

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Дніпровська політехніка»

Кафедра будівництва, геотехніки і геомеханіки



«ЗАТВЕРДЖЕНО»
завідувач кафедри

Гапеев С.М.

«29» серпня 2025 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Будівництво в складних інженерно-геологічних умовах»

Галузь знань	19 Архітектура та будівництво
Спеціальність	194 Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Освітня програма	Гідротехнічне будівництво та водна інженерія
Статус	обов'язкова
Загальний обсяг	3,5 кредитів ЄКТС (105 годин)
Форма підсумкового контролю	диференційований залік
Термін викладання	5-й семестр (9; 10 чверті)
Мова викладання	українська

Викладач: доц. Іванова Г.П.

Пролонговано: на 20_/20_ н.р. _____ (_____) «_»____20__р.
(підпис, ПІБ, дата)

на 20_/20_ н.р. _____ (_____) «_»____20__р.
(підпис, ПІБ, дата)

Дніпро
НТУ «ДП»
2025

Робоча програма навчальної дисципліни «Будівництво в складних інженерно-геологічних умовах» для бакалаврів освітньо-професійної програми «Гідротехнічне будівництво та водна інженерія» спеціальності 194 Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології / Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка», каф. БГТГМ – Д.: НТУ «ДП», 2025. – 14 с.

Розробники:

Іванова Г. П., кандидат технічних наук, доцент кафедри будівництва, геотехніки і геомеханіки;

Гапєєв Сергій Миколайович – професор, доктор технічних наук, завідувач кафедри будівництва, геотехніки і геомеханіки;

Робоча програма регламентує:

- мету дисципліни;
- дисциплінарні результати навчання, сформовані на основі трансформації очікуваних результатів навчання освітньої програми;
- базові дисципліни;
- обсяг і розподіл за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять;
- програму дисципліни (тематичний план за видами навчальних занять);
- алгоритм оцінювання рівня досягнення дисциплінарних результатів навчання (шкали, засоби, процедури та критерії оцінювання);
- інструменти, обладнання та програмне забезпечення;
- рекомендовані джерела інформації.

Робоча програма призначена для реалізації компетентнісного підходу під час планування освітнього процесу, викладання дисципліни, підготовки здобувачів до контрольних заходів, контролю провадження освітньої діяльності, внутрішнього та зовнішнього контролю забезпечення якості вищої освіти, акредитації освітніх програм у межах спеціальності.

Погоджено рішенням науково-методичної комісії спеціальності 194 Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології (протокол № 1 від 29.08.2025).

ЗМІСТ

1. МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	4
2. ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ.....	4
3. БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ	5
4. ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ	5
5. ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ	6
6. ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	9
6.1 Шкали.....	10
6.2 Засоби та процедури	10
6.3 Критерії	11
7. ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ.	12
8. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ.....	12

1. МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

В освітньо-професійній програмі «Гідротехнічне будівництво та водна інженерія» спеціальності 194 Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології здійснено розподіл програмних результатів навчання (ПРН) за організаційними формами освітнього процесу. Зокрема, до дисципліни С1 «Будівництво в складних інженерно-геологічних умовах» віднесено такі результати навчання:

ПРН9	Знаходити оптимальні інженерні рішення при виборі водних технологій, конструкцій об'єктів, енергоощадних заходів у сфері професійної діяльності
ПРН15	Здійснювати гідрологічні, гідравлічні та гідротехнічні розрахунки з використанням сучасних програмних комплексів та спеціалізованих баз даних
СРН1	Вміти проектувати, будувати, експлуатувати, ремонтувати та відновлювати гідротехнічні споруди, водні системи та природоохоронні споруди в складних інженерно-геологічних умовах

Мета дисципліни – формування у здобувачів системи знань і практичних навичок з оцінювання, проектування та організації гідротехнічного будівництва у складних інженерно-геологічних умовах, з урахуванням впливу водного середовища, гідрогеологічних процесів і вимог нормативної бази України.

