



**Қабылдау емтиханының бағдарламасы  
магистратураның білім беру бағдарламалары бойынша  
«Ақпараттық технологиялар» факультеті  
шетелдік азаматтар үшін ақылы негізде**

**1. Жалпы ережелер**

1.1. Бағдарлама "жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білімнің білім беру бағдарламаларын іске асыратын білім беру ұйымдарына оқуға қабылдаудың үлгілік қағидаларын бекіту туралы" Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 31 қазандағы № 600 бұйрығына (бұдан әрі – үлгілік қағидалар) сәйкес жасалды.

1.2. ҚазҰУ-ға, әл-Фараби жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру бағдарламаларына (магистратура) жоғары білімнің білім беру бағдарламаларын меңгерген адамдар қабылданады.

1.3. Түсу емтихандары келесі білім беру бағдарламалары бойынша әңгімелесу форматында өткізіледі:

- ✓ 7M06102 – Информационные системы
- ✓ 7M06301- Ақпараттық қауіпсіздік жүйелері
- ✓ 7M07113 – Бизнес аналитика және Big Data
- ✓ 7M07128 – Интеллектуалды басқару жүйелері

1.4. Шетелдік талапкердің түсуі үшін түсу емтихандарын ұйымдастыру және өткізу үшін ҚазҰУ ректорының шешімімен, әл-Фараби оқу жылына арналған емтихандық Пәндік комиссия құрылады.

Шетелдік талапкердің ҚазҰУ – ға түсуі үшін түсу емтихандары комиссиясының құрамына интернационаландыру және рекрутинг офисінің (бұдан әрі-Офис) қызметкерлері және ҚазҰУ-дың профессорлық-оқытушылық құрамы кіреді.

1.5 егер жоғарыда аталған талаптарға сәйкес келетін шетелдік талапкердің университетке түсу әңгімелесуінен өту үшін келу мүмкіндігі болмаса, оның оны онлайн форматта өту мүмкіндігі болады.

1.6. Шетелдік талапкердің түсуі үшін ауызша әңгімелесу (әңгімелесу) нысанындағы түсу емтихандары 100 балдық жүйе бойынша бағаланады. Магистратураға ақылы негізде қабылдау кезінде ғылыми-педагогикалық (2 жыл) үшін кемінде 75 балл және бейіндік бағыт үшін кемінде 50 балл (1-1,5 жыл) есептеледі.

1.7. Түсу емтиханының қорытындысы бойынша әңгімелесу хаттамасы белгіленген нысанда ресімделеді. Әңгімелесу хаттамасына "Salem office" жүйесі арқылы төраға және барлық қатысып отырған Комиссия мүшелері қол қояды және кеңсеге беріледі.

1.8. Қабылдау туралы шешімді шетелдік талапкерлерді қабылдау жөніндегі конкурстық комиссия қарайды және "Salem office" жүйесі арқылы хаттамамен ресімделеді. Қабылдау емтиханының нәтижелері емтихан өткізілетін күні жарияланады.

1.9. Қабылдау емтиханын қайта тапсыруға рұқсат етілмейді.

1.10. Әңгімелесуді өткізу нәтижелері бойынша 24 сағат ішінде апелляция көзделген.

## 2. 2024 жылы қабылдау емтиханын өткізу

2.1 Әңгімелесу орыс, қазақ және ағылшын тілдерінде өткізіледі. Ауызша әңгімелесу сонымен қатар оқуға қабілеттілікті, шығармашылық белсенділік пен сыни ойлауды, талапкердің жеке қасиеттерін ашуға бағытталған мәселелерді қамтиды.

