

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



Кафедра будівельних, дорожніх машин і будівництва

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОСНОВИ І ФУНДАМЕНТИ

Освітньо - професійна програма «Будівництво та цивільна інженерія»
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.
Спеціальність 192 «Будівництво та цивільна інженерія».
Галузь знань: 19 «Архітектура та будівництво».

м. Кропивницький – 2022

ЗМІСТ

1. Загальна інформація
2. Анотація до дисципліни
3. Мета і завдання дисципліни
4. Формат дисципліни
5. Результати навчання
6. Обсяг дисципліни
7. Ознаки дисципліни
8. Пререквізити
9. Технічне й програмне забезпечення /обладнання
10. Політика курсу
11. Навчально-методична карта дисципліни
12. Курсове проектування
13. Самостійна робота
14. Система оцінювання та вимоги
15. Рекомендована література

1. Загальна інформація

Назва дисципліни:	ОСНОВИ І ФУНДАМЕНТИ FUNDAMENTALS AND FOUNDATIONS
Викладач:	Карпушин Сергій Олександрович, кандидат технічних наук, доцент
Контактний телефон:	(066)7481090
E-mail:	karp22.05.1972ksa@gmail.com
Посилання на сайт дистанційного навчання	moodle.kntu.kr.ua Distance learning CNTU
Консультації	Очні консультації: згідно з графіком http://bdmb.kntu.kr.ua . Онлайн консультації за попередньою домовленістю Viber(+380635040948) в робочі дні з 9.00 до 15.00

2. Анотація до дисципліни

«Основи і фундаменти» – прикладна дисципліна про прийоми розрахунку, конструювання і спорудження фундаментів залежно від властивостей основ.

Інженерно-геологічні умови України досить різноманітні. В її межах можна зустріти прояви багатьох складних інженерно-геологічних умов. Значна частина території вкрита лесовими просадковими ґрунтами. Найбільшу товщину ці ґрунти мають у Запорізькій, Дніпропетровській, Миколаївській і Херсонській областях. Саме в цих умовах побудовані й успішно експлуатуються складні інженерні споруди (атомні електростанції, металургійні об'єкти, промислові будівлі, висотні споруди, тощо).

Для підгірних і гірських районів України (Крим, Карпати) характерні землетруси, зсуви, карсти, суфозія тощо. На півдні і сході поширені підроблювані території (Кривий Ріг, Донбас). Рукотворні моря і канали на Дніпрі зумовили виникнення таких інженерно-геологічних процесів, як підтоплення і затоплення територій. Для Керченського півострова характерні так звані набухаючі ґрунти. Усе це вимагає високої спеціальної підготовки інженерів проектувальників, будівельників і експлуатаційників у галузі фундаментобудування.

Навчальна дисципліна "Основи і фундаменти" спрямована на вивчення здобувачами основ проектування, зведення, захисту та експлуатації фундаментів за умов їх гармонійного співіснування з надземною спорудою та навколишнім середовищем.

3. Мета і завдання дисципліни

Мета курсу «Основи і фундаменти» є вивчення взаємодії будівель і споруд з фундаментами і основами на стадії їхнього зведення, експлуатації і реконструкції в різноманітних інженерно-геологічних умовах, у тому числі для найбільш характерних регіонів України, виховання у здобувачів освіти прагнення до саморозвитку та самовдосконалення.

Завдання вивчення дисципліни є формування компетентностей (ЗК – загальних, СК – фахових (спеціальних)):

-ЗК 02. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

-СК 03. Здатність проєктувати будівельні конструкції, будівлі, споруди та інженерні мережі (відповідно до спеціалізації), з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці.

-СК 05. Здатність застосовувати комп'ютеризовані системи проєктування та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних задач будівництва та цивільної інженерії.

-СК 06. Здатність до інжинірингової діяльності у сфері будівництва, складання та використання технічної документації.

-СК 10. Здатність оцінювати і враховувати кліматичні, інженерно-геологічні, екологічні та інженерно-технічні особливості території будівництва при проєктуванні та зведенні будівельних об'єктів і захисних споруд.

-СК 11. Здатність визначати та оцінювати навантаження і напружено-деформовані стани основ інженерних споруд.

4. Формат дисципліни

Для денної форми навчання:

Викладання курсу передбачає для засвоєння дисципліни традиційні лекційні заняття із застосуванням електронних презентацій, поєднуючи із практичними роботами.

Формат очний (offline / Face to face)

Для заочної форми навчання:

Під час сесії формат очний (offline / Face to face), у міжсесійний період – дистанційний (online).

5. Результати навчання

При вивченні дисципліни здобувач освіти повинен набути наступні результати (програмні результати навчання (РН)):

-PH02. Брати участь у дослідженнях та розробках у сфері архітектури та будівництва.

-PH03. Презентувати результати власної роботи та аргументувати свою позицію з професійних питань, фахівцям і не фахівцям, вільно спілкуючись державною та іноземною мовою.

