

	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	<i>Плічко Анатолій Миколайович, доктор фізико-математичних наук, професор кафедри математики, фізики та методик викладання</i> <i>Макарчук Олег Петрович, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри математики, фізики та методик викладання</i>				
Контактна інформація	<i>anatolijplichko@gmail.com , makolpet@gmail.com</i>				
Кафедра	<i>математики, фізики та методик викладання</i>				
Факультет	<i>інформаційних технологій, математики та природничих наук</i>				
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.				

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

	<p><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></p>
Критерії оцінювання роботи студентів	<p><i>Бали студенти накопичують на основі виконаних завдань у практичних роботах. Також студенти пишуть дві модульні контрольні роботи на протязі кожного семестру вивчення курсу.</i></p>
Політика курсу	<p><i>Курс передбачає змішану форму навчання. Відвідування занять очно або у дистанційному форматі є обов'язковою складовою оцінювання.</i> <i>Весь курс побудований на виконанні практичних завдань у рамках кожної теми. Завдання для кожного студента свої, щоб кожен міг самостійно закріпити пройдений матеріал.</i> <i>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.</i></p>
Інформаційне забезпечення	<p><i>Необмежений доступ до мережі Інтернет (у разі очного навчання); навчальне середовище Google Classroom, який містить навчально-методичні матеріали з навчальної дисципліни.</i> <i>Програмне забезпечення: MS Excel, SPSS.</i></p>
Матеріально-технічне забезпечення	<p><i>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.</i></p>