### 2.2. Әңгімелесу тақырыптарының шамамен тізімі:

1. Тіл алфавиті
2. Тілдің негізгі объектілерін жазу ережелері
3. Мәліметтер түрлері
4. Тұрақты
5. Алгоритмдерді дөңгелек құрылым бойынша ұйымдастыру
6. Мәліметтер модельдері
7. ДҚБЖ классификациясы
8. Мәліметтердің реляциялық моделі
9. Реляциялық алгебра
10. Реляциялық алгебра операциялары: бірігу, қиылысу
11. Алгоритмдердің сызықтық және тармақталған құрылымдарының сипаттамасы
12. Арифметикалық және логикалық өрнектер
13. Алгоритмдік тіл операторларының классификациясы
14. Тағайындау операторы
15. Басқару операторлары
16. Мәліметтерді енгізу-шығаруды ұйымдастыру
17. E / R мәліметтер моделі, нысандар
18. Функционалды тәуелділік туралы түсінік және үміткер кілтінен бастапқы кілтті алу процесі
19. SQL агрегаттық функциялары
20. Мәліметтер базасындағы деректерді сүзу және іздеу
21. SQL сұранысының нәтижелерін сұрыптау және топтау.
22. Алгоритмдердің циклдік құрылымдарын бағдарламалау (сандық анализ, сандық массивтерді өңдеу, массив компоненттерін ретке келтіру есептері мысалдары бойынша)
23. Алгоритмдерді сұрыптау және іздеу
24. Алгоритмдердің күрделілігін бағалау.
25. Сызықтық мәліметтер құрылымы
26. Хэш кестесінің өнімділігі
27. Аңғал екілік ағаш
28. Бір және бірнеше кестелерден деректерді алу (SQL)
29. Мәліметтер қорымен жұмыс жасаудың интерактивті режимі.
30. Кестелердегі деректерді өзгерту үшін SQL қолдану
31. Ақпараттық жүйелер. Ақпараттық жүйелерді құрудың итерациялық процедурасы. Мәліметтер базасының тұжырымдамасы.
32. Деректер банкінде қолданылатын тілдер: деректерді сипаттау тілі, деректерді басқару тілі, сұрау тілі.
33. Мәліметтер базасының түсінігі және анықтамасы. Мәліметтер базасының архитектурасы туралы түсінік
34. Деректер моделін жіктеу. Модельдердің сипаттамасы.
35. Қатынастарды қалыпқа келтіру. I, II, III, IV қалыпты Нысандар. Критерийлері.
36. Ажыратқышта және ауыспалы кедергіде 12 вольтты тұрақты қуат көзінен 12 вольтты қыздыру шамын қосу схемасын сызыңыз. Осы мысалда ОМ және Кирхгоф заңдарын сызықтық тұрақты электр тізбектеріне талдаңыз.



37. Э.д. с., резистор және қыздыру шамынан тұратын электр тізбегі үшін амперметрдің қосылу сызбасын сызыңыз. Қыздыру шамындағы жүктеме тоғын есептеңіз.

38. Үш резистордың тізбектелген байланысы бар тізбектің ағымдағы сипаттамаларын талдаңыз және контурлық токтар, түйіндік потенциалдар әдісімен есептеңіз.

39. 220 вольтты 200 ватт қыздыру лампасының екі фазалы айнымалы ток тізбектерін, 1000 ватт үтіккі қосу схемасы және осы ток тұтынушылары тұтынатын токтарды анықтаңыз.

40. Тұрақты және айнымалы ток тізбектерінің вольт-амперлік сипаттамалары туралы түсінік. Айнымалы ток фазаларының мультиметр аспабы және электр сынамасы, электр тізбектерін өлшеу және диагностикалау әдістері.

