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“Анализ на данни с Excel ” | |
| **Код на дисциплината: ФСО-КСПМ-М-328**  **Брой кредити по учебен план: (5)** | |
| Образователно-квалификационна степен: МАГИСТЪР | Код на документа:УД/УПР-ФСО-КСПМ-М-328 |
| 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 изпитни тестове и решаване на задачи с използване на MS EXCEL.* | **40%** | **40%** | **40%** |
| **Общо за дисциплината** | **100%** | **100%** | **100%** |

**II. Анотация**

**2.1. Цел на курса**

Дисциплината „Анализ на данни с Excel“ 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.

Дисциплината има за цел да предостави ключови знания и умения на студентите относно анализа на данни чрез базови статистически методи в среда на MS Excel. По-конкретно, курсът е фокусиран върху:

• типовете данни, осигурявани чрез провеждане на статистически изследвания, и начина на тяхното представяне в среда на електронна таблица;

• възможностите за визуализация на различните типове статистически данни чрез графичните функции на MS Excel;

• основните методи на дескриптивната статистика и техническите възможности на MS Excel за тяхното практическо приложение;

• базовите методи за статистическа оценка на измерителите на корелационни зависимости между променливи, съдържащи различни типове данни;

• същността и възможностите за приложение на базовите статистически методи за анализ на данни във вид на времеви редове;

• подхода за приложение на метода на сценариите и провеждане на симулационен анализ на данни чрез метода „Монте Карло“ с помощта на MS Excel.

**2.2. Предварителни изисквания**

За дисциплината ще бъдат необходими знания по икономическа теория, статистика, математика, способности за работа с елекронни таблици и софтуер за техния анализ и иконометрия.

**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.

Обучението се осъществява чрез лекции, комбинирани с демонстриране на техниките за изпълнение в реално време чрез MS Excel. Използват се мултимедийни презентации, реални данни, практически примери. По време на лекциите на студентите се поставят разнообразни практически задачи, целящи ефективна подготовка по време на семестъра. Назначават се индивидуални курсови задачи, които се разработват самостоятелно от студентите.

Необходимите ресурси за обучение са: компютърна зала, мултимедиен прожектор, достъп до интернет, MS Office, бяла дъска, маркер.

***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**

След успешното завършване на курса студентите следва да притежават знания относно набор от базови статистически методи за анализ на данни, както и практически умения за тяхната реалзиация чрез универсален софтуер (електронна таблица): MS Excel.

Дисциплината предоставя на студентите основни знания относно:

• базовите методи на дескриптивната статистика;

• базовите статистически методи измерване на корелационни зависимости между променливи, съдържащи различни типове данни;

• базовите статистически методи за анализ на данни във вид на времеви редове;

• метода на сценариите и провеждане на симулационен анализ на данни чрез MS Excel.

Обучението по дисциплината формира у студентите основни умения относно техническите възможности на MS Excel за:

• подготовка на данните за целите на различните видове статистически анализ;

• практическа реализация на процедурите в среда на електронна таблица;

• съдържателно тълкуване на получаваните резултати.

Знанията и уменията, предоставяни от дисциплината, осигуряват надежден фундамент за по-ефективното последващо изучаване на други дисциплини по анализ на данни, предвиждащи приложение на статистическа методология в различен контекст.

