

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

Силабус курсу
«Математичне моделювання в педагогіці»

Обсяг	3 кредити ЄКТС, 90 годин
Семестр, рік	VIII семестр, 4 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: (понеділок, 14.30-15.30) 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 «Математичне моделювання в педагогіці» є вивчення навчальної дисципліни є теоретичні основи математико-статистичної обробки даних і сутності вибіркового методу дослідження, вивчення методів обробки експериментального матеріалу і їх використання в типових випадках аналізу експериментальних даних в педагогічних дослідженнях.

Пререквізити курсу: дисципліна належить до вибірових та базується на знаннях з курсів «Педагогіка», «Загальна та вікова психологія». Оволодіння теоретичними основами, вміннями і навичками роботи із статистичними даними і моделювання педагогічних процесів є підґрунтям вивчення навчальних дисциплін «Основи педагогічної майстерності», для проходження здобувачами вищої освіти виробничої практики та написання дипломної роботи.

Метою курсу «Математичне моделювання в педагогіці» є надати студентам поняття про сучасні задачі кількісного (математичного, статистичного) мислення в трьох базових областях: вимір первинних психолого-педагогічних характеристик, математико-статистична обробка даних психолого-педагогічного дослідження і моделювання в шкільній педагогіці зі спеціалізацією – географія..

Завдання:

Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни «Математичне моделювання в педагогіці» є оволодіння студентами основними прийомами прикладного статистичного аналізу інформації педагогічного дослідження; розвиток здатності до самостійного проведення аналізу даних педагогічного дослідження, вміння користуватись ними у науковій, практичній діяльності, навчальному процесі. Студент має навчитися обробляти

результати експериментів педагогічного характеру, виражені 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 педагогічних досліджень;
- основні математичні методи в аналізі даних педагогічних досліджень;
- основні поняття і сучасні принципи роботи з даними педагогічних 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 педагогічного 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 педагогічну інтерпретацію побудованої моделі.
- використовувати різноманітні картографічні твори у наукових дослідженнях;
- застосовувати різноманітні способи і засоби створення картографічного зображення;
- аналізувати джерела інформації в контексті можливостей їхнього використання для створення картографічних творів;
- проектувати і складати різноманітні тематичні карти;
- застосовувати основні графічні прийоми при викреслюванні картографічних творів;
- застосовувати різноманітні методи і способи для аналізу інформації за географічними картами;
- застосовувати картографічні твори у навчальній діяльності;
- порівнювати і аналізувати зміст географічних карт та ін. картографічних творів.

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. Баева Т.Е., Бекасова С.Н., Чистяков В.А. Применение статистических методов в педагогическом исследовании: учеб.-метод. пособие для студентов и аспирантов ин-та физ. Культуры. СПб.: НИИХ, 2001. 81 с.
2. 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.

3. Гласс Дж., Стэнли Дж. Статистические методы в педагогике и психологии. Москва: Прогресс, 1976. 494 с.
4. Грабарь М.И., Краснянская К.А. Применение математической статистики в педагогических исследованиях. М., 1977. 136 с.
5. Донченко В. С. Теорія ймовірностей та математична статистика для соціальних наук: навч. посіб. Київ: ВПЦ "Київський університет", 2015. 400 с.
6. 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.
7. 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
8. 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.
9. Жлуктенко В.І., Наконечний С.І., Савіна С.С. Теорія ймовірностей і математична статистика: Навч.-метод. посібник: У 2-х ч. Ч.2. Математична статистика. Київ: КНЕУ, 2001. 336 с.
10. Лупан І. В., Авраменко О.В. Комп'ютерні статистичні пакети: навчально-методичний посібник. Кіровоград: КОД, 2010. 216 с.
11. Новиков Д.А. Статистические методы в педагогических исследованиях (типовые случаи). Москва: МЗ-Пресс, 2004. 67 с.
12. Опря А. Т. Статистика. Математична статистика. Загальна теорія статистики. Навчальний посібник. Київ: Центр навчальної літератури, 2005. 472 с.
13. Руденко В.М. Математичні методи в психології: підручник. Київ: Академвидав, 2009. 384 с.
14. Руденко В. М. Математична статистика: навч. посіб. / В. М. Руденко. Київ: Центр учбової літератури, 2012. 304 с.
15. Руденко В. М., Руденко Н. М. Математичні методи в психології: підручник. Київ: Академвидав, 2017. 384 с.
16. 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. Моделювання як науковий метод пізнання дійсності.

Тема 1. Основні поняття математичної статистики.

Тема 2. Методи описової статистики

Змістовний модуль 2. Моделі в педагогічних дослідженнях

Тема 3. Нормальний закон розподілу випадкової величини

Тема 4. Міри зв'язку між ознаками

Тема 5. Методи перевірки статистичних гіпотез

Тема 6. Багатомірний аналіз даних

Змістовний модуль 3. Алгоритм педагогічного моделювання

Тема 7. Факторний аналіз

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 (понеділок, 14.30 – 15.30). 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 (понеділок 14.30-15.30).

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

Політика щодо відвідування та запізень: 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.