-PH05. Використовувати та розробляти технічну документацію на усіх стадіях життєвого циклу будівельної продукції.

-PH06. Застосовувати сучасні інформаційні технології для розв'язання інженерних та управлінських задач будівництва та цивільної інженерії.

-PH08. Раціонально застосовувати сучасні будівельні матеріали, вироби та конструкції на основі знань про їх технічні характеристики та технологію виготовлення.

-PH09. Проектувати будівельні конструкції, будівлі, споруди, інженерні мережі та технологічні процеси будівельного виробництва, з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації, часових та інших обмежень, у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці.

-PH12. Мати поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички, майстерність та інноваційність на рівні, необхідному для розв'язання складних спеціалізованих задач в галузі будівництва та цивільної інженерії.

-PH14. Визначати і враховувати кліматичні, інженерно-геологічні, екологічні та інженерно-технічні особливості територій при проектуванні, будівництві та експлуатації об'єктів професійної діяльності.

-PH15. Визначати та оцінювати навантаження на основі будівель і споруд, аналізувати напружено - деформований стан основ будівель у тому числі з використанням сучасних інформаційних технологій.

Набути соціальних навичок (soft-skills):

– здійснювати професійну комунікацію, ефективно пояснювати і презентувати матеріал, взаємодіяти в проектній діяльності.

6. Обсяг дисципліни

Вид заняття	Кількість годин
Лекції	14
Практичні заняття	14
Самостійна робота	92
Індивідуальні завдання	Курсовий проект
Всього	120

7. Ознаки дисципліни

Рік викладання	Курс (рік навчання)	Семестр	Спеціальність	Кількість кред. /годин	Кількість змістовних модулів	Вид підсумкового контролю	Нормативна / вибіркова
2025	4	7	192 Будівництво та цивільна інженерія Specialty 192 "Construction and civil engineering"	4/120	2	Іспит Диф. залік	Нормативна

8. Пререквізити

Ефективність засвоєння змісту дисципліни «Основи і фундаменти» значно підвищиться, якщо здобувач попередньо опанував матеріал таких дисциплін як: «Геологічні та кліматичні впливи в будівництві», «Будівельна механіка», «Будівельні конструкції», «Комп'ютерні технології у будівництві», «Виробнича практика».

Дисциплінами, вивчення яких безпосередньо спирається на дану дисципліну являються: «Експлуатація та ремонт будівель і споруд», «Технологічна практика», «Виконання та захист кваліфікаційної роботи».

9. Технічне й програмне забезпечення / обладнання

Обладнання: Ноутбук HP 250(2017 р.)– 1 од; Мультимедійний проектор TLD-XD2000 (2007 р.)–1 од., екран - 1од; Макети виконання фундаментів - 4 одиниці.

Персональні комп'ютери: Vinga Hawk A2163: Intel Core i3-10100F, RAM 8 GB, SSD 120 GB, HDD 1 TB, ASUS GeForce GTX1050 Ti 4096 Mb (2022 р.) – 2 шт., Неттоп-ПК ASUS PN40-BBP559MV: Intel Pentium N5000, RAM 4 GB, SSD 512 GB (2021 р.) – 1 шт., Неттоп-ПК MSI CUBI N (8GL-002BEU-BN5000XX) black: Intel Pentium Silver N5000, RAM 8 GB, SSD 240 GB (2020 р.) – 2 шт., Неттоп-ПК GIGABYTE BRIX (GB-BACE-3160), Intel Celeron J3455, RAM 4 GB, SSD 512 GB (2019) – 1 шт.

Програмне забезпечення: ЛІРА-САПР 2021, МОНОМАХ-САПР 2016, - комплексна ліцензія №1/8402 на 10+1 місць; Windows 7, Open Office (free), AutoCAD 2021.

У період сесії бажано мати мобільний пристрій (телефон) для оперативної комунікації з адміністрацією та викладачами з приводу проведення занять та консультацій. У міжсесійний період комп'ютерну техніку (з виходом у глобальну мережу) та оргтехніку для комунікації з адміністрацією, викладачами та підготовки (друку) рефератів і самостійних робіт.

10. Політика дисципліни

Академічна доброчесність:

Очікується, що здобувачі будуть дотримуватися принципів академічної доброчесності, усвідомлювати наслідки її порушення.

Відвідування занять:

Відвідання занять є важливою складовою навчання. Очікується, що всі здобувачі відвідають лекції і практичні заняття курсу. Пропущені заняття повинні бути відпрацьовані не пізніше, ніж за тиждень до залікової сесії.

Поведінка на заняттях:

Недопустимість: запізнь на заняття, списування та плагіат, несвоєчасне виконання поставленого завдання.

При організації освітнього процесу в Центральноукраїнському національному технічному університеті здобувачі, викладачі та адміністрація діють відповідно до: Положення про організацію освітнього процесу; Положення про організацію вивчення навчальних дисциплін вільного вибору; Положення про рубіжний контроль успішності і сесійну атестацію здобувачів ЦНТУ; Кодексу академічної доброчесності ЦНТУ.

