

Ш.Ә. Жомартова  
Ә.С. Тергеусізова

# ЖЕЛІЛІК ТЕХНОЛОГИЯЛАР



Оқу құралы

 КАЗАҚ  
УНИВЕРСИТЕТИ  
ІНФОРМАЦИОНДЫҚ  
ТЕХНОЛОГИЯЛАР

Ш.Ә. Жомартова  
Ә.С. Тергеусізова

## ЖЕЛІЛІК ТЕХНОЛОГИЯЛАР

*Оқу құраты*

Алматы  
«Қазак университеті»  
2020

ӘОЖ 004.4 (075)  
КБЖ 32.973.202 я73  
Ж 42

*Баспаға Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті  
ақпараттық технологиялар факультетінің  
Ғылыми кеңесі және Редакциялық-баспа кеңесі  
шешімімен ұсынылған  
(№3 хаттама 13 наурыз 2020 жыл)*

**Пікір жазған**  
физика-математика ғылымдарының кандидаты, доцент  
**К.С. Дүйсебекова**

**Жомартова Ш.Ә.**

Ж 42 Желілік технологиялар: оқу құралы / Ш.Ә. Жомартова,  
Ә.С. Тергеусізова. – Алматы: Қазақ университеті, 2020.  
– 276 б.

**ISBN 978-601-04-5092-9**

Оқу құралында желілік технологиялар туралы білім негіздері берілген. Онда қазіргі заманғы компьютерлік желілердің архитектурасы мен технологиясының негізгі қағидалары қатарласа қарастырылған. Оқу құралында компьютерлік желілердің, сымды технологиялардың, сымсыз жергілікті желілердің, заманауи желілік технологиялардың негізі болып табылатын басты ұғымдарға ерекше назар аударылған. Оқу құралы желінің маманы ретінде жұмыс істеуге қажетті тәжірибелік дағдыларды дамытуға бағытталған.

Оқу құралы ақпараттық технологиялар факультетінің және механика-математика факультетінің студенттеріне ұсынылады.

**ӘОЖ 004.4 (075)  
КБЖ 32.973.202 я73**

**ISBN 978-601-04-5092-9**

© Жомартова Ш.Ә., Тергеусізова Ә.С., 2020  
© Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ, 2020

# МАЗМҰНЫ

Алғы сөз.....	3
1-бөлім. Желілердің негіздері.....	4
1.1. Желіні пайдалану.....	4
1.2. Желідік технологиялар.....	20
1.3. TCP/IP хаттаманының стегі.....	40
2-бөлім. Коммутация және маршрутизация.....	50
2.1. IP маршрутизация (бағыттау).....	50
2.2. Мекенжайларды анықтау.....	77
2.3. Қолданбалы деңгейдің хаттамалары.....	93
2.4. Корпоративтік желідегі коммутация және бағыттау.....	124
2.5. Коммутатор базасы бойынша виртуалды желі.....	135
2.6. Ағаштарды байланыстыратын хаттама және кіру тізімдері.....	153
3-бөлім. Сымсыз желілер.....	175
3.1. Сымсыз байланыс тұжырымдамалары.....	177
Библиографиялық тізім.....	239
Тексеру жұмыстарының жауаптары.....	240
Тест.....	242

Оқу басылымы

Жомартова Шолпан Әбдразаққызы  
Тергеусізова Әлия Советжанқызы

## **ЖЕЛІЛІК ТЕХНОЛОГИЯЛАР**

*Оқу құралы*

Редакторы *К. Сәбит*  
Компьютерде беттеген *Ф. Қалиева*  
Мұқабасын безендірген *Я. Горбунов*

Мұқабаны безендірудегі сурет  
[www.depositphotos.com](http://www.depositphotos.com) сайтынан алынды.

**ИБ №13588**

Басуға 16.04.2020 жылы қол қойылды. Пішімі 60x84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>.  
Көлемі 17,25 б.т. Офсетті қағаз. Сандық басылым. Тапсырыс №3428.

Таралымы 120 дана. Бағасы келісімді.

Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің  
«Қазақ университеті» баспа үйі.

050040, Алматы қаласы, әл-Фараби даңғылы, 71.

«Қазақ университеті» баспа үйі баспаханасында басылды.

Оқу құралында желілік технологиялар туралы білім негіздері берілген. Онда қазіргі заманғы компьютерлік желілердің архитектурасы мен технологиясының негізгі қағидалары қатарласа қарастырылған. Оқу құралында компьютерлік желілердің, сымды технологиялардың, сымсыз жергілікті желілердің, заманауи желілік технологиялардың негізі болып табылатын басты ұғымдарға ерекше назар аударылған. Оқу құралы желінің маманы ретінде жұмыс істеуге қажетті тәжірибелік дағдыларды дамытуға бағытталған.

Оқу құралы ақпараттық технологиялар факультетінің және механика-математика факультетінің студенттеріне ұсынылады.

ISBN 978-601-04-5092-9



► [www.magkaznu.com](http://www.magkaznu.com)

