

«медицинская информатика», «информационные технологии в фармации», «компьютерные технологии в фармации». Усовершенствованные практические занятия по изучению применяемых в медицине статистических методов основаны на освоении студентами возможностей, предоставляемых информационной средой, - стандартным программным пакетом MS Excel, входящим в установленный на каждом компьютере пакет Microsoft Office. В учебные программы кафедры также были введены практические занятия по изучению способов статистической обработки данных, предоставляемых специализированными программными пакетами статистической обработки, в частности, пакетом прикладных программ «STATISTICA», StatSoft, Inc.

Задачами этой части учебных программ мы определили:

- Получение студентами практических навыков работы с информационными технологиями в сфере статистической обработки данных, ознакомление с предоставляемыми ими возможностями;
- обучение правилам первичной статистической обработки медико-биологических данных;
- формирование навыков оценки результатов первичной статистической обработки данных для выбора параметрических и непараметрических методов обработки данных;
- ознакомление с наиболее часто применяемыми методами статистического анализа данных: дисперсионный, корреляционный анализ, линейная и нелинейная регрессия, кластеризация;
- знакомство со способами визуализации данных, предоставляемыми различными пакетами прикладных программ.

Студентам дается представление о разнообразии статистических методов оценки количественных и не количественных данных. Они знакомятся с ограничениями, налагаемыми на применение определенных методов и этапами проведения статистического анализа. Точная формулировка основного вопроса исследования, выбор соответствующего вопросу метода и способа организации исследования, грамотная оценка характера имеющихся данных определяют выбор адекватного метода статистического анализа и влияют на достоверность полученных результатов.

**Выводы.** Предложенная методика открывает новые возможности в совершенствовании педагогического процесса, направленного на закрепление базовых знаний, приобретения практических навыков применения информационных технологий при изучении методов медицинской статистики и использовании их в профессиональной деятельности.

УДК 378.147:51:004.9

**АНАЛІЗ МОЖЛИВОСТЕЙ ВПРОВАДЖЕННЯ В НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС ОКРЕМИХ ЕЛЕМЕНТІВ СИСТЕМИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ТА ТЕХНОЛОГІЇ DATA MINING (НА ПРИКЛАДІ ДИСЦИПЛІНА «ВИЩА МАТЕМАТИКА», ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ, І КУРС МЕДИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ)**

Прокопченко О.Є., Іванченко О.З., Мікаєлян Г.Р., Фатєєва Ю.О.

*Запорізький державний медичний університет*

*Ключові слова:* системи прийняття рішень, Data Mining, математична статистика, методика викладання, вища математика.

Системи прийняття рішень (СПР) в медицині і фармації представляють собою новітній практичний сегмент, що базується на застосуванні комп'ютерних, інформаційних та мережових технологій в поєднанні з методами математичної статистики. Історично СПР сформовані наукою математика у вигляді задачі оптимізації та прийняття рішення стосовно того, як обрати не лише оптимальний результат, але і більш ефективний шлях його

отримання або вирішення проблеми. Відомо, що в основі СПР та технології Discovery driven data mining, – скорочено Data Mining (DM) лежить концепція закономірностей. Останні віддзеркалюють взаємовідносини та структуру даних. Певною мірою технологія DM це пошук практично корисних даних та знань, необхідних для прийняття оптимальних рішень; створення моделей прогнозування; сегментації даних і таке інше. Актуальність СПР і DM визначається тим фактом, що методи та технології дозволяють виявити стандартні (типові) закономірності в системі даних. Серед закономірностей: асоціація, послідовність, класифікація, кластеризація та прогнозування. Засоби виявлення останніх мають витоки із математичної статистики разом з відповідними інструментами реалізації, в тому числі комп'ютерними. Тому актуальним і доцільним, на нашу думку, є ознайомлення студентів із СПР та технологією DM на етапі вивчення математичної статистики. Авторами публікації рекомендується впровадження в навчальний процес окремих базових елементів СПР і DM в частині вивчення (згідно навчальної програми): порівняння двох вибірок – перевірка гіпотез про відмінність та спорідненість, перевірка окремих величин на приналежність до сукупності; кореляційного та регресійного аналізу – коефіцієнт кореляції, асоціації, детермінації; основ одно-, і багатофакторного дисперсійного аналізу – взаємозв'язок та споріднення випадкових величин, сила впливу фактора на дисперсію. В якості індивідуальної і самостійної роботи студентів рекомендованим для ознайомлення є системи Case based reasoning, Decision trees, еволюційне програмування, методи дослідження структури даних, метод порівняння із шаблоном (прототипом), кластерний аналіз, генетичний алгоритм, системи статистичної візуалізації, системи управління даними. Незважаючи на доволі високий та ускладнений характер наведених методів і систем, ознайомлення стає можливим завдяки окремим широковідомим прикладам, реалізованих і представлених комп'ютерними програмними засобами (Statistica, SPSS, PSP, MiniTAB, Statgraphics, R). Мотивація зацікавленості майбутніх фахівців-фармацевтів стосовно ознайомлення, і в подальшому використання СПР та DM, може бути обумовлена бізнес спрямованістю вказаних технологій – оптимізація бізнес процесів; дослідження змін за часом; створення моделей для прогнозування, наприклад, дослідження потреб різних груп пацієнтів; виявлення цінкових груп товарів (ліків). Елементи СПР знаходять також широке застосування в прикладній хімії та технології виготовлення лікарських засобів. На основі порівняльного аналізу Систем прийняття рішень та технології Data Mining із методами математичної статистики, що є частиною навчальної програми на першому курсі медичного університету, автори прийшли до висновку щодо можливості ознайомлення студентів з основними елементами і методами СПР та DM. Ознайомлення і впровадження окремих елементів СПР можливе за рахунок самостійної та індивідуальної роботи студентів. Публікація носить методично-рекомендаційний характер.

УДК 004.9

## **ПЕДАГОГІЧНІ ТА ПСИХОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ МЕДИЧНОГО НАВЧАННЯ ПРИ ВПРОВАДЖЕННІ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

Антонов В.М.

*Національний технічний університет України «КПІ», Українська Академія Акмеології*

*Ключові слова:* медицина, біологія, педагогіка, психологія, інформація, система.

У Національному Технічному Університеті України «КПІ» здійснюється дослідження з проблем медичного навчання на основі впровадження сучасних інформаційних технологій з урахуванням педагогічних та психологічних аспектів.

**Мета дослідження** - полягає у побудові Медико-Біологічної Експертно-Аналітичної Ергономічно-Ергатичної Інформаційної Системи (**МБ ЕА ЕЕ ІС**) на основі Інноваційної Кібернетично Акмеологічної Технології (**І КА-Т**).