

**Ա.01.05 - ՀԱՎԱՆԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՏԵՍՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ  
ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱԿԱՆ ՎԻՃԱԿԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆ**

**ՀԱՎԱՆԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՏԵՍՈՒԹՅՈՒՆ**

**Ընդհանուր գաղափարներ.**  $\sigma$ -հանրահաշիվների նկատմամբ պայմանական հավանականություններ և պայմանական մաթեմատիկական սպասումներ: Պատահական մեծությունների զուգամիտության տարբեր տեսակներ: Գաուսյան համակարգեր: Մոմենտների պրոբլեմը: Մարկովյան շղթաներ:

**Սահմանային թեորեմներ.** Մեծ թվերի օրենքը: Խինչինի թեորեմը: Մեծ թվերի ուժեղացված օրենքներ: Պատահական մեծություններից կազմված շարքերի զուգամիտություն: 0 կամ 1 օրենքներ: Կենտրոնական սահմանային թեորեմ, զուգամիտության արագությունը: Անվերջ բաժանելի և կայուն բաշխումներ: Կրկնակի լոգարիթմի օրենքը: Հավանականային չափերի և բաշխումների թույլ զուգամիտություն:

**Պատահական պրոցեսների տեսության տարրերը.** Ստացիոնար պրոցեսներ և էրգոդիկ թեորեմներ: Պատահական պրոցեսի անընդհատությունը: Ստացիոնար պրոցեսի և նրա կորելյացիոն ֆունկցիայի սպեկտրալ ներկայացումները: Էրգոդիկ թեորեմ ստացիոնար պրոցեսի համար: Հաշվելի թվով վիճակներով համասեռ մարկովյան պրոցեսներ: Անցման հավանականությունների համար Կոլմոգորովի հավասարումները: Հերթերի տեսության պարզագույն համակարգեր: Կործանման և բազմացման պրոցեսներ: Վերականգնման պրոցեսների հիմնական բանաձևերը: Ֆելլերի թեորեմ:

**Ստոխաստիկ անալիզ.** Ստոխաստիկ դիֆերենցիալ հավասարումների լուծումների գոյությունը և միակությունը: Իտոյի ստոխաստիկ ինտեգրալ: Մարտինգալներ, սուբմարտինգալներ, սուպերմարտինգալներ: Դուբի և Լևիի թեորեմները: Պատահական թափառումներ: Գիրսանովի թեորեմ:

## ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱԿԱՆ ՎԻՃԱԿԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆ

**Մաթեմատիկական վիճակագրության տարրեր.** Էմպիրիկ բաշխումներ, Գլիվենկոյի թեորեմը: Անշեղ, ունակ և ասիմպտոտիկ նորմալ կետային գնահատականներ: Բավարար վիճակագիրներ: Ֆակտորիզացիայի հայտանիշը: Լրիվություն: Էքսպոնենցիալ ընտանիքի լրիվությունը: Ռաու-Կրամերի անհավասարությունը, Ֆիշերի ինֆորմացիայի հատկությունը: Ճշմարտանմանության մաքսիմումի գնահատականներ, ասիմպտոտիկ հատկությունները, ճշմարտանմանության հարաբերությունները: Վարկածների ստուգում: Նեյման-Պիրսոնի լեմմա: Վարկածների ստուգման հավասարաչափ առավել հզոր հայտանիշներ: Վարկածների ստուգման անշեղ հայտանիշներ:

**Ստոխաստիկ երկրաչափություն.** Պատահական կետային պրոցեսներ: Վերջավոր չափանի բաշխումներ: Իզոպերիմետրիկ անհավասարությունը: Մոմենտային չափերի հատկություններ: Պատահական խճանկարներ: Պատահական չափեր: Կոմբինատոր բանաձև  $k$ -բազմությունների համար  $R^n$ -ում: Բուլյան մոդելներ:

**Ֆունկցիոնալ անալիզի տարրերը.** Մետրիկական տարածության լրիվությունը, սեպարաբելություն: Բազմությունների կոմպակտությունը մետրիկական և տոպոլոգիական տարածություններում: Գծային ֆունկցիոնալներ և օպերատորներ: Կոմպակտ և համալուծ օպերատորներ: Հիլբերտյան տարածություն:  $L_p$  ( $1 \leq p < \infty$ ) - տարածություններ:

**Չափի և ինտեգրալի տեսություն.** Չափի շարունակման մասին Կարաթեոդորի թեորեմը: Ամենուրեք խիտ դասեր  $L_p$  - տարածություններում: Ինտեգրալի նշանի տակ սահմանային անցում կատարելու մասին Լեբեգի թեորեմը: Ռադոն-Նիկոդիմի թեորեմը: Տարածությունների արտադրյալ: Ֆուբինիի թեորեմը: Սահմանափակ վարիացիայի ֆունկցիաներ: Ստիլտե-

սի ինտեգրալ: Նշանափոխ չափեր: Խանի և Ժորդանի վերլուծությունները:

## ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Колмогоров А.Н., Фомин С.В. “Элементы теорий функций и функционального анализа”. М., “Наука”, 2004.
2. Adams M., Guillemin V., “Measure Theory and Probability”, Springer, 2013.
3. Billingsley P., “Probability and Measure”, Wiley, 2008.
4. Булинский А. В., Ширяев А. Н., “Теория случайных процессов”, 2005.
5. Боровков А.А. “Теория вероятностей”. М., “Наука”, 2009.
6. Ширяев А. Н., “Вероятность”, В 2-х т., М., МЦНМО, 2004.
7. Ивченко Г. И., Каштанов В.А., Коваленко И.Н., “Теория массового обслуживания”, Издательство Озон, 2015.
8. Schneider R., Weil W., “Stochastic and Integral Geometry”, Springer, 2008.
9. Le Gall J. F., “Brownian Motion, Martingales and Stochastic Calculus”, Springer, 2013.
10. Santalo L., “Integral Geometry and Geometric probability”, Cambridge University Press, Cambridge, 2004.
11. Gardner R. J., “Geometric Tomography”, 2nd ed., Cambridge University Press, Cambridge, 2006.
12. Molchanov I., “Theory of Random Sets”, Springer, London, 2005.
13. Магнус Я.Р., Катышев П.К., Пересецкий А.А. “Эконометрика. Начальный курс”, М., “Дело”, 2007.
14. Գալսպարյան Վ. Վ., “Տեսական և կիրառական վիճակագրության հիմունքներ”, մաս 1, “Գիտություն” հրատ., Երևան, 2015:
15. Ивченко Г.И., Медведев Ю.И., “Математическая статистика”, М., 2015.
16. Devore J., “Probability and Statistics for Engineering and the Sciences”, California, CENGAGE, 2015.