Реалізація мети вимагає трансформації програмних результатів навчання в дисциплінарні та адекватний відбір змісту навчальної дисципліни за цим критерієм.

2. ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Шифр ПРН	Шифр ДРН	Дисциплінарні результати навчання (ДРН)
		зміст
ПРН9.	ПРН9.1-С1	Знаходити оптимальні інженерні рішення при виборі водних технологій, конструкцій об'єктів, енергоощадних заходів у сфері професійної діяльності
ПРН15	ПРН15.1-С1	Здійснювати гідрологічні, гідравлічні та гідротехнічні розрахунки з використанням сучасних програмних комплексів та спеціалізованих баз даних
СРН1	СРН1.1-С1	Вміти проектувати, будувати, експлуатувати, ремонтувати та відновлювати гідротехнічні споруди, водні системи та природоохоронні споруди в складних інженерно-геологічних умовах

3. БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ

Назва дисципліни	Здобуті результати навчання
Ф10 Механіка ґрунтів, основи і фундаменти	Визначати і враховувати кліматичні, інженерно-геологічні, гідрогеологічні, гідрологічні та екологічні особливості територій при проектуванні, будівництві та експлуатації об'єктів професійної

	<p>діяльності.</p> <p>Виконувати інженерні розрахунки ґрунтових основ та конструкцій об'єктів професійної діяльності.</p> <p>Здійснювати технічну експлуатацію, обстеження, нагляд та догляд за станом об'єктів професійної діяльності.</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4. ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Вид навчальних занять	Обсяг	Розподіл за формами навчання, години			
		денна		заочна	
		аудиторні заняття	самостійна робота	аудиторні заняття	самостійна робота
лекційні	75	26	49	-	-
практичні	30	13	17	-	-
лабораторні	-	-	-	-	-
семінари	-	-	-	-	-
РАЗОМ	105	39	66	-	-

5. ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
ЛЕКЦІЇ		75
ПРН9.1-С1, СРН1.1-С1	1. Вступ до будівництва в складних інженерно - геологічних умовах. Загальні поняття та нормативна база, важливі для інженерних рішень і проектування гідротехнічних споруд	8
ПРН9.1-С1, СРН1.1-С1	2. Будівництво на просадочних (лесових) ґрунтах. Визначення понять. Особливості властивостей та негативні наслідки. Технічні рішення при будівництві на просадочних ґрунтах – актуально для водних об'єктів	7
ПРН9.1-С1, СРН1.1-С1	3. Будівництво на набухаючих глинистих ґрунтах. Визначення понять. Особливості властивостей та негативні наслідки. Формування навичок врахування деформацій основ при контакті споруд з водним середовищем	6
ПРН9.1-С1, ПРН15.1-С1, СРН1.1-С1	4. Будівництво на слабких і сильно стисливих ґрунтах. Визначення понять. Особливості властивостей та негативні наслідки. Технології стабілізації основ в умовах слабких і сильно стисливих ґрунтів	6
ПРН9.1-С1, СРН1.1-С1	5. Будівництво на насипних та намивних ґрунтах. Визначення понять. Особливості властивостей та негативні наслідки. Особливості підготовки майданчиків у прибережних чи намивних зонах	6

