



Қазақстан Республикасының Ғылым және жоғары білім министрлігі
«Х.Досмұхамедов атындағы Атырау университеті» КеАҚ
Математика және математиканы оқыту әдістемесі кафедрасы

ҚОРЫТЫНДЫ АТТЕСТАТТАУ БАҒДАРЛАМАСЫ

**6B01501 –Математика пәнінің мұғалімі
білім беру бағдарламасы**

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



Бекітемін
Академиялық мәселелер
жүйесінің проректор
А.Е. Чукуров
« 31 » 01 » 2023 ж.

ҚОРЫТЫНДЫ АТТЕСТАТТАУ БАҒДАРЛАМАСЫ

6B01501 –Математика пәнінің мұғалімі
білім беру бағдарламасы студенттері үшін

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

Құрастырушылар: ф.-м.ғ.к., қауымд.
профессор м.а. Шаждекеева Н.К., ф.к., қауымд. профессор м.а.
Утеулиева К.Н., магистр, аға оқытушы Ахмурзина Т.Н.,
магистр, аға оқытушы Ибрашева Д.Х.

Математика және математиканы оқыту әдістемесі кафедрасының мәжілісінде ұсынылған
Хаттама № 5 « 14 » 01 2023 ж.

Кафедра меңгерушісі Шаждекеева Н.К.

Физика, математика және ақпараттық технологиялар факультетінің оқу-әдістемелік
кеңесімен мақұлданған
« 20 » 01 2023 ж. Хаттама № 3

ОӘК төрайымы Асанова Б.У.

КЕЛІСІЛДІ

Факультет деканы Асанова Б.У. « 20 » 01 2023 ж.

ББАСАЖДҚК басшысы Сулейменова Ж.О. « 30 » 01 2023 ж.

Университеттің оқу-әдістемелік кеңесімен мақұлданған
« 30 » 01 2023 ж. Хаттама № 3

1. Қорытынды аттестаттаудың мақсаты мен міндеттері

6B01501 –Математика мұғалімі білім беру бағдарламасының бағыты бойынша талаптарға әйкес білім алушылардың кәсіптік даярлық деңгейін, бітірушінің математика мұғалімі мамандығына дайындығын тексеру басты мақсаты болып табылады

Қорытынды аттестаттау комиссиясы томендегідей міндеттерді анықтайды:

- түлектің негізгі кәсіптік қызмет түрлеріне дайындық дәрежесін бағалау;
- бітірушіде қалыптасқан қажетті құзыреттілік деңгейін, құзыреттілікті қалыптастыру кезеңдерін сипаттайтын және кәсіби салада жоспарланған нәтижелерге қол жеткізуді қамтамасыз ететін теориялық білімді, іскерлікті және практикалық дағдыларды меңгеру дәрежесін бағалау.

Қорытынды аттестаттаудың мақсаты:

6B01501 –Математика мұғалімі білім беру бағдарламасының бағыты бойынша

- кешенді емтихан тапсыруға қойылатын талаптарды түсіну;
- бейіндік пәндер мен әдістемелік (педагогикалық) білімнің жалпы жүйесіндегі жеке мәселенің орнын анықтай білу; мамандық бойынша әдеби дереккөздерге шолу жасау, мемлекеттік емтихан тапсыруға дайындық бойынша өз бетінше жұмыс жүргізу; әр пән бойынша ұсынылатын әдебиеттерден алынған ақпаратпен жұмыс істеу.
- оқытудың заманауи әдістері мен әдістерін талдау, кәсіби құзыреттіліктің қажетті және жеткілікті деңгейін көрсету.

2. Қорытынды аттестаттауға енгізілетін құзыреттіліктер.

