

Қазақстан Республикасының Ғылым және жоғары білім министрлігі  
«Х.Досмұхамедов атындағы Атырау университеті» КеАҚ  
Бағдарламалық инженерия кафедрасы

**ҚОРЫТЫНДЫ АТТЕСТАТТАУ БАҒДАРЛАМАСЫ**

«SB070400-Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету»  
мамандығы бойынша

Атырау, 2023

Қазақстан Республикасының Ғылым және жоғары білім министрінің  
«Х.Досмұхамедов атындағы Атырау университеті» КеАҚ  
Бағдарламалық инженерия кафедрасы



Бекітемін  
Академиялық мәселелер  
жөніндегі проректор  
А.Е.Чукуров  
2023 ж.

### КОРЫТЫНДЫ АТТЕСТАТТАУ БАҒДАРЛАМАСЫ

«5B070400-Есептеу техникасы және бағдарламалық камтамасыз ету»  
мамандығының студенттері үшін

Бағдарлама білім алушыларды қорытынды аттестаттауды өткізу ережелері  
негізінде әзірленген (СМЖ №025)

Құрастырушылар:

Кафедра меңгерушісі, аға оқытушы Н.Б.Байтемирова

Аға оқытушы, PhD Ж.Е.Шангитова

Аға оқытушы А.Г.Батырханов

Аға оқытушы Е.Ж.Избасаров

Кафедра мәжілісінде ұсынылған

Хаттама № « 5 » 19.01 2023 ж.

Кафедра меңгерушісі *[Signature]*

Факультеттің оқу-әдістемелік кеңесімен мақұлданған

« 3 » 20.01 2023 ж. Хаттама №

ОӘК төрағасы *[Signature]*

КЕЛІСІДІ

Факультет деканы *[Signature]*

ББАС АЖДКК басшысы *[Signature]*

« 30.01 2023 ж. »

Декан Университеттің оқу-әдістемелік кеңесімен мақұлданған

« 30 » 01 2023 ж. Хаттама № 3

### 1. Қорытынды аттестаттаудың мақсаты мен міндеттері

Қорытынды аттестаттаудың мақсаты «5B070400-Есептеу техникасы және бағдарламалық камтамасыз ету» мамандығын зерделеуді аяқтау бойынша көп жеткізілген оқу нәтижелерін, меңгерілген құзыреттерді бағалау және білім алу теориялық деңгейін, қалыптасқан кәсіптік құзіретін, кәсіптік міндеттерді орындауға дайындығын және олардың білім беру бағдарламаларының талаптарына сәйкестігін бағалау рәсімі;

«5B070400-Есептеу техникасы және бағдарламалық камтамасыз ету» бағыты бойынша білім алушылардың білім деңгейін тексеру. Компьютерлік технологиялар және бағдарламалық камтамасыз ету саласындағы кәсіби қызметін бағалау.

#### Қорытынды аттестаттаудың міндеттері:

«5B070400-Есептеу техникасы және бағдарламалық камтамасыз ету» мамандығының қорытынды аттестаттаудың міндеттері:

- жалпы кәсіптік және кәсіптік құзыреттіліктерінің қалыптасу деңгейін анықтау;

- негізгі желілік жабдықты орнату, маршрутты орнату және теңгеру, жергілікті және ғаламдық компьютерлік желілердегі деректер ағынын басқару бойынша білім мен дағдыларды тексеру.

- компьютерлік желілерді жобалау дағдыларын, телекоммуникациялық жабдықты және бағдарламалық камтамасыз етуді конфигурациялау және қызмет көрсету қабілетін бағалау.

- қазіргі заманғы компьютерлердің архитектурасын тандай білу, және операциялық жүйелер, сервистерік бағдарламалар, заманауи жүйелік бағдарламалық құралдарды пайдалану қабілетін бағалау.

### 2. Қорытынды аттестаттауға енгізілетін құзыреттіліктер

ҚА барысында «5B070400-Есептеу техникасы және бағдарламалық камтамасыз ету» мамандығының білім алушылары келесі құзыреттіліктерінің қалыптасуына көрсетуі тиіс:

#### 2.1. Әмбебап (базалық) құзыреттіліктер (ОҚ):

Әмбебап (базалық құзыреттілік) – маманның әмбебап, зияткерлік, коммуникативтік, эмоционалды және ерікқуштік қасиеттерге (білім, дағдылар, қасиеттер мен қабілеттер) негізделген кәсіби міндеттер жиынтығын шешу қабілеті.

- Қазақстанның тарихи дамуының негізгі кезеңдерін, заңдылықтарын және өзінің ерекшелігін терең түсінуге және ғылыми талдауға негізделген азаматтық ұстанымды көрсету (ЖҚ-1);

- философия, әлеуметтану, саясаттану, мәдениеттану және психология бойынша базалық білімдерді ескере отырып, тұлғаларлық, әлеуметтік және кәсіби қарым-қатынастың әртүрлі салаларындағы жағдайларды бағалау (ЖҚ- 2);

- тұлғаларлық, мәдениетаралық және өндірістік (кәсіби) қарым-қатынас мәселелерін шешу үшін қазақ, орыс және шет тілдерінде ауызша және жазбаша қарым-қатынас жасау (ЖҚ- 3);

## 2.2. Жаппыкәсіптік құзыреттер (ЖКК):

Жалпы кәсіби құзыреттілік-маманның кәсіби қызметті тиімді жүзеге асыруға мүмкіндік беретін ықпалдастырылған білім, дағдылар мен тәжірибе, сондай-ақ жеке қасиеттер негізінде кәсіби міндеттер жиынтығын шешу қабілеті.

