

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНЖЕНЕРНИЙ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ІМ. Ю.М. ПОТЕБНІ
ЗАПОРІЗЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

ЗАТВЕРДЖУЮ



Директор Інженернонавчально-наукового інституту ім. Ю.М. Потебні ЗНУ

Метеленко Н.Г.

(підпис)

(ініціали та прізвище)

« 02 » 09 2024

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ПРОЄКТУВАННЯ БУДІВЕЛЬ В ОСОБЛИВИХ УМОВАХ БУДІВНИЦТВА
ТА ЕКСПЛУАТАЦІЇ

(названавчальної дисципліни)

підготовки магістр

(назва освітнього ступеня)

денної та заочної форм здобуття освіти

освітньо-професійна програма Промислове і цивільне будівництво

(назва)

спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія

(шифр, назва спеціальності)

галузі знань 19 Архітектура та будівництво

(шифр і назва)

ВИКЛАДАЧ: Самченко Роман Васильович, к.т.н., доцент кафедри промислового та цивільного будівництва ЗНУ

(ПІБ, науковий ступінь, вченезвання, посада)

Обговорено та ухвалено

на засіданні кафедри _____

Протокол № 1 від "29" 08 2024р.

Завідувач кафедри Промислового та цивільного будівництва

_____ Арутюнян І.А.
(підпис) (ініціали, прізвище)

Погоджено

Гарант освітньо-професійної програми

_____ Данкевич Н.О.
(підпис) (ініціали, прізвище)

2024 рік



Зв'язок з викладачем (викладачами): 050-454-81-65

E-mail: sektor3@ukr.net

Сезн ЗНУ повідомлення: <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=8416>

Інші засоби зв'язку: Viber, Skype, FacebookMessenger, WhatsApp, Telegram – за вибором викладача

Кафедра: Промислового і цивільного будівництва ЗНУ, вул. Фанатська, 10, корпус 11, ауд. Л208

1. Опис навчальної дисципліни

Метою навчальної дисципліни «Проектування будівель в особливих умовах будівництва та експлуатації», є засвоєння знань та набуття навичок необхідними теоретико-методологічними аспектами новітніх технологій в галузі будівництва та цивільної інженерії; оволодіння сучасними інноваційними методами, моделями, інструментарієм розв'язання проблем у будівельній галузі в розрізі управління параметрами фундаментів і основ та ризиками у геотехніці, що дозволяють їм самостійно навчитися розкривати суть будівництва в особливих, складних ґрунтових умовах, визначити перспективні технології захисту будівель під час будівництва та експлуатації.

Курс «Проектування будівель в особливих умовах будівництва та експлуатації» передбачає вивчення складних умов будівництва та експлуатації будівель, навчитися давати оцінку ґрунтовим умовам та приймати рішення щодо технології улаштування основ та фундаментів в особливих умовах будівництва та експлуатації.

Курс «Проектування будівель в особливих умовах будівництва та експлуатації» тематично пов'язаний з дисциплінами циклу професійної підготовки освітніх програм, що формує профіль фахівця зі спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» таких як: «Автоматизований випуск проектної документації», «Модернізація, реконструкція та ремонтно-відновлювальні роботи в будівництві», «Енергозбереження та термомодернізація будівель і споруд», «Техніко-економічне обґрунтування проектних рішень»

Паспорт навчальної дисципліни

| Нормативні показники | денна форма здобуття освіти | заочна форма здобуття освіти |
|---|--|------------------------------|
| Статус дисципліни | Обов'язкова | |
| Семестр | 1-й | 1-й |
| Кількість кредитів ECTS | 6 | |
| Кількість годин | 180 | |
| Лекційні заняття | 28 год. | 10 год. |
| Семінарські/ Практичні / Лабораторні заняття | 26 год. | 8 год. |
| Самостійна робота | 126 год. | 162 год. |
| Консультації | <i>Інженерний навчально-науковий інституті м. Ю.М. Потєбні ЗНУ корпус 11, ауд Л-208(2-й поверх) (вул. Фанатська 10), консультації проводяться згідно графіка, який опубліковано на сайті ЗНУ за посиланням https://www.znu.edu.ua/ukr/university/11929/12619, формат проведення (очно/дистанційно)</i> | |
| Вид підсумкового семестрового контролю: | залік | |
| Посилання на електронний курс у СЕЗН ЗНУ (платформа Moodle) | https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=8416 | |