### 2.3 Дайындыққа ұсынылатын әдебиеттер тізімі:

1. Ditle NM, C++ бағдарламалау әдісі, Prentice Hall,, 10 басылым. 2017.-1568 бет.
2. Кнут д.е. бағдарламалау өнері. 1 Том. Негізгі Алгоритмдер = компьютерлік бағдарламалау өнері. Volume 1. Fundamental Algorithms / ред. с. Г. Тригуб (1-тарау), Ю.г. Гордиенко (2-тарау) және И. в. Красикова (бөлім. 2.5 және 2.6). — 3. - Мәскеу: Уильямс, 2002. — Т.1. — 720 б — - ISBN 5-8459-0080-8.
3. Кнут д.е. бағдарламалау өнері. 2 Том. Алынған Алгоритмдер = компьютерлік бағдарламалау өнері. Volume 2. Seminumerical Algorithms / ред. л. Ф. Козаченко (ч. 3, бөлім. 4.6.4 және 4.7), в.т. Тертышный (ч. 4) және И. в. Красикова (бөлім. 4.6). — 3. - Мәскеу: Уильямс, 2001. - Т.2. — 832 б. — ISBN 5-8459-0081-6.
4. Кнут д.е. бағдарламалау өнері. 3 Том. Сұрыптау және іздеу = компьютерлік бағдарламалау өнері. Volume 3. Сұрыптау және Іздеу / ред.в. т. Тертышный (5-тарау) және И. в. Красикова (6-тарау). - 2-ші басылым. - Мәскеу: Уильямс, 2007. — Т.3. — 832 б. — ISBN 5-8459-0082-1.
5. Брюс Эккель, C Th-да ойлау, 1-том, 2-шығарылым, 2015 ж.- 840 р.
6. Пашенко г.н. Tutorial on course "Algorithms, data structures and programming", - Almaty, 2017.-202 р.
7. Альфред в. Ахо, Джон Э. Хопкрофт, Джеффри Д. Ульман, Мәліметтер құрылымы және алгоритмдер, Уильямс, 2016 ж
8. Объектіге бағытталған бағдарламалау се, Лафоре Роберт-Питер 2018. - 928 бет.
9. Java - дағы мәліметтер құрылымы мен алгоритмдері, Лафора Роберт-Питер 2018, 704 Б.
10. Elvis, Foster, et al. Database Systems: A pragmatic approach. 2nd Edition Elvis C. Foster and Shripad Godbole, 2016 (ISBN: 978-1-4842-1192-2)
11. Ramez Elmasri; Sham Navathe: Fundamentals of database systems. 7th edition, Pearson, 2016 (ISBN: 978-0-1339-7077-7)
12. Abraham Silberschatz, Henry F. Korth, S. Sudarshan. Database System Concepts, Sixth Edition, 2006 (ISBN: 978-0-07-352332-3)
13. Глушаков, С. в. мәліметтер базасы / С. В. Глушаков, Д.В. Ломотько. - М.: Харьков: Фолио, 2017.
14. Голицын деректер базасы / Голицын, О. Л. И. - М.: Форум; Инфра-М, 2015.
15. Кузнецов С. Д. мәліметтер базасы. Модельдер мен Тілдер; Бином-Пресс-м., 2015.
16. Thomas M. Connolly, et al. Database Systems: A practical approach to Design, Implementation, and Management. 4th Edition, Addison-Wesley, 2004. (ISBN: 0321210255)
17. К.Дж. Деректер. Дерекқор жүйелеріне кіріспе / деректер жүйесіне кіріспе. - 8-ші басылым. — М.: Уильямс, 2006. — Б. 1328. — ISBN 5-8459-0788-8.

