалознавство; – ОК 15 Інженерна графіка – ОК 17 Інженерна геодезія (загальний курс);		

		<ul style="list-style-type: none"> – ОК 18 Інженерна геодезія (практикум); – ОК 21 Архітектура будівель і споруд; – ОК 22 Будівельні конструкції; – ОК 24 Технологія будівельного виробництва; 2. Освітній компонент ВБ8 «Механіка ґрунтів, основи і фундаменти» є основою для освітніх компонентів: <ul style="list-style-type: none"> – ОК 25 Організація та економіка будівництва; – ОК 32 Металеві конструкції; – ОК 33 Залізобетонні та кам'яні конструкції; – ОК 34 Основи та фундаменти; – ОК 35 Зведення і монтаж будівель і споруд; – ОК 36 Організація будівництва (спецкурс) 3. Освітній компонент сумісний для вибіркового ОК <ul style="list-style-type: none"> – ВБ 1.2 Інженерні вишукування; – ВБ 1.7 Дослідження будівельних конструкцій на ЕОМ; – ВБ 2.6 Моделювання на ЕОМ
15.	Політика академічної доброчесності	<p>Академічна доброчесність претендентів ВБ8 «Механіка ґрунтів, основи і фундаменти» це складова формування академічної культури у вищій школі, де всі учасники академічного процесу «адміністрація - викладач - студент» є пов'язаними між собою рядом взаємних зобов'язань, прав та обов'язків. В процесі навчання за ВБ8 «Механіка ґрунтів, основи і фундаменти» студенти, керуються принципами чесності. Плагіат, списування, несанкціоноване використання, чужих напрацювань є неприйнятним і жодним чином не можуть бути зараховані при підсумуванні балів при оцінці результатів навчання за освітнім компонентом (ДРН). Кожне аудиторне заняття базується на результатах попереднього ДРН, тому успішне засвоєння ВБ8 «Механіка ґрунтів, основи і фундаменти» можливе при відсутності пропусків і запізнень на заняття. Допуском до наступного заняття є відпрацювання пропущеного заняття у вигляді отримання результатів попереднього завдання.</p>

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 ОП)											Як оцінюється РНД
	ПРН 1	ПРН 2	ПРН 3	ПРН 4	ПРН 5	ПРН 6	ПРН 7	ПРН 8	ПРН 9	ПРН 12		
ДРН 1. ...знати: I загальне уявлення про дисципліну «Механіка ґрунтів, основи і фундаменти»; II фізичні властивості ґрунтів; III механічні властивості ґрунтів; IV напружений стан ґрунтових масивів; V деформації ґрунтів і переміщення фундаментів; VI теорію граничного напруженого стану та її застосування при розрахунках основ..	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	1. Модульний контроль.; 2. Атестація СРС1 -СРС6.; 4. Залік.
ДРН 2. ... брати участь в: 1. Визначенні виду і різновиду ґрунтів 2. Компресійних випробування ґрунтів 3. Випробуваннях ґрунтів на зсув 4. Визначенні напруг від власної ваги ґрунту, зосередженої сили 5. Визначенні напруг від місцевого рівномірно розподіленого навантаження, що діє по смузі та прямокутної площі. 6. Визначенні осідань методом пошарового підсумовування 7. Визначенні параметрів просадочності лесових ґрунтів. 8. Визначенні граничних станів, стійкості укосу та підпірної стінки.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	1. Модульний контроль.; 2. Атестація СРС1 -СРС6.; 3. Результати самостійного виконання практичних завдань СПз.1-8.; 4. Залік.;
ДРН 3. ...знати: VII принципи проектування основ і фундаментів в звичайних ґрунтових умовах VIII розрахунки фундаментів неглибокого закладення IX методи підготовки і влаштування штучних основ	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	1. Модульний контроль; СРС 7 -СРС 9.; 4. Залік;
ДРН 4. ... брати участь: 9. у визначенні вихідних даних для проектування основ і фундаментів, глибини закладення фундаментів; 10. у визначенні розмірів подошви фундаментів; 11. у визначенні осідання фундаментів; 12. у визначенні несучої здатності основи фундаментів; 13. у розрахунку балок на пружній основі; 14. у розрахунку плит на пружній основі; 15. у визначенні параметрів силікатизації, цементації і смолізації..	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	1. Модульний контроль; 3. СРС 7 -СРС 9.; 4. Результати самостійного виконання практичних завдань Пз 9-15.; 5. Залік.

