

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ІНЖЕНЕРНІ СПОРУДИ»



Ступінь освіти	Бакалавр
Освітня програма	Геологія
Тривалість викладання	7, 8 чверть
Заняття:	Осінній семестр
лекції:	2 години
практичні заняття:	1 година
Мова викладання	українська

Сторінка курсу в СДО НТУ «ДП»: <https://do.nmu.org.ua/course/view.php?id=2427>

Кафедра, що викладає Гідрогеології та інженерної геології



Викладач:

Інкін Олександр Вікторович

Професор, докт. техн. наук, професор кафедри

Персональна сторінка

<https://do.nmu.org.ua/user/profile.php?id=17163>

Е-mail:

inkin.o.v@nmu.one

1. Анотація до курсу

Проектування, будівництво та експлуатація інженерних споруд – складний і взаємопов'язаний процес, керувати яким повинні висококваліфіковані будівельники. Відповідну підготовку в цій галузі повинні мати і гідрогеологи, оскільки багатьом з них на практиці доводиться вирішувати питання будівництва та експлуатації мостів, гідротехнічних споруд і тунелів. Інженерно-геологічні та гідрогеологічні умови будівельних майданчиків визначають глибину закладення фундаменту, його конструкцію, технологію зведення, вживані матеріали та ін. Проект будь-якої інженерної споруди базується на інженерно-геологічних дослідженнях.

Одним із найважливіших спільних завдань гідрогеологів та будівельників є продовження терміну служби інженерних споруд. Вік багатьох з них дорівнює 100 років, що свідчить про одночасну експлуатацію на території сучасних мегаполісів споруд побудованих за різними будівельними нормами. Тому для забезпечення їх надійної і тривалої експлуатації необхідно виконувати комплекс робіт, пов'язаних з обстеженням, випробуванням, оцінкою вантажопідйомності, ремонтом, підсиленням і реконструкцією. Необхідно відзначити, що проектування інженерних споруд у сучасних умовах вдосконалюється шляхом розробки їх ефективних конструктивних складових з різних матеріалів, вдосконалення методів їх розрахунку, використання персональних комп'ютерів, а також за рахунок застосування комплексної механізації, організації поточного виготовлення елементів споруд та їх ритмічного монтажу.

2. Мета та завдання курсу

Мета дисципліни – формування у студентів системного інженерно-геологічного світогляду щодо особливостей конструкції елементів споруд різного призначення, а також технології забезпечення їх стійкості у різноманітних геолого-гідрогеологічних умовах.

Завдання курсу:

- класифікувати інженерні споруди у сучасному будівництві;
- розрізняти і характеризувати конструктивні елементи інженерних споруд, які забезпечують їх міцність і надійність;
- характеризувати особливості фундаментів споруд різного призначення для забезпечення їх стійкості в різноманітних геолого-гідрогеологічних умовах;
- розраховувати величину навантаження від цивільних будівель і фільтраційної дії в межах споруди;
- інтегрувати польові та лабораторні спостереження з теорією відповідно до послідовності: від спостереження до розпізнавання, синтезу і моделювання.

3. Результати навчання

Виконувати інженерно-геологічні дослідження та використовувати їх результати для вивчення природних та антропогенних об'єктів і процесів у літосфері та підземній гідросфері.

4. Структура курсу

ЛЕКЦІЇ

Значення дисципліни “Інженерні споруди” для інженерної діяльності гідрогеолога.

Історія розвитку науки, зв'язок з іншими дисциплінами.

Класифікація інженерних споруд у сучасному будівництві.

Основні конструктивні елементи інженерних споруд різного призначення.

Технології спорудження і характеристика конструкцій фундаментів споруд.

Особливості будівництва і експлуатації гідротехнічних споруд.

Технології забезпечення стійкості споруд різного призначення.

Сучасні уявлення і вимоги до міцності і стійкості інженерних споруд.

ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Визначення фізико-механічних властивостей будівельних матеріалів. Визначення фільтраційних витрат з гідротехнічних споруд

Визначення навантажень і дій від цивільних будівель. Вимірювання і побудова фільтраційного навантаження в межах дії споруди і підвалин

Вибір параметрів водоскиду за допомогою вимірів профілю греблі

5. Технічне обладнання та/або програмне забезпечення

№ роботи (шифр)	Назва роботи	Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, що застосовуються при проведенні роботи
IS-1	Визначення фізико-механічних властивостей будівельних матеріалів. Визначення фільтраційних витрат з гідротехнічних споруд	Комп'ютер, пакет MS Office (ліцензійна версія)
IS-2	Визначення навантажень і дій від цивільних будівель. Вимірювання і побудова фільтраційного навантаження в межах дії споруди і підвалин Вибір параметрів водоскиду за допомогою вимірів профілю греблі	Комп'ютер, пакет MS Office (ліцензійна версія)

6. Система оцінювання та вимоги

6.1. Навчальні досягнення здобувачів вищої освіти за результатами вивчення курсу оцінюватимуться за шкалою, що наведена нижче:

Рейтингова шкала	Інституційна шкала
90 – 100	відмінно
75-89	добре
60-74	задовільно
0-59	незадовільно

6.2. Здобувачі вищої освіти можуть отримати підсумкову оцінку з навчальної дисципліни на підставі поточного оцінювання знань за умови, якщо набрана кількість балів з поточного тестування та самостійної роботи складатиме не менше 60 балів.

Максимальне оцінювання:

Теоретична частина	Лабораторна частина		Бонус	Разом
	При своєчасному складанні	При несвоєчасному складанні		
50	46	34	4	100

Практичні роботи приймаються та оцінюються на основі індивідуального звіту за роботи та контрольними запитаннями.