18. Дерек К.Дж. Дерекқор жүйелеріне кіріспе: оқулық / К.Дж. Дерек; транс.ағылшын тілінен. және ред.К. А. Птицына. - 8-ші басылым. - М.: Уильямс, 2005. (ISBN 5-8459-0788-8)
19. Хомоненко, а. д. мәліметтер базасы: [жоғары оқу орындарына арналған оқулық] / [А.Д. Хомоненко, В. М. Цыганков, М. Г. Мальцев]; ред. А. Д. Хомоненко.- 6-шы басылым. қосымша-Санкт-Петербург: Тәж-ғасыр, 2011. (ISBN 978-5-7931-0838-6).
20. Курош А. Г., жоғары алгебра курсы.
21. Александров П. с. Аналитикалық геометрия бойынша дәрістер
22. Моденов П. С., Аналитикалық геометрия. – М.: ММУ басылымы, 1969.
23. Кострикин А. и., алгебраға кіріспе. Т. 1 Алгебра негіздері. - М.: Физматгиз, 2001.
24. Проскуряков и. в. сызықтық алгебра бойынша есептер жинағы. – М.: Ғылым, 1978.
25. Фадеев Д.К., Соминский и. с. жоғары алгебра бойынша есептер жинағы. – М.: Ғылым, 1982.
26. Цубербиллер О. Н., аналитикалық геометриядағы тапсырмалар мен жаттығулар. – М.: Ғылым, 1970. В. А. Ильин, Э. Г. Позняк. Математикалық талдау негіздері,1, 2, 1973 ж.
27. В. А. Ильин, В. А. Садовничий, Б.Х. Сендов. Математикалық талдау, 1979 ж
28. В. С. Шипачев. Жоғары математика, 1990 ж
29. Г.Н. Берман. Математикалық талдау курсы бойынша есептер жинағы, 1985 ж.
30. А. С. Солодовников, В. А. Бабайцев, А. В. Брайлов, И.Г. Шандра. Экономикадағы Математика, 2-бөлім, 2003 ж. М.
31. Л. Э. Элсгольц. Дифференциалдық теңдеулер және вариациялық есептеу. М. 1965ж.
32. Шнайер Б. колданбалы криптография. Триумф Баспасы. Мәскеу. 2002  
//<http://www.ssl.stu.neva.ru/psw/crypto.html>]
33. Ross Anderson. Security Engineering. John Wiley and Sons. 2001.
34. Feistel H. Cryptography and computer privacy. Scientific American, 1973.[ Russian translation: //<http://www.ssl.stu.neva.ru/psw/crypto.html>]
35. Мельников В. компьютерлік жүйелердегі ақпаратты қорғау. Мәскеу "қаржы және статистика". "Электронды ақпарат". 1997
36. Иванов М. А. Криптография. Компьютерлік жүйелер мен желілердегі ақпаратты қорғаудың криптографиялық әдістері. "Кудиц–сурет" Мәскеу 2001 ж
37. Мельников В. В. компьютерлік жүйелердегі ақпаратты қорғау. М., Қаржы және статистика, 2003.
38. Скляр В. А. Си және С++ тілдерінде бағдарламалау, 1996,240 Б.;
39. Бөрібаев Б., Дүйсебекова к. Си тіліне бағдарламалау: Оқу-әділдік құрал. - Алматы: Қазақ университеті, 2007. -208 б.
40. Бөрібаев Б. бағдарламалаудағы тілдеріне кіріспе: Жоғары оқу орындарына арнаған оқу . - Алматы: АЭС, 2008. -376 б.
41. Құралбаев З.Қ. Алгоритмдеу және бағдарламалау тілдері. - Алматы:" TST-companу " баспасы, 2008. -354 б.
42. Подбельский В. В., Фомин С. С. Си тілінде бағдарламалау. -М.: ФиС, 2004. - 600 Б.
43. Томас Коннолли, Каролин Бегг-мәліметтер базасы. Жобалау, енгізу және қолдау. Теория және практика 3-ші басылым, Мәскеу, Уильямс, 2003, 1440 бет
44. Ребекка М. Райордан-реляциялық мәліметтер базасының негіздері. Негізгі курс. Теория және практика. Мәскеу, Орыс редакциясы, 2001, 384 бет
45. Майер д. реляциялық теория мәліметтер базасы. М., Әлем, 1987.
46. Бойко В. В., Савинков в. м. мәліметтер базасы мен ақпараттық жүйелерді жобалау. –М.: Қаржы және статистика, 1989.