ПРН9.1-С1, СРН1.1-С1	6. Будівництво на засолених ґрунтах. Визначення понять. Особливості властивостей та негативні наслідки. Специфіка агресивних умов, що впливають на довговічність водних конструкцій	6
ПРН9.1-С1, СРН1.1-С1	7. Будівництво в умовах сезонного промерзання. Визначення понять. Особливості властивостей та негативні наслідки. Технології та заходи протидії впливу промерзання, що є критичним для споруд на воді	6
ПРН9.1-С1, ПРН15.1-С1, СРН1.1-С1	8. Підтоплені території та високий рівень ґрунтових вод. Визначення понять. Особливості властивостей та негативні наслідки. Технології та заходи протидії підтопленням	6
ПРН9.1-С1, СРН1.1-С1	9. Карстові та підроблені території. Визначення понять. Особливості властивостей та негативні наслідки. Технології та заходи протидії загрозам будівництва на закарстованих та підроблених територіях	8
ПРН9.1-С1, ПРН15.1-С1, СРН1.1-С1	10. Зсувонебезпечні схили. Визначення понять. Особливості властивостей та негативні наслідки. Технології та заходи протидії зсувним процесам	8
ПРН9.1-С1, СРН1.1-С1	11. Сейсмічно небезпечні території та умови щільної міської забудови. Визначення понять. Особливості властивостей та негативні наслідки. Технології та заходи безпечного будівництва на сейсмонезбезпечних територіях та в умовах щільної міської забудови	8
ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ		30
СРН1.1-С1	Аналіз інженерно-геологічних умов гідротехнічного об'єкта	6
ПРН15.1-С1, СРН1.1-С1	Розрахунок стійкості схилу або дамби при різних рівнях води	8
ПРН15.1-С1, СРН1.1-С1	Визначення глибини зони фільтрації та розрахунок дренажу	8
ПРН09.1-С1, ПРН15.1-С1, СРН01.1-С1	Проектування протифільтраційної зависи або глиняного екрана	8
РАЗОМ		105

6. ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Сертифікація досягнень здобувачів здійснюється за допомогою прозорих процедур, що ґрунтуються на об'єктивних критеріях відповідно до Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти Національного технічного університету «Дніпровська політехніка».

Досягнутий рівень компетентностей відносно очікуваних, що ідентифікований під час контрольних заходів, відображає реальний результат навчання здобувача за дисципліною.

6.1 Шкали

Оцінювання навчальних досягнень здобувачів НТУ «ДП» здійснюється за рейтинговою (100-бальною) та інституційною шкалами. Остання необхідна (за офіційною відсутністю національної шкали) для конвертації (переведення) оцінок здобувачів вищої освіти різних закладів.

Шкали оцінювання навчальних досягнень студентів НТУ «ДП»

Рейтингова	Інституційна
90...100	відмінно / Excellent
74...89	добре / Good
60...73	задовільно / Satisfactory
0...59	незадовільно / Fail

Кредити навчальної дисципліни зараховується, якщо здобувач отримав підсумкову оцінку не менше 60-ти балів. Нижча оцінка вважається академічною заборгованістю, що підлягає ліквідації відповідно до Положення про організацію освітнього процесу НТУ «ДП».

6.2 Засоби та процедури

Зміст засобів діагностики спрямовано на контроль рівня сформованості знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії здобувача за вимогами НРК до 6-го кваліфікаційного рівня під час демонстрації регламентованих робочою програмою результатів навчання.

Здобувач на контрольних заходах має виконувати завдання, орієнтовані виключно на демонстрацію дисциплінарних результатів навчання (розділ 2).

Засоби діагностики, що надаються здобувачам на контрольних заходах у вигляді завдань для поточного та підсумкового контролю, формуються шляхом конкретизації вихідних даних та способу демонстрації дисциплінарних результатів навчання.

Засоби діагностики (контрольні завдання) для поточного та підсумкового контролю дисципліни затверджуються кафедрою.

Види засобів діагностики та процедур оцінювання для поточного та підсумкового контролю дисципліни подано нижче.

Засоби діагностики та процедури оцінювання

Поточний контроль			Підсумковий контроль	
навчальне заняття	засоби діагностики	процедури	засоби діагностики	процедури
лекції	контрольні завдання за кожною темою	виконання завдання під час лекцій або під час самостійної роботи	комплексна контрольна робота (ККР)	визначення середньозваженого результату поточних контролів;
практичні	перевірка та захист завдань за кожною темою	виконання завдань під час практичних занять		виконання ККР під час заліку, заліку за бажанням здобувача

Під час поточного контролю лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання контрольних конкретизованих завдань. Практичні заняття оцінюються якістю виконання контрольних конкретизованих завдань.

