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 10.09.2020 г.Приета от КС, Протокол № 1 от 03.09.2020 г. |
| **УЧЕБНА ПРОГРАМА****на** |
| Учебна дисциплина“Теория на вероятностите” |
| **Код на дисциплината: ФСО-КСПМ-Б-330****Брой кредити по учебен план: (6)** |
| Образователно-квалификационна степен: БАКАЛАВЪР | Код на документа:УД/УПР-ФСО-КСПМ-Б-330 |
| Форма на обучение: РЕДОВНА/ЗАДОЧНА/ДИСТАНЦИОННАЕзик: БЪЛГАРСКИ | Версия:v.01/2020 |

**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)** | **94** | **122** | **94** |
| 2.1.Самостоятелна работа | 47 | 61 | 47 |
| 2.2. Академични задания | 47 | 61 | 47 |
| 2.2.1. Курсови разработки и проекти | 33 | 47 | 33 |
| 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:** | **150** | **150** | **150** |

**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**

Учебният курс по теория на вероятностите има за цел да запознае студентите с основните принципни положения, базовия математическия апарат и приложението на теорията на вероятностите за решаване на теоретични и практически проблеми в икономиката; подпомагане развитието на логическото и алгоритмичното мислене на студентите, повишаване на общата им математическа култура.

Курсът се състои от логически свързани теми, които разглеждат основните елементи на теорията на вероятностите – случайни събития, вероятности, случайни величини, емпирични и теоретични разпределения на случайните величини, емпирична и теоретична вероятност. В процеса на обучение се отделя внимание на практическата работа на студентите, като решаваните задачи и казуси са свързани с реални събития от икономическата и социалната действителност, а получените резултати се подлагат на анализ и смислова интерпретация.

**2.2. Предварителни изисквания**

Курсът на обучението по дисциплината „Теория на вероятностите“ се основава на познанията и уменията на студентите по математика, които те са усвоили по време на придобиването на средно или средно специално образование, както и на дисциплините „Висше математика“ и „Основи на статистиката“ / „Статистика“, изучавани при обучение в ОКС „бакалавър“. Предварителното изучаване на дисциплини „Микроикономика“, „Макроикономика“, „Маркетинг“, „Счетоводство“, „Финанси“ и др., спомага за засилване на практическата насока на обучението и улеснява интерпретацията на резултатите, получени при анализа.

**2.3. Използвани методи на преподаване**

***2.3.1 Редовна и задочна форма***

лекции, директни инструкции, дискусии, решаване на типови задачи

***2.3.2 Дистанционна форма***

Учебни ресурси за дистанционно обучение, казуси

**2.4. Очаквани резултати**

В резултат на обучението по дисциплината „Теория на вероятностите“ студентите ще придобият знания и умения да използват вероятностния подход при извършване на самостоятелни изследвания на конкретни икономически явления и процеси. Знанията, получени след успешното завършване на курса, са основа за подготовката на специалисти по актюерство.

**III. разпространение на дисциплината**

1. NEWCASTLE UNIVERSITY - Foundations of Probability

2. LEEDS UNIVERSITY - Introduction to Probability

3. UNIVERSITY OF SHEEFIELD - Introduction to Probability and Statistics

4. UNIVERSITY OF BRISTOL - Applied Probability

**IV. Учебно съдържание**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ТемИ** | **Редовна форма на обучение** | **Задочна форма на обучение** | **Дистанционна форма на обучение** |
| **Л** | **У** | **Л** | **У** | **Л** | **У** |
| **Тема I. Комбинаторика. Нютонов бином** | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| *1. Съединения без повторения- пермутации, вариации и комбинации.2. Нютонов бином.* |
| **Тема II. Предмет на теория на вероятностите** | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| *1. Основни понятия - изпитване и събитие. Видове събития. Операции със събития.2. Понятието "вероятност". Определение за вероятност - статистическо, класическо и геометрично.3. Условна вероятност и независимост на събития. Теорема за умножаване на вероятности.4. Теорема за събиране на вероятности. Вероятност на противоположно събитие.5. Формула за пълната вероятност. Формула на Бейс.* |
| **Тема III. Вероятности при повтаряне на изпитванията** | 4 | 6 | 3 | 2 | 4 | 6 |
| *1. Схема „с връщане”- формула на Бернули.2. Най-вероятен брой за сбъдвания на дадено събитие.3. Локална теорема на Моавър-Лаплас.4. Интегрална теорема на Моавър-Лаплас.5. Вероятности при повтаряне на опитите. Формула на Поасон.* |
| **Тема IV. Случайни величини** | 5 | 4 | 2 | 2 | 5 | 4 |
| *1. Определение и видове.2. Понятие за едномерни и двумерни дискретни величини.3. Математически операции със случайни величини.4. Математическо очакване (средно значение) на дискретна случайна величина.5. Дисперсия на дискретна случайна величина. Стандартно отклонение.6. Математическо очакване и дисперсия на средна аритметична на няколко независими случайни величини.* |
| **Тема V. Непрекъснати случайни величини.** | 5 | 4 | 2 | 2 | 5 | 4 |
| *1. Неопределен и определен интеграл.2. Функция на разпределение на случайна величина.3. Плътност на абсолютно непрекъсната случайна величина.4. Числови характеристики на абсолютно непрекъснати случайни величини. Моменти.* |
| **Тема VI. Изследване на някои теоретични разпределения** | 6 | 4 | 2 | 2 | 6 | 4 |
| *1. Биномно разпределение.2. Полиномно разпределение и разпределение на относителната честота.3. Поасоново разпределение.4. Геометрично разпределение.5. Хипергеометрично разпределение.6. Нормално разпределение. Свойства на нормалната крива на разпределение.7. Функция на разпределение и плътност на нормално разпределена случайна величина.* |
| **Тема VII. Закон за големите числа** | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| *1. Лема на Чебишев. Неравенства на Чебишев. Теорема на Чебишев.2. Теорема на Бернули.3. Теорема на Поасон.* |
| **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 |   |
| 2. Интернет | X | X  |
| 3. Специализирани програмни продукти: |  |  |
|  3.1   | X | X |

**VI. ПреПОРЪЧИТЕЛНИ МАТЕРИАЛИ И НОРМАТИВНИ ИЗТОЧНИЦИ**

 **6.1. Основна литература**

|  |
| --- |
|  1. Каракулаков, М., Р. Мирянов, Теория на вероятностите и математическа статистика- ръководство, изд."Наука и икономика", Варна, 2011 |
|  2. Димитров, Б., Н. Янев, Вероятности и статистика, „Софтех”, София, 2007. |
|  3. Димитров, Д., Теория на вероятностите и математическа статистика, „Наука и икономика”, Варна, 2005. |

 **6.2. Допълнителна литература**

|  |
| --- |
|  1. Копанов, П., Веска Нончева и др., Вероятности и статистика- избрани задачи, УИ" П. Хилендарски", 2010 |
|  2. Димитров, Д., Р. Мирянов, Теория на вероятностите и математическа статистика – ръководство, „Наука и икономика”, Варна, 2005 |
|  3. Калинов, К., Ръководство по теория на вероятностите и математическа статистика, изд. „Нов български университет”, София, 2004 |

 **6.3. Нормативни документи**

 **6.4. Интернет ресурси**

Съставил/и/:

|  |
| --- |
|  …………………………………(доц. д-р Любомир Иванов) |
|  …………………………………(гл. ас. д-р Владимир Кръстев) |

Ръководител катедра:

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