47. Dieter Gollmann, Computer Security, John Wiley, 1999.
48. Ross Anderson. Security Engineering. John Wiley and Sons. 2001
49. Bruce Schneier. Applied cryptography. 2nd ed. John Wiley & Sons (1996). [Russian translation : <http://www.ssl.stu.neva.ru/psw/crypto.html>]
50. Sh. Mussiraliyeva . Applied Cryptography. Almaty. 2012
51. Joan Daen, Vincent Rijmen, The design of Rijndael, 2002
52. Петровас, Р. Ринкевичене. I, II автоматты басқару теориясы: зертханалық Нұсқаулық. Вильнюс: Техника, 2012. - 98 б.
53. Епископ Р.х. Matlab көмегімен заманауи басқару жүйелерін талдау және жобалау. Прентис Холл, 2005. – 1018 Б.
54. Мишель а. Н., Хоу Л., Лю Д. динамикалық жүйелердің тұрақтылығы. Үздіксіз, жарылғыш және дискретті жүйелер, Бирхаузер, 2008 ж. 515 Б.
55. Голнараги Ф., Куо Б. Автоматты Басқару Жүйелері. Оныншы басылым. - McGraw Hill Білімі, 2017. – 1160 Б.
56. Здзислав Бубницкий қазіргі заманғы басқару теориясы. Спрингер Берлин Гейдельберг Нью-Йорк. <http://intranet.ctism.ufsm.br/gsec/livros/controltheory.pdf>.
57. Бубницкий З. белгісіз айнымалылар және өндірістік бірліктері бар Интеллектуалды көлік жүйесіндегі оқу процесі. In: IFAC/EURON 5-ші интеллектуалды автономды көлік құралдары симпозиумының алдын ала басып шығарулары IAV, 2004, Лиссабон
58. Фарид Голнараги, Бенджамин К. Куо. Автоматты Басқару Жүйелері. 9-шы басылым. 2010. Джон Уайли және Ұлы.~. Inc. <https://controltheorymaster.files.wordpress.com/2017/11/farid-golnaraghi-benjamin-c-kuo-automatic-control-systems.pdf>.
59. Дейл Э. Себорг, Томас Ф. Эдгар, Дункан А. Меллихамп, Фрэнсис Дж. Дойл III. Динамика және процестерді басқару, 4-ші басылым. John Wiley & Sons, Incorporated, 2016-512 б.
60. Ферстер, а. сымсыз сенсорлық желілерге кіріспе. – Нью-Йорк : Уайли, 2016. – 186 б.
61. Кіріктірілген жүйелерге кіріспе: киберфизикалық жүйелерге көзқарас, Эдвард Эшфорд Ли және Санжит Арункумар Сешия. Екінші басылым. MIT Press. 2016. - 568 Б.

**3. . Шетелдік азаматтардың магистратураға (бейіндік бағытқа) ақылы негізде түсуі үшін түсу емтиханын бағалау шкаласы мен критерийлері:**

Ұпай саны	Сәйкестік критерийлері
<p><b>90-100 балл "өте жақсы"</b></p>	<p>Қабылдау емтиханында шығарылған барлық құзыреттер игерілді. 2 теориялық сұраққа толық толық жауап берілді:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ғылыми терминология сауатты қолданылды;</li> <li>- негіздеу үшін қажетті барлық белгілер, элементтер, негіздер, жіктемелер дұрыс аталды және анықталды;</li> <li>- - қарастырылып отырған мәселе бойынша ғылыми әдебиеттерде қабылданған негізгі көзқарастар көрсетілген;</li> <li>- өз ұстанымы немесе көзқарасы дәлелденген, осы саладағы ең маңызды ғылыми-зерттеу мәселелері көрсетілген.</li> </ul> <p>Практикалық міндет барлық қажетті түсіндірмелермен дұрыс шешілді.</p>