2. Методи досягнення запланованих освітньою програмою компетентностей і результатів навчання

| <i>КОМПЕТЕНТНОСТІ/</i> Результати навчання | Методи навчання | Форми і методи оцінювання |
|---|--|---|
| 1 | 2 | 3 |
| <p>ПР07 Обґрунтовано обирати оптимальний варіант проектного рішення будівель, споруд, інженерних мереж з використанням програмних систем комп'ютерного проектування, з метою забезпечення їх надійності та довговічності, прийняття раціональних проектних та технічних рішень, техніко-економічного обґрунтування, враховуючи особливості об'єкта будівництва, визначення оптимального режиму його функціонування та впровадження заходів з ресурсо- та енергозбереження.</p> <p>ПР09 Підбирати сучасні матеріали, технології і методи виконання процесу будівельного виробництва, враховуючи архітектурно-планувальну, конструктивну частину проекту та розробляти заходи з охорони праці та навколишнього середовища.</p> <p>ПР10 Використовувати поглиблені знання з проектування, зведення, реконструкції, експлуатації, діагностики технічного стану будівельних об'єктів, методів планування і виконання ремонтних робіт для прийняття обґрунтованих рішень у складних і непередбачуваних регіональних умовах, що потребує застосування нових підходів та прогнозування</p> | <p>Залежно від специфіки організації навчальної діяльності студентів використовуються такі методи навчання.</p> <p>Наочні методи (завдання на проектування, креслення, алгоритми).</p> <p>Словесні методи (лекція, пояснення, робота з навчально-методичною літературою, державними будівельними нормами, інтернет джерелами).</p> <p>Практичні методи (розв'язання практичних та індивідуальних завдань, виконання розрахунків, креслень) з використанням технологій інформаційного моделювання (ПК Ліра-САПР)</p> <p>Логічні методи (індуктивні, дедуктивні, створення проблемної ситуації).</p> <p>Проблемно-пошукові методи (репродуктивні).</p> <p>Дослідницький (самостійна робота, проекти).</p> <p>Метод формування пізнавального інтересу (навчальна дискусія, створення цікавих ситуацій).</p> | <p>Методи контролю і самоконтролю (усний, письмовий, програмований, практичний).</p> <p>Контрольні заходи: теоретичне тестування за змістовим модулем з використанням СЕЗН Moodle, надання звіту із виконання практичної роботи, підсумкове індивідуальне завдання, підсумкове тестування з використанням СЕЗН Moodle.</p> <p>Залік</p> |



3. Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Аналіз фізичних та механічних властивостей ґрунтів

Аналіз фізико-механічних характеристик ґрунтів.
Аналіз інженерно-геологічних умов майданчика будівництва.

Змістовий модуль 2. Проектування в складних інженерно-геологічних умовах

Дослідження, проектування і облаштуванням основ і фундаментів на слабких водонасичених, глинистих і заторфованих ґрунтах, торфах та мулах, просідаючих, набрякаючих, засолених, здимальних та нерівномірно стискальних ґрунтах, рихлих пісках і пливунах, закарстованих і підроблюваних територіях з урахуванням категорій складності інженерно-геологічних умов.

Змістовий модуль 3. Граничний напружений стан основ

Визначення напружень по підшві фундаментів споруд, а також по поверхні взаємодії конструкцій з масивами ґрунту – так званих контактних напружень.

Визначення напружень у масиві ґрунту під дією місцевого навантаження в умовах як просторової, так і площинної задач.

Визначення напружень у масиві ґрунту під дією власної ваги, що має назву природного тиску.

Характер розподілу контактних напружень залежить від жорсткості, форми і розмірів фундаменту споруди і від жорсткості (податливості) ґрунтів основи.

Змістовий модуль 4. Пальові фундаменти в складних ґрунтових умовах

Класифікація паль та фундаментів на палях.
Алгоритм розрахунку пальових фундаментів.
Визначення несучої здатності паль при дії вертикального навантаження.
Вибір конструкції фундаменту на палях.

Змістовий модуль 5. Розрахунок будівель на структурно-нестійкому ґрунті

Визначення глибини закладання фундаменту
Будівлі на лесових просідаючих ґрунтах.
Види анкерів в ґрунті. Розрахунки анкерів.

Змістовий модуль 6. Розрахунок ґрунтових подушок

Види та характеристики ґрунтових подушок.
Розрахунок ущільнення важкими трамбівками.
Розрахунок ґрунтових подушок



Змістовий модуль 7. Розрахунок основи фундаменту із біогенного ґрунту

Інженерна підготовка майданчика при наявності біогенних та органо-мінеральних ґрунтів.
 Методи перетворення будівельних властивостей біогенних та органо-мінеральних ґрунтів

Змістовий модуль 8. Будівництво на структурно-нестійкому ґрунті

Просадочні, елювіальні та техногенні ґрунти.

