

Одеський національний університет імені І. І. Мечникова
Геолого-географічний факультет
Кафедра географії України, ґрунтознавства і земельного кадастру
Силабус курсу
«ФІЗИКА ТА ХІМІЯ ҐРУНТІВ»

Обсяг	3 кредити ЄКТС / 90 годин
Семестр, Рік	семестр 5, рік навчання - III
Дні, Час, Місце	за розкладом занять
Викладач	Тригуб В. І., кандидат географічних наук, доцент кафедри географії України, ґрунтознавства і земельного кадастру; Тортік М. Й., кандидат географічних наук, доцент кафедри географії України, ґрунтознавства і земельного кадастру.
Контактний телефон	0679362321, 0938529968
E-mail:	grunt.ggf@onu.edu.ua
Робоче місце	Геолого-географічний факультет, кафедра географії України, ґрунтознавства і земельного кадастру
Консультації	Очні консультації: згідно з графіком, затвердженим на засіданні кафедри. Онлайн-консультації: : телефон, ZOOM.

КОМУНІКАЦІЯ

Спілкування в аудиторії за розкладом.

Інші види комунікації: група в Viber, консультації за розкладом

e-mail: geotourism@onu.edu.ua

телефон: (067)9362321, (093)8529968.

соціальні мережі: Viber

аудиторія: за розкладом

АНОТАЦІЯ КУРСУ

Предмет вивчення дисципліни є вивчення хімії та фізики ґрунтів як однієї із ґрунтових дисциплін, знання яких необхідні при вирішенні цілої низки практичних задач використання ґрунтів.

Пререквізити курсу: лекційний курс і практичні заняття з курсу «Фізика та хімія ґрунтів» викладається після засвоєння обов'язкових дисциплін з фізики, хімії, ґрунтознавства, тощо.

Постреквізити навчальної дисципліни. Дисципліни, для вивчення яких потрібні знання, уміння і навички, що здобуваються після закінчення вивчення зазначеної навчальної дисципліни: «Основи сільськогосподарського виробництва та аграрної економіки» «Класифікація та діагностика ґрунтів», «Вчення про ґрунтоутворювальні процеси», «Основи агрохімії та ґрунтово-агрохімічних досліджень», «Основи меліорації та меліоративної географії», «Агроекологія та екологія ґрунтів», «Геохімія ландшафтів» та ін.

Мета курсу – надати уявлення про ґрунт як фізико-хімічне тіло, що представляє собою полідисперсну гетерогенну систему, механізми взаємодії твердої, рідкої і газоподібної фаз ґрунту, а також ознайомлення з основними методами вивчення найголовніших показників хімічного та фізичного стану ґрунтів, набуття навичок самостійних аналітичних досліджень.

Завдання дисципліни – сформулювати у студентів уявлення про тверду фазу ґрунту, як його матрицю і її взаємодію з ґрунтовим розчином; дати уявлення про співвідношення

твердої і рідкої фази ґрунту і вплив на газообмін ґрунту з атмосферою та аерацію ґрунтів; ознайомити з питаннями проникнення і розповсюдження води і повітря в ґрунтах, водного, теплового і повітряного режимів; ознайомити з основними методами вивчення найголовніших показників фізичного стану ґрунтів; ознайомлення студентів з теорією та методами дослідження хімії твердої, рідкої, живої та газоподібної фаз ґрунту; дати уявлення про головні напрями хімії ґрунтів: хімію ґрунтової маси, хімію ґрунтоутворних процесів, хімічні основи (аспекти) родючості ґрунту, аналітичну хімію ґрунту.

Очікувані результати навчання. У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- особливості ґрунту як природного фізичного тіла;
- концепцію ієрархії структурних рівнів організації ґрунту;
- склад і властивості елементарних ґрунтових частинок і ґрунтових агрегатів;
- властивості ґрунтової вологи, механізми її переміщення і доступність рослинам різних форм води;
- особливості газообміну ґрунту з атмосферою;
- особливості теплового і температурного режимів ґрунтів;
- основні методи визначення фізичних властивостей ґрунтів;
- хімічний склад ґрунтів різного генезису;
- будову гумусових речовин;
- найважливіші ґрунтово-хімічні реакції та процеси;
- роль і функції окремих хімічних елементів у формуванні властивостей ґрунтів та їх родючості;

вміти:

- вміти оцінювати роль речовинного складу та генезису на фізичні властивості конкретного ґрунту;
- самостійно проводити аналітичні дослідження по вивченню фізичних властивостей ґрунтів;
- оцінювати фізичні умови родючості ґрунтів;
- запропоновувати основні шляхи управління фізичними властивостями ґрунтів;
- застосовувати закони хімії ґрунтів для вирішення питань генезису ґрунтів, їх охорони та меліорації;
- виконувати розрахунки рівноваг ґрунтово-хімічних реакцій;
- складати комплексну хімічну характеристику ґрунтів;
 - практично застосовувати отримані теоретичні і практичні знання.

ОПИС КУРСУ

Форми і методи навчання

Курс буде викладений у формі лекцій (20 год.) та практичних занять (16 год.), організації самостійної роботи студентів (54 год.), загальним обсягом 90 год., що становить 3,0 кредити ЄКТС.

Основна підготовка студентів здійснюється на лекційних та практичних заняттях, але у значній мірі покладається і на самостійне вивчення предмета студентами під час семестру. Під час викладання дисципліни використовуються методи навчання: словесні (лекція, пояснення); наочні (демонстрація Power Point); практичні роботи; робота з підручниками (під керівництвом викладача, самостійна робота студентів).

Зміст навчальної дисципліни.