Қорытынды аттестаттау барысында білім алушы мынадай құзыреттердің қалыптасқанын көрсетуі тиіс:

- кешенді емтихан тапсыруға қойылатын талаптарды түсіну;
- бейіндік пәндер мен әдістемелік (педагогикалық) білімнің жалпы жүйесіндегі жеке мәселенің орнын анықтай білу; мамандық бойынша әдеби дереккөздерге шолу жасау, мемлекеттік емтихан тапсыруға дайындық бойынша өз бетінше жұмыс жүргізу; әр пән бойынша ұсынылатын әдебиеттерден алынған ақпаратпен жұмыс істеу.
- оқытудың заманауи әдістері мен әдістерін талдау, кәсіби құзыреттіліктің қажетті және жеткілікті деңгейін көрсету

:

2.1. Әмбебап (базалық) құзыреттіліктер (ӘҚ):

ӘҚ-1: өзінің кәсіби және жеке дамуын жоспарлауға және іске асыруға, ұжымда және командада жұмыс істеуге, әріптестерімен, басшылығымен, оқушыларымен тиімді өзара іс-қимыл жасауға, кәсіби саладағы болашақ қызметін жоспарлауға қабілетті

ӘҚ-2: Әлеуметтік-мәдени нормаларға сәйкестігін ескере отырып, тиісті тілдік құралдарды дұрыс іріктеу және орынды пайдалану арқылы өзінің коммуникативтік ойын білдіреді.

2.2. Жалпыкәсіптік құзыреттер (ЖКҚ):

ЖКҚ-1: қабілетті: тіл, мәдениет нормаларына, қарым-қатынас саласының ерекшеліктеріне, сертификаттау талаптарына сәйкес жеке, әлеуметтік және кәсіби қарым-қатынас жағдайында сөйлеу мінез-құлық бағдарламаларын құру, пікірталастардағы этикалық, мәдени, әлеуметтік маңызды мәселелерді талқылау, өз көзқарасын білдіру, оны дәлелді түрде қорғау, әңгімелесушілердің пікірін сыни тұрғыдан бағалау.

ЖКҚ-2 қабілетті: заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдана отырып, сабақта жобалық қызметті жүзеге асыру.

ЖКҚ-3 қабілетті: қазіргі білім беру мәселелерінің мүмкін шешімдерін ұсыну ақпаратты дәлелді түрде ұсыну.

ЖКҚ-4 инновациялық білім беру жүйесіндегі пәндік білімді (ұғымдар, идеялар, теориялар,

2.3. Кәсіптік құзыреттер (КҚ):

"Математика мұғалімі" білім беру бағдарламасының түлектері:

- кәсіби қызметте ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың әртүрлі түрлерін: интернет-ресурстарды, ақпаратты іздеу, сақтау, өңдеу, қорғау және тарату бойынша бұлтты және мобильді сервистерді пайдалану;

- математика және әлеуметтік, психологиялық-педагогикалық пәндер саласында білімге ие болу;
- Математиканы оқыту процесінде заманауи білім беру технологияларын қолдана отырып, кең ой-өрісі мен ойлау мәдениеті бар білімді тұлғаның қалыптасуына ықпал ету.;
- қарым-қатынас дағдылары мен дағдыларын көрсету, өз идеялары мен іргелі кәсіби білімдерін жазбаша немесе ауызша баяндау, сондай-ақ тұжырымдамалық, аналитикалық және логикалық ойлау дағдыларын меңгеру, сыни ойлау дағдыларын меңгеру;
- математиканы оқытуда оқу процесінде қолданылатын заманауи педагогикалық технологиялардың мәні мен принциптерін білу;
- математиканы басқа пәндермен біріктірудің маңыздылығын түсіну

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, қорытынды аттестаттау ұзақтығы – 6 апта.

Білім беру бағдарламасы бойынша қорытынды аттестаттау мыналарды қамтиды:

- 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 алдында білім алушыларға қорытынды аттестаттауға шығарылатын мәселелер бойынша кеңес беру жүргізіледі. Емтихан материалдарын Физика, математика және ақпараттық технологиялар факультетінің Ғылыми кеңесі бекітеді. Емтихан билеттеріне факультет деканы және кафедра меңгерушісі қол қояды.