Якщо зміст певного виду занять підпорядковано декільком складовим опису кваліфікаційного рівня за НРК, то інтегральне значення оцінки може визначатися з урахуванням вагових коефіцієнтів, що встановлюються викладачем.

За наявності рівня результатів поточних контролів з усіх видів навчальних занять не менше 60 балів, підсумковий контроль здійснюється без участі здобувача шляхом визначення середньозваженого значення поточних оцінок.

Незалежно від результатів поточного контролю кожен здобувач під час заліку, має право виконувати ККР, яка містить завдання, що охоплюють ключові дисциплінарні результати навчання.

Кількість конкретизованих завдань ККР повинна відповідати відведеному часу на виконання. Кількість варіантів ККР має забезпечити індивідуалізацію завдання.

Значення оцінки за виконання ККР визначається середньою оцінкою складових (конкретизованих завдань) і є остаточним.

Інтегральне значення оцінки виконання ККР може визначатися з урахуванням вагових коефіцієнтів, що встановлюється кафедрою для кожної складової опису кваліфікаційного рівня НРК.

6.3 Критерії

Реальні результати навчання здобувача ідентифікуються та вимірюються відносно очікуваних під час контрольних заходів за допомогою

критеріїв, що описують дії здобувача для демонстрації досягнення результатів навчання.

Для оцінювання виконання контрольних завдань під час поточного контролю лекційних і практичних занять в якості критерія використовується коефіцієнт засвоєння, що автоматично адаптує показник оцінки до рейтингової шкали:

$$O_i = 100 a/m,$$

де a – число правильних відповідей або виконаних суттєвих операцій відповідно до еталону рішення; m – загальна кількість запитань або суттєвих операцій еталону.

Індивідуальні завдання та комплексні контрольні роботи оцінюються експертно за допомогою критеріїв, що характеризують співвідношення вимог до рівня компетентностей і показників оцінки за рейтинговою шкалою.

Зміст критеріїв спирається на компетентнісні характеристики, визначені НРК для бакалаврського рівня вищої освіти (подано нижче).

Загальні критерії досягнення результатів навчання для 6-го кваліфікаційного рівня за НРК

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
Знання		
♦ концептуальні наукові та практичні знання, критичне осмислення теорій, принципів, методів і понять у сфері професійної діяльності та/або навчання	Відповідь відмінна – правильна, обґрунтована, осмислена. Характеризує наявність: - концептуальних знань; - високого ступеню володіння станом питання; - критичного осмислення основних теорій, принципів, методів і понять у навчанні та професійній діяльності	95-100
	Відповідь містить негрубі помилки або описки	90-94
	Відповідь правильна, але має певні неточності	85-89
	Відповідь правильна, але має певні неточності й недостатньо обґрунтована	80-84
	Відповідь правильна, але має певні неточності, недостатньо обґрунтована та осмислена	74-79
	Відповідь фрагментарна	70-73
	Відповідь демонструє нечіткі уявлення студента про об'єкт вивчення	65-69
	Рівень знань мінімально задовільний	60-64
	Рівень знань незадовільний	<60
Уміння/навички		
♦ поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички, майстерність та інноваційність на рівні, необхідному для розв'язання складних спеціалізованих задач і	Відповідь характеризує уміння: - виявляти проблеми; - формулювати гіпотези; - розв'язувати проблеми; - обирати адекватні методи та інструментальні засоби; - збирати та логічно й зрозуміло інтерпретувати інформацію; - використовувати інноваційні підходи до розв'язання	95-100