- жеке қызметінде ақпараттық-коммуникациялық технологиялардан әртүрлі түрлерін пайдалану: интернет-ресурстар, ақпаратты ізлеу, сақтау, оңдеу, қорғау және тарату бойынша бұлттық және мобильді қызметтер (ЖКК-1);
- өзін-өзі дамыту және мансаптық өсу үшін өмір бойы жеке білім беру траекториясын құру, дене шынықтыру әдістері мен құралдары арқылы толыққанды әлеуметтік және кәсіптік қызметті қамтамасыз ету үшін салауатты өмір салтына бағдарлау (ЖКК-2);
- жеке қызметінде ақпараттық-коммуникациялық технологиялардан әртүрлі түрлерін қолдануда: интернет-ресурстар, ақпаратты ізлеу, сақтау, оңдеу, қорғау және тарату бойынша бұлттық және мобильді қызметтер (ЖКК-3);
- өзін-өзі дамыту және мансаптық өсу үшін өмір бойы жеке білім беру траекториясын құруда дене шынықтыру әдістері мен құралдары арқылы толыққанды әлеуметтік және кәсіби қызметті қамтамасыз ету үшін салауатты өмір салтына назар аудару (ЖКК-4);
- бизнес нәтижелерін басқару үшін заманауи АКТ қолданудың негізгі бағыттарын анықтау және болжау қабілетінде (ЖКК-5);
- ақпараттық жүйелерді жобалау саласындағы стандарттарды, білім кодтарын, корпоративтік әдістерді білуде және қолдана білуде (ЖКК-6);

## 2.3. Кәсіптік құзыреттер (КК):

Кәсіби құзыреттілік – маманның нақты білім, білік, дағды негізінде таңдалған қызмет саласындағы кәсіби міндеттер жиынтығын шешу қабілеті.

(Тек осы ББ бағдарланған кәсіби қызмет түрлеріне сәйкес келетін кәсіби құзыреттер ғана тізімделуі керек.)

- кәсіптік қызмет объектілерін әзірлеу және зерттеу процесін ұйымдастыруда технологияны, құралдарды таңдауды жүзеге асыру (КК - 1);
- бағдарламалық қамтамасыз ету сапасын жобалау, сынау, диагностикасы, сынақтан өткізу және бағалауды автоматтандырудың негізгі әдістері мен құралдарын кәсіби қызметте қолдану (КК - 2);
- дәстүрлі (дәстүрлі емес) архитектурасы бар компьютерлердің даму бағыттары туралы ақпаратқа не болу; проблемалық бағдарламалық жүйелер мен кешендердің функциялары мен архитектурасының даму тенденциялары туралы білім, компьютерлік желінің кабельдік құрылымын жобалау дағдылары (КК - 3);
- бағдарламалық өнімді жобалау және шығару әдістері, құрылым принциптері, құрылымы және бағдарламалық қамтамасыз етуші (БЖ) құруды қамтамасыз ететін құралдармен жұмыс істеу әдістері туралы білімді пайдалана білу (КК - 4);
- заманауи компьютерлердің, жүйелердің, кешендердің және жүйелік әкімшілендіру желілерінің архитектурасын және интеграциясын тандау және заманауи жүйелік бағдарламалық құралдарды пайдалану; операциялық жүйелер, операциялық және желілік қабықшалар, сервистік бағдарламалар (КК - 5);

- желілік технологиялар мен желілік қызметтердің негіздерін білу (КК - 6);
- Желілік жабдықты және желілерді құру принциптерін білу, желілердегі ақауларды диагностика жасау (КК - 7);
- желілер, желілердегі ақауларды диагностика жасау (КК - 8);
- вирускa қарсы бағдарламалық құралды орнату және конфигурациялау мүмкіндігі (КК - 9);
- белсенді жабдықты, серверлерді, коммутаторларды, үздіксіз қоректендіру коддерін орнату мүмкіндігі (КК - 10);

## 3. Қорытынды аттестаттау көлемі, құрылымы және мазмұны

Университетте қорытынды аттестаттау дипломдық жұмысты (жобаны) қорғау немесе кешенді емтиханды тапсыру түрінде өткізіледі. Қорытынды аттестаттау кемінде 12 академиялық кредитті құрайды. ҚА ұзақтығы – 6 айға.

Білім беру бағдарламасы бойынша қорытынды аттестаттау мыналарды қамтиды:

- дипломдық жұмысты (жобаны) дайындау және қорғау;
- кешенді емтихан тапсыруға дайындық және тапсыру.

### 3.1 Кешенді емтихан

Кешенді емтиханның мақсаты – түлектің кәсіби дайындық деңгейін және оның кәсіби қызметі саласындағы практикалық мәселелерді шешуге қабілеттілігін анықтау.

Кешенді емтихан ауытша өткізіледі. Кешенді емтихан алдында білім алушыларға қорытынды аттестаттауға шығарылатын мәселелер бойынша кеңес беру жүргізіледі.

Кешенді емтихан - аттестаттау комиссиясының ашық отырысында билеттер бойынша емтихан тапсыру. Билеттер бойынша емтихан өткізу кезінде емтихан тапсырушыға жауап беруге дайындалу үшін 1 сағат беріледі. Емтихан билетінің сұрақтарына білім алушы көпшілік алдында жауап береді. АҚ мүшелері қарастырылып отырған тақырыптар бойынша білім алушының білім тереңдігін анықтау мақсатында қосымша сұрақтар қоюға құқылы. Емтихан билетінің сұрақтарына ауытша жауап беру ұзақтығы 30 минуттан аспауы тиіс. Емтиханға жауап беруге дайындық барысында осы ҚА бағдарламасын және осы бағдарламаның 3.3-тармағында көрсетілген әдебиеттерді пайдалануға рұқсат етіледі.

### 3.2 Кешенді емтиханға шығарылатын сұрақтары бар пәндер тізбесі

#### І. «КОМПЬЮТЕРЛІК ЖЕЛІЛЕР»

1. Компьютерлік желілердің даму тарихы.
2. Желілерді пайдаланудың артықшылықтары. Компьютерлік желілердің классификациясы.
3. Желілерді пайдаланудың артықшылықтары. Желілердің негізгі сипаттамалары.