**III. разпространение на дисциплината**

1. London Business School

2. Vienna University of Economics and Business Administration

3. Athens University of Economics and Business

**IV. Учебно съдържание**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ТемИ** | **Редовна форма на обучение** | | **Задочна форма на обучение** | | **Дистанционна форма на обучение** | |
| **Л** | **У** | **Л** | **У** | **Л** | **У** |
| **${temi#1}ТЕМА I. ОРГАНИЗАЦИЯ НА СТАТИСТИЧЕСКИ ДАННИ В СРЕДА НА EXCEL** | 4 | 1 | 2 | 0 | 4 | 1 |
| *1. Типове статистически данни. Въвеждане, импортиране и форматиране на данни. Адресиране и препратки.  2. Трансфер и преобразуване на данни между страници в работната тетрадка (workbook).  3. Подредба на данните съобразно изискванията на статистическата обработка и анализ. 4. Извличане и обобщаване на данни: работа с обобщаващи таблици (pivot tables).* |
| **${temi#2}ТЕМА II. ВИЗУАЛИЗАЦИЯ НА ДАННИ В MS EXCEL** | 4 | 1 | 2 | 0 | 4 | 1 |
| *1. Типове диаграми в Excel.  2. Изисквания към подредбата на различните типове данни с оглед тяхната визуализация.  3. Позициониране на диаграмите. Ключови елементи и тяхното дефиниране при различните типове диаграми.  4. Форматиране и експортиране на диаграми.* |
| **${temi#3}ТЕМА III. ДЕСКРИПТИВНА СТАТИСТИКА В MS EXCEL (ЧАСТ 1)** | 4 | 1 | 2 | 1 | 4 | 1 |
| *1. Вградени функции в Excel: подход за активиране.  2. Вградени функции за получаване на дескриптивни статистически характе¬ристики: техники за реализация при различните функции.  3. Статистическа групировка и честотни разпределения: основни видове; техника на извличане; визуализация.  4. Получаване на обобщаващи статистически характеристики от групирани данни.  5. Съдържателен анализ на резултатите.* |
| **${temi#4}ТЕМА IV. ДЕСКРИПТИВНА СТАТИСТИКА В MS EXCEL (ЧАСТ 2)** | 4 | 1 | 2 | 1 | 4 | 1 |
| *1. Модул „Data Analysis“ в Excel: подход за активиране.  2. Получаване на дескриптивни статистически характеристики: техника за реализация.  3. Съдържателен анализ на резултатите: средни величини, вариация, асиметрия, ексцес. 4. Стандартна грешка на оценката на средни величини и относителни дялове: извадково оценяване.  5. Рангове и перцентили: същност, техника за изпълнение; анализ на резултатите.* |
| **${temi#5}ТЕМА V. АНАЛИЗ НА ВЗАИМОВРЪЗКИ В MS EXCEL (ЧАСТ 1)** | 4 | 2 | 2 | 1 | 4 | 2 |
| *1. Възможности на Excel за изчисляване на измерители на взаимовръзки при участие на категорийни променливи.  2. Използване на: вградени функции; процедури в модула „Data Analysis“.  3. Техники на изпълнение: хи-квадрат анализ; дисперсионен анализ; анализ на рангове.  4. Съдържателно тълкуване на резултатите.* |
| **${temi#6}ТЕМА VI. АНАЛИЗ НА ВЗАИМОВРЪЗКИ В MS EXCEL (ЧАСТ 2)** | 5 | 2 | 3 | 1 | 5 | 2 |
| *1. Възможности на Excel за изчисляване на измерители на взаимовръзки при участие на количествени променливи.  2. Използване на: вградени функции; процедури в модула „Data Analysis“.  2. Техники на изпълнение: корелационен анализ; регресионен анализ.  4. Съдържателно тълкуване на резултатите.* |
| **${temi#7}ТЕМА VII. АНАЛИЗ НА ДИНАМИКА В MS EXCEL (ЧАСТ 1)** | 5 | 2 | 2 | 1 | 5 | 2 |
| *1. Възможности на Excel за анализ на времеви редове.  2. Подредба и датиране на данните.  3. Използване на: вградени функции; процедури в модула „Data Analysis“.  4. Техники на изпълнение: верижни (плъзгащи се) средни; експоненциално изглаждане.  5. Сезонна декомпозиция. 6. Съдържателно тълкуване на резултатите.* |
| **${temi#8}ТЕМА VIII. АНАЛИЗ НА ДИНАМИКА В MS EXCEL (ЧАСТ 2)** | 4 | 2 | 2 | 1 | 4 | 2 |
| *1. Прогнозиране динамиката на времеви редове чрез Excel. Видове прогнози.  2. Методи за получаване: използване на вградени функции; процедури в модула „Data Analysis“. 3. Модели на трайна тенденция: техники за измерване на коефициентите (вградени функции; диаграмна техника)  4. Прогнозиране чрез оценени трендови модели.  5. Прогнозиране при наличие на тренд и сезонност.  6. Прогнозиране чрез модели за експоненциално изглаждане.  7. Съдържателно тълкуване на резултатите.* |
| **${temi#9}ТЕМА IX. СИМУЛАЦИОНЕН АНАЛИЗ В MS EXCEL** | 4 | 1 | 2 | 1 | 4 | 1 |
| *1. Същност на симулационния анализ и анализа на риска: метод „Монте Карло“.  2. Генериране на случайни числа чрез Excel. Методи за получаване: използване на вградени функции; процедури в модула „Data Analysis“.  3. Дефиниране на очаквано поведение на целеви променливи: подход и техника на реализация чрез Excel.  4. Извличане на серии от възможни реализации на целеви променливи; обобщаване на резултатите.  5. Съдържателно тълкуване на резултатите.* |
| **${temi#10}ТЕМА X. ВЪВЕДЕНИЕ В АНАЛИЗА НА СЦЕНАРИИ В MS EXCEL** | 4 | 1 | 2 | 0 | 4 | 1 |
| *1. Същност на анализа от типа „What-If“. Практически цели на анализа.  2. Подходи за реализация чрез Excel.  3. Процедура „Scenario”: същност и техника за изпълнение.  4. Процедура „Goal Seek“: същност и техника за изпълнение.  5. Интерпретация на резултатите.* |
| **${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  MS EXCEL | X | X |

**VI. ПреПОРЪЧИТЕЛНИ МАТЕРИАЛИ И НОРМАТИВНИ ИЗТОЧНИЦИ**

**6.1. Основна литература**

|  |
| --- |
| 1. Блътман, К.(2019). Microsoft Excel формули и функции For Dummies.С., АлексСофт |
| 2. Найт, Дж.(2007). Анализ на бизнес данни с Excel. С., ЗеСТ Прес. |
| 3. Winston, W. (2016). Microsoft Excel Data Analysis and Business Modeling. 5th edition. Microsoft Press. |

**6.2. Допълнителна литература**

|  |
| --- |
| 1. Харви, Гр. (2018). Microsoft Excel 2019 For Dummies. С., АлексСофт. |
| 2. Etheridge, D. (2010). Excel Data Analysis. 3rd Edition. Visual, |
| 3. Wingam, D. (2010). Business Data Analysis using Excel. Oxford University Press, |
| 4. Schmuller, J. (2016). Statistical Analysis with Excel For Dummies. 4th Edition. For Dummies. |

**6.3. Нормативни документи**



**6.4. Интернет ресурси**



Съставил/и/:

|  |
| --- |
| …………………………………  ${authors#1}(доц. д-р Венелин Бошнаков) |

Ръководител катедра:

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