

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Навчально-науковий інститут економіки, управління, права та інформаційних
технологій

Кафедра інформаційних систем та технологій

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**КОМП'ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ
СТАТИСТИЧНОЇ ОБРОБКИ ДАНИХ**
(вибіркова фахова навчальна дисципліна)

освітньо-професійна програма
Інформаційні управляючі системи
спеціальність 126 Інформаційні системи та технології
галузь знань 12 Інформаційні технології
освітній ступінь бакалавр

Розробник: Леонід Флегантов, професор кафедри інформаційних систем та технологій, кандидат фізико-математичних наук, доцент

Гарант: Олена Копішинська, професор кафедри інформаційних систем та технологій, кандидат фізико-математичних наук, доцент

Полтава
2022 р.

Опис навчальної дисципліни та інформація про розробника

Назва навчальної дисципліни	Комп'ютерні технології статистичної обробки даних
Назва структурного підрозділу	Кафедра інформаційних систем та технологій
Контактні дані розробників, які залучені до викладання	<i>Викладач:</i> Флегантов Леонід <i>Контакти:</i> ауд. 201 (навчальний корпус № 2) <i>e-mail:</i> leonid.flegantov@pdaa.edu.ua, <i>Сторінка викладача:</i> https://www.pdaa.edu.ua/people/flegantov-leonid-oleksiyovich
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Спеціальність	126 Інформаційні системи та технології
Мова викладання	Державна

Заплановані результати навчання:

Мета вивчення навчальної дисципліни: формування у здобувачів вищої освіти поняття про статистичні методи дослідження, ознайомлення з теоретичними основами статистичного аналізу даних, основними методами статистичної обробки даних; уміння обирати методи статистичної обробки даних і коректно їх використовувати; ознайомити з сучасними комп'ютерними технологіями та програмними засобами статистичної обробки даних, практикою інтерпретації результатів статистичної обробки даних та прийняття на їх основі рішень в умовах невизначеності.

Основні завдання навчальної дисципліни: набуття теоретичних знань і практичних навичок з використання комп'ютерних технологій статистичної обробки даних.

Компетентності:
<i>загальні:</i>
<p>Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>Здатність до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел.</p> <p>Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p>
<i>фахові:</i>
<p>Здатність використовувати сучасні інформаційні системи та технології (виробничі, підтримки прийняття рішень, інтелектуального аналізу даних та інші), методики й техніки кібербезпеки під час виконання функціональних завдань та обов'язків.</p> <p>Здатність до аналізу, синтезу і оптимізації інформаційних систем та технологій з використанням математичних моделей і методів.</p> <p>Здатність проводити обчислювальні експерименти, порівнювати результати експериментальних даних і отриманих рішень.</p>
Програмні результати навчання:
<p>Застосовувати знання фундаментальних і природничих наук, системного аналізу та технологій моделювання, стандартних алгоритмів та дискретного аналізу при розв'язанні задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.</p> <p>Виявляти здатність до генерації нових ідей і варіантів розв'язання задач, до комбінування та експериментування, до оригінальності, конструктивності, економічності та простих рішень.</p>

Програма навчальної дисципліни

- Тема 1. Теоретичні основи статистичної обробки даних.
- Тема 2. Основні методи статистичного аналізу даних.
- Тема 3. Програмні технології статистичної обробки даних.
- Тема 4. Мови програмування для статистичної обробки даних.

Трудомісткість:

Загальна кількість годин 120 год.
Кількість кредитів 4.0

Форма семестрового контролю залік.

Додаткові матеріали для представлення навчальної дисципліни:

Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Лабораторні, самостійні роботи, які оформляються та здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються зі зменшенням оцінки (-30 %). Перескладання поточного та підсумкового контролів відбувається за наявності поважних причин (наприклад, хвороба тощо) та з дозволу деканату.
Політика щодо академічної доброчесності:	Здобувач вищої освіти повинен дотримуватись Кодексу академічної доброчесності https://www.pdaa.edu.ua/sites/default/files/node/4518/kodeks-akademichnoyi-dobrochesnosti.pdf та Кодексу про етику викладача та здобувача вищої освіти https://www.pdaa.edu.ua/sites/default/files/node/4518/etychnyy-kodeks.pdf Полтавського державного аграрного університету. Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає: самостійне виконання всіх навчальних завдань поточного та підсумкового контролів результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); обов'язкове покликання на джерела інформації під час використання ідей, розробок, тверджень; дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права; надання достовірної інформації про результати власної навчальної, наукової, творчої діяльності, запозичені методики досліджень. Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням інформаційних технологій).
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин (наприклад, лікарняний, стажування тощо) навчання може відбуватись з використанням інформаційних технологій (у змішаній чи/та дистанційній формах за погодженням із керівником курсу та деканом факультету).