4. Желілік топология туралы түсінік. Негізгі LAN топологиялары. Шың. Сағым. Жұдыз. Кешен желі топологиясы.
5. Ашық желілер архитектурасы түсінігі және олардың артықшылықтары, жеті деңгейлі модель. Деңгейлері және хаттамалар. Протоколдардың екі негізгі түрі қосылуға бағытталған және байланысыз.
6. OSI моделінің деңгейлерінің сипаттамасы (физикалық, арналық, желілік, көліктік, сеанстық, өкілдік және қолданбалы). Модельдің желіге тәуелді және желіден тәуелсіз деңгейлері.
7. Сымсыз технология. Принциптері
8. Желілердегі ақпаратты қорғау құралдары.
9. Ethernet, Token Ring, FDDI технологиялары
10. Желілік модельдер. OSI ашық жүйелер қарым – қатынас моделі. Желіні стандарттау
11. Желілік операциялық жүйелердің түрлері және жұмыс жасау принциптері
12. IP адресіндегі адресстеу
13. Опто талшықты Ethernet
14. GigabitEthernet жоғарғы жылдамдықты технологиясы.
15. Глобалды желілер технологиялары. ISDN, B-ISDN желілері
16. OSI моделі. Физикалық, каналдық және желілік деңгейдің негізгі функциялары.
17. OSI моделі. Транспорттық, сеанстық, өкілеттік және қолданбалы деңгейдің негізгі функциялары.
18. «Интерфейс» және «хаттама» түсініктері. «Коммуникациялық хаттамалар егі» түсінігі. Коммуникациялық хаттамалардың стандартты етегі.
19. Коммуникационды хаттамалардың стандартты етектері. OSI етегі.
20. TCP/IP стекинің құрылымы. TCP/IP етек деңгейлерінің OSI моделінің деңгейлеріне сәйкестігі.
21. IP желілеріндегі адресстеу. IP мекенжайларының үш негізгі класы. IP мекенжайында масқаларды қолдану.
22. Физикалық адресстерді IP адресстерге салыстыру: ARP протоколы. Мекенжайды аударуға арналған ARP кестесі.
23. ARP сұрауының мысалы. Желілік түйіндерге IP мекенжайларын тағайындау процесін автоматтандыру – DHCP протоколы.
24. IP протоколы. IP протоколының функциялары. IP пакет пішімі.
25. Маршруттау түсінігі. Маршрутизация кестесінде маршрутты табу алгоритмі. Механизмінің жұмысы маршруттау.
26. RIP динамикалық маршруттау протоколы. Протокол сипаттамалары: секіру шегі, уақытша өзгерту холдингтері, бөлінген көкжиектер және кері түзетулер
27. Концентраторлар, кадрлық релелік функция. Концентраторлардың дизайны: тіркелген порт концентраторы, модульдік концентратор және жинақтау қабы.
28. Жалпы ортақ ортада құрылған желінің шектеулері: түйіндер саны мен қарқындылығының шегі желіні жүктеу. Логикалық желіні құрылымдаудың

артықшылықтары.

29. TCP протоколы. Орындалатын функциялар. Жұмыс принципі. Қолдану аймақтары.
30. TCP протоколы. Кателерді түзету, ағынды бақылау.
31. TCP протоколы. Жалаулар
32. UDP протоколы. Орындалатын функциялар. Қолдану аймақтары.
33. Статикалық маршруттау. Мысал келтірініз.
34. Динамикалық маршруттау. RIP маршруттау протоколы. Жұмысқа мысал келтір.
35. Динамикалық маршруттау. OSPF маршруттау протоколы.
36. BGP сыртқы маршруттау протоколы.
37. Желіаралық қалқандар
38. Брандмауэр. Түрлері. Кездесу.
39. Брандмауэр. Сүзу ережелері.
40. DHCP түйіндерін динамикалық конфигурациялау протоколы. Жұмысқа мысал келтір.
41. DNS домендік атаулар жүйесі, құру принциптері.
42. DNS жазбаларының түрлері. Мысалдар келтірініз
43. Интернет желісін ұйымдастыру және құрылымы. Интернетте адресстеу және атау.
44. Компьютерік желілердің өзара әрекеттесуі. Техникалық және логикалық параметрлерді үйлестіру. Желіаралық қауіпсіздікті қамтамасыз ету жолдары.
45. Ethernet технологиясы. Ethernet фреймдерінің төрт негізгі түрі. Жалпы Ethernet жақтау пішімі.
46. Аналогтық телефон желілері. Аналогтық телефон желілерінің негізгі сипаттамалары. Телефон модемдері
47. IP желілеріндегі QoS стандарттары. IntServ біріктірілген қызмет көрсету жүйесі
48. IP желілеріндегі QoS стандарттары. DiffServ сараланған қызмет көрсету жүйесі.
49. Ethernet архитектурасы (IEEE 802.3). Кадр пішімі. Жабдық. Тасымалдау ортасына қойылатын талаптар.
50. Ethernet архитектурасы (IEEE 802.3). Өртүрлі сипаттамаларға арналған деректер арналарының сипаттамалары. Қолдану саласы.

## 2.«АРХИТЕКТУРА ЖӘНЕ КОМПЬЮТЕРЛІК ҰЙЫМДАСТЫРУ»

1. Компьютерік архитектура туралы түсінік. Компьютерік құрылым. Ішкі, сыртқы құрылымдар.
2. Компьютерік ұйымдастырудың жалпы принциптері. Микробағдарламаны басқару құрылысын зерттеу.