3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА ОК 23 (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

РОЗДІЛ 1. Механіка ґрунтів				
Тема 1. Вступ. Загальне уявлення про дисципліну «Механіка ґрунтів, основи і фундаменти»	0.125	0	6	[1-3, 4-7, 8-23, 29]
1.1. Загальне уявлення про дисципліну «Механіка ґрунтів, основи і фундаменти»	0.125			
1.2. Мета і завдання вивчення дисципліни, її структура й уживана термінологія				
1.3. Роль механіки ґрунтів у забезпеченні надійності та придатності будівель до нормальної експлуатації. (СРС 1).			2	
1.4. Зв'язок механіки ґрунтів, основ і фундаментів з іншими дисциплінами навчального плану. (СРС 1).			2	
1.5. Історія розвитку механіки ґрунтів та фундаментобудування і науково-технічний прогрес у галузі. (СРС 1).			2	
Тема 2. Фізичні властивості ґрунтів.	0.125		8	[1-3, 4-7, 8-23, 29]
2.1. Задачі механіки ґрунтів, об'єкти її вивчення	0.125			
2.2. Нескельні ґрунти як багатокомпонентні системи				
2.3. Основні уявлення про тверду, рідинну й газову складові				
2.4. Структура, текстура, зв'язність ґрунтів. (СРС 2).			2	
2.5. Основні фізичні характеристики ґрунтів				
2.6. Класифікація ґрунтів за фізичними характеристиками (СРС)			2	
Пз. № 1. Визначення виду і різновиду ґрунтів			2	
2.2. Водопроникність ґрунтів. (СРС 2).			2	
Тема 3. Механічні властивості ґрунтів	0.125	0	6	[1, 2-8, 15-27, 38--40, 47-49]
3.1. Загальна характеристика законів механіки ґрунтів	0.125			
3.2. Стисливість ґрунтів. Визначення характеристик стисливості				
Пз. № 2. Компресійне випробування ґрунтів			2	
3.3. Граничний опір зрушенню піщаних та зв'язних ґрунтів . (СРС 3).			2	
3.4. Визначення характеристик міцності ґрунтів				
Пз. № 3. Випробування ґрунтів на зсув			2	
Тема 4. Напружений стан ґрунтових масивів	0.25	0	12	[1-3, 4-7, 8-23, 29]
4.1. Основні положення теорії розподілу напружень у ґрунті	0.25			
4.2. Визначення напружень у масиві ґрунту при дії зовнішніх навантажень				
4.2.1. Напруги від вертикальної зосередженої сили				
4.2.2. Напруги від вертикального лінійного навантаження. (СРС 4).			2	
4.2.3. Напруги від навантаження, що діє по смузі. (СРС 4).			2	
4.2.4. Напруги від навантаження розподіленої по прямокутній площі (СРС)			2	
4.3. Напруження від власної ваги ґрунту.				
Пз. № 4. Визначення напруг від власної ваги ґрунту, зосередженої сили			2	
Пз. № 5. Визначення напруг від місцевого рівномірно розподіленого навантаження, що діє по смузі та прямокутній площі.			2	