Мемлекеттік емтихан билеттер бойынша ауызша нысанда, аттестаттау комиссиясының ашық отырысында өткізіледі. Ауызша түрде жауап беруге дайындық кезінде студенттер емтихан комиссиясының хатшысы берген факультет мөртаңбасы бар қағаз парақтарына әр сұрақ бойынша қажетті жазбалар жасайды. Жауапқа дайындалуға бірінші студентке 1 сағат беріледі, қалған студенттер кезектілік тәртібімен жауап береді. Емтихан билетінің сұрақтарына білім алушы көпшілік алдында жауап береді. АҚ мүшелері білім алушының мемлекеттік емтихан бағдарламасынан тыс қаралатын тақырыптар бойынша білім тереңдігін анықтау мақсатында қосымша сұрақтар қоюға құқылы. Емтихан билетінің сұрақтарына ауызша жауап беру ұзақтығы 30 минуттан аспауы тиіс.

Емтиханға жауапқа дайындық барысында осы қорытынды аттестаттау бағдарламасын және осы бағдарламаның 3.3-тармағында көрсетілген әдебиеттерді пайдалануға рұқсат етіледі.

3.2 Кешенді емтиханға шығарылатын сұрақтары бар пәндер тізбесі

1. Математика курсының негізгі бөлімдері (Математикалық талдау, Аналитикалық геометрия, сызықтық алгебра және сандар теориясы, Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика)

2. Математика оқыту әдістемесі мен педагогика

3. Практикалық бөлім: есептерді шешу

Пән бойынша қорытынды аттестаттаудың үлгі тақырыбы

Математикалық талдау пәні бойынша:

1. Нақты сандар: рационал сандар қасиеттері; сандық жиынның дәл шекаралары; нақты сандарды қосу мен көбейту амалдары; нақты сандар қасиеттері.
2. Сандық тізбектер: жинақталатын тізбектердің қасиеттері; негізгі анықтамалардың геометриялық кескінделуі; монотонды тізбектер; жоғарғы және төменгі шектер; тізбектер жинақтылығының күштері; тізбектер құрылымы.
3. Функция туралы түсінік. Функцияның шегі және оның қасиеті.

4. Нүктеде шегі бар функциялар және олардың қасиеттері. Ақырсыз аз және ақырсыз үлкен функциялар.
5. Бірінші және екінші тамаша шектер.
6. Функция үзіліссіздігінің анықтамасы.
7. Үзіліс нүктесі және оның классификациясы. Үзіліссіз функциялар қасиеттері.
8. Туынды. Туындының геометриялық және физикалық мағынасы. Дифференциалданатын функциялар, дифференциал. Дифференциалданатын функциялардың қасиеттері.
9. Жоғарғы ретті туындылар мен дифференциалдар.
10. Дифференциалдаудың негізгі теоремалар: Ферма, Роль, Лагранж, Коши теоремалары. Лопиталь ережесі.
11. Функция графигінің асимптоталары.
12. Функцияның экстремумы, экстремумның жеткілікті шарттары.
13. Функцияның ойыстығы және дөңестігі. Функция графигінің иілу нүктесі.
14. Анықталмаған интеграл. Интеграл кестесі. Интегралдау әдістері.
15. Анықталған интеграл. Ньютон-Лейбниц формуласы. Интегралдау әдістері.
16. Анықталған интегралды геометриялық түрде зерттеу: жазық фигура ауданы; кеңістіктегі дене көлемі; анықталған интегралды жуықтап есептеу әдістері: тіктөртбұрыш, трапеция, парабола әдістері.
17. Сандық қатарлар жинақтылық белгілері. Салыстыру, Даламбер, Кошидің радикалдық және интегралдық белгілері.
18. Ауыспалы таңбалы сандар қатары. Лейбниц белгісі
19. Дәрежелік қатарлар. Жинақталу радиусы және облысы.
20. Көп айнымалы тәуелді функциялар.
21. Дербес туындылар мен дифференциалдар.
22. Бағыт бойынша туынды. Градиент.
23. Көп айнымалыдан тәуелді функцияның экстремумы.
24. Экстремумның қажетті және жеткілікті шарты.
25. Көп айнымалыдан тәуелді функциялардың интегралдық есептеуі. Еселік интегралдың бар болуы және оның қасиеттері.
26. Бірінші және екінші түрдегі қисық сызықты интегралдар және оның қасиеттері. Грин формуласы.
27. Бірінші және екінші текті беттік интегралдар: Остроградский-Гаусс, Стокс формулалары.
28. Скалярлық өріс. Градиент. Векторлық өріс. Дивергенция. Ротор.
29. Фурье қатарлары: ортонормаланған жүйелер мен жалпы Фурье қатарлары;
30. Тригонометриялық жүйелердің тұйықтығы мен оның салдары; Фурье түрлендірулері.