3. Компьютерлік технологияның даму тарихы. Компьютерлердің буындары.
4. Компьютерді сақтау құрылғылары. Конфигурацияны анықтау және ДК жұмысын бағалау. Компьютердің ішкі құрылғылары. Компьютердің ішкі құрылғыларының жалпы сипаттамасы.
5. Операциялық және супероперативті жад. Екілік арифметикалық құрылғының құрылымы мен жұмыс принципін зерттеу.
6. Процессор. CPU сипаттамалары. Процессор өндірушілері.
7. Өр түрлі типтегі есте сақтауды ұйымдастыру. Микробағдарламаны басқару құрылғысын зерттеу.
8. Қатты диск. Қатты дискінің техникалық сипаттамалары. Қатты дискілерді, кабельдерді, интерфейстерді шығаратын фирмалар.
9. Компьютерлік процессорлар. Конфигурацияны анықтау және ДК жұмысын бағалау.
10. Аналық тақта. Аналық платада біріктірілген негізгі құрылғылар. Ерекшеліктер, өндірушілер.
11. Арифметикалық-логикалық құрылғы процессорлары. Екілік арифметикалық құрылғының құрылымы мен жұмыс принципін зерттеу.
12. Бейне карта. Бейне карталардың техникалық сипаттамалары. Бейне карталарын өндірушілер.
13. Негізгі арифметикалық амалдарды орындау үшін ALU. Микробағдарламаны басқару құрылғысын зерттеу.
14. Желдік карта. Желдік карталардың техникалық сипаттамалары. Желдік карталарды өндірушілер.
15. Компьютерді басқару құрылғылары. ДК конфигурациясы және өнімділігі.
16. Дыбыстық карта. Фирмалар өндірушілері, техникалық сипаттамалары.
17. Операцияларды басқару. Екілік арифметикалық құрылғының құрылымы мен жұмыс принципін зерттеу.
18. Жедел жады. RAMAMAM, SDRAM жедел жадының түрлері. DDR негізгі техникалық сипаттамалары.
19. Жүйелік құралдар және компьютер архитектурасы. Микробағдарламаны басқару құрылғысын зерттеу.
20. Порттар. Порттардың түрлері. Кеңейту ұялары, AGP, PCI және басқалары.
21. Компьютердің жад жүйелері. Жад жүйелерінің жіктелуі және сипаттамалары. ДК конфигурациясы және өнімділігі.
22. Фактор формалары туралы түсінік. Фактор формаларының түрлері және олардың мөлшері. Жүйелік блоктың жағдайы.
23. Компьютерде ақпаратты енгізу-шығаруды ұйымдастыру. Екілік арифметикалық құрылғының құрылымы мен жұмыс принципін зерттеу.
24. Компьютерлік перифериялық құрылғылар. Модем Сканер Принтер Пауэтер.
25. Компьютерлік сәулет және есептеу жүйелері. Микробағдарламаны басқару құрылғысын зерттеу.
26. Жүйелік блокты құрастыру және бөлшектеу тәртібі. Компьютерді жанарту.
27. Аналогты және гүбірді компьютерлерді құру принциптері. ДК конфигурациясы және өнімділігі.

28. Ішкі құрылғыларға арналған диагностикалық және тестілеу бағдарламалары - Sandra және Everest.
29. Фөн Нейман классикалық архитектурасы.
30. Қазіргі компьютерлердің архитектурасы.
31. Компьютердің мультипроцессорлық архитектурасы.
32. Көп машиналы есептеу жүйесі.
33. Параллель процессордың архитектурасы.
34. Жіктеу. Пайдаланылған процессор түрі бойынша жіктеу.
35. Жіктеу. Жадты бөлу принципіне сәйкес жіктеу.
36. Сақтау құрылғылары (жад). Сақтау құрылғыларының анықтамасы, мақсаты, негізгі сипаттамалары және жіктелуі. Есте сақтауды ұйымдастырудың жолдары. Жад сыйымдылығын арттыру жолдары.
37. Кездейсоқ код жетімді жад (ЖЖҚ). Жадтың статикалық (SRAM) және динамикалық (DRAM) типтерін сақтау құрылғылары. Жадтың динамикалық реттеліні. Кэш жады. Жадты кештеу.
38. Процессор. Микропроцессорлық жүйенің құрылымы. Процессордың негізгі блоктары. CPU жұмысы.
39. Кіріс-шығаруды ұйымдастыру. Интерфейстер, шина келесуі / енгізу. Ақпарат алмасу жолдары.
40. Дербес компьютердің интерфейстері. Параллель интерфейстер LPT порты. Ақпарат алмасу режимі: дуплекс, жартылай дуплекс және симплекс.
41. Қазіргі компьютерлердің процессорларының архитектурасы. Процессор модельдері. Өр түрлі компаниялардың процессорлары арасындағы сапалық айырмашылықтар.
42. Динамикалық жады. Жұмыс принципін. Жадтың динамикалық модульдері.
43. Тұрақты сақтау құрылғысы: мақсаты, ерекшеліктері, қолданылуы. Негізгі енгізу / шығару жүйесі (BIOS): мақсаты, функциялары, модификациялары.
44. Жүйелік шина және оның параметрлері. Интерфейсті шиналар және жүйелік шинамен байланыс. Аналық плата: сәулет және негізгі қосымшалар.
45. RISC процессорларының негізгі принциптері: аппараттық құралдармен көптеген ісқималдарды бір уақытта орындау. Өр түрлі деңгейдегі сәйкестік: микрооперациялар, командалар, кіші және ірі құрылымдық компоненттер.
46. Кэш жады: мақсаты, құрылымы, негізгі сипаттамалары. Тұрақты жад (ROM), қайта оқуға арналған оқылатын жад (флэш-жад), негізгі енгізу / шығару жүйесі (BIOS): мақсаты, функциялары, модификациясы.
47. Естің иерархиялық құрылымы. Кездейсоқ код жетімді жадыны ұйымдастыру: жұмыс принципін. Мекенжай түрлері. Сызықтық, парак, сегменттік жады. Stack.
48. AGP, PCI, PCI-Express ішкі интерфейстері және олардың сипаттамалары; ISA, EISA, VCF, VLB, PCI, AGP шиналары және олардың сипаттамалары. Перифериялық интерфейстер.
49. Компьютердің сыртқы интерфейстері. Сериялық және параллель порттар. RS-232 стандартты сериялық порты: Сыртқы USB және IEEE 1394 (FireWire) интерфейстерінің мақсаты, сипаттамалары және ерекшеліктері. 802.11 интерфейс стандарты (Wi-Fi).