4.4. Розподіл напруг по підшві фундаментів				
4.5. Методи вимірювання напруг. (СРС 4).			2	
Тема 5. Деформації ґрунтів і переміщення фундаментів	0.25	0	10	[1-3, 4-7, 8-23, 29]
5.1. Види деформації ґрунтів і причини, які їх зумовлюють	0.25			
5.2. Визначення осідання шару ґрунту при суцільному навантаженні.				
5.3. Розрахункові схеми і методи визначення осадок, передумови їх застосування. (СРС 5).			2	
5.3.1. Метод пошарового підсумовування				
Пз. №6. Визначення осідань методом пошарового підсумовування			2	
5.3.2. Метод еквівалентного шару (метод Цитовича М.О.)				
5.3.3. Наближений метод визначення осідання Розенфельда І.О. (СРС 5).			2	
5.4. Урахування впливу завантаження сусідніх фундаментів (СРС 5).			2	
5.5. Деформації структурно нестійких ґрунтів				
5.6. Характеристики просадочності				
Пз. № 7. Визначення параметрів просадочності лесових ґрунтів.			2	
Тема 6. Теорія граничного напруженого стану та її застосування при розрахунках основ	0.125	0	6	[1-3, 4-7, 8-23, 29]
6.1. Гранична рівновага масиву ґрунту. Початковий критичний тиск на ґрунти	0.125			
6.2. Розрахунковий опір ґрунтів основи				
6.3. Визначення другого критичного тиску на ґрунт				
6.4. Стійкість укосів ґрунту. (СРС 6)..			2	
6.5. Визначення тиску ґрунтів на огорожі. (СРС 6)..			2	
Пз. № 8. Визначення граничних станів, стійкості укусу та підпірної стінки котловану.			2	
Всього за модулем 1	1		48	
РОЗДІЛ 2. Основи та фундаменти				
Тема 7. Принципи проектування основ і фундаментів в звичайних ґрунтових умовах	0.375	0	8	[1-3, 4-7, 8-29, 30,31]
7.1. Загальні положення проектування основ і фундаментів будівель та споруд, класифікація фундаментів	0.375			
7.2. Навантаження і впливи на основи, що передаються фундаментами будівель та споруд (СРС)			2	
7.3. Нормативні і розрахункові будівельні характеристики ґрунтів. (СРС 7).			2	
7.4. Глибина закладання фундаментів				
Пз. № 9. Аналіз вихідних даних для проектування основ і фундаментів, Визначення глибини закладання фундаментів.			2	
7.5. Розрахунок фундаментів за деформаціями основ				
7.6. Розрахунок фундаментів за несучою здатністю основ (СРС)			2	
Тема 8. Розрахунок фундаментів неглибокого закладання	0.375	0	18	[1-3, 4-7, 8-29, 30-35]
8.1. Критерії визначення розмірів підшви фундаментів	0.375			
8.2. Стовпчасті фундаменти під колони (СРС)			2	
8.3. Стрічкові фундаменти. (СРС 8).			2	
Пз. № 10. Визначення розмірів підшви фундаментів.			2	

8.4. Плитні фундаменти. (СРС 8).			2	
Пз. № 11. Визначення осідання фундаментів.			2	
Пз. № 12. Визначення несучої здатності основи			2	
8.5. Конструювання фундаментів неглибокого закладення (СРС).			2	
8.6. Розрахунок балок і плит на пружної основи				
Пз. № 13. Розрахунок балок на пружної основи з використанням ПК "ЛИРА"			2	
Пз. № 14. Розрахунок плит на пружної основи з використанням ПК "ЛИРА"			2	
Тема 9. Підготовка основ. Влаштування штучних основ	<i>0.25</i>	<i>0</i>	<i>14</i>	[1-3, 4-7, 8-29, 30-35]
9.1. Проектування інженерної підготовки основ	<i>0.25</i>			
9.2. Інженерні заходи для підсилення ґрунтових основ (СРС)			2	
Пз. № 15. Визначення параметрів силікатизації, цементації і смолізації.			2	
9.3. Різновиди штучних основ (СРС)			2	
9.4. Штучні основи, які влаштовують шляхом механічного ущільнення ґрунту в масиві. (СРС 9).			2	
9.5. Термічна обробка ґрунту. (СРС 9).			2	
9.6. Електрохімічне закріплення ґрунту. (СРС 9).			2	
9.7. Проморожування ґрунту. (СРС 9).			2	
Всього за модулем 2		<i>1</i>		<i>40</i>
Всього:	2	0	88	90

