РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ

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

|  |  |
| --- | --- |
| Факултет“СТОПАНСКА ОТЧЕТНОСТ” | Катедра “СТАТИСТИКА И ПРИЛОЖНА МАТЕМАТИКА” |
|  |  |
| **Утвърждавам:** |  |
|  Декан: …...…………….............................(доц. д-р Маргарита Шопова) | Приета от ФС, Протокол № 6 от 26.11.2024 г.Приета от КС, Протокол № 5 от 19.11.2024 г. |
| **УЧЕБНА ПРОГРАМА****на** |
| Учебна дисциплина“Финансова математика” |
| **Код на дисциплината: ФСО-КСПМ-Б-331****Брой кредити по учебен план: (5)** |
| Образователно-квалификационна степен: БАКАЛАВЪР | Код на документа:УД/УПР-ФСО-КСПМ-Б-331 |
| Форма на обучение: РЕДОВНА/ЗАДОЧНА/ДИСТАНЦИОННАЕзик: БЪЛГАРСКИ | Версия:v.02/2024 |

**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 | 28 | 14 | 28 |
| 1.2. Семинарни занятия | 28 | 14 | 28 |
| **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 „Финансова математика” е профилираща за студентите, обучавани в ОКС „бакалавър“ професионални направления „Икономика” и „Администрация и управление“. Цел на обучението е запознаване с основите на математическия апарат за извършване на финансови изчисления, изграждане на умения за използването им при анализа на конкретни икономически явления и процеси; подпомагане развитието на логическото и алгоритмичното мислене на студентите, повишаване на общата им математическа култура.

Курсът по дисциплината обхваща като необходим минимум за реализиране на поставената цел основни раздели на финансовата математика – процентни, лихвени и дисконтови изчисления, анюитетни изчисления, определяне на ренти и лизингови вноски, изчисления с акции и облигации. Обучението е с подчертана практико-приложна насоченост и икономическа интерпретация на получените при анализа резултати.

**2.2. Предварителни изисквания**

Обучението по дисциплината „Финансова математика“ се основава на познанията и уменията на студентите по математика и финанси, които те са усвоили по дисциплините „Висша математика“ и „Въведение във финансите“.

**2.3. Използвани методи на преподаване**

***2.3.1 Редовна и задочна форма***

Използват се класически методи за преподаване - лекции и семинарни занятия, на които се дават директни инструкции, провеждат се дискусии, решават се типови задачи.

***2.3.2 Дистанционна форма***

Обучението се осъществява с помощта на интернет базирани информационни технологии (платформа за дистанционно обучение, социални мрежи и сайтове за комуникация и обучение) с прилагане на иновативни синхронни и асинхронни методи на преподаване (интерактивно обучение, участие в консултации, участие във форуми и чат групи, лични контакти по телефон или електронна поща), решаване на семестриални задания и on-line тестове.

**2.4. Очаквани резултати**

В резултат на обучението по дисциплината „Финансова математика“ студентите придобиват знания и умения да използват количествени методи при извършване на финансови изчисления. Получените знания и умения подпомагат обучението на студентите по всички икономически дисциплини, които включват използване на финансови изчисления.