50. Аналық платаның архитектурасы мен ішкі интерфейстері, IDE және SCSI перифериялық интерфейстері. Параллельді және сериялық порттар және олардың ерекшеліктері.

### 3. «ЖҮЙЕЛІК БАҒДАРЛАМАЛАУ»

1. Трапецияның ауданын биіктігі мен екі қабырғасы бойынша есептеңіз.
2. N-санының квадраты мен квадрат түбірін есептеңіз.
3. 0-ден 100-ге дейінгі тізбектің тақ сандарының қосындысын есептеңіз.
4. Массивтің max элементін және оның реттік нөмірін табыңыз.
5. Квадрат матрицаның бас диагоналы элементтерінің қосындысын есептеңіз.
6. Үш таңбалы сан берілген. Оның сандарының қосындысы мен көбейтіндісін табыңыз.
7. A бүтін сан екенін ескере отырып, «A саны жұп» деген тұжырымның дұрыстығын растаңыз.
8. Берілген бүтін сан. Егер ол он сан болса, онда оған 1 қосыңыз, әйтпесе, оны өзгертіңіз. Алынған нөмірді басып шығарыңыз.
9. A және B ( $A < B$ ) екі бүтін сандар берілген. A-дан B-ға дейінгі барлық бүтін сандардың қосындысын табыңыз.
10. N бүтін сан мен N тіктөртбұрыштың жиынтығы берілген – оның қабырғалары жұп сандар (a, b). Берілген жиыннан тіктөртбұрыштың минималды ауданын табыңыз.
11. Екі үшбұрыштың қабырғаларының координаттары берілген. Қайсысының ауданы үлкен екенін анықтаңыз.
12. N ( $> 0$ ) бүтін сан берілген. Бірінші өлшемнен N-ға дейінгі екі еселенген N өлшемді бүтін массивті құру және шығару: 2, 4, 8, 16, ...
13. N өлшемді бүтін массив берілген. Бұл массивтегі барлық тақ сандарды индекстері өсетін ретпен басып шығарыңыз.
14. N-массив берілген, массивтің сол жақ көшірсінен үлкенірек элементтерін және осындай элементтердің санын табыңыз. Табылған сандарды кему ретімен көрсетіңіз.
15. Нөмір немесе әріпті (латын немесе орыс тілінде) бейнелеген, C символы берілген. Егер C санды білдірсе, онда «digit» жолын, латын әрпімен - «lat» жолымен, орыс тілінде - «rus» жолын басып шығару қажет.
16. Жол берілген, кері тәртіпте бірдей таңбалардан тұратын жолды басып шығарыңыз.
17. S және S0 жолдары берілген. S0-ге сәйкес келетін S-ден бірінші жолдақты алып тастаңыз. Егер сәйкес жол болмаса, S жолын өзгертуестен басып шығарыңыз.
18. Натурал санның барлық жай бөлгіштерін табыңыз.
19. Сызықтық массивті нөлдерді жою және қалған элементтерді солға жылжыту арқылы бекітіңіз.
20. Он және теріс сандардың N өлшемді массиві берілген, жаңа массив жасамай, басында барлық теріс мәндер, содан кейін барлық он мәндер орналасатындай етіп түзетуді сақтап орналастырыңыз.

21. N \* N матрицасы берілген. Бас диагональда және одан жоғары (төменде) орналасқан элементтерді нөлдермен ауыстырыңыз.
22. Конкурса қатысу үшін 20 адамнан үш адам таңдалуы керек. Мұны қанша жолмен жасауға болады.

23. Өрнектің мәнін есептеңіз:  $\frac{a^2 + \sqrt{a^2 - 2bc} + c^2}{|b - c|}$

мұндағы a, b, c теріс емес сандар, ал  $b \neq c$ . Нәтижені табыңыз.

24. Есептеу үшін бағдарлама құрыңыз:  $\prod_{i=1}^n \left(2 + \frac{1}{i}\right)$

25.  $y = (x + 5)$  есептеңіз.

26. Есептеу үшін бағдарлама жазыңыз:  $\sum_{i=1}^n \frac{x + \cos(i * \pi)}{2}$

27. Есептеу үшін бағдарлама жазыңыз:  $\sum_{i=1}^n \left(\frac{1}{i} + \sqrt{|i|}\right)$

28. Есептеу үшін бағдарлама жазыңыз:

$$\frac{1 + 10 + 20 + 30 + \dots + 90}{(1 + 10 + 20 + 30 + \dots + 90) - (1 + 10 + 20 + \dots + 90)}$$

29. Есептеу үшін бағдарлама жазыңыз:

$$\frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \frac{3}{4} + \frac{4}{5} + \dots + \frac{467}{1001}$$

30. Есептеу үшін бағдарлама жазыңыз:

$$\frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{3}{4 \cdot 5} + \frac{5}{6 \cdot 7} + \frac{7}{8 \cdot 9} + \dots + \frac{999}{1000 \cdot 1001}$$

