

Одеський національний університет імені І. І. Мечникова
Геолого-географічний факультет
Кафедра морської геології, гідрогеології, інженерної геології та
палеонтології

Силабус курсу
"Ґрунтознавство"

Обсяг	Загальна кількість: кредитів 5,5; годин – 165
Семестр, рік навчання	5, 3
Дні, час, місце	за розкладом занять
Викладач (і)	Шаталін Сергій Миколайович; Старший викладач кафедри морської геології, гідрогеології, інженерної геології та палеонтології
Е-mail:	shatalin@onu.edu.ua
Робоче місце	кафедра морської геології, гідрогеології, інженерної геології та палеонтології
Консультації	очні консультації: згідно з графіком консультацій, затвердженим на засіданні кафедри

КОМУНІКАЦІЯ

Комунікація зі студентами буде здійснюватися наступним чином:

e-mail: shatalin@onu.edu.ua

аудиторія: за розкладом

АНОТАЦІЯ КУРСУ

Предмет вивчення дисципліни – ґрунт, склад, стан, будова і властивості ґрунтів, закономірності їхнього формування й просторово-часової зміни під впливом природних та антропогенних геологічних процесів.

Пререквізити курсу: Вивчення дисципліни ґрунтується на раніше засвоєних студентами знаннях з дисциплін: "Фізика", "Математика", "Хімія", "Статистичні методи обробки геологічних даних", "Загальна геологія", "Мінералогія та кристалографія".

Постреквізити курсу: Знання і вміння, які отриманні під час вивчення дисципліни "Ґрунтознавство" використовуються при вивченні дисциплін "Механіка ґрунтів", "Інженерна геодинаміка", "Польові методи випробування ґрунтів", "Технічна меліорація ґрунтів",

Мета курсу – надання студентам теоретичних знань і практичних навичок з формування складу, структури, стану, фізичних та механічних властивостей

грунтів, закономірностей їх формування; навчання основним методам (лабораторним і польовим) визначення властивостей ґрунтів.

Завдання дисципліни: вивчення ґрунтів як об'єкта науки, перспектив розвитку ґрунтознавства для питань охорони геологічного середовища; методологічних положень сучасного ґрунтознавства; особливостей складу і будови ґрунтів та масивів; їх фізичних, фізико-хімічних і фізико-механічних властивостей; закономірностей формування властивостей; сучасних методів вивчення складу, будови і властивостей ґрунтів. **Очікувані результати.** Здобувач повинен: *знати:*

- закономірності формування гірських порід (ґрунтів) як багатокомпонентних систем;
- особливості структурних та гранулометричних властивостей ґрунтів; - методологію вивчення фізичних та механічних властивостей ґрунтів;
- класифікацію ґрунтів;
- методи дослідження складу і властивостей ґрунтів у лабораторних та польових умовах;

вміти:

- класифікувати ґрунт;
- проводити аналіз складу і будови основних генетичних типів і стратиграфічних комплексів порід території досліджень;
- вміти проводити комплекс лабораторних і польових досліджень по визначенню показників властивостей та стану ґрунтів;
- вміти розраховувати основні показники властивостей ґрунтів із метою їх використання при проектуванні різноманітних інженерних споруд;
- виділяти інженерно-геологічні елементи в ґрунтовому масиві;
- вміти користуватися методичною, нормативною й законодавчою базою стосовно інженерно-геологічного забезпечення всіх стадій проектування, будівництва та експлуатації споруд;
- прогнозувати можливі зміни властивостей ґрунтів під впливом споруд, що проектуються.

ОПИС КУРСУ

Форми і методи навчання

Курс буде викладений у формі лекцій (38 год.) та практичних занять (36 год.), організації самостійної роботи студентів (91 год.).

Навчальний процес з дисципліни "ґрунтознавство" здійснюється в таких формах: лекції, практичні заняття, постановка й обговорення проблемних питань, виконання самостійних завдань; самостійні навчально-дослідні завдання практичної спрямованості, робота з базами геологічних даних.

Перелік тем

Змістовий модуль 1. Тверда компонента ґрунтів

Тема 1. Ґрунтознавство як наука про гірські породи та ґрунти. Об'єкт (ґрунти) і предмет вивчення ґрунтознавства. Науковий метод. Основні завдання ґрунтознавства. Зв'язок з іншими науками.

Тема 2. Розподіл твердої компоненти ґрунтів за мінеральним складом. Будова і властивості первинних силікатів.

Тема 3. Будова та властивості простих солей. Будова та властивості глинистих мінералів. Органічна речовина та органо-мінеральні комплекси.

Тема 4. Розмір, морфологічні особливості та кількісне співвідношення елементів твердої компоненти ґрунту.

Тема 5. Класифікації структурних елементів твердої компоненти ґрунту за розмірами. Гранулометричний та мікроагрегатний склад дисперсних ґрунтів.

Змістовий модуль 2. Рідка, газова та жива компоненти ґрунтів **Тема 6.** Класифікація видів води в ґрунтах.

Тема 7. Зв'язана вода.

Тема 8. Вільна вода. Природна вологість ґрунтів і її вплив на їх властивості.

Тема 9. Газова компонента ґрунтів. Склад шарів в ґрунтах. Стан газів в ґрунтах.