11. Навчально-методична карта дисципліни

Тиждень, дата, години	Тема, основні питання (розкривають зміст і є орієнтирами для підготовки до модульного і підсумкового контролю)	Форма діяльності (заняття) / формат	Матеріали	Література, інформаційні ресурси	Завдання, години	Вага оцінки	Термін виконання
Змістовний модуль 1. Загальні принципи проектування основ і фундаментів. Проектування фундаментів неглибокого закладання. Проектування пальових фундаментів. Штучні основи.							
Тижд. 1 За розкладом 2год.	Лекція 1. Основні поняття та визначення. Мета та завдання дисципліни. Вихідні дані для проектування основ і фундаментів. Принципи проектування основ і фундаментів за граничними станами. Завдання варіантності при проектуванні основ і фундаментів. Глибина закладання фундаментів.	Лекція / Face to face	Конспект лекцій / презентація, матеріали в системі Moodle	Осн. [1-11]; нормат.-[15-21]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати доповідь на тему: - Взаємодія фундаментів з ґрунтом, що їх оточує; - Фундаменти під несучі стіни, під колони; - Загальна класифікація фундаментів і основ.	3 бали	Самостійна робота до 2 тижня
Тижд. 2 За розкладом 2год.	Тема (ПЗ1). Оцінка інженерно-геологічних умов ділянки	Практичне заняття / Face to face	Методичні рекомендації, матеріали в системі Moodle	moodle.kntu.kr.ua інстр-методична [13] нормат. - [15-21]	Виконати та захистити звіт з практичної роботи	3 бали	Самостійна робота до 3 тижня

Тижд. 3 За розк- ладом 2 год	Лекція 2. Фундаменти неглибокого залягання на природній основі. Конструкції фундаментів неглибокого закладання. Розрахунок фундаментів неглибокого закладання від дії вертикального і горизонтального навантаження. Проектування котлованів. Захист підземних конструкцій від впливу вологи.	Лекція / Face to face	Конспект лекцій / презентація, матеріали в системі Moodle	Осн. [1-11]; нормат. - [15-21]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати доповідь на тему: - Особливості розрахунку позacentрово навантажених фундаментів; - Дренажні системи; - Корозійна деградація цементних конгломератів; - Гідроізоляція Пенетрон.	3 бали	Самостій- на робота до 4 тижня
Тижд. 4 За розк- ладом 2 год.	Тема (ПЗ2). Призначення трьох конкурентоспроможних варіантів основ і фундаментів	Практичне заняття / Face to face	Методичні рекомендації, матеріали в системі Moodle	moodle.kntu.kr.ua інстр-методична [13] Осн. стор. 316-321 [1, 7]	Виконати та захистити звіт з практичної роботи	3 бали	Самостій- на робота до 5 тижня
Тижд. 5 За розк- ладом 2 год	Лекція 3. Пальові фундаменти. Різновиди пальових фундаментів і схеми їх занурення в ґрунт. Визначення несучої здатності пальових фундаментів. Різновиди фундаментів, що виготовляються в попередньо влаштованих порожнинах і схеми їх улаштування. Ґрунтоцементні палі. Розрахунок пальових фундаментів за II групою граничних станів.	Лекція / Face to face	Конспект лекцій / презентація, матеріали в системі Moodle	Осн. [1-11]; Нормат. - [15-21]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати доповідь на тему: - Технології влаштування пальових фундаментів; - Визначення несучої здатності пальових фундаментів з врахуванням від'ємного тертя.	3 бали	Самостій- на робота до 6 тижня
Тижд. 6 За розк- ладом 2 год	Тема (ПЗ3). Збір навантажень від конструкцій будівлі на рівні уступу фундаментів.	Практичне заняття / Face to face	Метод. рек., матеріали в системі Moodle	moodle.kntu.kr.ua інстр-методична [13] нормат. - [15-21]	Виконати та захистити звіт з практичної роботи	3 бали	Самостій- на робота до 7 тижня