Аналитикалық геометрия пәні бойынша

1. Вектор ұғымы. Еркін векторлар. Векторларға қолданылатын сызықтық амалдар және олардың қасиеттері.
2. Векторлар жүйесі. Векторлар жүйесінің сызықтық комбинациясы. Сызықтық тәуелді және тәуелсіз векторлар жүйесі.
3. Жазықтықтағы және кеңістіктегі бази. Базиске қатысты вектордың координаталары. Кеңістіктің өлшемі. Кеңістіктегі аффиндік координаталар жүйесі. Ортонормаланған базис, орттар. Бағыттаушы косинустар.

4. Вектордың оске проекциясы және проекцияның қасиеттері. Тікбұрышты декарттық координаталар жүйесіндегі вектордың координаталары, ұзындығын есептеу формуласы.
5. Векторлардың скаляр көбейтіндісі, қасиеттері. Векторлардың скаляр көбейтіндісінің қолданылулары.
6. Векторлық көбейтінді және оның қасиеттері. Векторлық көбейтіндінің қолданылулары.
7. Векторлардың аралас көбейтіндісі және оның қасиеттері. Аралас көбейтіндінің қолданылулары. Үш вектордың компланар болу шарты.
8. Жазықтықтағы тік бұрышты декарттық коорд координаталар жүйесіндегі түрлендірулер: параллель көшіру және бұру.
9. Жазықтықтағы түзулер. Түзулердің әр түрлі теңдеулері. Жазықтықтағы түзуді жалпы теңдеуі бойынша зерттеу. $Ax+By+C$ үшмүшелігі таңбасының геометриялық мағынасы.
10. Жазықтықтағы екі түзудің орналасулары: түзулердің параллельдік және перпендикулярлық шарттары және олардың арасындағы бұрыш. Нүктеден түзуге дейінгі қашықтық.
11. Кеңістіктегі жазықтықтың әртүрлі тәсілдерімен берілген теңдеулері. Жазықтықтың жалпы теңдеуі. $Ax+By+Cz+D$ көпмүшелігінің геометриялық мағынасы.
12. Екі және үш жазықтықтың өзара орналасулары. Екі жазықтықтың арасындағы бұрыш. Нүктеден жазықтыққа дейінгі қашықтық.
13. Кеңістіктегі түзулердің әртүрлі теңдеулері. Түзу мен жазықтықтың арасындағы бұрыш. Нүктеден түзуге дейінгі қашықтық. Параллель түзулердің және айқас түзулердің ара қашықтығы.
14. Екінші ретті сызықтардың жалпы теңдеуі және екінші ретті сызықтардың жіктемесі. Эллипстің, гиперболаның және параболаның анықтамалары, канондық теңдеулері, қасиеттері.
15. Екінші ретті қисықтың жанамалары және олардың теңдеулері, диаметрлері.
16. Центрілі екінші ретті сызықтар.
17. Екінші ретті цилиндрлік және конустық беттер. Конустық қималар. Айналу беттері.
18. Екінші ретті беттерді канондық теңдеулері бойынша зерттеу. Эллипсоид, гиперболоидтар, параболоидтар. Екінші ретті беттердің түзу сызықты жасаушылары.

