

	Центральноукраїнський державний університет імені Володимира Винниченка	Силабус навчальної дисципліни			
		Математична статистика			
		Статус дисципліни <i>обов'язковий компонент</i>			
Галузь знань		11 Математика та статистика			
Спеціальність		112 Статистика			
Освітня програма		Статистика (Фінансова, страхова та комп'ютерна статистика)			
Рівень вищої освіти		перший			
Форма навчання		денна			
Курс		3-й			
Семестр		5-й, 6-й			
Обсяг дисципліни		Кредити	2,5+3,5=6	Години	75+105=180
		Лекційні			13+12=25
		Практичні/семінарські			20+15=35
		Лабораторні			
		Самостійна робота			50+70=120
Семестровий контроль		Екзамен (5 семестр), Екзамен (6 семестр)			
Викладач		Плічко Анатолій Миколайович, доктор фізико-математичних наук, професор кафедри математики, фізики та методик викладання Макарчук Олег Петрович, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри математики, фізики та методик викладання			
Контактна інформація		anatolijplichko@gmail.com , makolpet@gmail.com			
Кафедра		математики, фізики та методик викладання			
Факультет		інформаційних технологій, математики та природничих наук			
Предмет навчання (Що буде вивчатися)		Завданнями курсу є вироблення у студентів навиків статистичного дослідження прикладних питань та вміння звести важку задачу до рівня відомого класу математичних моделей, методи розв'язання яких уже відомі.			
Мета (Чому це цікаво/потрібно вивчати)		Метою курсу є формування у майбутніх спеціалістів базових знань з основ застосування математико-статистичного апарата для розв'язування практичних соціально-економічних задач, набуття знань щодо основних принципів та способів статистичного дослідження, а також формування навичок проведення статистичного дослідження.			
Компетентності		<u>Загальні компетентності:</u> ЗК-1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК-2. Уміння застосовувати знання у предметних областях. ЗК-3. Знання й розуміння предметної області та професійної діяльності. ЗК-6. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК-7.Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК-8. Здатність до пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел. ЗК-9. Здатність приймати обґрунтовані рішення.			

	ЗК-11. Здатність до професійного спілкування з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами в інших галузях знань). ЗК-12. Здатність працювати автономно. <u>Фахові компетентності:</u> ФК-2. Володіння знаннями в галузях теорії ймовірностей, математичної статистики, фінансової та актуарної математики. ФК-5. Здатність до кількісно-статистичного мислення. ФК-7. Здатність робити якісні висновки з кількісних даних. ФК-8. Уміння працювати з інформаційними базами даних. ФК-9. Здатність розробляти експериментальні та спостережувані дослідження та аналізувати дані цих досліджень. ФК-10. Здатність проводити дослідження ймовірно-статистичних моделей та інтерпретувати одержані результати. ФК-14. Спроможність подавати статистичні процедури та результати їхнього застосування у формі, придатній для цільової аудиторії, до якої звертаються, як усно, так і письмово.
Програмні результати (Чому можна навчитися)	<u>Програмні результати навчання</u> ПРН-4. Здатність пояснювати математичні концепції та статистичні методи мовою, зрозумілою для нефахівців у галузі математики та статистики. ПРН-6. Володіння знаннями та вміннями з ймовірнісної, статистичної, фінансової та актуарної галузей математики. ПРН-10. Вміння здійснювати статистичне точкове, інтервальне оцінювання параметрів розподілів випадкових величин і процесів, непараметричне оцінювання, тестувати статистичні гіпотези. ПРН-11. Вміння аналізувати та прогнозувати лінійні статистичні моделі та моделі регресії, оцінювати їхні параметри. ПРН-14. Володіння сучасними інформаційними технологіями для набору та форматування тексту, в тому числі математичного, використання електронних таблиць, створення презентацій, роботи з базами даних, пошуку інформації та обміну нею. ПРН-15. Володіння математичними та статистичними методами аналізу, прогнозування та оцінки параметрів математичних моделей, статистичними методами інтерпретації та обробки числових даних. ПРН-17. Знання методів моделювання природничих, соціальних, фінансово-економічних, страхових процесів. ПРН-18. Вміння застосовувати ймовірно-статистичні моделі та методи для розв'язання прикладних проблем і задач.
Зміст дисципліни	<u>5 семестр</u> <u>Змістовний модуль 1. Дисперсійний, кореляційний та регресійний аналіз</u> <u>Тема 1. Однофакторний дисперсійний аналіз. Двофакторний дисперсійний аналіз</u> <u>Тема 2. Рівняння лінійної парної регресії. Множинна лінійна регресія</u> <u>Тема 3. Нелінійна регресія. Нелінійна регресійна модель за параметрами</u>

	<u>Змістовний модуль 2. Непараметричний кореляційний аналіз</u> <u>Тема 4. Рангова кореляція Спірмена і Кендала</u> <u>Тема 5. Коефіцієнти конкордації Кендала та Шукені</u> <u>Тема 6. Точково-бісеріальна кореляція. Таблиці спряженості</u> <u>6 семестр</u> <u>Змістовний модуль 3. Методи багатовимірної класифікації</u> <u>Тема 20. Дискримінантний аналіз</u> <u>Тема 21. Кластерний аналіз</u> <u>Тема 22. Факторний аналіз</u> <u>Змістовний модуль 4. Непараметричні методи однорідності</u> <u>статистичних даних</u> <u>Тема 27. Критерії зсуву для 2-х вибірок</u> <u>Тема 28. Критерії зсуву для k вибірок</u> <u>Тема 29. Критерії перевірки параметрів масштабу для 2-х</u> <u>вибірок</u> <u>Тема 30. Критерії перевірки параметрів масштабу для k</u> <u>вибірок</u>
Критерії оцінювання роботи студентів	Бали студенти накопичують на основі виконаних завдань у практичних роботах. Також студенти пишуть дві модульні контрольні роботи на протязі кожного семестру вивчення курсу.
Політика курсу	Курс передбачає змішану форму навчання. Відвідування занять очно або у дистанційному форматі є обов'язковою складовою оцінювання. Весь курс побудований на виконанні практичних завдань у рамках кожної теми. Завдання для кожного студента свої, щоб кожен міг самостійно закріпити пройдений матеріал. У ході виконання завдань курсу не допустимим є порушення академічної доброчесності. У разі використання інтернет ресурсів студент має вказувати джерело отримання інформації. Отримані результати мають бути оригінальними та містити власну інтерпретацію.
Інформаційне забезпечення	Необмежений доступ до мережі Інтернет (у разі очного навчання); навчальне середовище Google Classroom, який містить навчально-методичні матеріали з навчальної дисципліни. Програмне забезпечення: MS Excel, SPSS.
Матеріально-технічне забезпечення	Комп'ютерний клас із необхідним програмним забезпеченням, проектор для проведення лекційних занять, презентаційні матеріали, наукова література на сервері та на сторінці курсу у Google Classroom в електронному вигляді.