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
практичних проблем у сфері професійної діяльності або навчання	завдання	
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності з негрубими помилками	90-94
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації однієї вимоги	85-89
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації двох вимог	80-84
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації трьох вимог	74-79
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації чотирьох вимог	70-73
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності при виконанні завдань за зразком	65-69
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання при виконанні завдань за зразком, але з неточностями	60-64
	рівень умінь/навичок незадовільний	<60
Комунікація		
<ul style="list-style-type: none"> ♦ донесення до фахівців і нефахівців інформації, ідей, проблем, рішень, власного досвіду та аргументації; ♦ збір, інтерпретація та застосування даних; ♦ спілкування з професійних питань, у тому числі іноземною мовою, усно та письмово 	<p>Вільне володіння проблематикою галузі. Зрозумілість відповіді (доповіді). Мова:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильна; - чиста; - ясна; - точна; - логічна; - виразна; - лаконічна. <p>Комунікаційна стратегія:</p> <ul style="list-style-type: none"> - послідовний і несуперечливий розвиток думки; - наявність логічних власних суджень; - доречна аргументації та її відповідність відстоюваним положенням; - правильна структура відповіді (доповіді); - правильність відповідей на запитання; - доречна техніка відповідей на запитання; - здатність робити висновки та формулювати пропозиції 	95-100
	<p>Достатнє володіння проблематикою галузі з незначними хибами. Достатня зрозумілість відповіді (доповіді) з незначними хибами. Доречна комунікаційна стратегія з незначними хибами</p>	90-94
	<p>Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано три вимоги)</p>	85-89
	<p>Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна</p>	80-84

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
	комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано чотири вимоги)	
	Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано п'ять вимог)	74-79
	Задовільне володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано сім вимог)	70-73
	Часткове володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано дев'ять вимог)	65-69
	Фрагментарне володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано 10 вимог)	60-64
	Рівень комунікації незадовільний	<60
Відповідальність і автономія		
<ul style="list-style-type: none"> ♦ управління складною технічною або професійною діяльністю чи проектами; ♦ спроможність нести відповідальність за вироблення та ухвалення рішень у непередбачуваних робочих та/або навчальних контекстах; ♦ формування суджень, що враховують соціальні, наукові та етичні аспекти; ♦ організація та керівництво професійним розвитком осіб та груп; ♦ здатність продовжувати навчання із значним ступенем автономії 	<p>Відмінне володіння компетенціями менеджменту особистості, орієнтованих на:</p> <p>1) управління комплексними проектами, що передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дослідницький характер навчальної діяльності, позначена вмінням самостійно оцінювати різноманітні життєві ситуації, явища, факти, виявляти і відстоювати особисту позицію; - здатність до роботи в команді; - контроль власних дій; <p>2) відповідальність за прийняття рішень в непередбачуваних умовах, що включає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обґрунтування власних рішень положеннями нормативної бази галузевого та державного рівнів; - самостійність під час виконання поставлених завдань; - ініціативу в обговоренні проблем; - відповідальність за взаємовідносини; <p>3) відповідальність за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб, що передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - використання професійно-орієнтованих навичок; - використання доказів із самостійною і правильною аргументацією; - володіння всіма видами навчальної діяльності; <p>4) здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності, що передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ступінь володіння фундаментальними знаннями; - самостійність оцінних суджень; - високий рівень сформованості загально-навчальних умінь і навичок; - самостійний пошук та аналіз джерел інформації 	95-100
	Упевнене володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано дві вимоги)	90-94
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано три вимоги)	85-89
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано чотири вимоги)	80-84
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості	74-79

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
	(не реалізовано шість вимог)	
	Задовільне володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано сім вимог)	70-73
	Задовільне володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано вісім вимог)	65-69
	Рівень відповідальності і автономії фрагментарний	60-64
	Рівень відповідальності і автономії незадовільний	<60

7. ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Технічні засоби навчання в т.ч використовуються лабораторне та мультимедійне обладнання.