Алгебра және сандар теориясы пәнінен бойынша:

1. Бөлінгіштік теориясы.
2. Негізгі ұғымдар; қалдықпен бөлу туралы теорема.
3. Ең үлкен ортақ бөлгіш.
4. Анықтамасы және қасиеттері. Евклид алгоритмі.
5. Ең кіші ортақ еселік.
6. Жай сандар. Санның жай көбейткіштерге жіктелуінің жалғыздығы.
7. Эратосфен торы.
8. Үздіксіз бөлшектер.
9. Евклид алгоритмімен байланысы.
10. Жиындар. Жиындарға қолданылатын амалдар.
11. Қатынастар. Анықтамалар, мысалдар.
12. Салыстырулар. Анықтамасы және қасиеттері.
13. Бір белгісізді салыстырулар. Негізгі анықтамалар.
14. Бірінші дәрежелі салыстырулардың шешімі.
15. Бір айнымалы көпшіліктер сәйкесі.

16. Көпмүшеліктер сақинасындағы қалдықпен бөлу. Көпмүшеліктердің бөлінгіштігінің қасиеттері.
17. Көпмүшеліктер сақинасындағы ең үлкен ортақ бөлгіш. Евклид алгоритмі.
18. Көпмүшеліктер түбірлері. Горнер схемасы.
19. Матрицалар. Матрицаларға амалдар қолдану.
20. Матрица рангісі.
21. Анықтауыш ұғымы. 2-ші және 3-ші ретті анықтауыш үшін формулаларды қорытындылау.
22. Анықтауыштардың қасиеттері.
23. Кері матрица.
24. Матрицаның қайтымдылық критериясы.
25. Сызықтық теңдеулер жүйесі.
26. Сызықтық теңдеулер жүйесінің үйлесімділік белгісі. (Кронекер – Капелли теоремасы).
27. Сызықтық теңдеулер жүйесін шешу әдістері. Эйлер және Ферма теоремалары.
28. Виет формулалары және олардың симметриялық көпмүшеліктермен байланысы.
29. Көпмүшеліктер түбірі. Безу теоремасы. Анықтауышты жатық жол (баған) бойынша жіктеу. Лаплас теоремасы.
30. Арифметиканың негізгі теоремасы.

Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика

пәні бойынша:

1. Ықтималдықтар теориясының негізгі түсініктері.
2. Оқиға, оқиғалардың түрлері.
3. Үйлесімді, үйлесімсіз оқиғалар.
4. Оқиғалардың толық топтары.
5. Ықтималдықтың классикалық анықтамасы.
6. Оқиғалар алгебрасы.
7. Ықтималдықтарды қосу теоремасы.
8. Шартты ықтималдық.
9. Ықтималдықтарды көбейту теоремасы.
10. Толық ықтималдық формуласы.
11. Байес формуласы.
12. Тәуелсіз қайталанған сынақтар.
13. Бернуллі формуласы.
14. Лапластың локальдік теоремасы.
15. Пуассон теоремасы.
16. Лапластың интегралдық теоремасы.
17. Кездейсоқ шамалар, кездейсоқ шамалардың түрлері.
18. КШ үлестірім заңдылықтары.
19. Дискреттік КШ негізгі үлестірім заңдылықтары.
20. Дискретті КШ сандық сипаттамалары.
21. Үзіліссіз КШ.
22. КШ үлестірім функциясы.
23. КШ үлестірім тығыздығы.
24. Чебышев теңсіздігі.
25. Математикалық статистиканың негізгі түсініктері.
26. Бас жиынтық және таңдама.
27. Вариациялық қатар.
28. Ықтималдықты салыстырмалы жиілік бойынша бағалау.
29. Сенімділік интервалы.
30. Статистикадағы параметрлерді бағалау.