Схема нарахування балів з навчальної дисципліни для здобувачів ступеня вищої освіти денної форми навчання

Назва теми	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти			Разом
	Опитування	Виконання завдань лабораторних робіт	Виконання завдань самостійної роботи	
Тема 1. Теоретичні основи статистичної обробки даних	4	4	15	23
Тема 2. Основні методи статистичного аналізу даних	4	8	15	27
Тема 3. Програмні технології статистичної обробки даних	4	8	15	27
Тема 4. Мови програмування для статистичної обробки даних	4	4	15	23
Разом	16	24	60	100

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90-100	A	Зараховано
82-89	B	
74-81	C	
64-73	D	
60-63	E	
35-59	FX	Не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	Не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Рекомендовані джерела інформації

Основні

1. Бирюкова Л. Г. Теория вероятностей и математическая статистика: Учеб.пособие / Л.Г. Бирюкова, Г.И. Бобрик, В.И. Ермаков, В.И. Матвеев, Р.В. Сагитов, Е.В. Швед. М.: ИНФРА-М, 2010. 287 с.
2. Гельман В.Е. Решение математических задач средствами Excel: практикум / Гельман В.Е. СПб.: Питер, 2003-2020.
3. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика / В. Е. Гмурман. М: Высш. школа, 2003. 520 с.
4. Горкавий В.К. Математична статистика: навч. посібн. / Горкавий В.К., Ярова В.В. К.: ВД "Професіонал", 2004. 384 с.
5. Лазарев Ю. Моделирование процессов и систем в MATLAB / Ю. Лазарев. СПб: Питер, 2005-2015. 511 с.
6. Леснікова І.Ю., Харченко Є.М. Основи роботи і вирішення задач сільського господарства в середовищі електронних таблиць EXCEL / І. Ю Леснікова, Є. М. Харченко. 2002-2020.145 с.
7. Письменный Д.Т. Конспект лекций по теории вероятностей, математической статистике и случайным процессам / Дмитрий Письменный. 5-е изд. М.: Айрис-пресс, 2010. 288 с.

Допоміжні

1. Боровиков В. STATISTICA: искусство анализа данных на компьютере. Для профессионалов / В. Боровиков. СПб. : Питер, 2001. 656 с.
2. Вергунов В.А. и др. Основы математического моделирования для анализа и прогноза агрономических процессов / В.А. Вергунов, И. Н. Вергунова, В. С. Шкрабак. Типография СПбГАУ: ООО «Литера», 2003.- 219 с.
3. Волкова П.А. Статистическая обработка данных в учебно-исследовательских работах / П.А. Волкова, А.Б. Шипунов. М.: Экопресс, 2008. 60 с.
4. Грачев Ю.П. Математические методы планирования экспериментов / Ю. П. Грачев. М.: Пищевая промышленность, 1979. 220 с.
5. Дубров А.М., Мхитарян В.С., Трошин Л.И. Многомерные статистические методы / А.М. Дубров, В.С. Мхитарян, Л.И. Трошин. М.: Финансы и статистика, 1998. 352 с.
6. Дьяконов В. Mathcad 2000: учебный курс / В. Дьяконов. СПб. : Питер, 2001.
7. Кибзун А.И., Горяинова Е.Р., Наумов А.В., Сиротин А.Н. Теория вероятностей и математическая статистика. Базовый курс с примерами и задачами: учеб. пособие / А.И. Кибзун, Е.Р. Горяинова, А.В. Наумов, А.Н. Сиротин. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2002. 224 с.
8. Леснікова І.Ю., Харченко Є.М. Основи роботи і вирішення задач сільського господарства в середовищі електронних таблиць EXCEL / І. Ю Леснікова, Є. М. Харченко. 2002. 145 с.
9. Рональд У. Ларсен. Инженерные расчеты в Excel: пер. с англ. / У. Ларсен Рональд. М. : Издательский дом «Вильямс», 2002.
10. Тюрин Ю. Н., Макаров А.А. Анализ данных на компьютере.
11. Царенко О. М. та ін. Комп'ютерні методи в сільському господарстві та біології: навчальний посібник / О. М. Царенко. К.: Провіта, 2018.

Інформаційні ресурси мережі Інтернет

1. Система дистанційного навчання ПДАУ. URL: <http://moodle.pdaa.edu.ua>.
2. Сайт національної бібліотеки України імені В.І.Вернадського. URL: <http://www.nbuv.gov.ua>.
3. Сайт бібліотеки ПДАУ. URL: <https://www.pdaa.edu.ua/content/biblioteka>.
4. Комп'ютерні технології статистичної обробки даних [Електронний ресурс]. URL: <https://moodle.pdaa.edu.ua/course/view.php?id=7719>
5. Електронний підручник з статистики StatSoft [Електронний ресурс]. URL: <http://www.statsoft.ru/home/textbook/>
6. GNU Octave Scientific Programming Language [Електронний ресурс]. URL: <https://octave.org/index.html>
7. IBM SPSS Statistics [Електронний ресурс]. URL: <https://www.ibm.com/products/spss-statistics>
8. Maple - The Essential Tool for Mathematics [Електронний ресурс]. URL: <https://www.maplesoft.com/products/Maple/>
9. Mathcad - математичний пакет для інженерних розрахунків [Електронний ресурс]. URL: <https://www.mathcad.com/en>
10. Mathcad Express Free 30 Day Trial - Engineering Math Software [Електронний ресурс]. URL: <https://www.mathcad.com/en/try-and-buy/mathcad-express-free-download>
11. MATLAB programming and numeric computing platform [Електронний ресурс]. URL: <https://www.mathworks.com/products/matlab.html>
12. RStudio [Електронний ресурс]. URL: <https://www.rstudio.com/products/rstudio/>
13. Statistica [Електронний ресурс]. URL: <http://statsoft.ru/products/overview/>
14. The R Project for Statistical Computing [Електронний ресурс]. URL: <https://www.r-project.org/>
15. WolframAlpha - онлайн сервіс для математичних розрахунків [Електронний ресурс]. URL: <https://www.wolframalpha.com/examples/mathematics/statistics>