

**ИКОНОМИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ВАРНА**  
**ФАКУЛТЕТ „ИНФОРМАТИКА“**  
**КАТЕДРА „СТАТИСТИКА И ПРИЛОЖНА МАТЕМАТИКА“**

---

---

Приета от ФС (протокол № 9/24.04.2024 г.)

Приета от КС (протокол № 6/15.04.2024 г.)

**УТВЪРЖДАВАМ:**

**Декан:**

(проф. д-р Владимир Сълов)

**У Ч Е Б Н А П Р О Г Р А М А**

ПО ДИСЦИПЛИНАТА: „ОСНОВИ НА СТАТИСТИКАТА“

ЗА СПЕЦ: „Всички специалности“; ОКС „бакалавър“ – редовно обучение

КУРС НА ОБУЧЕНИЕ: 2; СЕМЕСТЪР: 4;

ОБЩА СТУДЕНТСКА ЗАЕТОСТ: 270 ч.; в т.ч. аудиторна 75 ч.

КРЕДИТИ: 9

**РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА СТУДЕНТСКАТА ЗАЕТОСТ СЪГЛАСНО УЧЕБНИЯ ПЛАН**

<i>ВИД УЧЕБНИ ЗАНЯТИЯ</i>	<i>ОБЩО(часове)</i>	<i>СЕДМИЧНА НАТОВАРЕНОСТ (часове)</i>
АУДИТОРНА ЗАЕТОСТ:		
т. ч.		
• ЛЕКЦИИ	45	3
• УПРАЖНЕНИЯ (семинарни занятия/ лабораторни упражнения)	30	2
ИЗВЪНАУДИТОРНА ЗАЕТОСТ	195	-

Изготвили програмата:

1. ....  
(доц. д-р Маргарита Ламбова)
2. ....  
(гл. ас. д-р Ваня Стоянова)
3. ....  
(гл. ас. д-р Славей Желязкова)

Ръководител катедра: .....  
„Статистика и приложна математика“ (доц. д-р Танка Милкова)

## I. АНОТАЦИЯ

Учебната дисциплина „Основи на статистиката” е фундаментална методологическа дисциплина, чиито основни цели са:

1. Изясняване на философията и логиката на събирането, обработката и анализа на статистическа информация.
2. Създаването на умения за правилен избор и за приложение на статистически инструментариум съобразно естеството на данните.
3. Създаване на умения за критична преценка и за правилна интерпретация на статистическа информация и на резултати от статистически анализи.
4. Формиране на основи на статистическо мислене.

Съобразно формулираните цели обучението по „Основи на статистиката“ обслужва развитието на следните ключови компетентности:

- Математическа компетентност (способност за решаване на задачи, формулиране на решения, за прилагане на формули и модели; за работа със статистически данни; развитие на математическо, в частност статистическо мислене);
- Цифрова компетентност (способност за търсене и намиране на релевантна информация, за работа с бази от данни);
- Личностна компетентност (умения за решаване на реално съществуващи проблеми);
- Предприемаческа компетентност (развитие на критично мислене и отношение към статистическа информация; аналитичност, способност за прогнозиране; осведоменост за социалноикономическите тенденции; развитие на креативност, любознателност, наблюдателност, будност)

Знанията и уменията, придобити по дисциплината „Основи на статистиката“, могат да намерят приложение във всички фундаментални и специални дисциплини, при които обект на изследване са масови явления, като например „Микроикономика“, „Макроикономика“, „Въвеждане във финансите“, „Теория на управлението“, „Маркетинг“, „Теория на счетоводството“ и др.

Обучението по статистика се извършва чрез лекции и упражнения. В тях се разглеждат както теоретични проблеми на статистиката, така и практико – приложни аспекти на обработката на статистическа информация.

## II. ТЕМАТИЧНО СЪДЪРЖАНИЕ

No. по ред	НАИМЕНОВАНИЕ НА ТЕМИТЕ И ПОДТЕМИТЕ	БРОЙ ЧАСОВЕ		
		Л	СЗ	ЛУ
	<b>Тема 1. Що е статистика?</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	
1.1	Основни понятия и категории			
1.2	Измерване и измерителни скали			
1.3	Форми на представяне на статистическа информация			
1.4	Статистическа практика			
1.5	Статистически подход и статистическо мислене			
	<b>Тема 2. Статистически анализ на едномерни емпирични разпределения</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	
3.1	Същност на едномерните емпирични разпределения.			
3.2	Форми на представяне на едномерните емпирични разпределения			
3.3	Средни величини			
3.4	Измерители на вариацията			
3.5	Измерители на асиметрията и ексцеса			