Тижд. 7 За розкладом 2 год	Лекція 4. Штучні основи. Різновиди штучнихоснов, які виготовляють методом ущільнення без виймання ґрунту. Піщані і ґрунтові подушки. Влаштування ґрунтоцементних штучних основ. Штучні основи, які утворюють за допомогою фізико- хімічних процесів. Споруди підземного простору (споруди котлованного типу та інші підземні споруди (приміщення), як найпростіші укриття населення.	Лекція / Face to face	Конспект лекцій / презентація, матеріали в системі Moodle	Осн. [1-11]; нормат. - [15-21]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати доповідь на тему: - Бурозмішувальна технологія влаштування армованого геомасиву; - Струминно-змішувальна технологія влаштування штучної основи; - Методи контролю якості влаштування штучних основ.	3 бали	Самостійна робота до 8 тижня
Тижд. 8 За розкладом 2 год	Тема (П34). Встановлення глибини закладання фундаментів (для фундаментів неглибокого закладання)	Практичне заняття / Face to face	Метод. рек., матеріали в системі Moodle	moodle.kntu.kr.ua інстр-методична [13] нормат. - [15-21]	Виконати та захистити звіт з практичної роботи	3 бали	Самостійна робота до 9 тижня
Тижд. 8	Змістовний контроль № 1	Тест	Тест	moodle.kntu.kr.ua	Виконати тестове завдання	6 балів	До 9 тижня
Змістовний модуль 2. Фундаменти глибокого закладання. Закріплення основ і посилення фундаментів. Проектування фундаментів в особливих ґрунтових умовах, умовах динамічного та сейсмічного навантаження.							
Тижд. 9 За розкладом 2 год	Лекція 5. Фундаменти глибокого закладання. Опускні колодязі і кесони. Основи розрахунку. Фундаменти типу «стіна в ґрунті». Технологія влаштування підземних приміщень, поверхів.	Лекція / Face to face	Конспект лекцій / презентація, матеріали в системі Moodle	Осн. [1-11]; Нормат. - [15-21]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати доповідь на тему: - Технологічна послідовність робіт при зведенні фундаментів методом «стіна в ґрунті»; - Конструктивні особливості опускних колодязів та кесонів.	4 бали	Самостійна робота до 10 тижня
Тижд. 10 За розкладом 2 год	Тема (П35). Проектування фундаментів неглибокого закладання.	Практичне заняття / Face to face	Методичні рекомендації, матеріали в системі Moodle	moodle.kntu.kr.ua інстр-методична [13] нормат.[15-21]	Виконати та захистити звіт з практичної роботи	4 бали	Самостійна робота до 11 тижня

Тижд. 11 За розк- ладом 2 год	Лекція 6. Фундаменти у складних інженерно-геологічних умовах. Класифікація складних інженерно-геологічних умов для будівництва. Лесові просадкові ґрунти, насипні і намивні ґрунти, ґрунти, які здатні до набухання, вплив органічних включень в ґрунтах (торфи, мули, сапропелі...), зсувонебезпечні, підроблювані, сейсмонебезпечні території. Особливості проектування фундаментів у складних інженерно-геологічних умовах.	Лекція / Face to face	Конспект лекцій / презентація, матеріали в системі Moodle	Осн. [1-11]; Нормат.- [15-21]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати доповідь на тему: - Особливості проектування фундаментів на підроблюваних територіях; - Особливості проектування фундаментів в умовах динамічних впливів.	4 бали	Самостійна робота до 12 тижня
Тижд. 12 За розк- ладом 2 год	Тема (ПЗ6). Проектування пальових фундаментів.	Практичне заняття / Face to face	Методичні рекомендації, матеріали в системі Moodle	moodle.kntu.kr.ua інстр-методична [13] нормат.- [15-21]	Виконати та захистити звіт з практичної роботи	4 бали	Самостійна робота до 13 тижня
Тижд. 13 За розк- ладом 2 год	Лекція 7. Реконструкція, ремонт та підсилення фундаментів і основ. Натурні обстеження основ і фундаментів. Ущільнення основ: поверхневе, глибинне. Закріплення: силікатизація, смолизація, цементация, армування товщі ґрунту. Влаштування обойм. Розширення підшви. Підведення блоків. Підведення паль. Улаштування додаткових опор. Заміна й відновлення зруйнованих елементів. Заглиблення. Влаштування лотків і дренажних систем. Улаштування паль-шпонок, контрбанкетів.	Лекція / Face to face	Конспект лекцій / презентація, матеріали в системі Moodle	Осн. [1-11]; нормат. - [15-21]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати доповідь на тему: - Оптимальна вологість ґрунту для ущільнення; - Підсилення основ ґрунтоцементними палями; - Технологія «пересаджування» будівлі знесучими стінами зістрічкових фундаментів на пальові.	4 бали	Самостійна робота до 14 тижня
Тижд. 14 За розк- ладом 2 год	Тема (ПЗ7). Визначення осідань фундаментів методом пошарового сумування.	Практичне заняття / Face to face	Методичні рекомендації, матеріали в системі Moodle	moodle.kntu.kr.ua інстр-методична [13] нормат. [15-21]	Виконати та захистити звіт з практичної роботи	4 бали	Самостійна робота до 15 тижня
Тижд. 14	Змістовний контроль № 2	Тест	Тест	moodle.kntu.kr.ua	Виконати тестове завдання	6 балів	До 15 тижня

12. Курсове проектування

Структура курсового проекту А – пояснювальна записка(А4) Вступ.

