УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ

СИЛАБУС
«ГРУНТОЗНАВСТВО ТА МЕХАНІКА ГРУНТІВ»

Статус дисципліни	Вибіркова
Код та назва спеціальності та спеціалізації (за наявності)	192 Будівництво та цивільна інженерія
Назва освітньої програми	Автомобільні дороги і аеродроми
Освітній ступінь	Бакалавр
Обсяг дисципліни (кредитів ЄКТС)	4,0 кредити ЄКТС
Терміни вивчення дисципліни	V семестр
Назва кафедри, яка викладає дисципліну, абревіатурне позначення	Транспортна інфраструктура, ТІ
Мова викладання	Українська

Лектор

	Кандидат технічних наук, доцент Дубінчик Ольга Іванівна
	o.i.dubinchyk@ust.edu.ua
	https://diit.edu.ua/faculty/mt/kafedra/mtt/sostav/personal_page/12
	https://lider.diit.edu.ua/course/view.php?id=1449
	м. Дніпро, вул. Лазаряна, 2, аудиторія 257, тел. (056) 353 15 53

Передумови вивчення дисципліни	Дисципліни, які потрібні для вивчення дисципліни «Ґрунтознавство та механіка ґрунтів»: «Інженерна геодезія», Геологічна практика, «Інженерна геологія», або «Геологія з основами геоморфології», або «Геологія і гідрогеологія». Вивчення даної дисципліни є передумовою вивчення наступних дисциплін: Виробнича практика
Мета навчальної дисципліни	Метою дисципліни є досягнення компетентностей, які основані на зазначених в освітньо-професійній програмі. 1. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності. 2. Навички міжособистісної взаємодії. 3. 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. 4. Здатність застосовувати комп'ютеризовані системи проєктування та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних задач будівництва та цивільної інженерії, зокрема при проектуванні та будівництві автомобільних доріг і аеродромів.
Очікувані результати навчання	Застосовувати основні теорії, методи та принципи математичних, природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук, сучасні моделі, методи та програмні засоби підтримки прийняття рішень для розв'язання складних задач будівництва та цивільної інженерії, зокрема при проєктуванні та будівництві автомобільних доріг і аеродромів. Брати участь у дослідженнях та розробках у сфері архітектури та будівництва, зокрема при проєктуванні та будівництві автомобільних доріг і аеродромів. Проектувати та реалізовувати технологічні процеси будівельного виробництва, використовуючи відповідне обладнання, матеріали, інструменти та методи. 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. Визначати та оцінювати напружено-деформований стан ґрунтових основ та несучих конструкцій будівель(споруд), в тому числі з використанням сучасних інформаційних технологій.
Зміст дисципліни	**Теми лекцій** 1. Задачі дисципліни і методи їх рішення. 2. Фізичні властивості ґрунтів. 3. Вода в порах ґрунту. 4. Закони руху води в порах ґрунту. 5. Фільтраційна консолідація ґрунтів. 6. Стискуємість ґрунтів. 7. Закономірності стискуємості ґрунтів. 8. Опір ґрунтів зсуву. 9. Напружено-деформований стан ґрунтових масивів. 10. Розподіл напружень в ґрунтовому масиві. 11. Розподіл напружень в ґрунті від зовнішніх навантажень.