4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем <u>під час аудиторних занять, консультацій</u>)	Кількість годин	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати <u>студент самостійно</u>)	Кількість годин
ДРН 1. ...знати: I загальне уявлення про дисципліну «Механіка ґрунтів, основи і фундаменти»; II фізичні властивості ґрунтів; III механічні властивості ґрунтів; IV напружений стан ґрунтових масивів; V деформації ґрунтів і переміщення фундаментів; VI теорію граничного напруженого стану та її застосування при розрахунках основ..	Дедуктивні методи: формулювання загальних положень, законів, формул та їх застосування до конкретних задач. Пояснювально-репродуктивні методи: демонстрація матеріалу за допомогою мультимедійних технологій, тематичних відеороликів, програм для ПЕОМ. Використання платформ: MOODLE; ZOOM, VIBER (під час змішаної форми навчання)	1	Робота з конспектом лекцій, підручниками, посібниками, довідниками, публікаціями сучасних досягнень з питань ДРН 1.	32
ДРН 2. ... брати участь в: 1. Визначенні виду і різновиду ґрунтів 2. Компресійних випробування ґрунтів 3. Випробуваннях ґрунтів на зсув 4. Визначенні напруг від власної ваги ґрунту, зосередженої сили 5. Визначенні напруг від місцевого рівномірно розподіленого навантаження, що діє по смузі та прямокутної площі. 6. Визначенні осідань методом пошарового підсумовування 7. Визначенні параметрів просядочності лесових ґрунтів. 8. Визначенні граничних станів, стійкості укосу та підпірної стінки.	Дедуктивні методи: формулювання загальних положень, законів, формул та їх застосування до конкретних задач. Пояснювально-репродуктивні методи: демонстрація матеріалу за допомогою мультимедійних технологій, тематичних відеороликів, програм для ПЕОМ. Практичні методи: підготовки зразків і обладнання для проведення лабораторних робіт, вимірювання, обробка і оформлення результатів досліджень, їх використання в практичних розрахунках. Використання платформ: MOODLE; ZOOM, VIBER (під час змішаної форми навчання)	0	Робота з нормативними документами (ДСТУ, ДБН), методичними вказівками, довідниками, посібниками. Виконання: обробки, оформлення результатів досліджень з урахуванням попередніх індивідуальних завдань, використанням програм для ПЕОМ	16
За модулем 1		1		48
ДРН 3. ...знати: VII принципи проектування основ і фундаментів в звичайних ґрунтових умовах VIII розрахунки фундаментів неглибокого закладення IX методи підготовки і влаштування штучних основ .	Дедуктивні методи: формулювання загальних положень, законів, формул та їх застосування до конкретних задач. Пояснювально-репродуктивні методи: демонстрація матеріалу за допомогою мультимедійних технологій, тематичних відеороликів, програм для	1	Робота з підручниками, методичними вказівками, довідниками, посібниками, матеріалами мережі Інтернет, виконання індивідуальних розрахункових робіт з	26

	ПЕОМ. Використання платформ: MOODLE; ZOOM, VIBER (під час змішаної форми навчання)		використанням програм для ПЕОМ	
ДРН 4. ... брати участь: 9. у визначенні вихідних даних для проектування основ і фундаментів, глибини закладення фундаментів; 10. у визначенні розмірів підшви фундаментів; 11. у визначенні осідання фундаментів; 12. у визначенні несучої здатності основи фундаментів; 13. у розрахунку балок на пружної основі; 14. у розрахунку плит на пружної основі; 15. у визначенні параметрів силікатизації, цементації і смолізації..	Дедуктивні методи: формулювання загальних положень, законів, формул та їх застосування до конкретних задач. Пояснювально-репродуктивні методи: демонстрація матеріалу за допомогою мультимедійних технологій, тематичних відеороликів, програм для ПЕОМ. Практичні методи: підготовки зразків і обладнання для проведення лабораторних робіт, вимірювання, обробка і оформлення результатів досліджень, аналіз даних з нормативних і довідкових матеріалів та їх використання в практичних розрахунках. Використання платформ: MOODLE; ZOOM, VIBER (під час змішаної форми навчання).	0	Робота з підручниками, методичними вказівками, довідниками, посібниками, матеріалами мережі Інтернет, виконання індивідуальних розрахункових робіт з використанням програм для ПЕОМ	14
	За модулем 2	1		40
	Всього	2	Всього	88