Методи інженерного перетворення ґрунтів основ із метою підвищення фізико-механічних властивостей для будівництва та безпечної подальшої експлуатації будівель та споруд.

Змістовий модуль 9. Розрахунок будівель при динамічних впливах

Методи, засновані на спектральному аналізі, наближені методи обліку фізичної нелінійності, «Pushover Analysis», методи прямого інтегрування рівнянь руху.

Основні принципи реалізації «Pushover Analysis» в програмному комплексі «ЛІРА САПР». Порівняльні розрахунки для тестової моделі.

Змістовий модуль 10. Моделювання та вирішення задач при реконструкції будівель

ВІМ моделювання даних будівлі.

ВІМ база даних, яка є новою інтегрованою та цифровою системою планування будівель.

ВІМ для проектування, моделювання та оптимізації.

Переваги ВІМ для подальшої безпечної експлуатації будівель.

4. Структура навчальної дисципліни

| Вид заняття /роботи | Назва теми | Кількість годин | | Згідно з розкладом |
|---------------------|--|-----------------|------|---------------------------|
| | | о/д.ф. | з.ф. | |
| Лекція 1 | Загальні відомості про фундаменти будівель і споруд в особливих інженерно-геологічних умовах. | 2 | 1 | <i>щотижня /тиждень 1</i> |
| Практичне заняття 1 | Розрахунок загальної деформації осідання і просідання основи. | 2 | 1 | <i>щотижня /тиждень 1</i> |
| Самостійна робота | Основні принципи проектування основ та фундаментів. Розрахунок основ за граничними станами | 12 | 16 | |
| Лекція 2 | Проектування в складних інженерно-геологічних умовах. Просадочні ґрунти та набухаючі, особливості проектування та будівництва. | 4 | 2 | <i>щотижня /тиждень 2</i> |

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Інженерний навчально-науковий інституті м. Ю.М. Потєбні
Силабус навчальної дисципліни



| | | | | |
|---------------------|---|----|----|---------------------------|
| Практичне заняття 2 | Розрахунок загальної деформації осідання і просіданняоснови. | 2 | 1 | <i>щотижня /тиждень 2</i> |
| Самостійна робота | Захист фундаментів і заглиблених приміщень від підземних вод і вогкості | 12 | 16 | |
| Лекція 3 | Граничний напружений стан основ. Пучинисті ґрунти, особливості проектування та будівництва. | 2 | 2 | <i>щотижня /тиждень 3</i> |
| Практичне заняття 3 | Розрахунокущільненняґрунтів основ важкими трамбовками | 2 | 1 | <i>щотижня /тиждень3</i> |
| Самостійна робота | Інженерні методи перетворення будівельних властивостей ґрунтів | 12 | 16 | |
| Лекція 4 | Пальові фундаменти в складних ґрунтових умовах | 4 | 2 | <i>щотижня /тиждень 4</i> |
| Практичне заняття 4 | Розрахунок ущільнення ґрунтів основ важкими трамбовками | 4 | 1 | <i>щотижня /тиждень4</i> |
| Самостійна робота | Визначення несучої здатності паль | 13 | 16 | |
| Лекція 5 | Розрахунок будівель на структурно-нестійкому ґрунті | 2 | 2 | <i>щотижня /тиждень 5</i> |
| Практичне заняття 5 | Розрахунок основ, ущільнених ґрунтовими палями | 4 | 1 | <i>щотижня /тиждень5</i> |
| Самостійна робота | Проектування фундаментів на палях | 13 | 13 | |

| | | | | |
|---------------------|--|----|----|---------------------------|
| Лекція 6 | Розрахунок ґрунтових подушок | 2 | 1 | <i>щотижня /тиждень 6</i> |
| Практичне заняття 6 | Розрахунок основ, ущільнених ґрунтовими палями | 4 | 1 | <i>щотижня /тиждень 6</i> |
| Самостійна робота | Тонкостінні оболонки і бурові опори | 12 | 13 | |
| Лекція 7 | Розрахунок основи із біогенного ґрунту | 2 | 1 | <i>щотижня /тиждень 7</i> |
| Практичне заняття 7 | Розрахунок паль тертя | 4 | 1 | <i>щотижня /тиждень7</i> |
| Самостійна робота | Будівництво в сейсмічних регіонах | 12 | 16 | |

