**СИЛЛАБУС**

# Көктемгі семестр 2021-2022 оқу жылы

 **«Актуарлы математика» білім программасы бойынша**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Пәннің коды** | **Пәннің аталуы**  | **Студенттің өзіндік жұмысы (СӨЖ)** | **Кол-во часов** | **Кредиттер саны** | **Оқытушының жетекшілігімен өтетін студенттің өзіндік жұмысы (ОЖСӨЖ)** |
| **Лекциялар (Л)** | **Практикалық сабақ (ПС)** | **Лаб. сабақ (ЛС)** |
| **ЕММ 3320** | **Экономикадығы математикалық модельдер** | 90 | 15 | - | 30 | 5 | 10,8 |
| **Курстың академиялық информациясы** |
| **Оқу түрі** | **Типі/курстың сипаттамасы** | **Лекциялар типі** | **Лабораториялық сабақтар типі**  | **СӨЖ****саны** | **Қорытынды бақылау түрі**  |
| Online /Біріктірілген (құрамалас) | Теоретикалық | Мәселелі,аналитикалық  | ЛС есептеу үшін,ЛС компьютердегі математикалық пакеттерді қолдана отырып  | 6 | Емтихан |
| **Оқытушы** | Қанат Қожахметұлы Шакенов  | Офис/сағаты | Кесте бойынша |
| **e-mail** | kanat.shakenov@kaznu.kz |
| **Телефоны**  | +7 705 182 3129 |

|  |
| --- |
| **Курстың академиялық презентациясы** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Пәннің мақсаты** | **Оқудан күтілетін нәтижелер (ОН)** Пәнді оқу нәтижесінде оқушы қабылетті болады: | **Жетістік индикаторы ОН (ЖИ)** (әрбір ОНге кемінде 2 индикатор) |
| Экономикалық есептерді матиматикалық формализациялаудың және компьютерлік модельдеудің біліктілігін дамыту. | **ОН 1** Экономикалық матиматикалық есептерді компьютерде модельдеудің шеберлігі.  | **ЖИ 1.1** Өз бетіншеқойылған экономикалық есептіағашқы рет формальды математикалық талдау жасайды. **ЖИ 1.2** Қойылған экономикалық есептіформализациялайды және оны математикалық тілдің формальды логикасына көшіріп оны ары қарай математикалық талдайды және кейбір факторларын дербес талдайды. **ЖИ 1.3** Эканомиканың әр бөлімдері есептерінінің математикалық және компьютерлік модельдерін құра біледі.  |
| **ОН 2** Есептеу математикасы нәтижелерін аналитикалық және графикалық талдауларға қолдану. | **ЖИ 2.1** Шешімдеріқұбылысының (өзгеруінің) өзекті сұрақтарына жауап бере білу. **ЖИ 2.2** Параметрлерінің өзгеруіне тәуелді шешімдерінің дәл бағаларын көрсете білу.**ЖИ 2.3** Алынған есебі шешімінің жүріс-барысы мен құбылысына әсер ететін негізгі параметрлерін көріп, жекелеу және негізгі параметрлерінің әсерлеріне дәл баға беру. **ЖИ 2.4** Аналитикалық және графикалық талдаулар жасай білу. |