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	Тестування за ДРН 1 і ДРН 3.(модуль 1 і модуль 2).	28+27=55 балів	55%	8 і 15-й тиждень
2	Наявність самостійного виконання лабораторно-практичних робіт за ДРН 2 і ДРН 4.	16+14=30 балів	30%	1 бала до кожного ЛПЗ
3	Тестування на перевірку засвоєння теоретичного матеріалу тем. Проміжна атестація: тест множинного вибору.	15 балів	15%	8-й тиждень

5.2.2. Критерії оцінювання

Компонент	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
Тестування за ДРН 1 і ДРН 3.(модуль 1 і модуль 2).	≤ 33 бала	34 - 41 балів	42 - 49 балів	50 - 55 балів
	в конспекті менше 60 % програмного матеріалу	в конспекті від 60% до 74% програмного матеріалу	в конспекті від 75% до 89% програмного матеріалу	в конспекті більше 90 % програмного матеріалу
Тестування на перевірку засвоєння теоретичного матеріалу тем. Проміжна атестація: тест множинного вибору.	≤ 2 бала	3 - 7 балів	7 - 13 балів	15 балів
	В тесті дано менше 60 % вірних відповідей	В тесті дано від 60 % до 74 % вірних відповідей	В тесті дано від 75 % до 89 % вірних відповідей	В тесті дано більше 90 % вірних відповідей
Наявність самостійного виконання лабораторно-практичних робіт за ДРН 2 і ДРН 4.	≤ 18 бала	18 - 22 балів	23 - 27 балів	28 - 30 балів
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але є помилки та відсутні деякі креслення	Виконано усі вимоги завдання, але відсутні деякі креслення	Виконано усі вимоги завдання, наведені розрахункові схеми з необхідними поясненнями

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 самостійної роботи студента над розрахунково-практичним завданням	Кожне практичне заняття
2	Усний зворотний зв'язок від викладача під час виконання індивідуальних завдань	Кожен тиждень
3	Усний зворотній зв'язок від викладача та студентів під час виконання проекту	Кожен тиждень

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.
2. Механіка ґрунтів. Основи та фундаменти: Підручник / В.Б. Швець, І.П. Бойко, Ю.Л. Винников, М.Л. Зоценко, О.О. Петраков, О.В. Солодянкін, В.Г. Шаповал, О.М. Шашенко, С.В. Біда. – Дніпропетровськ: «Пороги», 2014. – 231 с., видання друге, перероблене і доповнене.
3. Основи та фундаменти. Навчальний посібник для студентів спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» / І.О.Парфентьєва, О.В. Верешко, Д.А. Гусачук – Луцьк: ЛНТУ, 2017. – 96с
URL: <https://lib.lntu.edu.ua/sites/default/files/2021-03/%D0%9D%D0%B0%D0%B2%D1%87%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D0%BF%D0%BE%D1%81%D1%96%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA%20%D0%9E%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B8%20%D1%82%D0%B0%20%D1%84%D1%83%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8.pdf>

6.1.2. Методичне забезпечення

4. Механіка ґрунтів, основи і фундаменти. Ч. 1. Механіка ґрунтів [Електронний ресурс] : конспект лекцій для студентів 3 курсу спеціальності 192 "Будівництво та цивільна інженерія" денної та заочної форм навчання / укл. В. М. Мукосєєв. - Суми : СНАУ, 2019. - ел. опт. диск. - Б. ц.
5. Механіка ґрунтів. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт та індивідуальних завдань з використанням ПЕОМ з дисципліни «Механіка ґрунтів» для студентів 3 курсу з спеціальності 6.092101 «Промислове та цивільне будівництво» денної форми навчання / Суми, 2010 рік, 72 с., іл. 42., табл. 29 - Бібліогр. 10: с. 70.
6. Механіка ґрунтів. Ч. 2. Основи і фундаменти [Електронний ресурс] : конспект лекцій для студентів 3, 1ст. курсів спеціальності 192 "Будівництво та цивільна інженерія" денної та заочної форм навчання / СНАУ ; уклад. В. М. Мукосєєв. - Суми : СНАУ, 2020. - ел. опт. диск. - Б. ц.
7. Основи та фундаменти: частина 1. Фундаменти мілкового закладення 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.