1. Оцінка інженерно-геологічних умов ділянки.
 2. Призначення трьох конкурентоспроможних варіантів основ і фундаментів.
 3. Визначення навантажень на рівні уступу фундаментів для вказаних перерізів.
 4. Вибір глибини закладання фундаментів неглибокого закладання.
 5. Оцінка підтоплень території.
 6. Проектування трьох варіантів основ і фундаментів для одного із перерізів та їх укрупнене техніко-економічне порівняння.
 7. Розрахунок іншого перерізу як найбільш економічного варіанту.
 8. Розрахунок осідань фундаментів, в тому числі обов'язково методом пошарового сумування. Перевірка тиску напідстеляючий шар ґрунту.
 9. Короткий опис робіт з влаштування прийнятого варіанту фундаментів.
- Література.
Зміст.

Б. Графічна частина (формат

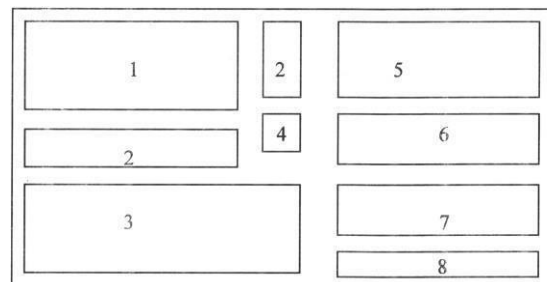
А1) 1 – схема розміщення елементів фундаментів;

2 – розгортки фундаментів;

3 – робочі креслення розрахованих перерізів та фрагментів фундаментів,

розрахункові схеми фундаментів, таблиці навантажень на них;

4 – схема розміщення геологічних виробок; 5 – інженерно – геологічний переріз; 6 – специфікації; 7 – вказівки по влаштуванню основ і фундаментів; 8 – основний напис.



(Рекомендована схема компоновки листа А1)

13. Самостійна робота

Для опанування матеріалу дисципліни " Основи і фундаменти ", окрім лекційних і практичних занять, тобто аудиторної роботи, значну увагу необхідно приділяти самостійній роботі.

Основні види самостійної роботи здобувача:

1. Вивчення додаткової літератури.
2. Робота з довідковими матеріалами.
3. Підготовка до практичних занять.
4. Підготовка до проміжного й підсумкового контролю.
5. Опрацювання окремих розділів програми, які не розглядаються під час аудиторних занять.
6. Виконання індивідуального завдання.

Теми самостійної роботи	Кількість годин	Джерела інформації
<p>Змістовний модуль 1.1. Основні поняття та визначення.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Взаємодія фундаментів з ґрунтом, що їх оточує; - Фундаменти під несучістїни, під колони; - Загальна класифікація фундаментів і основ; - ... 	13	Основна література 1-11
<p>Змістовний модуль 1.2. Фундаменти неглибокого залягання на природній основі.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Особливості розрахунку позацентрово навантажених фундаментів; - Дренажні системи; - Корозійна деградація цементних конгломератів; - Гідроізоляція Пенетрон. - ... 	13	Основна література 1-11
<p>Змістовний модуль 1.3 Пальові фундаменти.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Технології влаштування пальових фундаментів; - Визначення несучої здатності пальових фундаментів з врахуванням від'ємного тертя; - Особливості влаштування розтвірків; - ... 	13	Основна література 1-11
<p>Змістовний модуль 1.4. Штучні основи.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Бурозмішувальна технологія влаштування армованого геомасиву; - Струминно-змішувальна технологія влаштування штучної основи; - Методи контролю якості влаштування штучних основ; - Ґрунтоцемент, як будівельний матеріал; - ... 	13	Основна література 1-11

<p>Змістовний модуль 2.5. Фундаменти глибокого закладання.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Технологічна послідовність робіт при зведенні фундаментів методом «стіна в ґрунті»; - Конструктивні і технологічні особливості зведення опускних колодязів; - Конструктивні і технологічні особливості зведення кесонів; - ... 	13	Основна література 1-11
<p>Змістовний модуль 2.6. Фундаменти у складних інженерно-геологічних умовах.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Особливості проектування фундаментів на підроблюваних територіях; - Особливості проектування фундаментів в умовах динамічних впливів; - Особливості проектування фундаментів на лесових ґрунтах; - Особливості проектування фундаментів на сейсмонебезпечних територіях; - Особливості проектування фундаментів на ґрунтах, що схильні до морозного пучення; - Особливості проектування фундаментів на намивних ґрунтах; - Особливості проектування фундаментів на ґрунтових основах з карстом; - ... 	14	Основна література 1-11
<p>Змістовний модуль 2.7. Реконструкція, ремонт та підсилення фундаментів і основ.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Оптимальна вологість ґрунту для ущільнення, способи ущільнення; - Підсилення основ ґрунтоцементними палями; - Технологія «пересаджування» будівлі з несучими стінами зі стрічкових фундаментів на пальові; - Аналіз способів підсилення конструкцій фундаментів; - Аналіз способів підсилення ґрунтових основ; - ... 	13	Основна література 1-11
Всього	92	

14. Система оцінювання та вимоги

Види контролю: поточний, підсумковий.