| **Пререквизиттер** | **Ықтимадықтар теориясы және математикалық статистика, Математикалық талдау, ҚДТ, Дербес туындылы ДТ, Функционалдық талдау, Оптимизациялау теориясы, Алгебра, Геометрия, Дискретті математика.** |
| **Постреквизиттер** | **Математикалық және компьютерлік модельдеу, Экономика, Математикалық статистика, Қаржы математикасы, Эконометрика.** |
| **Әдебиеттер және ресурстар (қорлар)** | **Ұсынылатын оқулықтар (негізгі):****1. А.Н. Ширяев. Основы стохастической финансовой математики. Том 1. Факты. Модели. ФАЗИС. Москва 1998. 512 с.** 1. **А.Н. Ширяев. Основы стохастической финансовой математики. Том 2. Теория. ФАЗИС. Москва 1998. 544 с.**

**3. Карманов В.Г. Математическое программирование. Москва, Наука, 1980.** **4. Кундышева Е.С. Математическое моделирование в экономике. Москва, 2006.** **3.Калихман И.Л. Сборник задач по математическому программированию. Изд. «Высшая школа». Москва, 1975.** **4. Замков О.О., Толстопятенко А.В., Черемных Ю. Н. Математические методы в экономике: Учебник. - М.: МГУ. М.В. Ломоносов, Издательский Дом "ДИС", 1997****5. Болч Б., Хуань К. Дж. Многомерные статистические методы для экономики. Москва, Статистика, 1979.****6. Балдин К. В. Математические методы в экономике. Теория, примеры, варианты экзаменов: Учебник. К.В. Балдин, О.Ф. Быстров. М., МГУ. 1965.** **Қосымша оқулықтар:**1. **Ашманов С.А. Введение в математическую экономику, Москва, Наука, 1984.**
2. **Никайдо Х. Конвекс структур и математической экономики, М., Мир, 1972.**
3. **Обин Д.-П. Нелинейный анализ и его экономическое применение, М., Мир, 1988.**
4. **Мулен Е. Теория игр с примерами из математической экономики, М., Мир, 1985.**
5. **Экланд И. Элементы математической экономики, М., Мир, 1983.**
6. **Аллен Р. Дж. Математическая экономика. М., Мир, 1963.**
7. **7. John C. Cox and Mark Rubinstein: Options markets. Prentice Hall, 1985.**
8. **J. Hull, Options, Futures and Other Derivatives, 7th Edition, Prentice-Hall, 2008.**
9. **P. Wilmott, S. Howison and J. Dewynne, The Mathematics of Financial Derivatives: A Student Introduction, Cambridge University Press, 1995**
 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Университеттің моральды-этикалық құндылықтарының контексіндегі курстың академикалық саясаты**  | **Академиялық тәртіп ережесі:** Барлық студенттер МООКта міндетті түрде тіркелулері керек. Online курсының модульдерін өту мерзімі міндетті түрде пәнді оқу графигімен сәйкес болу керек. **НАЗАРЛАРЫҢЫЗҒА!