

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДВНЗ “ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА”**

Факультет математики та інформатики

Кафедра математичного і функціонального аналізу

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Практикум зі статистичного програмного забезпечення

Освітня програма “Статистика”

Спеціальність 112 “Статистика”

Галузь знань 11 “Математика та статистика”

Затверджено на засіданні кафедри
Протокол № 1 від “27” серпня 2020 р.

ЗМІСТ

1. Загальна інформація
2. Анотація до курсу
3. Мета та цілі курсу
4. Результати навчання та компетентності
5. Організація навчання курсу
6. Система оцінювання курсу
7. Політика курсу
8. Рекомендована література

1. Загальна інформація					
Назва дисципліни	Практикум зі статистичного програмного забезпечення				
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)				
Викладач (-і)	Дмитришин Роман Іванович				
Контактний телефон викладача					
Е-mail викладача	roman.dmytryshyn@pnu.edu.ua				
Формат дисципліни					
Обсяг дисципліни	6 кредитів ЄКТС				
Посилання на сайт дистанційного навчання	https://d-learn.pnu.edu.ua/				
Консультації	Очні консультації: згідно розкладу консультацій				
2. Анотація до курсу					
Курс “Практикум зі статистичного програмного забезпечення” присвячений програмному пакету STATISTICA та його можливостям проводити різні процедури (модулі) обробки статистичних даних: розрахунок описових статистик, аналіз динамічних рядів й прогнозування, множинна регресія, дискримінантний аналіз, аналіз відповідностей, кластерний аналіз, факторний аналіз, дисперсійний аналіз та ін.					
3. Мета та цілі курсу					
Мета та цілі курсу полягають у вивченні теоретичних основ і практичних навичок використання програмного пакету STATISTICA до обробки статистичних даних.					
4. Результати навчання та компетентності					
Результати навчання:					
PH-10. Вміти здійснювати статистичне точкове, інтервальне оцінювання параметрів розподілів випадкових величин і процесів, непараметричне оцінювання, тестувати статистичні гіпотези.					
PH-12. Вміти збирати та обробляти дані, застосовувати статистичні процедури для аналізу даних за допомогою обчислювальної техніки та програмних засобів.					
PH-16. Вміти використовувати в практичній діяльності спеціалізоване статистичне програмне забезпечення.					
Компетентності:					
ЗК-8. Здатність до пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел.					
СК-11. Здатність використання обчислювальної техніки, спеціалізованих мов програмування та програмних засобів для розв’язання задач і здобуття додаткової інформації.					
5. Організація навчання курсу					
Обсяг курсу					
Вид заняття			Загальна кількість годин		
лекції			0		
семінарські заняття / практичні / лабораторні			0/60/0		
самостійна робота			120		
Ознаки курсу					
Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)		Нормативний / вибірковий	
7	112 Статистика	IV		Нормативний	
Тематика курсу					
Тема, план	Форма заняття	Література	Завдання, год	Вага оцінки	Термін виконання
Змістовий модуль 1. Пакет статистичного аналізу даних STATISTICA					
Тема 1. Середовище пакета STATISTICA. Загальна	Практичне заняття	[1-6]	Робота із програмою, 2	2 бали	За розкладом

характеристика програмного статистичного забезпечення. Сімейство програмних пакетів STATISTICA. Інтерфейс користувача.					
Тема 2. Введення первинних даних. Таблиця даних. Технологія створення структури даних таблиці. Загальні принципи введення первинних даних. Технологія сортування спостережень. Особливості використання сервісних функцій. Збереження та відкриття даних.	Практичне заняття	[1-6]	Робота із програмою і виконання практичних задач, 4.	2 бали	За розкладом
Тема 3. Дослідження даних. Методи виявлення помилок введення. Перевірка закону розподілу на нормальність.	Практичне заняття	[1-6]	Робота із програмою і виконання практичних задач, 2.	2 бали	За розкладом
Тема 4. Обчислення базових статистичних показників. Вибір модуля (методу статистичного аналізу). Робочі книги. Технологія проведення частотного аналізу. Обчислення описових статистик.	Практичне заняття	[1-6]	Робота із програмою і виконання практичних задач, 6.	2 бали	За розкладом
Тема 5. Статистичні графіки. Технологія побудови графіків. Особливості побудови гістограми. Технологія побудови діаграми розсіювання та особливості її застосування. Особливості побудови діаграми розмаху. Технологія редагування первинних даних графіків.	Практичне заняття	[1-6]	Робота із програмою і виконання практичних задач, 6.	2 бали	За розкладом
Змістовий модуль 2. Статистичний аналіз даних засобами пакета STATISTICA					
Тема 6. Кореляційний	Практичне	[1-6]	Робота із	2 бали	За