6.1.3. Інші джерела

8. ДБН А.2.-1-2008. Інженерні вишукування для будівництва. - К .: Мінрегіонбуд України. - 2008. - 72 с.
9. ДБН В.1.1-45_2017 Будівлі і споруди в складних інженерно-геологічних умовах
10. ДСТУ Б В.2.1-4-96 Ґрунти. Методи лабораторного визначення характеристик міцності
11. ДБН В.1.1-24-2009. Захист від небезпечних геологічних процесів Основні положення проектування
12. ДБН В.1.1 -25-2009. Інженерний захист територій та споруд від підтоплення та затоплення
13. ДСТУ-Н Б В.1.1-38:2016 Настанова щодо інженерного захисту територій, будівель і споруд від підтоплення та затоплення
14. ДСТУ-Н Б В.1.1-37:2016 Настанова щодо інженерного захисту територій, будівель і споруд від зсувів та обвалів
15. ДСТУ-Н Б В.1.1-27 2010. Будівельна кліматологія. - К .: Мінрегіонбуд України. - 2011. - 123 с
16. ДСТУ Б В.2.1-5-96 (ГОСТ 20522-96) Ґрунти. Методи статистичної обробки результатів випробувань
17. ДСТУ Б В.2.1-6-2000 (ГОСТ 30672-99). Ґрунти. Польові випробування
18. ДСТУ Б.В.2.1-7-2000 (ГОСТ 20276-99) Ґрунти. Методи польового визначення характеристик міцності і деформованості.

19. ДСТУ Б.В.2.1-9-2002 (ГОСТ 19912-2001) Грунти. Методи польових випробувань статичним і динамічним зондуванням
20. ДСТУ Б В.2.1-1-95 (ГОСТ 5686-94). Методи польових випробувань палями
21. 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. URL: https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/dbn_v21_10_2009/1-1-0-31
22. 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
23. 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>
24. ДБН В.1.1-12:2014. Будівництво у сейсмічних районах України / К.: Мінрегіонбуд України. – 2014. – 118 с.
25. ДБН В.1.1-5-2000. Захист від небезпечних геологічних процесів. Будинки і споруди на підроблюваних територіях і просідаючих ґрунтах. Частина I. Будинки і споруди на підроблюваних територіях. / К.: Державний комітет будівництва, архітектури та житлової політики України / України. – 2000. – 70 с.
26. ДБН В.1.1-5-2000. Захист від небезпечних геологічних процесів. Будинки і споруди на підроблюваних територіях і просідаючих ґрунтах. Частина II. будинки і споруди на просідаючих ґрунтах. / К.: Державний комітет будівництва, архітектури та житлової політики України / України. – 2000. – 90 с.
27. ДСТУ-Н Б В.2.1-28:2013 Настанова щодо проведення земляних робіт та улаштування основ і спорудження фундаментів. К, Мінрегіон України, 2013.-59с.
28. 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.
29. ДСТУ Б В.2.1-2-96 (ГОСТ 25100-95. Основи та підвалини будинків і споруд. Грунти. Класифікація).

6.2. Додаткові джерела

30. 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.
31. Ущільнення і закріплення ґрунтів. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=idelSx39ohs>

6.3. Програмне забезпечення

32. Державні будівельні норми України. <https://dbn.co.ua/>
33. Комплекс програмних продуктів компанії «CREDO-DIALOGUE» URL: <https://credo-ua.com/products/>
34. Некомерційна версія* ЛІРА-САІР 2016 R5 URL: <https://www.liraland.ua/lira/2016-free.php>.
35. Програма **DSoil DSoil.zip** URL: <https://sites.google.com/site/statpile/download/DSoil.zip?attredirects=0&d=1>

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 _____ (назва) _____ (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) _____ (назва) _____ (посада, ПІБ) _____ (підпис)

