

Одеський національний університет імені І.І. Мечникова
Геолого-географічний факультет
Кафедра географії України, ґрунтознавства і земельного кадастру

Силабус курсу
«Методи математичної статистики в ґрунтознавстві»

Обсяг	2 кредити ЄКТС, 60 годин
Семестр, рік	VI семестр, 3 рік
День, час, місце	За розкладом
Викладач (і)	Адобовська Марія Володимирівна кандидат педагогічних наук, старший викладач
Контактний телефон	067-143-67-63
E-mail	adobovska.m@gmail.com
Робоче місце	Кафедра географії України, ґрунтознавства і земельного кадастру ОНУ імені І.І. Мечникова, Шампанський пер., 2, ауд. № 63
Консультації	Очні консультації: (вівторок, 15.30-16.30) Онлайн: (за попередньою домовленістю) 16.00-20.00 по Viber, відеоконференція Zoom

КОМУНІКАЦІЯ

Комунікація можлива під час проведення консультацій за очним принципом (offline / Face to face), або дистанційно (online) за допомогою Viber, Zoom (за попередньою домовленістю). Комунікація може бути здійснена також з використанням E-mail. При цьому необхідно вказувати своє прізвище, ім'я, курс, факультет та назву курсу. Вирішення «робочих питань» можливо за вказаним номером телефону.

АНОТАЦІЯ КУРСУ

Предметом дисципліни «Методи математичної статистики в ґрунтознавстві» є вивчення навчальної дисципліни є теоретичні основи математико-статистичної обробки даних і сутності вибіркового методу дослідження ґрунтів, вивчення методів обробки дослідного ґрунтознавчого матеріалу і аналізу даних в наукових дослідженнях.

Пререквізити курсу: дисципліна належить до вибіркових та базується на знаннях з курсів «Ґрунтознавство і географія ґрунтів», «Ґрунтово-земельні ресурси України та світу». Оволодіння теоретичними основами, вміннями і навичками роботи із статистичними даними і моделювання ґрунтознавчих процесів є підґрунтям вивчення навчальних дисциплін «Правові основи використання ґрунтово-земельних ресурсів» та «Основи сільськогосподарської та аграрної економіки», для проходження здобувачами вищої освіти виробничої практики та написання дипломної роботи.

Метою курсу «Методи математичної статистики в ґрунтознавстві» є надати студентам поняття про сучасні задачі кількісного (математичного, статистичного) мислення в трьох базових областях: вимір первинних ґрунтознавчих характеристик, математико-статистична обробка даних ґрунтознавчого дослідження і моделювання ґрунтознавчих процесів.

Завдання:

Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни «Методи математичної статистики в ґрунтознавстві» є оволодіння студентами основними прийомами прикладного статистичного аналізу інформації наукового дослідження; розвиток здатності до самостійного проведення аналізу даних ґрунтознавчого дослідження, вміння користуватись ними у науковій, практичній діяльності, навчальному процесі. Студент має навчитися обробляти результати аналізу ґрунтознавчого матеріалу, вираженого кількісно, за допомогою простих і практичних математичних методів;

вибирати і застосовувати статистичні критерії для оцінювання достовірності отриманих результатів.

Очікувані результати.

В результаті вивчення дисципліни *студенти повинні знати:*

- основні методологічні підходи до аналізу даних, специфіку їх застосування щодо даних ґрунтознавчих досліджень;
- основні математичні методи в аналізі даних ґрунтознавчих досліджень;
- основні поняття і сучасні принципи роботи з даними ґрунтознавчих досліджень, а також мати уявлення про інформаційних системах і базах даних;
- структуру, принципи роботи і основні можливості програмного забезпечення для роботи зі статистичними даними (Excel).

Студенти повинні вміти:

- використовувати гуманітарні та соціально-економічні знання для вирішення практичних завдань;
- вибрати найбільш адекватний метод для вирішення поставленого наукового завдання;
- визначити і обґрунтувати необхідний формат пропонованої математичної моделі;
- проаналізувати виконання обмежень моделі і запропонувати схему подолання в разі порушення цих обмежень;
- виконати розрахунки моделі на комп'ютері;
- проаналізувати математико-статистичний сенс отриманих результатів;
- дати наукову інтерпретацію побудованої моделі.
- використовувати різноманітні картографічні твори у наукових дослідженнях;

ОПИС КУРСУ

Форми і методи навчання

Під час викладання дисципліни будуть використовуватися наступні методи навчання: словесні (лекція, бесіда, дискусія); наочні (ілюстрація, демонстрація Power Point); практичні (вправи, лабораторні роботи, розв'язування задач або творчих завдань, розрахункове домашнє завдання); робота з підручником (самостійна робота студентів), виконання індивідуальних самостійних завдань. Передбачається проведення групових консультацій (1 год. на тиждень згідно з розкладом консультацій).

