

Әдістемелік нұсқаулардың  
титулдық парағы



Нысан  
ПМУ ҰС Н 7.18.3/40

Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігі

С. Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік университеті

«Есептеу техникасы және бағдарламалау» кафедрасы

«Қолданбалы ақпараттар теориясы» пәні бойынша  
050702 Автоматтандыру және басқару мамандығының студенттері үшін

## **ӘДІСТЕМЕЛІК НҰСҚАУЛАР**

Павлодар

Әдістемелік нұсқауларды  
бекіту парағы



Нысан  
ПМУ ҰС Н 7.18.3/41

**БЕКІТЕМІН**  
ОІ жөніндегі проректор

\_\_\_\_\_ (қолы) \_\_\_\_\_ (аты-жөні)  
20\_\_ж. «\_\_» \_\_\_\_\_

Құрастырушы: \_\_\_\_\_ Балгабаева Г.С.  
(қызметі, ғылыми дәрежесі, атағы, қолы) (аты-жөні)

«Есептеу техникасы және бағдарламалау» кафедрасы  
(кафедра атауы)

«Қолданбалы ақпараттар теориясы» пәні бойынша  
(пән атауы)

050702 Автоматтандыру және басқару мамандығының  
(мамандық шифры және толық атауы)

студенттері үшін

Пәнді меңгеру жөніндегі  
(оқу құжаты түрінің атауы)

## **әдістемелік нұсқаулар**

Кафедраның отырысында ұсынылған 200\_\_ж. «\_\_» \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_ хаттама

Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_ О.Г. Потапенко  
(қолы)

Факультеттің әдістемелік кеңесімен құпталған 200\_\_ж. «\_\_» \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_ хаттама

ОӘК төрағасы \_\_\_\_\_ Ж.Г. Муканова 2010ж. «\_\_» \_\_\_\_\_  
(қолы)

### **МАҚҰЛДАНДЫ:**

ЖжӘҚБ бастығы \_\_\_\_\_ А.А. Варакута 2010ж. «\_\_» \_\_\_\_\_  
(қолы)

Университеттің оқу-әдістемелік кеңесімен мақұлданды  
20\_\_ж. «\_\_» \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_ Хаттама

### **Тақырып 1** Кіріспе. Ақпараттың сандық бағасы

Ақпарат түсінігі. Ақпарат айналуының кезеңдері: ақпаратты қабылдау, дайындау, жіберу және сақтау, өңдеу және пайдалану. Ақпараттық жүйелер және ақпаратты жіберу жүйелері. Негізгі түсініктер және анықтамалар. Семантикалық, синтаксистік және рагматикалық ақпарат.

Ақпараттың құрылымдық өлшемі. Геометриялық өлшем. Комбинаторлық өлшем. Аддитивті өлшем. Ақпараттың статистикалық өлшемдері. Ықтималдылық және ақпарат. Энтропия ақпараттың анықталмағандық өлшемі. Энтропия қасиеттері. Шартты энтропия және оның қасиеттері. Үздіксіз хабар көзінің энтропиясы және оның қасиеттері. Ақпарат мөлшері – алынағн анықталмағандық өлшемі ретінде. Ақпарат мөлшерінің статистикалық бағасы. [1]

### **Тақырып 2** Сигналдардың математикалық моделі

Сигнал түсінігі және оның модельдері. Детерминделген сигналдарды келтіру түрлері: уақыттық, жиіліктік және векторлық. Периодты және периодты емес сигналдың спектрлері. Сигнал спектрінде энергияның таралуы. Импульс ұзақтылығы. Детерминделген сигналдың автокорреляция функциясы. Кездейсоқ процесстердің спектрлері.[2]

### **Тақырып 3** Үздіксіз сигналдарды дискреттіге түрлендіру

Дискреттеу және кванттау. Есептің жалпы қойылуы. Сигналдарды кванттау. Бөгеуіл бар болғандағы сигналдарды кванттау. Ақпаратты дискреттеу әдістері. Бірқалыпты дискреттеу. Котельников теоремасы. Аддитивті дискреттеу. [3]

**Тақырып 4** Хабар көзінің және байланыс арнасының ақпараттық сипаттамалары. Негізгі түсініктер мен анықтамалар

Дискретті хабар көзінің ақпараттық сипаттамалары. Дискретті хабар көзінің модельдері. Артықтылық. Дискретті хабар көзінің өнімділігі. Дискретті байланыс арнасының ақпараттық сипаттамалары. Дискретті байланыс арнасының модельдері. Дискретті байланыс арнасы бойынша жіберу жылдамдығы. Дискретті арнаның бөгеуілсіз өткізу қабілеттілігі. Үздіксіз байланыс арнасының өткізу қабілеттілігі. [4]

**Тақырып 5** Бөгеуілсіз дискретті байланыс арнасы бойынша жіберу кезіндегі ақпаратты кодылау

Кодылау – ақпаратты цифрлы түрде көрсету процесі ретінде. Эффиктивті кодылау. Шеннонның кодылау туралы негізгі теоремасы. Символдардың корреляцияланбаған тізбегінің эффиктивті кодылау әдістері. Қарапайым кодтарға мысалдар. Корректілік топтық кодтар. Хемминг кодтары. Блоктық кодтар. [5]

## **Әдебиеттер тізімі**

Негізгі әдебиет

1. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. Учеб.пособие для вузов. Изд. 7-е. - М.: Высш.шк., 1999. - 479 с.

2. Лидовский В.В. Теория информации .Учебное пособие. - М.: Компания Спутник 2004.-111с.

3. Колесник В.Д., Полтырев Г.Ш. Введение в теорию информации (Кодирование источников). Учебное пособие. - Л.:Изд-во Ленингр.ун-та, 1980. - 164 с.

4. Колесник В.Д., Полтырев Г.Ш. Курс теории информации. - М.: Наука, 1982. - 416 с.

5. Мазур М. Качественная теория информации. - М.: Мир, 1974. - 240 с. Финансы и статистика, 1995.

6. Ожиганов А.А., Тарасюк М.В. Передача данных по дискретным каналам. Учебное пособие. - Санкт-Петербург, 1999.-102с.

7. Потапов В.Н. Теория информации. Учебное пособие. - Новосибирск 1999.-71с.

8. Самсонов Б.Б., Плохов Е.М., Филоненков А.И., Кречет Т.В. Теория информации и кодирование- Ростов н/Д, 2002. - 288 с.

#### Қосымша әдебиет

9. Дружинин Г.В., Сергеева И.В. Качество информации. - М.:Радио и связь, 1990.- 170 с.

10.Самарский А.А. Введение в численные методы: Учебник. - М.: Наука, 1987. - 288 с.

11.Селиванов В.Л. Лекции о вероятности и статистике. - Новосибирск: НГПУ, 2001. - 133 с.

12.Чистяков В.П. Курс теории вероятностей. - СПб.: Издательство “Лань”, 2003. - 272 с.