РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ

**СТОПАНСКА АКАДЕМИЯ “Д. А. ЦЕНОВ” – СВИЩОВ**

|  |  |
| --- | --- |
| Факултет“СТОПАНСКА ОТЧЕТНОСТ” | Катедра  “СТАТИСТИКА И ПРИЛОЖНА МАТЕМАТИКА” |
|  |  |
| **Утвърждавам:** |  |
| Декан: …...…………….............................  (проф. д-р Атанас Атанасов) | Приета от ФС, Протокол № 1 от 14.09.2022 г. Приета от КС, Протокол № 1 от 07.09.2022 г. |
| **УЧЕБНА ПРОГРАМА**  **на** | |
| Учебна дисциплина“Софтуер за статистически анализ в статика ” | |
| **Код на дисциплината: ФСО-КСПМ-М-329**  **Брой кредити по учебен план: (5)** | |
| Образователно-квалификационна степен: МАГИСТЪР | Код на документа:УД/УПР-ФСО-КСПМ-М-329 |
| Форма на обучение: РЕДОВНА/ЗАДОЧНА/ДИСТАНЦИОННА Език: БЪЛГАРСКИ | Версия:v.01/2022 |

**І. ОРГАНИЗАЦИЯ НА ОБУЧЕНИЕТО**

**Часове учебна заетост (семестър с продължителност 14 седмици)**

***Таблица № 1***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Учебна заетост**  **/аудиторна и извънаудиторна/** | **Редовна форма на обучение** | **Задочна форма на обучение** | **Дистанционна форма на обучение** |
| **1. Аудиторна заетост (АЗ)** | **56** | **28** | **56** |
| 1.1. Лекции | 42 | 21 | 42 |
| 1.2. Семинарни занятия | 14 | 7 | 14 |
| **2. Извънаудиторна заетост (ИАЗ)** | **69** | **97** | **69** |
| 2.1.Самостоятелна работа | 35 | 49 | 35 |
| 2.2. Академични задания | 34 | 48 | 34 |
| 2.2.1. Курсови разработки и проекти | 20 | 34 | 20 |
| 2.2.2. Есета/доклади | 0 | 0 | 0 |
| 2.2.3. Казуси и делови игри | 0 | 0 | 0 |
| 2.2.4. Онлайн тестови и изпитни модули | 14 | 14 | 14 |
| **Всичко:** | **125** | **125** | **125** |

**Схема за формиране на крайната оценка по дисциплина**

***Таблица № 2***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Критерий** | **Тежест на критерия** | | |
| **Редовна форма на обучение** | **Задочна форма на обучение** | **Дистанционна форма на обучение** |
| **1. Изпълнение на ангажименти през семестъра, в т.ч.:** | **60%** | **60%** | **60%** |
| * 1. Посещение на учебни занятия   *(% от комплексната оценка)* | 10% | 10% | 10% |
| 1.2. Семестриални контролни  *(% от комплексната оценка)* | 30% | 30% | 30% |
| 1.3. Академични задания  *(% от комплексната оценка)* | 20% | 20% | 20% |
| **2. Семестриален изпит**  *(% от комплексната оценка)*  *Форма на провеждане:*  *Поливариантни тестове* | **40%** | **40%** | **40%** |
| **Общо за дисциплината** | **100%** | **100%** | **100%** |

**II. Анотация**

**2.1. Цел на курса**

Дисциплината „Софтуер за статистически анализ в статика“ е включена в учебния план на специалност „Бизнес анализ на данни със специализиран софтуер (съвместна програма)“, която се реализира съвместно с Университета за национално и световно стопанство–София в рамките на проект BG05M2OP001-2.016-0004-C01 „Икономическото образование в България 2030“, финансиран по ОП „Наука и образование за интелигентен растеж“, съфинансиран от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове.

Изучаването на „скритите“ корелации между явленията и процесите в бизнеса изискват мощен и адекватен инструментариум. В тази връзка дисциплината „Софтуер за статистически анализ в статика“ предоставя богат набор от възможности за запознаване с основните статистически методи за анализ на бизнес данни към конкретен времеви момент за дадена съвкупност. Дисциплината обръща внимание, както на подготовката на данните за анализ, така и на провеждането на първична обработка и последващ задълбочен анализ на взаимозависимости и проверки на хипотези. За провеждането на задълбочен статистически анализ на бизнес данни се прилагат утвърдени статистически методи, както за изучаване на връзки между качествени променливи, така и за изграждане на модели за описание на зависимости между променливи, измерени на силните скали. Едно естествено допълнение към изложените методи е и „профилирането“ на единиците с помощта на клъстерния анализ. За да отговори на съвременните изисквания за професионално приложение на статистическите методи в бизнеса, дисциплината залага на използването на специализиран софтуер IBM SPSS Statistics, както и софтуерния продукт с отворен код PSPP. Всички разисквани методи се апробират, използвайки реални бизнес данни.