31. Есептеу үшін бағдарлама жазыңыз:

$$3 + 7 + 11 + 15 + \dots + 1003$$

32. Есептеу үшін бағдарлама жазыңыз:

$$3 + 6 + 11 + 18 + \dots + 1602$$

33. Нақты x саны берілген. Есептеңіз f(x)

$$\begin{cases} x^2 - 2x + 1, & x < 0 \\ x^2 - 2x + 1, & 0 \leq x < 1 \\ x^2 - 2x + 1, & 1 \leq x < 2 \\ x^2 - 2x + 1, & 2 \leq x < 3 \\ \dots & \dots \end{cases}$$

34. Нақты x саны берілген. Есептеңіз f(x)

$$\begin{cases} \sqrt{x-1}, & x < 2 \\ \sqrt{x-1}, & 2 \leq x < 3 \\ \sqrt{x-1}, & 3 \leq x < 4 \\ \dots & \dots \end{cases}$$

35. Нақты x саны берілген. Есептеңіз f(x)

$$f(x) = \begin{cases} \sqrt{x^2 + 3 + 6x} - 4x + 2x, & x < 5 \\ \sqrt{x^2 + 3 + 6x} - 4x + 2x, & x \geq 5 \end{cases}$$

36. Бүтін сан берілген. Егер ол он болса, оған 1 қосыңыз; әйтпесе, оны өзгертіңіз. Алынған санды шығарыңыз.

37. N ( $> 0$ ) бүтін саны берілген. Бірінші N он тақ сандарды қамтитын N өлшемді бүтін массивті жазыңыз және шығарыңыз: 1, 3, 5, ...

38. Мәгін берілген. Осы жолда «!» және «?» таңбалар санын есептеңіз.

39. Мәгін берілген. Берілген жолдан соңғы соңдағы әріптер санын есептеңіз.

40. A-дан B-ға дейін жүріп өткен автомобиль жылдамдығының 5 шамасын пернетақтадан енгізсеңіз, орташа жылдамдықты есептейтін программа құрыңыз.

41. Мұндағы  $x \in [-10, -3]$  аралығындағы  $y = 7x^2 - 14x + a$  функциясының мәндерінің ретін есептеңіз.



42.  $a$ -дан бастап  $n$  дейінгі аралықтағы так сандарды көрсетіңіз.
43.  $a$  (25) бүтін сандарынан массивінде нөлден төмен барлық элементтері осы элементтердің квадраттарымен алмастырыңыз.
44. Таңба жолында бір немесе бірнеше бос орындармен бөлінген сөздер бар. Бір жолдағы сөздердің санын есептеңіз.
45. Мұғалімдер күні жыл сайын қазанның бірінші жексенбісінде аталып өтеді. Жыл санын білдіретін  $n$  натурал сан берілген. Мұғалім мейрамы күнісанын анықтаңыз.
46. Массивті кему ретімен сұрыптаңыз.
47. Сызықтық массивті формула бойынша толтырыңыз:  $x[i] = 2 \cdot i \cdot 5$ .
48. Мәселені шешу үшін бағдарлама жазыңыз: адамның туған жылы мен аты белгілі. 2008 жылдың наурыз айында (3 ай) адамның жасын анықтаңыз.
49. Матрицалық бағандарды бірінші қатардағы элементтерін мәндерінің кему ретімен сұрыптаңыз.
50. Тізбектелген бірдей элементтердің барлық қатарларын табыңыз және олардың ішінен бір элементтен басқа барлық элементтерді алыңыз.

### 3.3 Кешенді емтиханда пайдалануға рұқсат етілген әдебиеттер тізімі (бар болса)

1. Оразбаев Б.Б., Курмангазиева Л.Т., Махатова В.Е. Методы идентификации моделей объектов управления: учебное пособие.-Москва: Изд. Дом Академии Естествознания, 2017.-244 с.
2. Клаус Шваб. Төртінші наустриялды революция. 2017 ж.
3. Мырзашева А.Н. Дискретті математика және математикалық логика курсы: оқу-әдістемелік құрал.-Атырау: Атырау University, 2020.-112 б.
4. Серік М., Мұхамбетова М.Ж. Клиент-сервер технологиясы: оқу құралы.-Атырау: Х.Досмұхамедов атындағы Атырау университеті, 2020.-181 б.
5. Kenzhegulov B.Z. Numerical modeling of multidimensional temperature and one-dimensional nonlinear thermomechanical processes in heat resistant alloys: monograph.- Атырау: IE «Tama» publishing House, 2020.-310 p.
6. Шаждекеева Н.К., Ахмурзина Т.Н., Ахмурзина А.п. Математический анализ: учебно-методическое пособие.-Атырау: Изд. центр Атырауского университета им. Х.Досмұхамедова, 2020.-264с.
7. Shazhdekeeva N.K. Development of build-up methods of filtration parameters of effective formation: scientific publication.- Атырау, 2017.-126 p.
8. Абилов А.К. Олимпиадалық есептерді: оқу-әдістемелік құралы.- Атырау: Атырау университеті, 2021.-122 б.
9. Х.Досмұхамедов атындағы Атырау университеті, 2021.-122 б.
10. Дайров Ғ., Шаждекеева Н.К., Адиева А.Ж. Дифференциалдық теңдеулер: оқу-әдістемелік құралы.-Атырау: АМУ, 2017.-138 б.
11. Астахова, И.Ф. Компьютерные науки. Деревья, операционные системы, сети / И.Ф. Астахова, И.К. Астанин и др. - М.: Физматлит, 2013. - 88 с.
12. Көксеген, Ә.У. Алгоритмдеу және программалау тілдері: оқулық / Ә.У. Көксеген, Ә.О. Сейфуллина.- Алматы: Дауір, 2011.- 486 б.- (ҚР Жоғары оқу орындарының қауымдастығы) (АВ).