Теоретична частина оцінюється за результатами задачі контрольної тестової роботи, яка містить 9 запитань, з яких 8 – прості тести (1 правильна відповідь) і одна задача.

6.3. Критерії оцінювання підсумкової роботи

8 тестових завдань з чотирма варіантами відповідей, **1** правильна відповідь оцінюється у **5 балів (разом 40 балів)**. Опитування за тестом проводиться з використанням технології Microsoft Forms Office 365.

Задача наводиться також у системі Microsoft Forms Office 365. Вирішена на папері задача сканується (фотографується) та відсилається на електронну пошту викладача впродовж часу, відведеного на задачу теоретичної частини. Несвоєчасно вислана відповідь враховується такою, що не здана.

Правильно вирішена **задача** оцінюється у **10 балів**, причому:

- **10 балів** – відповідність еталону, з одиницями виміру;
- **8-9 балів** – відповідність еталону, без одиниць виміру, з незначними помилками в розрахунках;
- **5-7 балів** – незначні помилки у формулах, без одиниць виміру, суттєві помилки в розрахунках;
- **2-4 бали** – присутні суттєві помилки у рішенні;
- **1 бал** – наведені формули повністю не відповідають еталону;
- **0 балів** – рішення не наведене.

6.4. Критерії оцінювання практичної роботи

Після перевірки звіту з виконання практичної роботи здобувач вищої освіти отримує до 3 запитань з переліку контрольних запитань. Кількість вірних відповідей визначають кількість отриманих балів.

7. Політика курсу

7.1. Політика щодо академічної доброчесності

Академічна доброчесність здобувачів вищої освіти є важливою умовою для опанування результатами навчання за дисципліною і отримання задовільної оцінки з поточного та підсумкового контролів. Академічна доброчесність базується на засудженні практик списування (виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання), плагіату (відтворення опублікованих текстів інших авторів без зазначення авторства), фабрикації (вигадування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі). Політика щодо академічної доброчесності регламентується положенням "Положення про систему запобігання та виявлення плагіату у Національному технічному університеті "Дніпровська політехніка". http://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/us_documents/System_of_prevention_and_detection_of_plagiarism.pdf.

У разі порушення здобувачем вищої освіти академічної доброчесності (списування, плагіат, фабрикація), робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно. При цьому викладач залишає за собою право змінити тему завдання.

7.2. Комунікативна політика

Здобувачі вищої освіти повинні мати активовану університетську пошту.

Усі письмові запитання до викладачів стосовно курсу мають надсилатися на університетську електронну пошту.

7.3. Політика щодо перескладання

Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

7.4 Політика щодо оскарження оцінювання

Якщо здобувач вищої освіти не згоден з оцінюванням його знань він може опротестувати виставлену викладачем оцінку у встановленому порядку.

7.5. Відвідування занять

Для здобувачів вищої освіти денної форми відвідування занять є обов'язковим. Поважними причинами для неявки на заняття є хвороба, участь в університетських заходах, академічна мобільність, які необхідно підтверджувати документами. Про відсутність на занятті та причини відсутності здобувач вищої освіти має повідомити викладача або особисто, або через старосту.

За об'єктивних причин (наприклад, міжнародна мобільність) навчання може відбутись в он-лайн формі за погодженням з керівником курсу.

7.6. Бонуси

Наприкінці вивчення курсу та перед початком сесії здобувача вищої освітим буде запропоновано анонімно заповнити електронні анкети (Microsoft Forms Office 365), які буде розіслано на ваші університетські поштові скриньки. Заповнення анкет є важливою складовою вашої навчальної активності, що дозволить оцінити дієвість застосованих методів викладання та врахувати ваші пропозиції стосовно покращення змісту навчальної дисципліни «Охорона та раціональне використання підземних вод». За участь у анкетуванні здобувач вищої освіти отримує **4 бали**.

8 Рекомендовані джерела інформації

1. Інкін О.В. Інженерні споруди / О.В. Інкін. – Д.: НТУ «ДП», 2021. – 221 с.
2. Гідротехнічні, енергетичні та меліоративні системи і споруди, підземні гірничі виробки. Гідротехнічні споруди. Основні положення: ДБН В 2.4-3:2010. – [Чинний від 2011–01–01]. – К. : Мінрегіонбуд України 2010. – 38 с. – (Національний стандарт України).
3. Гідротехнічні споруди: навчальний посібник / [Хлапук М.М., Шинкарук Л.А., Дем'янюк А.В., Дмитрієва О.А.]. – Рівне : НУВГП, 2013. – 241 с.
4. Тунелі та метрополітени. Обслуговуючі процеси: ДСТУ Б Д.2.2–10:2009. – [Чинний від 2010–01–02]. – К. : Мінрегіонбуд України 2010. – 45 с. – (Національний стандарт України).
5. Магістральні трубопроводи. Терміни та визначення основних понять: ДСТУ 4611:2006. – [Чинний від 2006–06–29]. – К. : Держспоживстандарт України 2007. – 31 с. – (Національний стандарт України).
6. Аеродроми цивільні. Терміни та визначення: ДСТУ 3228–95. – [Чинний від 1995–10–27]. – К. : Держспоживстандарт України 1996. – 38 с. – (Національний стандарт України).
7. Інженерний захист територій, будинків, будівель і споруд від підтоплення та затоплення: ДСТУ В.1.1-38:2016. – [Чинний від 2017–04–01]. – К. : Мінрегіон України 2017. – 203 с. – (Національний стандарт України).
8. Хвостосховища і шламонакопичувачі. Частина І. Планування. Частина ІІ. Будівництво: ДБН В.2.4-5: 2012. – [Чинний від 2012–09–01]. – К. : Мінрегіон України 2012. – 71 с. – (Національний стандарт України).