Методи контролю: спостереження за навчальною діяльністю здобувачів, усне опитування, письмовий контроль, тестовий контроль. Форма підсумкового контролю: іспит.

Контроль знань і умінь здобувачів (поточний і підсумковий) з дисципліни «Основи і фундаменти» здійснюється згідно з кредитною трансферно-накопичувальною системою організації навчального процесу. У відповідності до «Положення про критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти в Центральноукраїнському національному технічному університеті» (протокол №6 від 02.03.2020р.) рейтинг здобувача із засвоєння дисципліни визначається за 100 бальною шкалою. Він складається з рейтингу з навчальної роботи, для оцінювання якої призначається 60 балів, і рейтингу з атестації (екзамен) - 40 балів.

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Критерії оцінювання. Еквівалент оцінки в балах для кожної окремої теми може бути різний, загальну суму балів за тему визначено в навчально-методичній карті. Розподіл балів між видами занять (лекції, практичні заняття, самостійна робота) можливий шляхом спільного прийняття рішення викладача і здобувачів на першому занятті: оцінку «відмінно» (90-100 балів, A) заслуговує здобувач, який:

- всебічно, систематично і глибоко володіє навчально-програмовим матеріалом;
- вміє самостійно виконувати завдання, передбачені програмою, використовує набуті знання і вміння у нестандартних ситуаціях;
- засвоїв основну і ознайомлений з додатковою літературою, яка рекомендована програмою;
- засвоїв взаємозв'язок основних понять дисципліни та усвідомлює їх значення для професії, яку він набуває;
- вільно висловлює власні думки, самостійно оцінює різноманітні життєві явища і факти, виявляючи особисту позицію;
- самостійно визначає окремі цілі власної навчальної діяльності, виявив творчі здібності і використовує їх при вивченні навчально-програмового матеріалу, проявив нахил до наукової роботи.

Оцінку "добре" (82-89 балів, B) - заслуговує здобувач, який:

- повністю опанував і вільно (самостійно) володіє навчально-програмовим матеріалом, в тому числі застосовує його на практиці, має системні знання достатньому обсязі відповідно до навчально-програмового матеріалу, аргументовано використовує їх у різних ситуаціях;
- має здатність до самостійного пошуку інформації, а також до аналізу, постановки і розв'язування проблем

професійного спрямування;

– під час відповіді допустив деякі неточності, які самостійно виправляє, добирає переконливі аргументи на підтвердження вивченого матеріалу.

Оцінку «добре» (74-81 бал, C) заслуговує здобувач, який:

- в загальному роботу виконав, але відповідає на екзамені з певною кількістю помилок;
- вміє порівнювати, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача, в цілому самостійно застосовувати на практиці, контролювати власну діяльність;
- опанував навчально-програмний матеріал, успішно виконав завдання, передбачені програмою, засвоїв основну літературу, яка рекомендована програмою.

Оцінку "задовільно" (64-73 бали, D) - заслуговує здобувач, який:

– знає основний навчально-програмний матеріал в обсязі, необхідному для подальшого навчання і використання його у майбутній професії;

- виконує завдання, але при рішенні допускає значну кількість помилок;
- ознайомлений з основною літературою, яка рекомендована програмою;
- допускає на заняттях чи екзамені помилки при виконанні завдань, але під керівництвом викладача знаходить шляхи їх усунення.

Оцінку "задовільно" (60-63 бали, E) - заслуговує здобувач, який:

володіє основним навчально-програмним матеріалом в обсязі, необхідному для подальшого навчання і використання його у майбутній професії, а виконання завдань задовольняє мінімальні критерії. Знання мають репродуктивний характер.

Оцінка "незадовільно" (35-59 балів, FX) - виставляється здобувачу, який:

– виявив суттєві прогалини в знаннях основного програмового матеріалу, допустив принципові помилки у виконанні передбачених програмою завдань.

Оцінка "незадовільно" (35 балів, F) - виставляється здобувачу, який:

- володіє навчальним матеріалом тільки на рівні елементарного розпізнавання і відтворення окремих фактів або неволодіє зовсім;
- допускає грубі помилки при виконанні завдань, передбачених програмою;
- не може продовжувати навчання і не готовий до професійної діяльності після закінчення університету без повторного вивчення даної дисципліни.

Підсумкова (загальна оцінка) курсу навчальної дисципліни є сумою рейтингових оцінок (балів), одержаних за окремі оцінювані форми навчальної діяльності: поточне та підсумкове тестування рівня засвоєності теоретичного матеріалу під час аудиторних занять та самостійної роботи (модульний контроль); оцінка (бали) за виконання

практичних індивідуальних завдань. Підсумкова оцінка виставляється після повного вивчення навчальної дисципліни, яка виводиться як сума проміжних оцінок за змістові модулі. Остаточна оцінка рівня знань складається з рейтингу з навчальної роботи, для оцінювання якої призначається 60 балів, і рейтингу з атестації (іспит) – 40 балів.