Рекомендована література:

1. Вуколов Э.А. Основы статистического анализа. Практикум по статистическим методам и исследованию операций с использованием пакетов STATISTICA и EXCEL. 2-е изд. Москва.: Форум, 2008. 464 с.
2. Жалдак М. І., Кузьміна Н.М., Михалін Г.О. Теорія ймовірностей і математична статистика: Підручник. Вид.2- е, перероб. і доп. Полтава: Довкілля-К, 2009. 500 с.
3. Жильцов О. Б. Теорія ймовірностей та математична статистика у прикладах і задачах: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / за ред. Г. О. Михаліна. Київ: Київ. ун-т ім. Б. Грінченка, 2015. 336
4. Жлуктенко В.І., Наконечний С.І., Савіна С.С. Теорія ймовірностей і математична статистика: Навч.-метод. посібник: У 2-х ч. Ч.1. Теорія ймовірностей. Київ: КНЕУ, 2000. 304 с.
5. Жлуктенко В.І., Наконечний С.І., Савіна С.С. Теорія ймовірностей і математична статистика: Навч.-метод. посібник: У2-х ч. Ч.2. Математична статистика. Київ: КНЕУ, 2001. 336 с.
6. Лупан І. В., Авраменко О.В. Комп'ютерні статистичні пакети: навчально-методичний посібник. Кіровоград: КОД, 2010. 216 с.
7. Опря А. Т. Статистика. Математична статистика. Загальна теорія статистики. Навчальний посібник. Київ: Центр навчальної літератури, 2005. 472 с.
8. Руденко В. М. Математична статистика: навч. посіб. / В. М. Руденко. Київ: Центр учбової літератури, 2012. 304 с.
9. Ruth Ravid. Practical statistics for Educators. – Lanham: University Press of America, 2005. – 230 p.

Усі інші необхідні підручники та посібники у електронному вигляді будуть надані в індивідуальному порядку.

Перелік тем (загальні блоки)

Змістовий модуль 1. Кількісні методи в ґрунтознавстві.

- Тема 1. Попередні відомості про ознаки, події і величини.
- Тема 2. Середні величини і показники ступеню варіювання
- Тема 3. Похибки репрезентативності
- Тема 4. Нормальний закон розподілу випадкової величини
- Тема 5. Дисперсійний аналіз
- Тема 6. Кореляція
- Тема 7. Регресивний аналіз і визначення параметрів зв'язку

ОЦІНЮВАННЯ

Загальна максимальна кількість балів – 100, в тому числі:

- ♦ Поточний контроль (письмові роботи, відповіді під час лекцій, тестування, виконання лабораторних робіт) – 30 балів;
- ♦ самостійна робота (виконання індивідуальних самостійних завдань та їх захист під час проведення лабораторних занять) – 30 балів;
- ♦ підсумковий контроль (письмовий тест) – 40 балів.

Нарахування балів за відвідування лекційних і лабораторних занять не передбачається. Нарахування бонусних балів не передбачається.

Підсумковий контроль за дисципліною – залік. Залік отримує студент, який виконав усі обов'язкові види робіт, які передбачаються у навчальній програмі дисципліни та під час опанування дисципліни набрав 60 і більше балів.

Самостійна робота студентів

Самостійна робота студентів складається з самостійного вивчення з певного переліку питань за темами навчального курсу, а також виконання індивідуальних самостійних завдань. Самостійна робота студентів контролюється у вигляді: індивідуального опитування, письмових робіт, тестування, усного захисту самостійних індивідуальних завдань, які супроводжуються Power Point презентаціями.

ПОЛІТИКА КУРСУ

Політика щодо дедлайнів та перескладання: поточні контрольні роботи, підсумковий письмовий контроль здійснюються в аудиторії. У разі відсутності або низького результату усі роботи перескладаються одноразово протягом двох тижнів в день планової консультації (вівторок, 15.30-16.30). Всі індивідуальні самостійні завдання мають бути здані і захищені не пізніше дня напередодні підсумкового контролю. У разі порушення термінів здачі і захисту самостійних індивідуальних завдань кількість балів за їх виконання зменшується. Підсумковий контроль здійснюється в аудиторії на передостанньому тижні. У разі відсутності або низького результату підсумковий письмовий контроль перескладається одноразово на останньому тижні в день планової консультації (вівторок, 15.30-16.30).

Політика щодо академічної доброчесності: неприпустимі списування, студент повинен вільно володіти матеріалом.

Політика щодо відвідування та запізнь: студент не повинен пропускати лабораторні заняття, про відсутність з поважних причин треба заздалегідь інформувати викладача, запізнення не бажані.

Мобільні пристрої: недопустимо користування мобільним телефоном, планшетом або іншими мобільними пристроями під час заняття (крім випадків, передбачених навчальним планом та методичними рекомендаціями викладача).

Поведінка в аудиторії: творча, ділова, доброзичлива атмосфера.