Microsoft Office 365. Активованій акаунт університетської пошти (student.i.p@nmu.one), MS Teams, MS Power Point на Microsoft Office 365.

Дистанційна платформа Moodle.

8. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Базові

1. ДБН В.1.1-45:2017 «Будівлі і споруди в складних інженерно-геологічних умовах. Загальні положення»
2. ДБН В.2.1-10:2018 «Основи і фундаменти будівель та споруд. Основні положення»
3. ДБН В.1.1-46:2017 «Інженерний захист територій, будівель і споруд від зсувів та обвалів. Основні положення»
4. ДБН В.1.1-24:2009 «Захист від небезпечних геологічних процесів. Інженерний захист територій та споруд від підтоплення та затоплення»
5. ДБН В.1.1-12:2014 «Будівництво у сейсмічних районах України»
6. ДБН А.2.1-1:2014 «Інженерні вишукування для будівництва»
7. ДСТУ-Н Б EN 1997-1:2010 (EN 1997-1, IDT) «Єврокод 7.
8. ДСТУ-Н Б EN 1997-1:2010 Єврокод 7. Геотехнічне проектування. Частина 1. Загальні правила (EN 1997-1:2004, IDT). Зміна № 1
9. ДСТУ-Н Б EN 1998-6:2012 Єврокод 8. Проектування сейсмостійких конструкцій. Частина 6. Башти, вежі і димові труби (EN 1998-6:2005, IDT)
10. ДСТУ-Н Б В.1.1-38:2016 «Настанова щодо інженерного захисту територій, будівель і споруд від підтоплення та затоплення»
11. ДБН В.1.2-12-2008. Будівництво в умовах ущільненої забудови. Вимоги безпеки.
12. Кічаєва О.В. Будівництво у складних інженерно-геологічних умовах: конспект лекцій. – ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2021.

13. Борзяк О.С. Інженерно-геологічні дослідження для будівництва : навчальний посібник. – ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2022.

14. Будівництво у складних інженерно-геологічних умовах [Електронний ресурс]: методичні рекомендації до виконання практичних завдань для здобувачів ступеня бакалавра освітньо-професійної програми «Гідротехнічне будівництво та водна інженерія» спеціальності 194 Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології / С.М. Гапеев, Г.П. Іванова, В.Г. Шаповал // М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро: НТУ «ДП», 2024. – 38 с.

Допоміжні

1. ДБН В.2.4-2-2005 Полігони твердих побутових відходів. Основні положення проєктування. Зміна № 1

2. ДБН В.2.4-4:2010 Полігони зі знешкодження та захоронення токсичних відходів. Основні положення проєктування.

3. Портал Єдиної державної електронної системи у сфері будівництва:

<https://e-construction.gov.ua/>

4. Державні будівельні норми України: <https://diam.gov.ua/normativno-pravovi-akti/derzhavni-budivelni-normi>

5. Шостак А.В. Інженерна геологія: навчальний посібник. – Київський нац. ун-т ім. Т. Шевченка, 2019.

6. Das V.M. Principles of Geotechnical Engineering (10th ed.). – Cengage, 2020.

7. Ольховик О.І., Білецький А.А. Технологія будівництва гідротехнічних, водогосподарських та природоохоронних споруд: навчальний посібник. НУВГП, 2019.

8. Курс на платформі дистанційної освіти НТУ «ДП» **Moodle**.

Навчальне видання

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Будівництво в складних інженерно-геологічних умовах»**

для здобувачів рівня вищої освіти: першого (бакалаврський)
спеціальності 194 Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні
технології

Розробники:
Іванова Ганна Павлівна
Гапеев Сергій Миколайович

Видано в редакції авторів
Електронний ресурс

Підготовлено до виходу в світ
у Національному технічному університеті
«Дніпровська політехніка».
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру
ДК № 1842 від 11.06.2004
49005, м. Дніпро, просп. Д. Яворницького, 19