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Інженерний навчально-науковий інституті м. Ю.М. Потєбні
Силабус навчальної дисципліни



| | | | | |
|----------------------|--|----|----|---------------------------|
| Лекція 8 | Будівництво на структурно-нестійкому ґрунті | 4 | 1 | <i>щотижня /тиждень 8</i> |
| Практичне заняття 8 | Розрахунок паль тертя | 4 | 1 | <i>щотижня /тиждень8</i> |
| Самостійна робота | Будівництво на територіях із підземними порожнинами | 12 | 16 | |
| Лекція 9 | Розрахунок будівель при динамічних впливах | 2 | 1 | <i>щотижня /тиждень 8</i> |
| Практичне заняття 9 | Розрахунок паль тертя | 2 | 1 | <i>щотижня /тиждень 8</i> |
| Самостійна робота | Фундаменти, що виготовляють методом «Стіна в ґрунті» | 12 | 17 | |
| Лекція 10 | Модельовання та вирішення задач при реконструкції будівель | 4 | 1 | <i>щотижня /тиждень 9</i> |
| Практичне заняття 10 | Розрахунок паль тертя | 2 | 1 | <i>щотижня /тиждень9</i> |
| Самостійна робота | Захист підземних споруд від підтоплення. Дренажні системи. | 12 | 17 | |

5. Види і зміст контрольних заходів

| Вид заняття/роботи | Вид поточного контрольного заходу | Зміст контрольного заходу* | Критерії оцінювання та термін виконання* | Усього балів |
|--------------------------|-----------------------------------|---|--|--------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Поточний контроль | | | | |
| Практичне заняття №1 | Практична задача, тест | Практична задача «Визначення загальної деформації осідання і просідання основи», практичне завдання у вигляді файлів MS Word або у форматі презентації завантажена на сайтсистеми Moodle ЗНУ. пройти тест до ЗММ №2 | Практична задача оцінюється 6 балів Тест: три питання по 2 бали разом 6 балів | 12 |
| Практичне заняття №2 | Практична задача, тест | Практична задача «Ущільнення ґрунту важкими трамбовками», Практичне завдання у | Практична задача оцінюється 6 балів Тест: три питання по 2 бали разом 6 балів | 12 |

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Інженерний навчально-науковий інституті м. Ю.М. Потєбні
Силабус навчальної дисципліни



| | | | | |
|---|------------------------|---|--|-----------|
| | | вигляді файлів MS Word або у форматі презентації завантажена на сайт системи Moodle ЗНУ. Пройти тест до ЗММ №4 | | |
| Практичне заняття №3 | Практична задача, тест | Практична задача «Розрахунок основ ущільнених ґрунтовими палями», практичне завдання у вигляді файлів MS Word або у форматі презентації завантажена на сайт системи Moodle ЗНУ. Пройти тест до ЗММ №6 | Практична задача оцінюється 6 балів Тест: три питання по 2 бали разом 6 балів | 12 |
| Практичне заняття №4 | Практична задача, тест | Практична задача «Розрахунок армування ґрунту жорсткими елементами», Практичне завдання у вигляді файлів MS Word або у форматі презентації завантажена на сайт системи Moodle ЗНУ. Пройти тест до ЗММ №8 | Практична задача оцінюється 6 балів Тест: три питання по 2 бали разом 6 балів | 12 |
| Практичне заняття №5 | Практична задача, тест | Практична задача «Розрахунок паль тертя», Практичне завдання у вигляді файлів MS Word або у форматі презентації завантажена на сайт системи Moodle ЗНУ. Пройти тест до ЗММ №10 | Практична задача оцінюється 6 балів Тест: три питання по 2 бали разом 6 балів | 12 |
| Усього поточний контроль | 5 | | | 60 |
| Підсумковий контроль | | | | |
| Залік /Екзамен | Підсумковий тест | Питання для підготовки 1. Основні типи будівель і споруд та форми їх деформацій. 2. Граничний стан основи, фундаментів і принципи їх проектування. 3. Нерівномірні осідання ущільнення. Нерівномірні осідання розущільнення. 4. Нерівномірні осідання випирання. Нерівномірні осідання розструктурування. 5. Нерівномірні осідання в період експлуатації споруд. 6. Основні вимоги до будівель в особливих умовах. 7. Конструктивні та об'ємно-планувальні рішення будівель. 8. Розрахунок осідання | Тестові питання оцінюються: правильно/неправильно. Кількість питань – 10. Правильна відповідь оцінюється у 3 бали. | 30 |



| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | <p>фундаментів мілкоого закладання.</p> <p>9. Перевірка стійкості фундаментів мілкоого закладення.</p> <p>10. Основні положення проєктування гнучких фундаментів.</p> <p>11. Конструктивні методи поліпшення роботи ґрунту в основіспоруди.</p> <p>12. Поверхнєве та глибинне ущільнення ґрунту і штучних основ.</p> <p>13. Закріплення ґрунту.</p> <p>14. Класифікація палъ та фундаментів на палях.</p> <p>15. Взаємодія палъ з ґрунтом, щоїхоточує.</p> <p>16. Розрахунок несучої здатності палъ при дії вертикального навантаження.</p> <p>17. Розрахунок несучоїздатності палъ при дії горизонтального навантаження.</p> <p>Розрахунок і проєктуванняфундаментів на палях.</p> <p>Особливості експлуатації будівель на лесовихпросідаючих ґрунтах.</p> <p>Особливості проєктування будівель на ґрунтах, щосхильні до набухання.</p> <p>21. Особливості проєктування будівель на слабкихпилувато-глинистихводонасичених та заторфованих ґрунтах.</p> <p>Особливості проєктування будівель на засолених ґрунтах.</p> <p>23. Особливості проєктування будівель на насипних і намивних ґрунтах.</p> <p>24. Особливостідинамічнихвпливів на будівлі та ґрунти основи.</p> <p>25. Особливості проєктування будівель під машини та обладнання с динамічними навантаженнями.</p> <p>26. Особливості</p> | | |
|--|--|--|--|--|



| | | | | |
|------------------------------------|------------------------|---|--|-----------|
| | | проектування будівель в умовах сейсмічних впливів | | |
| | Індивідуальне завдання | Вимоги до індивідуального завдання: обсяг – 15 сторінок А4. Times New Roman, 14 pt, 1,5 інтервал. Презентації мають бути підготовлені в PowerPoint або Prezi форматах, до 6 слайдів Файли прикріплюються до початку залікового тижня до системи СЕЗН ЗНУ | 1) завдання повністю виконані без помилок; відповідає виявленню студентом всебічного системного і глибокого знання програмного матеріалу; оцінка 10 балів; 2) завдання повністю виконані з незначними помилками; 6-9 балів; 3) виконано не більше 30 % завдання; в роботі виявлено значні прогалини у знаннях основного програмного матеріалу – 0-5 балів. | 10 |
| Усього підсумковий контроль | | | | 40 |

Шкала оцінювання ЗНУ: національна та ECTS

| За шкалою ECTS | За шкалою університету | За національною шкалою | |
|----------------|--|------------------------|---------------|
| | | Екзамен | Залік |
| A | 90 – 100 (відмінно) | 5 (відмінно) | Зараховано |
| B | 85 – 89 (дуже добре) | 4 (добре) | |
| C | 75 – 84 (добре) | | |
| D | 70 – 74 (задовільно) | 3 (задовільно) | |
| E | 60 – 69 (достатньо) | | |
| FХ | 35 – 59 (незадовільно – з можливістю повторного складання) | 2 (незадовільно) | Не зараховано |
| F | 1 – 34 (незадовільно – з обов'язковим повторним курсом) | | |

6. Основні навчальні ресурси

Рекомендована література

Основна:

1. Якименко О.В., Кіктьова К.О. Технічна експлуатація будівель та споруд : навчальний посібник. Харків : ХНУМГ ім. О.М. Бекєтова, 2019. 247с.
2. Реконструкція цивільних та промислових будівель і споруд / за ред. Е. А. Шишкіна, О. В. Завального. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекєтова, 2021. 404 с.