	12. Підпірні стіни. 13. Розрахунок стійкості підпірної стіни. 14. Розрахунок стійкості ґрунтових укосів. 15. Несуча здатність основ. 16. Польові випробування ґрунтів. **Теми лабораторних занять** 1. Випробування зв'язного ґрунту на компресію. 2. Випробування зв'язного ґрунту на консолідацію. 3. Випробування лесового ґрунту на просадочність. 4. Випробування ґрунту на міцність при зрізі. 5. Випробування ґрунту на міцність при одновісному стиску. 6. Випробування ґрунту на міцність при трьохосному стиску. 7. Визначення оптимальної вологості ґрунту. 8. Випробування паль. **Розрахунково-графічна робота** **«Розрахунок підпірної стіни»** 1. Визначення рівнодіючої активного тиску засипки на задню грань підпірної стіни аналітичним методом 2. Побудова епюри активного тиску ґрунту на задню грань підпірної стіни. 3. Визначення активного тиску ґрунту на задню грань підпірної стіни графоаналітичним способом. 4. Визначення пасивного тиску ґрунту на передню грань підпірної стіну. 5. Визначення власної ваги підпірної стіни. 6. Перевірка підпірної стіни на стійкість проти перекидання. 7. Перевірка стійкості підпірної стіни проти зсув. 8. Визначення тиску підошви підпірної стіни на грунт.
Контрольні заходи та критерії оцінювання	Загальний бал складається зі здачі ПК1, МК1, ПК2 та МК2. ПК1 (12-20 балів) – виконання та захист розрахунково-графічної роботи. МК1 (15-25 балів) – тестування у СДН «Лідер». ПК2 (15-25 балів) – виконання лабораторних робіт 1-8. МК2 (18-30 балів) – тестування у СДН «Лідер».
Політика викладання	До здачі ПК1 допускаються студенти, які виконали розрахунково-графічну роботу, до здачі МК1 допускаються студенти, які здали ПК1, до здачі ПК2 допускаються студенти, які виконали лабораторні роботи 1-8, до здачі МК2 допускаються студенти, які здали ПК1, МК1, ПК2.
Засоби навчання	Компресійний прилад, прилад одноплощинного зрізу ґрунту, прилад трьохвісного стиску ґрунту, стандартні контейнери для визначення оптимальної вологості ґрунту

Навчально-методичне забезпечення	**Основна література** 1. Інженерна геологія: Механіка ґрунтів, основи та фундаменти [Текст] / М.Л. Зоценко, В. І. Коваленко, В. Г. Хілобок, А. В. Яковлєв. – К.: Вища шк., 1992. – 408 с. 2. Шутенко Л. М. Механіка ґрунтів, основи та фундаменти [Текст] / Л. М. Шутенко, О. Г. Рудь, О. В. Кігаєва та ін.. – Харків: ХНУМГ ім.. О. М. Бекетова, 2017. -563 с. 3. Механіка ґрунтів, основи та фундаменти. Методичні вказівки до виконання і оформлення лабораторних робіт [Текст] / І. К. Бадалаха, О. І. Дубінчик, Н. Б. Черненко. – Д.: ДНУЗТ, 2010. – 47 с. 4. Розрахунок стійкості ґрунтових масивів. Методичні вказівки до курсового проектування [Текст] / І. К. Бадалаха, Н. Б. Черненко, В. П. Купрій . – Д.: ДІІТ, 2002. – 23 с. 5. ДСТУ Б В.2.1-2-96 (ГОСТ 25100-95) Ґрунти. Класифікація [Текст]. – М., 1995. 6. ДСТУ Б В.2.1 -17:2009 Ґрунти. Методи лабораторного визначення фізичних властивостей [Текст]. - К., 2010. -23 с. 7. ДСТУ Б В.2.1-4-96 Ґрунти. Методи лабораторного визначення характеристик міцності і деформованості [Текст]. – К., 1997. -102 с. **Додаткова література** 8. Думич І. Ю. Ґрунтознавство та механіка ґрунтів. Навчальний посібник [Текст] / І. Ю. Думич, Н. І. Топилко. – Львів: Вид-во Львівської політехніки, 2014. – 192 с. 9. Лучко Й. Й. Ґрунтознавство, механіка ґрунтів, основи та фундаменти [Текст] / Й. Й Лучко. – Львів: Каменяр, 2013. - 320 с. **Інформаційні ресурси** 10. Дубінчик О. І. Дистанційний курс «Ґрунтознавство та механіка ґрунтів». Режим доступу: https://lider.diit.edu.ua/course/view.php?id=1449 11. Бібліотека університету та її депозитарій (https://library.diit.edu.ua/uk/catalog, https://library.diit.edu.ua/uk/catalog?category=books-and-other)