** Дедлайдарға сәйкессіздік баллдарды жоғалтуға әкеледі! Әрбір тапсырманың дедлайны оқу курсының мазмұнын іске асыру кестесінде (графигінде) көрсетілген және де МООКта да көрсетілген. **Академиялық құндылықтары:**- Практикалық/лабораториялық сабақтарды, СӨЖді әр студент өзі істеу керек және де шығармашылық болу керек. - Көшіріп алуға (плагиат) болмайды, басқа жұмысты қоюға, шпаргалканы пайдалануға, бақылаудың барлық этабында көшіруге болмайды. - Мүмкіншіліктері шектелген студенттер кеңес көмегін алуларына келесі е-адресінен kanat.shakenov@gmail.com болады. |
| **Бағалау және аттестациялау саясаты** | **Критериялық бағалау:** дескрипторларға сәйкес оқу нәтижелерін бағалау (компетенциларының қалыптасуы кезеңдік бақылаулар мен емтихандарда тексеріледі).**Қосынды бағалау:** Аудиториядағы жұмыстың белсенділігін бағалау (вебинарда); орындалған тапсырманы бағалау. |

# Оқу курсы мазмұнын іске асыру күнтізбегі (графигі)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Апта / модуль | Теманың аты | ОН | ЖИ | Сағат саны | Максималды балл  | Сабақ өткізу түрі/платформа | Білімін бағалау түрі |
| **Модуль I. Математикалық программалау. Сызықты программалау**  |  |
| 1 | **Л 1.** Модельдер туралы. Математикалық модельдердің мысалдары. Диета (рацион) есебі. Көлік есебі. Қуат жүйесінің жұмыс тәртібі есебі. Орналастыру есебі.  | ОН 1 | ЖИ 1.1-1.3 | 1 | 2 | MSтегі видиолекция Teams/Zoom | ӨТС 1 |
| **ЛС 1.** Функционалдардың максимумын және минимумын табу. Maple математикалық пакетін компьютерге орнату. САТЖ шешу әдістері.  | ОН 1-2 | ЖИ 1.1-1.3, ЖИ 2.4 | 2 | 4 | MSте вебинар Teams/Zoom | ТТ 1 |
| Сенбі 23.00 - ДЕДЛАЙН тапсыру ӨТС 1, ТТ 1 |  |
| 2 | **Л 2.** Дөңес анализінің элементтері. Евклид кеңістігі. Дөңес жиын. Конус. Дөңес функциялар. | ОН 1 | ЖИ 1.1-1.3 | 1 | 2 | MSтегі видиолекция Teams/Zoom | ӨТС 2 |
| **ЛС 2.** Maple математикалық пакетін қолдану. Функционалдың максимумы мен минимумын табу. | ОН 1-2 | ЖИ 1.1-1.3, ЖИ 2.1-2.4 | 2 | 4 | MSте вебинар Teams/Zoom | ТТ 2 |
| **Сенбі 23.00 - ДЕДЛАЙН тапсыру ӨТС 2, ТТ 2** |  |
| 3 | **Л 3.** Сызықты программалаудың негізгі есебі. Қойылуы. Екіжақтылық. Эквиваленттілік. Терминалогиялар. Геометриялық сипаттамасы.  | ОН 1 | ЖИ 1.1-1.3 | 1 | 2 | MSтегі видиолекция Teams/Zoom | ӨТС 3 |
| **ЛС 3.** Maple математикалық пакетін қолдана отырып функционалдар мен функциялардың экстремальдарын табу.  | ОН 1-2 | ЖИ 1.1-1.3, ЖИ 2.1-2.4 | 2 | 4 | MSте вебинар Teams/Zoom | ТТ 3 |
| **ОЖСӨЖ 1.** СӨЖ 1 орындалуына кеңес беру. | ОН 1-2 | ЖИ 1.1-1.3, ЖИ 2.1-2.4 |  |  | MSте вебинар Teams/Zoom  |  |