Змістовий модуль 1. Фізика твердої, рідкої і газоподібної фаз ґрунту. Фізичні, фізико-механічні, гідрофізичні, повітряно-фізичні і теплові властивості ґрунтів та методи їх визначення.

Тема 1. Зміст фізики ґрунтів. Тверда фаза ґрунту. Елементарні ґрунтові частки (ЕГЧ). Гранулометричний склад ґрунту.

Тема 2. Загальні фізичні властивості ґрунтів. Структура ґрунту.

Тема 3. Фізико-механічні властивості ґрунтів.

Тема 4. Вода у ґрунті. Категорії і стан ґрунтової вологи. Основні гідрофізичні властивості ґрунтів.

Тема 5. Газова фаза ґрунту і теплові властивості.

Змістовий модуль 2. Основи теорії та практики хімії ґрунтів. Хімічні властивості ґрунтів та методи їх визначення.

Тема 6. Хімія ґрунтів як розділ ґрунтознавства. Елементний склад ґрунтів. Фазовий (речовинний) склад ґрунтів

Тема 7. Органічна частина твердої фази ґрунту. Груповий склад гумусу.

Тема 8. Ґрунтовий розчин та іонно-обмінна здатність ґрунтів.

Тема 9. Кислотність і лужність ґрунтів. Буферні властивості ґрунтів.

Тема 10. Мікроелементи і хімічне забруднення ґрунтів.

Перелік основної рекомендованої літератури

1. Гаськевич В.Г., Папіш І.Я., Телегуз О.Г. Фізика ґрунтів. Лабораторний практикум : навчальний посібник. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2021. 170 с.
2. Кирильчук А.А., Бонішко О.С. Хімія ґрунтів. Основи теорії і практикум: навч. посібник. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2011. 354 с.
3. Лабораторний практикум з ґрунтознавства для студентів – географів денної та заочної форми навчання / Укл. В.І. Тригуб. Одеса: Фенікс, 2008. 80с.
4. Медведєв В.В., Вітвіцький С.В. Фізика ґрунту. Навчальний посібник. Київ. 2018. 289 с.
5. Наконечний Ю.І. Практикум з ґрунтознавства і географії ґрунтів : Навчальний посібник. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2013. 374 с.
6. Позняк С.П. Ґрунтознавство і географія ґрунтів: підручник. У двох частинах. Ч. 1. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2010. 270 с.
7. Телегуз О.В., Кіт М.Г. Агроекологічна оцінка ґрунтів : монографія. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2013. 260 с.

ОЦІНЮВАННЯ

Методи поточного контролю: усне опитування, оцінювання практичних робіт та виконання індивідуальних завдань.

Форми і методи підсумкового контролю: підсумковий контроль – залік.

Розподіл балів, які отримують студенти:

Рівень знань студента з кожного модуля оцінюється за 100 – бальною шкалою. Наведена таблиця визначає питому вагу оцінки з кожного модуля у загальній оцінці по дисципліні.

Поточний контроль										Контрольна роботи за змістовим модулем 1-2*	Сума балів
Змістовий модуль №1					Змістовий модуль №2						
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	20	100
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8		

T1, T2 ... T10 – теми змістових модулів

*Контрольна робота за змістовим модулем здійснюється у формі письмових тестових завдань після завершення вивчення всього навчального матеріалу (змістовних модулів 1-2). Тестові письмові завдання для модульної контрольної роботи складаються з 20 тестових завдань і відповідають змісту навчального матеріалу навчального курсу. За кожну правильну відповідь на одне тестове завдання студент отримує 1 бал.

Самостійна робота студентів.

Включає роботу з друкованими джерелами (підручниками, навчальними посібниками, нормативними документами), самостійне вивчення питань згідно програмі. Потребує від здобувачів вищої освіти самостійного вивчення, закріплення й поглиблення раніше здобутих і нових знань. Здобувачі вищої освіти повинні опрацювати теми, що заплановані для самостійної роботи:

Контроль СР відбувається у вигляді тестів, контрольних робіт, переліку обов'язкових ситуаційних завдань. 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: У разі відсутності на контрольному заході, його можна перездати у час планової консультації. Перелік питань до підсумкового контролю міститься у робочій програмі дисципліни, яка розміщена на сайті факультету та у Google Class

Політика щодо академічної доброчесності:

Здобувач вищої освіти та лектор повинні дотримуватися академічної доброчесності згідно Кодексу академічної доброчесності учасників освітнього процесу Одеського національного університету імені І.І. Мечникова
<http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/acad-dobrochesnost.pdf>

Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; надання достовірної інформації про результати власної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.

Неприйнятним у навчальній діяльності для учасників освітнього процесу є використання під час контрольних заходів заборонених допоміжних матеріалів або технічних засобів (шпаргалок, конспектів, мікронавушників, телефонів, смартфонів, планшетів тощо).

За порушення академічної доброчесності здобувачі освіти можуть бути притягнені до такої академічної відповідальності: зниження результатів оцінювання поточного та підсумкового контролю; повторне проходження оцінювання; призначення додаткових контрольних заходів (додаткові індивідуальні завдання, контрольні роботи, тести тощо).

Політика щодо відвідування: відвідування лекцій – вільне, практичних занять – обов'язкове; запізнення не бажані. Бали за відвідування занять не нараховуються. Поважною причиною відсутності на заняттях вважається хвороба, що підтверджується довідкою від лікаря (лікарняним листом).

Мобільні пристрої: допускається використання смартфона, планшету або іншого пристрою з доступом до інтернет-мережі під час лекції або практичного заняття у випадках роботи з інформаційними джерелами та їх обговоренням (визначається лектором).

Поведінка в аудиторії: ділова та одночасно творчо-емоційна атмосфера на лекціях та практичних заняттях, під час контрольних заходів – зосереджена, без розмов та відволікань.