13. Дузелибаев С. Основы алгоритмизации и программирования. 2012.
14. Функционалдык-логикалык программалау және жасанды терлеу жүйелері, Ахметова М., 2012.
15. Программалау С++ тілін пайдалану қағидалары мен тәжірибесі, Страуструп Б., 2013.
16. Алгоритмдер және деректер құрылымы [Мәтін]: Оқу құралы / Д.Ж. Ахмед-Заки, З.Х. Юлдашев, Ғ.А. Сералин.- Алматы, 2013.- 140 б.
17. Бағдарламалау [Мәтін] / Мұхамбетова Ғ.Ғ. Медешинова А.Б.- Алматы: Бастау, 2014.- 368 б.
18. Алгоритм негіздері және бағдарламалау тілдері (тест жинағы) [Мәтін]: Оқу құралы / К.Бекмолдаева Орынбасарова Ж., С. Солтанаева.- Астана: Фолиант, 2010.- 72 б.
19. С/С++ Жоғарғы деңгейлі тілде программалау [Мәтін]: Оқу құралы / Т.А. Павловская.- Алматы: ҚР Жоғары оқу орындарының қауымдастығы, 2012.- 386б.
20. Жасанды интеллект: жанашыл әліс [Мәтін]. Т.3: Оқулық / Сьюарт Рассел, Норвиг Питер.- Алматы, 2016.- 581 б.
21. Программалау [Текст] / Ж.М. Рахбаев.- Атырау: Х.Досмұхамедов атындағы Атырау мемлекеттік университетінің Баспа орталығында басып шығарды, 2017.- 213 с.
22. Бағдарламалық жасақтама [Мәтін]. Т.2: Оқулық / И. Сомервилль.- Алматы: Bookprint, 2016.- 336 б.
23. Цилькер, Б. Организация ЭВМ и систем / Б.Я. Цилькер, С.А. Орлов. СПб.: Питер, 2016. - 672 с.
24. Блек Ю. Сети ЭВМ. Протоколы, стандарты, интерфейсы. - М.: Мир, 2015.
25. Бройдо В.Л., Ильина О.П., Архитектура ЭВМ и систем, С-Петербург.: Питер, 2014.
26. Бройдо В.Л., Ильина О.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. 6-е изд. - СПб.: Питер, 2017 - 746 с.; ил.
27. Максимов Н.В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем/ Москва, ФОРУМ-ИНФРА-м, 2016.-504с.
28. Инженерные сети и оборудование. Кадарбаев А.К., 2012.
29. Ахметова М. Функционалдык-логикалык программалау және жасанды терлеу жүйелері. Алматы. «Бастау баспасы» 2012-330б.
30. Компьютерлік желілер, Ажжанов С.С., Сатымбекова С.Б., 2011.
31. Э. Таненбаум, Д. Уэзеролл "Компьютерные сети" 5-е изд. (2016)
32. Д. Куроуз, К. Росс "Компьютерные сети. Нисхадхший подход" (2016)
33. А. Сергеев "Основы локальных компьютерных сетей" (2016)
34. Д. Куроуз, Т. Росс "Компьютерные сети. Настольная книга системного администратора" (2016)
35. В. Олифер, Н. Олифер "Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник" (2016)

### 3.4 Кешенді емтиханға дайындық бойынша білім алушыларға ұсыныстар

Қорытынды емтиханды тапсыруға дайындық емтиханға ұсынылатын сұрақтар тізімімен танысудан басталуы тиіс.

Жауаптарды дайындау кезінде ұсынылатын міндетті және қосымша әдебиеттерді, сондай-ақ оқу процесінде құрастырылған дәріс конспектісін пайдалану қажет.

Емтиханға дайындалу кезінде дәріс материалдан, оқулықтардан, ұсынылатын әдебиеттерден басқа оқу процесінде жеке және өзінің жұмыс үшін орындалған тапсырмаларды қарау ұсынылады.

Сұрақтарға жауап дайындау барысында заңнамалық орын алған өзгерістерді ескеру, теориялық мәселелерді бүгінгі тәжірибемен байланыстыру қажет.

Қорытынды емтихан алдында өткізілетін консультацияларға және шәкіл деканларына қатысу міндетті.

### 3.5 Қорытынды емтихан тапсыру нәтижелерін бағалау критерийлері

Бағал	Бағалау критерийлері	
A	95-100	Оқытылатын материалды терең және толық білу; қарастырылатын ұғымдар, модельдер, теориялар мен практикалық жүзеге асыру жолдары арасындағы байланыстың мәнін толық көрсете білу. Оқыған материал бойынша толық және дұрыс жауап бере білу; жауапты нақты мысалдармен толықтыру; қорытындыларды жалпылау, дәлелді талдау жасау. Пәнаралық және пәнішілік (бұрын алған білімдер негізінде) байланыс орната білу.
A-	90-94	Сұрақтың мазмұны бағдарлама талаптарына сәйкес толық, жүйелі түрде берілуі керек. Талқыланатын отырған мәселеге кең және жан-жақты талдау жасалуы керек. Күрделі нақты қателер жоқ. Қорытынды дәлелді және нақты кең материалға негізделген. Бірақ сұраққа байланысты тақырыптан 1-2 шамалы сәйкессіздіктермен қателердің болуы, сонымен қатар сәйкестік критерийлерінде көрсетілген талаптарға сәйкес келмейтін басқа түрдегі қателердің болуы.
B+	85-89	Өтілген материалды толық білу. Оқыған теориялар негізінде толық және дұрыс жауап беру; зерттелген материалды баяндауда, ұғымдарды анықтауда, ғылыми терминдерді қолдануда немесе қорытынды жасауда шамалы сәйкессіздіктер мен қателердің болуы; материал белгілі бір логикалық жүйе негізінде беріледі. Бірақ бір кішігірім қате немесе кем дегенде екі жетіспеушілікке жол беріледі. Оқушы өз қатесін өзі немесе мұғалімнің көмегімен