| **СӨЖ 1.** Лабораториялық сабақтар ЛС 1, ЛС 2, ЛС 3. | ОН 1-2 | ЖИ 1.1-1.3, ЖИ 2.1-2.4 |  | 15 | ҚОЖ Moodle тест | ИТ 1 |
| **Сенбі 23.00 - ДЕДЛАЙН тапсыру ӨТС 3, ТТ 3, ИТ 1** |  |
| 4 | **Л 4.** Негізгі теоремалары. Аралас шектеулерімен екіжақтылы есептері. Негізгі түрдегі эквивалентті есептеріне келтіру.  | ОН 1 | ЖИ 1.1-1.3 | 1 | 2 | MSтегі видиолекция Teams/Zoom  | ӨТС 4 |
| **ЛС 4.** Maple математикалық пакетін қолдана отырып функционалдар мен функциялардың экстремальдарын табу.  | ОН 1-2 | ЖИ 1.1-1.3, ЖИ 2.1-2.4 | 2 | 4 | MSте вебинар Teams/Zoom | ТТ 4 |
| **ОЖСӨЖ 2.** СӨЖ 2 орындалуына кеңес беру. | ОН 1-2 | ЖИ 1.1-1.3, ИД 2.1-2.4 |  |  | MSте вебинар Teams/Zoom  |  |
| **СӨЖ 2.** ЛС 4.  | ОН 1-2 | ЖИ 1.1-1.3, ЖИ 2.1-2.4 |  | 15 | ҚОЖ Moodle тест | ИТ 2 |
| **Сенбі 23.00 - ДЕДЛАЙН тапсыру ӨТС 4, ТТ 4, ИТ 2** |  |
| 5 | **Л 5.** Сызықты программалау есебінің канонды түрі. Мысалдар **4.5.5.**  | ОН 1 | ЖИ 1.1-1.3 | 1 | 2 | MSтегі видиолекция Teams/Zoom | ӨТС 5 |
| **ЛС 5. 4.5.1, 4.5.2,** **4.5.3** есептері. (В.Г. Кармановтан).  | ОН 1-2 | ЖИ 1.1-1.3, ЖИ 2.1-2.4 | 2 | 4 | MSте вебинар Teams/Zoom | ТТ 5 |
| **БЖ 1** | ОН 1-2 | ЖИ 1.1-1.3, ИД 2.1-2.4 |  | 40 | Жазбаша ҚОЖ Moodl | БЖ 1 |
| **Сенбі 23.00 - ДЕДЛАЙН тапсыру ӨТС 5, ТТ 5** |  |
| **КБ 1** | **100** |  |
| **Модуль II. Симплекс әдісі. Леонтьев моделі. Көлік есебі. Кокс – Росс – Рубинштейннің (CRR-моделі) моделі**  |  |
| 6 | **Л 6.** Симплекс әдісі. Екіжақты сиплекс әдісінің қолданулары.  | ОН 1 | ЖИ 1.1-1.3 | 1 | 2 | MSтегі видиолекция Teams/Zoom | ӨТС 6 |
| **ЛС 6.** Maple пакетіндегі бөлімдері: Mathematics → Optimization → Simplex Linear Optimization. Симплекс әдісімен сызықты программалау есебін Maple-де шығару. | ОН 1-2 | ЖИ 1.1-1.3, ЖИ 2.1-2.4 | 2 | 4 | MSте вебинар Teams/Zoom | ТТ 6 |
| **Сенбі 23.00 - ДЕДЛАЙН тапсыру ӨТС 6, ТТ 6** |  |
| 7 | **Л 7.** Сызықты экономикалық модельдерін құру. Көпсалалы экономиканың Леонтьев моделі. Леонтьевтің өнімді модельдері. Толық шығын векторы.  | ОН 1 | ЖИ 1.1-1.3 | 1 | 2 | MSтегі видиолекция Teams/Zoom | ӨТС 7 |
| **ЛС 7.** Леонтьев моделін Maple-де шығару.  | ОН 1-2 | ЖИ 1.1-1.3, ЖИ 2.1-2.4 | 2 | 4 | MSте вебинар Teams/Zoom | ТТ 7 |
| **Сенбі 23.00 - ДЕДЛАЙН тапсыру ӨТС 7, ТТ 7** |  |
| 8 | **Л 8.** Теріс емес матрицаларының меншікті мәндері.Леонтьев матрицасының меншікті мәндері. | ОН 1 | ЖИ 1.1-1.3 | 1 | 2 | MSтегі видиолекция Teams/Zoom | ӨТС 8 |
| **ЛС 8.** Матрицалардың меншікті мәндері мен меншікті векторларынMaple-де есептеу.  | ОН 1-2 | ЖИ 1.1-1.3, ЖИ 2.1-2.4 | 2 | 4 | MSте вебинар Teams/Zoom | ТТ 8 |