3. Бабич Є. М., Крусь Ю. О. Механіка ґрунтів, основи та фундаменти : підручник. Рівне : Вид-во РДТУ, 2001. 367 с. URL:<http://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi73/0054338.pdf>.
4. Банах В. А., Банах А. В. Моделювання динамічних впливів на систему "будівля - ґрунтова основа" в складних інженерно-геологічних умовах : монографія. Запоріжжя : ЗДІА, 2012. 187 с.
5. Борзяк О. О., Лютий В. А., Романенко О. В., Подтележнікова І. В. Інженерно-геологічні дослідження для будівництва : навч. посіб. Харків : УкрДУЗТ, 2022. 100 с. URL: <http://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi73/0054358.pdf>.
6. Самченко Р. В., Юхименко А. Про технології забезпечення експлуатаційної надійності Відновлених деформованих будівель. Науковий вісник будівництва. 2020. Т. 100. № 2. С. 137-142. URL: https://vestnik-construction.com.ua/images/pdf/2_100_2020/24.pdf.
7. Юхименко А., Самченко Р. В. Засади методу відновлення деформованого стану будівельних об'єктів. Мости та тунелі: теорія, дослідження, практика. 2020. № 18. С. 113-118. URL: <http://bttpr.diit.edu.ua/article/view/217880/217826>.
8. Самченко Р. В., Юхименко А., Ільїн С. В. Визначення параметрів осідань фундаментів при зміні коефіцієнта жорсткості основи в процесі відновлення деформованого стану будівель, споруд. Науковий журнал "Вчені записки ТНУ імені В.І.Вернадського. Серія: Технічні науки". 2020. Т. 31(70). № 3. С. 136-140. URL: http://www.tech.vernadskeyournals.in.ua/journals/2020/3_2020/part_2/25.pdf.
9. Юхименко А., Самченко Р. В. Технологія відновлення експлуатаційної спроможності деформованих будівель управлінням жорсткості основ фундаментів. Науково-технічний збірник "Комунальне господарство міст". Серія: технічні науки та архітектура. 2020. Т. 3. № 156. С. 116-120.

Додаткова:

1. Парфентьева І.О., Верешко О.В., Гусачук Д.А. Основи і фундаменти : навчальний посібник для студентів спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія». Луцьк : ЛНТУ, 2017. 296с.
2. Скрипник О.С., Іващенко М.Ю. Безпека експлуатації будівель та споруд : конспект лекцій. Харків : ХНУМГ ім. О.М. Бекетова, 2021. 106с.
3. ДБН В.1.1-45:2017. Будівлі і споруди в складних інженерно-геологічних умовах. [Чинний від 2017-05-03]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2017. 27с.
4. ДБН В.2.1-10:2018. Основи і фундаменти будівель та споруд. Основні положення. [Чинний від 2019-01-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2018. 40с.
5. ДБН А.2.1-1-2008. Вишукування, проектування і територіальна діяльність. Вишукування. Інженерні вишукування для будівництва. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2008. 74 с. URL: <http://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi73/0054319.doc>.



6. ДБН В.1.1-5-2000. Захист від небезпечних процесів. Будинки та сподуди на підроблюваних територіях і просідаючих ґрунтах. Вид.офіц. Київ : Держбуд України, 2000. 130 с.
7. ДБН В.1.2-2:2006. Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Навантаження і впливи. Норми проектування : зі зміною №1 та зміною №2. Вид. офіц. Київ : Мінбуд України, 2020. 72 с.
URL: <http://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi73/0054221.pdf>.

Інформаційні ресурси

1. Посібник з відновлення. <https://kse.ua/wp-content/uploads/2024/01/Posibnik-iz-vidnovlennya.pdf>
2. Будівельні конструкції та їх поведінка в умовах надзвичайних ситуацій : навч. посіб. / Васильченко О.В. та ін. Харків : НУЦЗУ, 2015. 522с.
<http://repositsc.nuczu.edu.ua/bitstream/123456789/17197>
3. Клименко Є.В. Технічна експлуатація та реконструкція будівель і споруд : навчальний посібник. Київ : «Центр навчальної літератури», 2004. – 304с.
https://pdf.lib.vntu.edu.ua/books/2016/Klimenko_2004_304.pdf
4. Інженерна геологія. Механіка ґрунтів, основи і фундаменти : підручник / М. Л. Зоценко, В. І. Коваленко, А. В. Яковлев [таін.] : підред. М. Л. Зоценко. Вид. 2-е, перероб. і доп. Полтава : ПНТУ, 2003. 446 с.
<http://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi73/0054357.pdf>

7. Регуляції і політики курсу

Відвідування занять. Регуляція пропусків.

Відвідування усіх занять є обов'язковим. Інтерактивний характер курсу передбачає обов'язкове відвідування практичних та лекційних занять. Студенти, які за певних обставин не можуть відвідувати практичні заняття регулярно, мусять впродовж тижня узгодити із викладачем графік індивідуального відпрацювання пропущених занять. Окремі пропущенні завдання мають бути відпрацьовані на найближчій консультації впродовж тижня після пропуску. Відпрацювання занять здійснюється усно у формі співбесіди за питаннями, визначеними планом заняття. В окремих випадках дозволяється письмове відпрацювання шляхом виконання індивідуального письмового завдання.