Дифференциалдық теңдеулер пәні бойынша:

1. Дифференциалдық теңдеулер теориясының негізгі ұғымдары.
2. Бағыттар өрісі.
3. Изоклиналар.
4. Айнымалылары бөлектенетін дифференциалдық теңдеулер.
5. Біртекті теңдеулер.
6. Біртекті теңдеулерге келтірілетін теңдеулер
7. Бірінші ретті сызықты дифференциалдық теңдеулер.
8. Бернулли теңдеуі.
9. Толық дифференциалдық теңдеу.
10. Интегралдаушы көбейткіш.
11. Бірінші ретті туынды бойынша шешілмеген теңдеулер.
12. Клеро, Лагранж теңдеулері. Ерекше шешімдер.
13. Жоғарғы ретті дифференциалдық теңдеулер.
14. Ретін төмендетілетін теңдеулер.
15. n-ші ретті сызықты теңдеулер. Біртекті және біртексіз сызықты дифференциалдық теңдеулер.
16. Сызықты тәуелді және сызықты тәуелсіз функциялар.
17. Вронскиан.
18. Жоғарғы ретті тұрақты коэффициенті сызықты біртекті дифференциалдық теңдеулер.
19. Жоғарғы ретті тұрақты коэффициенті сызықты біртексіз дифференциалдық теңдеулер
20. Екінші ретті сызықты біртексіз тұрақты коэффициентті дифференциалдық теңдеулер.
21. Айнымалы коэффициенті сызықты дифференциалдық теңдеулер.
22. Лангранж әдісі. Эйлер теңдеуі.
23. Жай дифференциалдық теңдеулер жүйелері.
24. Жүйенің нормальдық қалпы.
25. Біртексіз сызықты дифференциалдық теңдеулер жүйесі.
26. Коэффициенттері тұрақты сызықтық дифференциалдық теңдеулер жүйелері.
27. Бірінші ретті дербес туындылы теңдеулер: бірінші ретті дербес туындылы сызықтық және квазисызықтық теңдеулер.
28. Сызықтық дифференциалдық теңдеулердің жүйесі. Жалпы теориясы.
29. Біртекті сызықты дифференциалдық теңдеулер жүйесі.
30. Бірінші ретті дербес туындылы сызықты дифференциалдық теңдеулер.

3.3 Кешенді емтиханда пайдалануға рұқсат етілген әдебиеттер тізімі

1. Фихтенгольц Г.М., Основы математического анализа. – М.: Наука Лань, 2005.
2. Бордаковский А.С., Пантелеев А.В. Аналитическая геометрия в примерах и задачах: Учебное пособие, - 2-ое изд., стер. – М.: ИНФРА-М, 2016. – 496 с.
3. Педагогика / Таубаева Ш.Т., Иманбаева С.Т., Берикханова А.Е. Оқулық. – Алматы: ОНОН, 2017. – 340 бет.
4. Бадаев С.А. Сызықтық алгебра және аналитикалық геометрия Алматы, «Let» баспасы. 2014
5. Ақанбай Н. Біқтималдықтар теориясы және математикалық статистика курсы I.- Алматы, ҚазҰУ, 2011
6. Игнатъев Ю.Г. Аналитическая геометрия. Часть 1. Учебное пособие – Казань, 2013. – 188с.