Критерії оцінки з курсового проекту:

Максимальна оцінка за виконання курсового проекту – 100 балів. Загальнооцінка роботи складається із:

- оцінки за виконання роботи (максимальна кількість – 60 балів);
- оцінки захисту роботи (максимальна кількість – 40 балів);
- До захисту подається курсовий проект, виконаний у повному обсязі. При оцінюванні захисту курсового проекту керуємося наступним:
 - за повне, чітке та логічне викладення результатів курсового проекту та якісне її оформлення, демонстрацію у відповідях розуміння застосовуваних методів для розрахунку фундаментів, взаємозв'язку основних понять, визначень, принципів та їх значення для професії, що здобувається, здобувач одержує 31-40 балів;
 - якщо здобувач показав досить стійкий і систематичний характер знань, але виконав завдання з дрібними похибками у вирішенні й викладенні, здобувач одержує 21-30 балів;
 - якщо здобувач допустив деякі пробіли в знаннях і не зовсім точно та правильно виконав завдання чи нечітко представляє застосування методів розрахунку фундаментів, здобувач одержує 11-20 балів;
 - якщо здобувач має серйозні пробіли в знаннях, його пояснення не є переконливими та вичерпними і він допустився принципових помилок при виконанні завдання як у теоретичному, так і в практичному плані, а також у логічному викладенні матеріалу, здобувач одержує 0-10 балів.

Розподіл балів, які отримують здобувачі при вивченні дисципліни «Основи і фундаменти»

Поточне тестування та самостійна робота																	
Змістовий модуль 1									Змістовий модуль 2						Іспит	Сума	
Л1	ПЗ1	Л2	ПЗ2	Л3	ПЗ3	Л4	ПЗ4	ДБ1/РК1	Л5	ПЗ5	Л6	ПЗ6	Л7	ПЗ7	ДБ2/РК2	60/40	100
3	3	3	3	3	3	3	3	6/30	4	4	4	4	4	4	6/30		

Примітка: Л1, Л2,...,Л7 – лекції; ПЗ1, ПЗ2, ..., ПЗ7 – практичне заняття; ДБ1, ДБ2 – додаткові бали за активність на заняттях, експрес контроль, ведення опорного конспекту лекцій; РК1, РК2- рубіжний контроль.

15. Рекомендована література

15.1. Основна література.

1. Інженерна геологія. Механіка ґрунтів, основи та фундаменти: Підручник /М.Л. Зоценко, В.І. Коваленко, А.В. Яковлєв, О.О. Петраков, В.Б. Швець, О.В. Школа, С.В. Біда, Ю.Л. Винников. – Полтава: ПНТУ, 2004. – 568 с.: іл., видання друге, перероблене і доповнене.
2. Механіка ґрунтів, основи та фундаменти: підручник / Л.М. Шутенко, О.Г. Рудь, О.В. Кічаєва та ін.; за ред. Л.М. Шутенка; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О.М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О.М. Бекетова, 2017. – 563с.
<http://surl.li/kewu>
3. Механіка ґрунтів. Основи та фундаменти: Підручник / В.Б. Швець, І.П. Бойко, Ю.Л. Винников, М.Л. Зоценко, О.О. Петраков, В.Г. Шаповал, С.В. Біда. – Дніпропетровськ: ”Пороги“, 2012. – 197 с.: іл. <http://surl.li/axbbv>
4. Фундаменти будівель і споруд: довідник. Посібник/ Ю.Л. Винников, В.А. Муха, А.В. Яковлєв, О.В. Андрієвська, С.В. Біда. – К.: Урожай. – 2002 – 432с.
5. Корнієнко М.В. Основи і фундаменти: навчальний посібник / М.В. Корнієнко. – К.: КНУБА. 2012. – 164 с.
<https://studfile.net/preview/5025292/>
6. 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.– 296с.
<https://lib.lntu.edu.ua/sites/default/files/2021-03/Навчальний%20посібник%20Основи%20та%20фундаменти.pdf>
7. Інженерна геологія: Механіка ґрунтів, основи і фундаменти: Підручник /М.Л. Зоценко, В.І. Коваленко, В.Г. Хілобок, А.В. Яковлєв. – К.: Вища шк., 1992. – 408с.: іл. http://pdf.lib.vntu.edu.ua/books/2016/Zotsenko_1992_408.pdf
8. Бабич Є.М., Крусь Ю.О. Механіка ґрунтів, основи та фундаменти: Підручник. Рівне: Вид-во РДТУ, 2001. – 367с.: іл. <https://ep3.nuwm.edu.ua/4413/1/V30.pdf>
9. Великодний Ю.Й. Захист територій від зсувів: Навчальний посібник/ Ю.Й. Великодний – Полтава: ТОВ «Поліграфцентр Скайтек», 2006.-116 с.
10. Кічаєва О.В. Будівництво у складних інженерно-геологічних умовах: конспект лекцій для студентів очної та заочної форм навчання за спеціальністю 192 – Будівництво та цивільна інженерія / О.В. Кічаєва; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О.М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О.М. Бекетова, 2020. – 51 с.
https://eprints.kname.edu.ua/57677/1/2019%20Лекции%20СИГУ_4Л%20печ.pdf
11. Яковлєв А.В., Винников Ю.Л. Особливості проектування, будівництва, експлуатації будівель і споруд на лесовому ґрунті та зсувонебезпечній території України. Навчальний посібник НМК ВО – К.: 1992, 251 с.