3.6	Емпирични квантили			
3.7	Кутия с мустаци (боксплот)			
<b>Тема 3. Едномерни теоретични разпределения</b>		<b>3</b>	<b>1</b>	
4.1	Същност на теоретичните разпределения			
4.2	Основни понятия и категории			
4.3	Дискретни теоретични разпределения			
4.4	Индискретни теоретични разпределения			
<b>Тема 4. Извадкови изследвания на емпирични разпределения</b>		<b>2</b>	<b>0</b>	
5.1	Същност на извадковите изследвания			
5.2	Случайна извадка			
5.3	Способи и техники за излъчване на случайни извадки			
5.4	Извадкови разпределения			
<b>Тема 5. Статистическо оценяване</b>		<b>6</b>	<b>3</b>	
6.1	Статистическото оценяване – същност и видове			
6.2	Статистически оценки – същност и критерии за адекватност			
6.3	Интервално оценяване – логика и видове доверителни интервали			
6.4	Доверителен интервал за средната аритметична			
6.5	Доверителен интервал за относителния дял			
6.6	Необходим за дадена точност обем на извадката			
6.7	Непараметричен доверителен интервал за медианата			
<b>Тема 6. Проверка на статистически хипотези</b>		<b>4</b>	<b>4</b>	
7.1	Същност на проверката на статистическите хипотези			
7.2	Етапи при проверка на статистически хипотези			
7.3	Основни параметрични статистически тестове			
7.4	Избрани непараметрични статистически тестове			
<b>Тема 7. Корелационен анализ</b>		<b>6</b>	<b>4</b>	
8.1	Познавателна същност			
8.2	Измерители при корелационен анализ			
8.3	Параметричен корелационен анализ			
8.4	Непараметричен корелационен анализ			
8.5	Стохастични грешки и статистическа значимост на корелационните коефициенти			
<b>Тема 8. Регресионен анализ</b>		<b>4</b>	<b>2</b>	
9.1	Познавателна същност			
9.2	Предпоставки за използване на МНМК в регресионния анализ			
9.3	Единична линейна регресия			
9.4	Множествена линейна регресия			
9.5	Мултиколинеарност			
<b>Тема 9. Статистически анализ на динамични редове</b>		<b>6</b>	<b>4</b>	
10.1	Динамични редове – същност и видове			
10.2	Основни насоки на статистическия анализ на динамични редове			
10.3	Статистически анализ на общото развитие			
10.4	Статистически анализ на тенденцията на развитието			
10.5	Статистически анализ на сезонните колебания			
10.6	Автокорелация – същност и значение			
10.7	Статистически анализ на корелационни зависимости при динамични редове			
<b>Тема 10. Динамични индекси</b>		<b>4</b>	<b>2</b>	

11.1	Познавателна същност и видове индекси			
11.2	Динамични индекси на равнище			
11.3	Динамични индекси на обем			
11.4	Динамични индекси на маса			
11.5	Връзки между множествените динамични индекси			
11.6	Пребазиране, скачване и обвързване на динамични индекси			
	<b>Общо:</b>	<b>45</b>	<b>30</b>	

### **III. ФОРМИ НА КОНТРОЛ:**

<b>№. по ред</b>	<b>ВИД И ФОРМА НА КОНТРОЛА</b>	<b>Брой</b>	<b>ИАЗ ч.</b>
<b>1.</b>	<b>Семестриално оценяване</b>		
1.1.	Контролни работи (решаване на практическа задача)	3	75
1.2.	Тест в платформата e-Learn – практически казуси под формата на отворени въпроси	1	20
	<b>Общо за семестриалното оценяване:</b>	<b>4</b>	<b>95</b>
<b>2.</b>	<b>Сесийно оценяване</b>		
2.1.	Изпит - отговор на въпроси, изискващи кратък отговор: теоретични (до 40%) и практически казуси (не по-малко от 60%)	1	100
	<b>Общо за сесийното оценяване:</b>	<b>1</b>	<b>100</b>
	<b>Общо за всички форми на контрол:</b>	<b>5</b>	<b>195</b>

### **IV. ЛИТЕРАТУРА**

#### **ЗАДЪЛЖИТЕЛНА (ОСНОВНА) ЛИТЕРАТУРА:**

1. Ламбова, М., Ч. Русев, Д. Косева, В. Стоянова. Въведение в статистиката, ИК СТЕНО, Варна, 2012.
2. Стоянова, В., Карадимова, Д., Любенов, Л., Тодорова, Св., Желязкова, Сл. Въведение в статистиката. Ръководство, Издателство „Наука и икономика“, ИУ-Варна, 2023.
3. Електронни учебни материали по дисциплината „Основи на статистиката“, качени в платформата за електронно и дистанционно обучение на ИУ – Варна.

#### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА (ДОПЪЛНИТЕЛНА) ЛИТЕРАТУРА:**

1. Ламбова, М., Популярни заблуди при проверката на статистически хипотези, Статистика, НСИ, 2016, 3, 59-74.
2. Ламбова, М., За „репрезентативните“ извадки и тяхната „обосновка“, Икономически изследвания, ИИ на БАН, 2017, 2, 172 - 197.
3. Ламбова, М., Измерването - negliжираният проблем при емпирични изследвания, осъществявани с помощта на статистически инструментариум, Статистика, НСИ, 2018, 2, 115 – 148.
4. Ламбова, М., Статистическата значимост - панацея или препъникамък?. Математика и информатика, Аз-буки, 2021, 2, 153-172.

5. Ламбова, М., Статистическото мислене - средство за по-добра видимост в информационната мъгла. Фундаменталната подготовка във висшето образование: Сборник с доклади от международна научно-практическа конференция, организирана от катедра "Статистика и приложна математика" при Икономически университет - Варна, Варна: Наука и икономика, 2022, 71-76.
6. Ламбова, М., Стоянова, В. Манипулативно представяне на информацията за ползи и рискове, или как от мухата се произвежда слон, Статистика, София: НСИ, 2023, 1, 58-78.
7. Anderson, D. and al. Statistics for Business and Economics. Cengage Learning, 2019.
8. Hartung, J., Elpert, K.-H. Klösner. Statistik, Oldenburg Verlag, München, Wien, 2009.
9. Sachs, L. Angewandte Statistik, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 2013.
10. Weiss, N. Introductory Statistics, Pearson, 2015.