**III. разпространение на дисциплината**

1. University of Sussex, United Kingdom – „Financial Mathematics“

2. University of Luxembourg; Faculty of Science, Technology and Medicine – „Financial Mathematics“

3. University of Chicago, USA – „Financial Mathematics“

**IV. Учебно съдържание**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ТемИ** | **Редовна форма на обучение** | **Задочна форма на обучение** | **Дистанционна форма на обучение** |
| **Л** | **У** | **Л** | **У** | **Л** | **У** |
| **Тема I. Въведение във финансовата математика** | 3 | 1 | 1.5 | 1 | 3 | 1 |
| *1. Предмет, метод и задачи на финансовата математика2. Възникване и развитие на финансовата математика3. Основни понятия във финансовата математика4. Процентни изчисления* |
| **Тема II. Лихвени изчисления при проста лихва** | 2 | 3 | 1 | 1.5 | 2 | 3 |
| *1. Формула за изчисляване на проста лихва. Лихвени изчисления при увеличена и намалена сума2. Използване на лихвен делител или лихвен множител. Олихвяване на текущи сметки3. Номинален и реален лихвен процент. Ефект на Фишер* |
| **Тема III. Лихвени изчисления при сложна лихва** | 2 | 3 | 1 | 1.5 | 2 | 3 |
| *1. Формула за изчисляване на сложна лихва. Изчисляване елементите на сложната лихва2. Сложна антиципативна лихва3. Ефективен лихвен процент. Релативен и конформен лихвен процент* |
| **Тема IV. Дисконтови изчисления** | 4 | 4 | 2 | 2 | 4 | 4 |
| *1. Същност на дисконтирането2. Математически дисконт при просто и сложно сконтиране3. Банков дисконт при просто и сложно сконтиране4. Приложения на дисконтовите изчисления* |
| **Тема V. Анюитетни изчисления** | 4 | 4 | 2 | 2 | 4 | 4 |
| *1. Същност и видове анюитети2. Общ принцип на дългосрочните финансови операции3. Срочни периодични влогове и начини за олихвяването им* |
| **Тема VI. Финансови ренти и рентни изчисления** | 4 | 4 | 2 | 2 | 4 | 4 |
| *1. Основни понятия2. Изчисления при ренти, откупени с миза3. Изчисления при ренти, откупени с премии4. Други рентни изчисления* |
| **Тема VII. Изчисления при дългосрочни заеми** | 3 | 3 | 1.5 | 1 | 3 | 3 |
| *1. Основни понятия2. Заеми с еднакви погашения и с еднакви анюитети3. Лихвени облигационни заеми и лотарийни заеми* |
| **Тема VIII. Финансови изчисления с облигации** | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| *1. Основни понятия при финансови изчисления с облигации2. Стойност на облигация - премия и дисконт3. Сделки с облигации. Доходност от облигации* |
| **Тема IX. Финансови изчисления с акции** | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| *1. Основни понятия2. Норма на възвращаемост на инвестициите в акции3. Теоретичен и практически подход за оценка на акциите* |
| **Тема X. Лизингови изчисления** | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| *1. Същност и видове лизинг2. Схеми на погасяване на задълженията по лизинговия договор3. Методи за изчисляване на лизинговите вноски* |
| **Общо:** | **28** | **28** | **14** | **14** | **28** | **28** |

**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. Шопова, М, Петков, П., Върбанов, Т. & Овчинников, Е. (2019) Финансова математика. Свищов, АИ "Ценов". |
|  2. Шопова, М, Петков, П., Върбанов, Т. & Овчинников, Е. (2019) Финансова математика. Учебно пособие за дистанционно обучение. Свищов, АИ "Ценов". |
|  3. Учебен курс “Финансова математика” в Платформата за дистанционно и електронно обучение на СА “Д. А. Ценов“, https://dl.uni-svishtov.bg. |
|  4. Янкова, Т. (2014) Приложна математика. Финансова математика. Пловдив, УИ „Паисий Хилендарски“. |

 **6.2. Допълнителна литература**

|  |
| --- |
|  1. Аспарухова, И., Йорданов, Й., Стефанов, С. & Кръстев, Й. (2005) Финансова математика. АИ "Ценов", Свищов. |
|  2. Цончев, Р. (2009) Финансови изчисления. Нов български университет, София. |
|  3. Дочев, Д., Николаев, Р. & Петков, Й. (2010) Финансова математика, Наука и икономика – ИУ, Варна. |
|  4. Дочев, Д., Николаев, Р. & Петков, Й. (2010) Финансова математика. Ръководство , Наука и икономика – ИУ, Варна. |
|  5. Лилова, Р. и др. (2020) Въведение във финансите. Свищов, АИ "Ценов". |
|  6. Чолаков, Н. (2011) Финансова математика. Изд."Св. Григорий Богослов", ВУЗФ, София. |
|  7. Шапкин, А. С. (2007)Экономические и финансовые риски (оценка, управление, портфейл инвестиций). Шестое издание, М. |
|  8. Йовкова, Й. & Петков, Б. (2005) Финансова математика. С., "Нова звезда". |
|  9. Копнова, Е. (2018) Финансовая математика: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры. Москва, Изд. Юрайт. |
|  10. Малыхин, В. (2015) Финансовая математика. Изд. Ленанд. |
|  11. Блау, С. & Григорьев, С. (2014) Финансовая математика: учебник. Москва, изд. Академия. |
|  12. Hastings, К. (2015) Introduction to Financial Mathematics. Chapman and Hall/CRC. |
|  13. Buchanan J. R. (2009) An undergraduate introduction to financial mathematics, World Scientific. |
|  14. Raiford D. (2008) Mathematics оf Finance, Lightning Source Inc. |
|  15. Jungheenn, H. (2012) A First Course in Financial Mathematics, Taylor & Francis Group. |

 **6.3. Нормативни документи**

|  |
| --- |
|  1. Закон за кредитните институции |
|  2. Закон за лихвите върху данъци, такси и други подобни държавни вземания |
|  3. Наредба № 3 на БНБ за условията и реда за откриване на платежни сметки, за изпълнение на платежни операции и за използване на платежни инструменти |

 **6.4. Интернет ресурси**

|  |
| --- |
|  1. http://fmi-plovdiv.org/GetResource?id=1776 |
|  2. https://vinss.files.wordpress.com/2010/11/finmath.pdf |
|  3. http://www.pseudology.org/Bank/ChetyrkinFinMath2000.pdf |

Съставил/и/:

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

Ръководител катедра:

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