15.2. Інструктивно-методична література.

12. Основи і фундаменти. Методичні вказівки до виконання курсового проекту для студентів спеціальності: 192 "Будівництво та цивільна інженерія" усіх форм навчання / Укл.: С.О. Карпушин, І.О. Скриннік, – Кропивницький: ЦНТУ, 2020. – 117 с. <http://dspace.kntu.kr.ua/jspui/handle/123456789/10270>

13. Основи і фундаменти. Методичні вказівки до виконання практичних робіт для студентів спеціальності: 192 «Будівництво та цивільна інженерія», усіх форм навчання /Укл.: С.О. Карпушин, І.О. Скриннік – Кропивницький: ЦНТУ, 2020. – 121 с. <http://dspace.kntu.kr.ua/jspui/handle/123456789/10268>

14. Основи і фундаменти. Методичні вказівки до самостійної роботи для студентів спеціальності: 192 "Будівництво та цивільна інженерія" усіх форм навчання / Укл.: С.О. Карпушин, І.О. Скриннік – Кропивницький: ЦНТУ, 2020. – 32 с. <http://dspace.kntu.kr.ua/jspui/handle/123456789/10269>

15.3. Нормативна і довідкова література

15. ДБН В.2.1-10:2018 Основи і фундаменти будівель та споруд. Основні положення. – К.: Мінрегіонбуд України. – 2018. – 36с. https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/dbn_v_2_1_10/1-1-0-1828

16. ДБН В.2.1-10-2009. Основи та фундаменти будівель і споруд. – К.: Мінрегіонбуд України. – 2009. – 107с. https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/dbn_v21_10_2009/1-1-0-319

17. ДБН В.1.2-...- 2006 Навантаження і впливи. <https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/1-1-0-753>

18. ДСТУ Б.А.1, 1-25-94. Система стандартизації та нормування в будівництві. Ґрунти. Терміни і визначення. <http://surl.li/axbbw>

19. ДБН В.2.1-10-2009. Основи та фундаменти споруд. Зміни 1. Пальові фундаменти – 55 с. <http://surl.li/axbby>

20. ДСТУ Б.В..2.1-2-96 Ґрунти. Класифікація. http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=4069

21. ДСТУ Б.В. 2.2-1-95 Ґрунти. Методи ґрунтових випробувань палями. <http://surl.li/axbca>.

22. РЕКОМЕНДАЦІЇ щодо організації укриття в об'єктах фонду захисних споруд цивільногозахисту персоналу та дітей (учнів, студентів) закладів освіти. Додаток до листа ДСНС від 14.06.2022 № 03-1870/162-2

15.4. Інформаційні ресурси.

23. Кабінет Міністрів України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу:<http://www.kmu.gov.ua/>

24. Karpushyn S. Soil cement as a constructive material for anaerobic bioreactor corps. Academic Journal. Series: Industrial Machine Building, Civil Engineering. – 2 (51) 2018. С.50-59. Index Copernicus. http://znp.nupp.edu.ua/files/archive/ua/51_2018/09.pdf

25. Карпушин С.О., Дарієнко В.В., Кузик О.В., Пантілієнко В.І., Карпушин А.С. Методика проектування

анаеробного біореактора з ґрунтоцементу / Нові технології в будівництві. Науково-технічний журнал НДІБВ. Київ, 2020, - вип. 37, С 24-33. DOI: <https://doi.org/10.32782/2664-0406.2020.37.4>

26. Пашинський В.А., Пашинський М.В., Карпушин С.О. Температурний режим ґрунтових масивів як геологічний

вплив на основи будівель / Сучасні технології та методи розрахунків у будівництві. Збірник наукових праць Луцького національноготехнічного університету ЛНТУ. Луцьк 2020, - вип. 14, С 126-136. (Google Scholar) (Фахове видання категорія Б) Режим доступу: DOI: [https://doi.org/10.36910/6775-2410-6208-2020-4\(14\)-13](https://doi.org/10.36910/6775-2410-6208-2020-4(14)-13)

27. Пантелеєнко В.І., Карпушин С.О., Червоноштан А.Л., Ігнатов А.Б. Дослідження напруженого стану металевих штампів під фундаменти для будівель різного призначення / Науковий вісник будівництва. Науково-технічний журнал Харківського національного університету будівництва та архітектури ХНУБА. Харків 2020, т.101 №3, С 99-107.

doi.org/10.29295/2311-7257-2018-101-3-99-107.