аналіз. Основи кореляційного аналізу. Алгоритм проведення кореляційного аналізу для залежних даних. Алгоритм проведення кореляційного аналізу для незалежних даних.	заняття		програмою і виконання практичних задач, б.		розкладом
Тема 7. Регресійний аналіз. Основи регресійного аналізу. Алгоритм проведення регресійного аналізу. Оцінка адекватності моделі. Застосування регресійної моделі до прогнозування.	Практичне заняття	[1-6]	Робота із програмою і виконання практичних задач, б.	2 бали	За розкладом
Тема 8. Дисперсійний аналіз. Основи дисперсійного аналізу. Алгоритм проведення дисперсійного аналізу. Аналіз визначення впливу незалежної змінної на залежну за допомогою F-критерію Фішера.	Практичне заняття	[1-6]	Робота із програмою і виконання практичних задач, б.	2 бали	За розкладом
Тема 9. Дискримінантний аналіз. Основи дискримінантного аналізу. Алгоритм проведення дискримінантного аналізу. Правило «Квадрати відстаней Махаланобіса». Правило «Апостеріорні ймовірності». Алгоритм визначення класу для нового спостереження.	Практичне заняття	[1-6]	Робота із програмою і виконання практичних задач, б.	2 бали	За розкладом
Тема 10. Кластерний аналіз. Основи кластерного аналізу. Технологія проведення ієрархічної класифікації. Технологія проведення кластерного аналізу методом К-середніх. Аналіз результатів методом К-середніх.	Практичне заняття	[1-6]	Робота із програмою і виконання практичних задач, б.	2 бали	За розкладом
Тема 11. Ймовірнісний	Практичне	[1-6]	Робота із	2 бали	За

<p>калькулятор. Алгоритм використання ймовірнісного калькулятора. Особливості побудови нормального розподілу. Особливості побудови розподілу хі-квадрат (χ^2). Особливості побудови t-розподілу Стьюдента.</p>	заняття		програмою і виконання практичних задач, б.		розкладом
6. Система оцінювання курсу					
Загальна система оцінювання курсу	<p>100 бальна: 20 балів за змістовний модуль 1 (10 балів – модульна контрольна робота, 10 балів – опитування); 30 балів за змістовний модуль 2 (18 балів – модульна контрольна робота, 12 балів – опитування). 50 балів за екзамен (20 балів за теоретичні питання, 30 балів за практичні завдання). Критерії оцінювання знань, умінь і навичок студентів: 90 – 100 (відмінно) – студент демонструє повні і глибокі знання навчального матеріалу, достовірний рівень розвитку умінь та навичок, правильне й обґрунтоване формулювання практичних висновків, наводить повний обґрунтований розв’язок прикладів та задач, аналізує причинно-наслідкові зв’язки; вільно володіє науковими термінами; 70 – 89 (добре) – студент демонструє повні знання навчального матеріалу, але допускає незначні пропуски фактичного матеріалу, вміє застосувати його до розв’язання конкретних прикладів та задач, у деяких випадках нечітко формулює загалом правильні відповіді, допускає окремі несуттєві помилки та неточності розв’язках; 50 – 69 (задовільно) – студент володіє більшою частиною фактичного матеріалу, але викладає його не досить послідовно і логічно, допускає істотні пропуски у відповіді, не завжди вміє правильно застосувати набуті знання до розв’язання конкретних прикладів та задач, нечітко, а інколи й невірно формулює основні твердження та причинно-наслідкові зв’язки; 0 – 49 (незадовільно) – студент не володіє достатнім рівнем необхідних знань, умінь, навичок, науковими термінами.</p>				
Вимоги до письмової роботи	Відповідно до робочого навчального плану, студент виконує дві контрольні роботи. Головна мета їх – перевірка самостійної роботи студентів у процесі навчання, виявлення ступеня засвоєння ними теоретичних положень курсу. При розв’язанні задач студент має детально вказувати, яким саме був хід його роздумів, якими формулами і твердженнями він користувався.				
Практичні заняття	Практичні заняття проводиться з метою формування у студентів умінь і навичок з курсу, вирішення сформульованих завдань, їх перевірка та оцінювання. За метою і структурою практичні заняття є ланцюжком, який пов’язує теоретичне навчання і навчальну практику з курсу, а також передбачає попередній контроль знань студентів. Оцінки за практичні заняття враховуються при виставленні підсумкової оцінки з курсу.				

Умови допуску до підсумкового контролю	Оцінка за опитування і модульні контрольні роботи має бути не менша, ніж 25 балів .
7. Політика курсу	
<p>Самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей).</p> <p>Посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей.</p> <p>Надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.</p> <p>Пропущені практичні заняття, незалежно від причини пропуску, студент відпрацьовує згідно з графіком консультацій. Поточні незадовільні оцінки, отримані студентом під час засвоєння відповідної теми на практичному занятті, перескладаються викладачеві, який веде заняття до складання підсумкового контролю з обов'язковою відміткою у журналі обліку роботи академічних груп.</p>	
8. Рекомендована література	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Боровиков В.П. Популярное введение в программу STATISTICA. Москва, Финансы и статистика, 2000. 2. Боровиков В.П., Ивченко И.Г. Прогнозирование в системе Statistica в среде Windows. Основы теории и интенсивная практика на компьютере: учебное пособие. Москва, Финансы и статистика, 2006. 3. Мамчич Т.І. Статистичний аналіз даних з пакетом STATISTICA. Дрогобич, Відродження, 2006. 4. Фетісов В.С. Математичні та статистичні пакети. Ніжин, ПП Лисенко М.М., 2011. 5. Фетісов В.С. Пакет статистичного аналізу даних STATISTICA. Ніжин, НДУ ім. М. Гоголя, 2018. 6. Фетісов В.С. Прикладні пакети статистичної обробки: лабораторний практикум. Ніжин, НДУ ім. М.Гоголя, 2010. 	

Викладач _____