7. Даиров Г., Шаждекеева Н.К., Адиева А.Ж. Математикалық талдау. Көп айнымалы функциялар. Катарлар теориясы. Оқу құралы Атырау, 2017, 186 бет
8. Абилов, А.Қ. Сандар теориясы практикумы [Мәтін]: Оқу-әдістемелік құрал / А.Қ. Абилов.- Атырау: Х.Досмұхамедов атындағы АМУ, 2011.- 120б.
9. Айдос, Е.Ж. Жоғары математика-2 [Мәтін] / Е.Ж. Айдос.- Алматы: Бастау, 2010.- 468б.
10. Байарыстанов, А.О. Жоғары математика 1-бөлім [Мәтін]: Оқулық. Екі бөлім / А.О. Байарыстанов.- Алматы: Нур-Принт, 2015.- 232 б.
11. Данко, П.Е.и.д. Высшая математика в упражнениях и задачах. В 2-х частях. Часть 1 [Текст]: 7-е изд, дополн. и исправ. / П.Е.и.д. Данко; Попов А.Г., Кожевников Т.Я., Данко С.П.- Москва: "ОНИКС", 2008.- 368с.:ил.
12. Данко, П.Е.и.д. Высшая математика в упражнениях и задачах. В двух частях. Часть 2 [Текст]: 7-е изд, дополн. и исправ. / П.Е.и.д. Данко.- Москва: "Оникс", 2009.- 448с.:ил.
13. Ибрашев Х.И., Еркеғұлов Ш.Т. Математикалық анализ курсы [Мәтін]. Т.1: Оқулық / Еркеғұлов Ш.Т. Ибрашев Х.И.- Алматы: Экономика, 2014.- 600 б.
14. Ибрашев Х.И., Еркеғұлов Ш.Т. Математикалық анализ курсы [Мәтін]. Т.2: Оқулық / Еркеғұлов Ш.Т. Ибрашев Х.И.- Алматы: Экономика, 2014.- 562 б.
15. Тұржігітова, Ф.Ж. Ықтималдық теориясы. [Мәтін]: 5В010900-Математика / Ф.Ж. Тұржігітова.- Атырау: АГУ им. Х.Досмұхамедова, 2014.
16. Даиров Г., Адиева А.Ж. Математикалық талдау. Оқу құралы. 2006, 108 бет
17. Даиров Г. Математикалық талдау. (Интегралдық есептеулер). Оқу құралы. 2007, 138 бет
18. Айдос, Е.Ж. Жоғары математика-1 [Мәтін] / Е.Ж. Айдос.- Алматы: Бастау, 2015.- 320б.
19. Айдос, Е.Ж. Жоғары математика-3 [Мәтін] / Е.Ж. Айдос.- Алматы: Бастау, 2008.- 536б.
20. Токбергенов Ж.Б. Ықтималдық теориясы. Алматы 2016 ж. 159 б.

Қосымша

21. Фихтенгольц Г.М., Математикалық анализ негіздері. 2 том – М.: Наука
22. Әбілқасымова А.Е. және басқалар. Математиканы оқыту әдістемесі, Алматы, 1998.
23. Орта мектеп математика пәні оқулықтары мен оқу-әдістемелік құралдары.
24. Тұржігітова Ф.Ж., Шаждекеева Н.К., Махатова В.Е., Жаңғалиева Б.С., Әдиева А.Ж. Математика есептерін шығару әдістері.- Алматы 2003;
25. Бүкібаева К.О. Тендеулер мен теңсіздіктер. -Алматы, «Рауан».1995;
26. Сборник задач по математике для поступающих в вузы/ М.И.Сканави.- 2010
27. Литвиненко В.Н., Мордович А.Г. Практикум по решению математических задач. Алгебра. Тригонометрия. 2004.
28. Асқарова М. Математика есептерін шешу практикумы. Тригонометрия. 2007.
29. Бияров Н.М., Молдабеков Ж.К. Элементар математика есептерінің жинағы, Алматы, Қазак мемлекеттік университеті. 1993.
30. Рустюмова И. П., Рустюмова С. Т. Пособие для подготовки ЕНТ, 2011
31. Асқарова М. Математика есептерін шешу практикумы. Алгебра. 1,2 бөлім. 2007.
32. Асқарова М. Т., Бекжігітова М.Т. Элементар математикадан есептер жинағы. Оқу құралы. 2007.

3.4 Кешенді емтиханға дайындық бойынша білім алушыларға ұсыныстар

Математика курсының теориялық материалдарын, математика оқыту әдістемесін мен Педагогиканы қайталаңыз. Әсіресе қарапайым математиканың есептері мен мысалдарының шешімдеріне назар аударыңыз (ҰБТ мәселелері бойынша).

3.5 Мемлекеттік емтихан тапсыру нәтижелерін бағалау критерийлері

Қорытынды аттестаттау нәтижелері "өте жақсы", "Жақсы", "Қанағаттанарлық", "Қанағаттанарлықсыз" бағаларымен анықталады. "Өте жақсы", "Жақсы", "Қанағаттанарлық" бағалары аттестаттау сынағынан сәтті өтуді білдіреді.

Егер білім алушыға жоғары білімнің білім беру бағдарламасының оқу жоспарының пәндерінің негізгі теориялық мазмұнын білуді, практикалық кәсіби дағдылар мен дағдылардың