Тема 10. Жива компонента ґрунтів. Мікроорганізми в ґрунтах. Макроорганізми в ґрунтах.

Тема 11. Структурні зв'язки в ґрунтах. Структура та текстура ґрунтів.

Змістовий модуль 3. Фізичні властивості ґрунтів **Тема**

12. Фізичні властивості ґрунтів.

Тема 13. Теплофізичні властивості ґрунтів. Електричні властивості. Магнітні властивості.

Тема 14. Фізико-хімічні властивості ґрунтів. Розчинність ґрунтів.

Тема 15. Адсорбційні властивості. Корозійні властивості та агресивність ґрунтів.

Тема 16. Пластичність ґрунтів. Набухлість ґрунтів.

Тема 17. Усадочність ґрунтів. Капілярні властивості.

Змістовий модуль 4. Фізико-механічні властивості ґрунтів. Класифікація ґрунтів

Тема 18. Фізико-механічні властивості ґрунтів. Основні поняття.

Тема 19. Деформаційні властивості ґрунтів.

Тема 20. Міцнісні властивості ґрунтів.

Тема 21. Реологічні властивості ґрунтів.

Тема 22. Класифікація ґрунтів. Види класифікацій. Принципи побудови загальної класифікації. Загальна класифікація.

Рекомендована література

1. Гнатенко О.Ф., Капштик М.В., Петренко Л.Р., Вітвицький

- С.В. Ґрунтознавство з основами геології: навч. посіб. Київ: Оранта. 2005. 648 с.
2. Інженерна геологія (з основами геотехніки): підручник для студентів вищих навчальних закладів / В.Г. Суярко, В.М. Величко, О.В. Гаврилюк, В.В. Сухов, О.В. Нижник, В.С. Білецький, А.В. Матвеєв, О.А. Улицький, О.В. Чуєнко.; за заг. ред. проф. В.Г. Суярка. Харків: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2019. 278 с. URL: <http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/46073>
 3. Коніков Є.Г. Інженерна петрологія (ґрунтознавство): Теоретичні та методологічні основи: навчальний посібник. Одеса: Астропринт, 2009. 116 с.
 4. Назаренко І.І., Польчина С.М., Нікорич В.А. Ґрунтознавство: підручник. Чернівці: Книги-XXI, 2004. 400с.
 5. ДСТУ Б В.2.1-17:2009 Ґрунти. Методи лабораторного визначення фізичних властивостей.
 6. ДСТУ Б В.2.1-19:2009. Ґрунти. Методи лабораторного визначення гранулометричного (зернового) та мікроагрегатного складу.
 7. ДСТУ Б В.2.1-22:2009. Ґрунти. Методи лабораторного визначення властивостей просідання. Київ. 2010.
 8. ДСТУ Б В.2.1-9:2016. Ґрунти. Методи польових випробувань статичним і динамічним зондуванням.
 9. ДБН В.2.1-10:2018. Основи і фундаменти будівель та споруд. Основні положення. Київ: Мінрегіонбуд України. 2018. 104 с.
 10. Powrie W. Soil Mechanics. Third ed. London: Taylor & Francis, 2014. 682 p.

ОЦІНЮВАННЯ

Підсумковий контроль за дисципліною – іспит. Іспит складає студент, який виконав усі обов’язкові види робіт, які передбачаються програмою навчальної дисципліни, та під час опанування дисципліни набрав 60 і більше балів.

Для студентів, які набрали впродовж семестру сумарно меншу кількість балів, ніж мінімум для іспиту (60), допускається написання реферату за темами лекційних, практичних занять чи самостійної роботи, за які отримана незадовільна оцінка.

Поточний контроль				Підсумковий контроль (іспит)	Сума балів
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2	Змістовий модуль 3	Змістовий модуль 4	40	100
15	15	15	15		

Самостійна робота студентів

Робота студентів складається з самостійного вивчення з певного переліку тем або тем, що потребують поглибленого вивчення. Самостійна робота (СР) контролюється у вигляді рефератів і виконання завдань з обробки даних лабораторних та польових випробувань ґрунтів. Питання з тем, що відведені на самостійне вивчення, включені до контрольних заходів. Увесь обсяг СР містить завдання, які вимагають від студента систематичної самостійної роботи.

ПОЛІТИКА КУРСУ

- Політика щодо дедлайнів та перескладання. Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75 % від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності). Якщо студент відвідує всі заняття, активно працює на заняттях, виконує всі завдання якісно і у визначений термін, то набере максимальний бал. Перескладання іспиту відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
- Політика щодо академічної доброчесності. Студент повинен дотримуватися "Кодексу доброчесності учасників освітнього процесу ОНУ імені І.І. Мечникова": виявляти доброчесність та порядність, відповідальність, вихованість, дисциплінованість. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі студента є підставою для її незарахування викладачем. В такому разі студент проходить повторне оцінювання. Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час виконання практичних завдань в процесі заняття та виконання лабораторних робіт.
- Політика щодо відвідування: відвідування практичних занять є обов'язковим. Поважні причини пропуску занять не звільняють студента від виконання всього комплексу практичних і самостійних робіт. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування) студенту надається можливість відпрацювати його по індивідуальним завданням і в час, узгоджений з викладачем.