**2.2. Предварителни изисквания**

За адекватното възприемане на материята по дисциплината са необходими базови знания по статистика, многомерни статистически методи и основни икономически постулати.

**2.3. Използвани методи на преподаване**

***2.3.1 Редовна и задочна форма***

При обучението на студентите се използва дигитално учебно съдържание, за усвояването на което се прилагат различни традиционни и дигитални методи на обучение и оценяване на придобитите знания и умения (традиционни и видео лекции, казуси, симулации, ролеви игри, дебати, дискусии, демонстрации, мозъчни атаки, директни инструкции, кооперативно учене, независими и групови проекти, учене чрез преживяване, дигитални инструменти, интерактивни методи на преподаване). Учебните занятия се провеждат както във вид на традиционни лекции чрез използване на съвременни технически средства за презентация (интерактивни дъски и екрани, холограмни проектори, устройства за виртуална реалност и др.), така и във вид на синхронни лекции и семинарни занятия във виртуални класни стаи.

Записите на занятията и дигиталните обучителни ресурси се съхраняват в облачно базирани библиотеки с учебни материали, което дава възможност за асинхронен достъп до тези ресурси в удобно за обучаемите време.Учебната работа по дисциплината се осъществява чрез лекции и дискусии по специфични аспекти на анализа. Използват се мултимедийни презентации, реални бизнес данни и решаване на практически задачи чрез статистическите софтуерни продукти IBM SPSS Statistics и PSPP.

Предвижда се използването на дигитално учебно съдържане в процеса на обучение по дисциплината.

***2.3.2 Дистанционна форма***

Обучението на студентите се осъществява с помощта на online лекции, участие в консултации, участие във форумите и чат-групите, лични контакти по телефон или e-mail. С помощта на реални данни, набавени от различни информационни източници в интернет, се извършва апробиране на представените в дисциплината специфични статистически методи.

**2.4. Очаквани резултати**

Учебната програма е насочена към формиране на изискваните за образователно-квалификационната степен знания (теоретични и фактологически), умения (познавателни и практически) и компетентности (самостоятелност и отговорност, ключови компетентности за учене през целия живот, езиково обучение, граждански и социални компетентности, цифрови компетентности, комуникативни компетентности, професионални компетентности), в съответствие с Националната квалификационна рамка и Европейската референтна рамка на Ключовите компетентности за учене през целия живот .

Дисциплината предоставя на студентите основни знания относно комплекс от базови статистически методи, традиционно използвани за анализ на бизнес данни. Познанията относно методите и специфичната за тях терминология са предпоставка за ефективното им практическо приложение в реални условия.

Дисциплината формира у студентите следните практически умения:

• изпълнение на технически процедури за въвеждане и предварителна подготовка на данните за последващ анализ чрез IBM SPSS Statistics / PSPP;

• изпълнение на технически процедури за приложение на изучаваните методи за анализ на бизнес данни в среда на специализирания статистически софтуер IBM SPSS Statistics / PSPP;

• коректно тълкуване на получаваните емпирични резултати от изчислителните процедури.

Обучението по дисциплината осигурява фундамент, необходим за ефективното самоусъвършенстване на анализатора на бизнес данни чрез самоподготовка и/или специализирано обучение по надграждащи учебни дисциплини.