<p style="text-align: center;"><b>75-89 балл</b> <b>"Жақсы"</b></p>	<p>Қабылдау емтиханында шығарылған барлық құзыреттер игерілді. 2 теориялық сұраққа дұрыс жауап берілді, дайындықта елеусіз кемшіліктер анықталды:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ғылыми терминология қолданылады;</li> <li>- негіздеу үшін барлық қажетті белгілер, элементтер, жіктемелер аталған, бірақ сонымен бірге анықтамаларда, ұғымдарда қате немесе дәлсіздік жіберілген;</li> <li>- дәлелде кемшіліктер бар, нақты немесе терминологиялық дәлсіздіктер жіберілді, олар маңызды емес;</li> <li>- осы саладағы ықтимал ғылыми-зерттеу мәселелері туралы түсінік берілді.</li> </ul> <p>Практикалық міндет ішінара қажетті түсініктемелерді толық ұсынбай шешілді.</p>
<p style="text-align: center;"><b>50-74 балл</b> <b>"қанағаттанарлық"</b></p>	<p>Қабылдау емтиханында шығарылған барлық құзыреттер игерілді. 2 теориялық сұраққа дұрыс жауап берілді, дайындықта елеусіз кемшіліктер анықталды:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- қарастырылып отырған құбылыстың кейбір негіздері, белгілері, сипаттамалары ғана аталған және анықталған,</li> <li>- Елеулі терминологиялық дәлсіздіктерге жол берілді;</li> <li>- өз көзқарасы ұсынылмайды;</li> <li>- осы саладағы ықтимал ғылыми-зерттеу мәселелері туралы түсінік берілмеген.</li> </ul> <p>Практикалық міндет шешілмеген.</p>
<p style="text-align: center;"><b>0-49 балл</b> <b>"қанағаттанарлықсыз"</b></p>	<p>Қабылдау емтиханында шығарылған барлық құзыреттер игерілмеген. 2 теориялық сұраққа дұрыс емес жауаптар берілді, дайындықта елеулі кемшіліктер анықталды; практикалық міндет шешілмеді.</p>

**3.1 Шетелдік азаматтардың магистратураға (ғылыми-педагогикалық бағытқа) ақылы негізде түсуі үшін түсу емтиханын бағалау шкаласы мен критерийлері:**

<p style="text-align: center;"><b>Ұпай саны</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Сәйкестік критерийлері</b></p>
<p style="text-align: center;"><b>90-100 балл</b> <b>"өте жақсы"</b></p>	<p>Зерттелетін пәндік саланың негізгі процестерін білетіндігін көрсетеді; мәселені ашудың тереңдігі мен толықтығы, талқыланатын мәселе бойынша өз пікірін қисынды және дәйекті түрде білдіреді, ұғымдық-категориялық аппаратты, ғылыми терминологияны меңгерген; жауаптың қисындылығы, үйлесімділігі, қазіргі ғылыми тілдің нормаларын сақтау.</p>
<p style="text-align: center;"><b>80-89 балл</b> <b>"жақсы"</b></p>	<p>Ғылыми терминологияны жауаптарда сауатты пайдалану; тұжырымдамалық-категориялық аппаратты меңгеру; тұжырымдалған мәселелерді проблемалық баяндау; фактологиялық материалды баяндау кезіндегі жекелеген қателіктер; сұрақтар шеңберінде ғылыми-анықтайтын мәліметтерді толық баяндамау; жауаптың</p>



	қисындылығы, үйлесімділігі, қазіргі ғылыми тіл нормаларын сақтау.
<b>75-79 балл</b> <b>«қанағаттанарлық»</b>	Жауаптарда ғылыми терминологияны жеткіліксіз пайдалану; ұғымдық-категориялық аппаратты жеткіліксіз меңгеру; мәселелерде тұжырымдалған мәселелердің біреуін ғана белгілей білу; фактологиялық материалды баяндау кезіндегі қателіктер; пәндік саланы Үстірт білу; жауаптың қисындылығын, қазіргі ғылыми тіл нормаларын бұзу.
<b>0-74 балл</b> <b>"қанағаттанарлықсыз"</b>	Жауаптарда қажетті ғылыми терминологияның болмауы; талқыланатын мәселелердің сипаттамалық баяндалуы, проблемаларды белгілей алмауы және баяндай алмауы; фактологиялық материалды баяндау кезіндегі өрескел қателіктер; зерттелетін пәндік саланың тарихнамасын білмеуі.