Студенти, які станом на початок екзаменаційної сесії мають понад 70% невідпрацьованих пропущених занять, до відпрацювання не допускаються.

Політика академічної доброчесності



Кожний студент зобов'язаний дотримуватися принципів академічної доброчесності. Письмові завдання з використанням часткових або повнотекстових запозичень з інших робіт без зазначення авторства – це плагіат. Використання будь-якої інформації (текст, фото, ілюстрації тощо) мають бути правильно процитовані з посиланням на автора! Якщо ви не впевнені, що таке плагіат, фабрикація, фальсифікація, порадьтеся з викладачем. Оформлення посилань на використані джерела здійснюється згідно ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічні посилання. Загальні положення та правила складання». До студентів, у роботах яких буде виявлено списування, плагіат чи інші прояви не доброчесної поведінки можуть бути застосовані різні дисциплінарні заходи згідно Кодексу академічної доброчесності ЗНУ: <https://tinyurl.com/уабуk4ad>. Декларація академічної доброчесності здобувача вищої освіти (додається в обов'язковому порядку до письмових кваліфікаційних робіт, виконаних здобувачем, та засвідчується особистим підписом): <https://tinyurl.com/уb6wzzlu3>.

Неформальна освіта.

Згідно положення Запорізького національного університету про порядок визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти (https://sites.znu.edu.ua/navchalnyj_viddil/normatyvna_basa/polozhennya_znu_pro_poryadok_viznannya_rezul_tat_v_navchannya.pdf.) яке визначає підстави та вимоги до процедур визнання, дотримання прозорості, об'єктивності та забезпечення якості проведення процедури оцінювання результатів неформального та/або інформального навчання у Запорізькому національному університеті.

***Додаткові види роботи (бальна система стимулювання активності студентів)** - це система додаткових балів, яку введено з метою заохочування студентів до планомірної, систематичної роботи з опанування теоретичним матеріалом і поглибленого оволодіння ними практичними навичками, які передбачено цим курсом, а також з метою стимулювання їх до творчого підходу та креативного мислення під час розв'язанні практичних завдань практикуму. Отримані додаткові бали додаються понад тих 36-60 балів, які студент може отримати, виконавши всі обов'язкові види робіт, - ці додаткові бали можуть стати вирішальними для отримання більш високої оцінки за весь курс! Тому, **НАПОЛЕГЛИВО РЕКОМЕНДУЄМО** студентів скористатися цією нагодою **СУТТЄВО** підвищити свій загальний бал (**максимально до 15 балів**), отриманий після виконання всіх обов'язкових видів контрольних заходів!*

Види робіт, за які передбачено додаткові бали (бали виставляються викладачем по закінченню аудиторного циклу викладання):

– Позааудиторна навчальна активність як один з видів врахування програмних результатів вивчення цієї дисципліни студентом у формі самоосвіти (неформальна або інформальна) та підтвердження їх відповідним документом (диплом, сертифікат, свідоцтво тощо). Якщо програмні результати, отримані під час вивчення конкретного змістового модуля, зі знаннями й уміннями, одержаними під час позанавчальної самоосвіти (онлайн-курси, розміщені на відкритих навчальних платформах, воркшопи, вебінари, майстер-класи, тренінги тощо) відповідають вимогам робочої програми навчальної дисципліни, то студент звільняється від виконання поточних контролів з цього змістового модуля, а результати зараховуються йому «автоматом» з максимальною бальною оцінкою відповідно до критеріїв оцінювання. У випадку, коли програмні результати частково відповідають вимогам (неповні, схожі, але зі спорідненої галузі знань тощо), викладач має право або звільнити студента від складання окремих поточних контролів у межах цього змістового модуля, або при їх складанні оцінити за максимальним балом



ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ

ГРАФІК ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ 2024-2025 н. р. доступний за адресою:
<https://tinyurl.com/yckze4jd>.

АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ. Студенти і викладачі Запорізького національного університету несуть персональну відповідальність за дотримання принципів академічної доброчесності, затверджених **Кодексом академічної доброчесності ЗНУ**: <https://tinyurl.com/ya6yk4ad>. Декларація академічної доброчесності здобувача вищої освіти (додається в обов'язковому порядку до письмових кваліфікаційних робіт, виконаних здобувачем, та засвідчується особистим підписом): <https://tinyurl.com/y6wzzlu3>.

НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ. Перевірка набутих студентами знань, навичок та вмінь (атестації, заліки, іспити та інші форми контролю) є невід'ємною складовою системи забезпечення якості освіти і проводиться відповідно до Положення про організацію та методикку проведення поточного та підсумкового семестрового контролю навчання студентів ЗНУ: <https://tinyurl.com/y9tve4lk>.

ПОВТОРНЕ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІН, ВІДРАХУВАННЯ. Наявність академічної заборгованості до 6 навчальних дисциплін (в тому числі проходження практики чи виконання курсової роботи) за результатами однієї екзаменаційної сесії є підставою для надання студенту права на повторне вивчення зазначених навчальних дисциплін. Порядок повторного вивчення визначається Положенням про порядок повторного вивчення навчальних дисциплін та повторного навчання у ЗНУ: <https://tinyurl.com/y9pkmmp5>. Підстави та процедури відрахування студентів, у тому числі за невиконання навчального плану, регламентуються Положенням про порядок переведення, відрахування та поновлення студентів у ЗНУ: <https://tinyurl.com/ycds57la>.

ВИРІШЕННЯ КОНФЛІКТІВ. Порядок і процедури врегулювання конфліктів, пов'язаних із корупційними діями, зіткненням інтересів, різними формами дискримінації, сексуальними домаганнями, міжособистісними стосунками та іншими ситуаціями, що можуть виникнути під час навчання, регламентуються Положенням про порядок і процедури вирішення конфліктних ситуацій у ЗНУ: <https://tinyurl.com/57wha734>. Конфліктні ситуації, що виникають у сфері стипендіального забезпечення здобувачів вищої освіти, вирішуються стипендіальними комісіями факультетів, коледжів та університету в межах їх повноважень, відповідно до: Положення про порядок призначення і виплати академічних стипендій у ЗНУ: <https://tinyurl.com/yd6bq6p9>; Положення про призначення та виплату соціальних стипендій у ЗНУ: <https://tinyurl.com/y9r5dpwh>.

ПСИХОЛОГІЧНА ДОПОМОГА. Телефон довіри практичного психолога **МартіїриниВадимівни** (061) 228-15-84, (099) 253-78-73 (щоденно з 9 до 21).

УПОВНОВАЖЕНА ОСОБА З ПИТАНЬ ЗАПОБІГАННЯ ТА ВИЯВЛЕННЯ КОРУПЦІЇ
Запорізького національного університету: **Банах Віктор Аркадійович**
Електронна адреса:
Гаряча лінія: Тел.

РІВНІ МОЖЛИВОСТІ ТА ІНКЛЮЗИВНЕ ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ. Центральні входи усіх навчальних корпусів ЗНУ обладнані пандусами для забезпечення доступу осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення. Допомога для здійснення входу у разі потреби надається



черговими охоронцями навчальних корпусів. Якщо вам потрібна спеціалізована допомога, будь ласка, зателефонуйте (061) 228-75-11 (начальник охорони). Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення у ЗНУ: <https://tinyurl.com/ydhcsagx>.

РЕСУРСИ ДЛЯ НАВЧАННЯ

НАУКОВА БІБЛІОТЕКА: <http://library.znu.edu.ua>. Графік роботи абонементів: понеділок-п'ятниця з 08.00 до 16.00; вихідні дні: субота і неділя.

СИСТЕМА ЕЛЕКТРОННОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАННЯ (MOODLE):
<https://moodle.znu.edu.ua>

Якщо забули пароль/логін, направте листа з темою «Забув пароль/логін» за адресою: moodle.znu@znu.edu.ua.

У листі вкажіть: прізвище, ім'я, по-батькові українською мовою; шифр групи; електронну адресу. Якщо ви вказували електронну адресу в профілі системи Moodle ЗНУ, то використовуйте посилання для відновлення паролю <https://moodle.znu.edu.ua/mod/page/view.php?id=133015>.

ЦЕНТР ІНТЕНСИВНОГО ВИВЧЕННЯ ІНОЗЕМНИХ МОВ: <http://sites.znu.edu.ua/child-advance/>

ЦЕНТР НІМЕЦЬКОЇ МОВИ, ПАРТНЕР ГЕТЕ-ІНСТИТУТУ:
<https://www.znu.edu.ua/ukr/edu/ocznu/nim>

ШКОЛА КОНФУЦІЯ (ВИВЧЕННЯ КИТАЙСЬКОЇ МОВИ): <http://sites.znu.edu.ua/confucius>