		түзете алады; жалпы оқытылатын материалды меңгеріп, нақты мысалдармен дәлелдеу.
B	80-84	Зерттелетін материал бойынша негізгі ережелерді өз бетінше бөліп көрсете білу; дәлелдермен мысалдар негізінде жалпылау, қорытынды жасау, тақырып аясында байланыс орнату. Алған білімдерін тәжірибеде, ғылыми терминдерде қолдана білу. Бірақ анықтамалық әдебиетпен, оқулықпен, дерек көздермен жұмыс істеу дағдылары жеткіліксіз (дұрыс бағытта жүру, бірақ жұмыс істеу үшін көп уақыт қажет). Кішігірім қателері бар.
B-	75-79	Кейбір маңызды фактілер назардан тыс қалады, бірақ қорытынды дұрыс; фактілер кейде сәйкес келеді, ал бір бөлігі мәселеге қатысты емес; негізгі мәселе көрсетілмейді, бірақ кейде терең түсіндірілмейді, кейбіреулері тұрақты емес; барлық сәйкессіздіктер көрсетілмейді.
C+	70-74	Жауапта тақырыпқа қатысты елеулі ауытқулар бар. Сұрақта қарастырылған проблемалық талдау процесі үзіліп, ішінара бар.
C	65-69	Кейбір жеке жағдайларда ғана Студент талданатын мәселенің дүниетанымын іргелі мәселелерімен байланысын көрсете алады; қойылған сұраққа маңызды негізгі ұғымдарды білу және оларды жауап беру кезінде қолдана білу.
C-	60-64	Себеп-салдарлық байланыстардың ішінара бұзылуы; кішігірім логикалық қателер, маңызды фактілерде және барлық дерлік бөлшектерде қателер бар; аргументтер кейде пайымдаудан ажырамайды, бірақ олардың арасындағы айырмашылықты түсінбейді.
D+	55-59	Көптеген маңызды фактілер келтірілмейді, қорытындылар жасалмайды; фактілердің қарастырылып отырған мәселеге сәйкес келмеуі, салыстыруға келмейтіндігі; негізгі проблеманы көрсете алмау (бірақ дұрыс емес). Көптеген күрделі қателер бар. Талқыланатын мәселе мен студенттің жауабындағы іргелі және негізгі мәселелер арасындағы байланысты түсінбеу.
D-	50-54	Қойылған сұрақтар шеңберінде бағдарламалық материалдың негізгі бөлігін дұрыс түсінбеу және білмеу, нақты есептерді шешуде пайдалана алмау. Жауапта негізгі сұрақты қойғанда студент түзете алмайтын күрделі қателер бар.



FX	25-49	Өте нашар жауабымен оның теориялық сабақтарда бағалануын ескере отырып, 25-тен 49 ұпайға дейін ұпай жоюға болады.
F	0-24	Өте нашар жауап береді, сұрақтың мағынасын түсінбейді. Сөйлеу мәнері төмен, көптеген қателер байқалады. Оқытушының жетекші сұрақтарын түсінбейді. Студент оқу материалын меңгермеген жағдайда келесі жылға қайта меңгеруі ұсынылады.

#### 4. Мүгедектер мен денсаулық мүмкіндігі шектеулі адамдар үшін қорытынды аттестаттауды өткізу ерекшеліктері

Мүгедектердің арасынан шыққан студенттер үшін қорытынды аттестаттауды олардың психофизикалық даму ерекшеліктерін, жеке мүмкіндіктері мен денсаулық жағдайын (бұдан әрі – жеке ерекшеліктері) ескере отырып, университет жүргізеді.

Қорытынды аттестаттауды өткізу кезінде мынадай жағдайлар орындалады:  
- қорытынды аттестаттаудан өту кезінде білім алушылар үшін қиындық тудырмаса, мүгедектер үшін қорытынды аттестаттауды мүмкіндігі шектеулі оқушылармен бірге бір сыныпта өткізу;

- аудиторияда мүмкіндігі шектеулі студенттерге олардың жеке ерекшеліктерін ескере отырып, қажетті техникалық көмек көрсететін ассистенттің болуы (жұмыс орынан алу, қоңғалу, тапсырманы оқу және орындау, мемлекет мүшелерімен сөйлесу, емтихан комиссиясы);

- қорытынды аттестаттаудан өткен кезде мүмкіндігі шектеулі студенттерге қажетті техникалық құралдарды олардың жеке ерекшеліктерін ескере отырып пайдалану;

- мүмкіндігі шектеулі студенттердің аудиторияларға, дәретханаларға және басқа үй-жайларға келері ісіз кіру мүмкіндігін қамтамасыз ету, сондай-ақ олардың осы үй-жайларда болуы (пандустардың, тұтқалардың, кеңейтілген есік ойықтарының, лифттердің болуы, лифтілер болмаған кезде аудитория болуы керек); бірінші қабатта орналасқан, арнайы орындықтардың және басқа құрылыстардың болуы);

Мәселелер бойынша университеттің барлық жергілікті ережелері қорытынды аттестаттаудан өту мүмкіндігі шектеулі студенттердің назарына олар үшін қолжетімді нысанда жеткізіледі.

Мүмкіндігі шектеулі студенттің жазбаша өтініші бойынша

Мүгедектігі бар білім алушының мемлекеттік аттестаттау емтиханын тапсыру ұзақтығы оны тапсырудың белгіленген ұзақтығына қатысты ұлғайтылуы мүмкін:

- жазбаша нысанда өткізілетін мемлекеттік емтиханның ұзақтығы - 90 минуттан аспайды;

- студенттің жауапқа дайындалу ұзақтығы ауыспаша жүргізілетін мемлекеттік емтихан - 20 минуттан аспайды;

- қорғау кезіндегі студенттің сөзінің ұзақтығы қорытынды жұмысы – 15 минуттан аспайды.