**III. разпространение на дисциплината**

1. London Business School

2. Aarhus University

3. University of Coimbra

**IV. Учебно съдържание**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ТемИ** | **Редовна форма на обучение** | | **Задочна форма на обучение** | | **Дистанционна форма на обучение** | |
| **Л** | **У** | **Л** | **У** | **Л** | **У** |
| **${temi#1}Въведение в специфичните особености на софтуерния продукт IBM SPSS Statistics / PSPP** | 4 | 1 | 2 | 0.5 | 4 | 1 |
| *1. История на софтуерния продукт.  2. Инсталиране и настройка на софтуера.  3. Запознаване с основните елементи на интерфейса на продукта.* |
| **${temi#2}Подготовка на данните за анализ в IBM SPSS Statistics / PSPP** | 4 | 1 | 2 | 0.5 | 4 | 1 |
| *1. Видове данни и измервателни скали. 2. Дефиниране на променливи в среда на IBM SPSS Statistics / PSPP.  3. Кодиране и етике¬тиране на променливи.  4. Въвеждане и редактиране на първични данни.  5. Прекодиране и генериране на нови променливи.* |
| **${temi#3}Построяване на честотни разпределения** | 4 | 1 | 2 | 0.5 | 4 | 1 |
| *1. Построяване на едномерни честотни разпределения и визуализация в IBM SPSS / PSPP. 2. Основни измерители при разпределение по количествена променлива (измерители на средно равнище, вариация, асиметрия и ексцес) в среда на IBM SPSS Statistics / PSPP.* |
| **${temi#4}Проверка на статистически хипотези чрез параметрични методи** | 4 | 2 | 2 | 1 | 4 | 2 |
| *1. Основни понятия, видове тестови характеристики, основни параметрични методи.  2. Особености на анализа при независими и при свързани извадки.  3. Проверки на хипотези за разлики при средни и относителни дялове в среда на IBM SPSS Statistics / PSPP.* |
| **${temi#5}Проверка на статистически хипотези чрез непараметрични методи** | 4 | 2 | 2 | 1 | 4 | 2 |
| *1. Същност на непараметричните методи за проверка на статистически хипотези 2. Изисквания за приложение на методите и етапи на приложение в среда на IBM SPSS Statistics / PSPP.* |
| **${temi#6}Анализ на взаимовръзки между качествени променливи** | 5 | 2 | 2.5 | 1 | 5 | 2 |
| *1. Алгоритъм за построяване на двумерни разпределения в среда на IBM SPSS Statistics / PSPP.  2. Проверка за наличие на статистически значима зависимост между качествени променливи.  3. Измерване на степента на зависимостта.  4. Особености при приложения на анализа при ординални променливи.* |
| **${temi#7}Анализ на взаимовръзки между променливи, измерени на различни видове скали** | 5 | 2 | 2.5 | 1 | 5 | 2 |
| *1. Подготовка на данните за анализ чрез IBM SPSS Statistics / PSPP.  2. Изисквания за приложение на методите за анализ.  3. Измерители на степента на зависимостта.* |
| **${temi#8}Анализ на взаимовръзки между количествени променливи** | 4 | 1 | 2 | 0.5 | 4 | 1 |
| *1. Визуализация на взаимовръзката.  2. Въведение в идеите за моделиране и измерване на силата на връзката: същност и методи за оценка на коефициентите на модела, коефициенти за измерване на силата.  3. Процедури за работа със IBM SPSS Statistics / PSPP.* |
| **${temi#9}Въведение в многомерния анализ на данни** | 4 | 1 | 2 | 0.5 | 4 | 1 |
| *1. Същност на многомерния анализ на данни.  2. Структура на първичните данни, окомплектовка на необходимите променливи в IBM SPSS Statistics / PSPP. 3. Основни методи за провеждане на многомерен анализ. 4. Процедури за приложение на многомерните методи за анализ в среда на IBM SPSS Statistics / PSPP.* |
| **${temi#10}Групиране на единиците чрез клъстърен анализ** | 4 | 1 | 2 | 0.5 | 4 | 1 |
| *1. Същност и цели на групирането на единиците.  2. Основни методи за групиране на единиците и приложение в среда на IBM SPSS Statistics / PSPP.  3. Основни резултати от провеждането на анализа.* |
| **${temi\_sum#1}Общо:** | **42** | **14** | **21** | **7** | **42** | **14** |

**V. ИЗПОЛЗВАНИ УЧЕБНО-ТЕХНИЧЕСКИ СРЕДСТВА**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование на**  **Учебно-техническото средство** | **Използвани учебно-технически средства по вид на занятията** | |
| **Лекции** | **Семинарни**  **занятия** |
| 1. Мултимедийни системи за презентиране | X | X |
| 2. Интернет | X | X |
| 3. Специализирани програмни продукти: |  |  |
| 3.1  SPSS | X | X |
| 3.2  PSPP | X | X |

**VI. ПреПОРЪЧИТЕЛНИ МАТЕРИАЛИ И НОРМАТИВНИ ИЗТОЧНИЦИ**

**6.1. Основна литература**

|  |
| --- |
| 1. Гоев, В. и колектив. (2019) Статистически анализ в социологическите, икономическите и бизнес изследвани, ИК на УНСС, София. |
| 2. Петков, Пл. (2021). Многомерни статистически методи – учебно пособие за дистанционно обучение. АИ “Ценов”, Свищов |

**6.2. Допълнителна литература**

|  |
| --- |
| 1. Field A. (2018). Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics. 5th edition. SAGE Publications Ltd |
| 2. Aldrich, J.(2018). Using IBM SPSS Statistics: An Interactive Hands-On Approach. 3rd edition, SAGE Publications Ltd |

**6.3. Нормативни документи**

|  |
| --- |
| 1. Закон за статистиката, Обн., ДВ, бр. 57 от 25.06.1999 г., посл. изм., бр. 7 от 19.01.2018 г. |

**6.4. Интернет ресурси**

|  |
| --- |
| 1. IBM SPSS Statistics 26 Documentation: https://www.ibm.com/support/pages/ibm-spss-statistics-26-documentation |
| 2. Statistics How To: https://www.statisticshowto.com/probability-and-statistics/spss-tutorial-beginners |

Съставил/и/:

|  |
| --- |
| …………………………………  ${authors#1}(доц. д-р Александър Найденов) |
| …………………………………  ${authors#2}(гл. ас. д-р Васил Бозев) |

Ръководител катедра:

|  |  |
| --- | --- |
| …………………………………  (доц. д-р Пламен Петков) |  |