| **ОЖСӨЖ 3.** СӨЖ 3 орындалуына кеңес беру.  | ОН 1-2 | ЖИ 1.1-1.3, ЖИ 2.1-2.4 |  |  | MSте вебинар Teams/Zoom  |  |
| **СӨЖ 3.** Матрицалармен Maple-де жұмыс істеу. САТЖ Maple-де шығару.  | ОН 1-2 | ЖИ 1.1-1.3, ЖИ 2.1-2.4 |  | 15 | ҚОЖ Moodle тест | ИТ 3 |
| **Сенбі 23.00 - ДЕДЛАЙН тапсыру ӨТС 8, ТТ 8, ИТ 3** |  |
| 9 | **Л 9.** Көлік есебі.  | ОН 1 | ЖИ 1.1-1.3 | 1 | 2 | MSтегі видиолекция Teams/Zoom | ӨТС 9 |
| **ЛС 9.** Көлік есебін Maple-де шығару. | ОН 1-2 | ЖИ 1.1-1.3, ЖИ 2.1-2.4 | 2 | 4 | MSте вебинар Teams/Zoom | ТТ 9 |
| **ОЖСӨЖ 4.** СӨЖ 4 орындалуына кеңес беру. | ОН 1-2 | ЖИ 1.1-1.3, ИД 2.1-2.4 |  |  | MSте вебинар Teams/Zoom |  |
| **СӨЖ 4.** Күрделі көлік есептерін талдау және Maple-де шығару.  | ОН 1-2 | ИД 1.1-1.3, ИД 2.1-2.4 |  | 15 | ҚОЖ Moodle тест  | ИТ 4 |
| **Сенбі 23.00 - ДЕДЛАЙН тапсыру ӨТС 9, ТТ 9, ИТ 4** |  |
| 10 | **Л 10**. Кокс – Росс – Рубинштейннің (CRR-модель) қаржы математикасындағы биномиалды моделі.  | ОН 1 | ЖИ 1.1-1.3 | 1 | 2 | MSтегі видиолекция Teams/Zoom | ӨТС 10 |
| **ЛС 10.** Модельді талқылау. Сандық әдістермен шағару.  | ОН 1-2 | ИД 1.1-1.3, ИД 2.1-2.4 | 2 | 4 | MSте вебинар Teams/Zoom | ТТ 10 |
| **БЖ 2** | ОН 1-2 | ЖИ 1.1-1.3, ЖИ 2.1-2.4 |  | 40 | Жазбаша ҚОЖ Moodl | БЖ 2 |
| **Сенбі 23.00 - ДЕДЛАЙН тапсыру ӨТС 10, ТТ 10** |  |
| **МТ** | **100** |  |
|  **Модуль III. Экономикадағы көпөлшемді статистикалық әдістері** |
| 11 | **Л 11.** Сызықты регрессия. Тұтынудың табыстан тәуелділігі мысалдары. Сызықты регрессия әдістері. Бағалау әдістері.  | ОН 1 | ЖИ 1.1-1.3 | 1 | 2 | MSтегі видиолекция Teams/Zoom | ӨТС 11 |
| **ЛС 11.** Компьютерге SPSS программалар пакетін орнатып, мүмкіншіліктерін қарастыру. Сызықты регрессия есептерін SPSS пакетінде шығару. | ОН 1-2 | ЖИ 1.1-1.3, ЖИ 2.1-2.4 | 2 | 4 | MSте вебинар Teams/Zoom | ТТ 11 |
| **Сенбі 23.00 - ДЕДЛАЙН тапсыру ӨТС 11, ТТ 11** |  |
| 12 | **Л 12.** Корреляция. Қарапайым, бірнеше (көптік) және дербес корреляциялар.  | ОН 1 | ЖИ 1.1-1.3 | 1 | 2 | MSтегі видиолекция Teams/Zoom | ӨТС 12 |
| **ЛС 12.** Корреляция есептерін SPSSте шығару.  | ОН 1-2 | ЖИ 1.1-1.3, ЖИ 2.1-2.4 | 2 | 4 | MSте вебинар Teams/Zoom | ТТ 12 |
| **Сенбі 23.00 - ДЕДЛАЙН тапсыру ӨТС 12, ТТ 12** |  |
| 13 | **Л 13.** Дисперсиялық анализ. Бір белгісі (признак) бойынша классификациялау. Екі белгісі (признак) бойынша классификациялау. | ОН 1 | ЖИ 1.1-1.3 | 1 | 2 | MSтегі видиолекция Teams/Zoom | ӨТС 13 |
| **ЛС 13.** Дисперсиялық анализ есептерін SPSSте шығару.  | ОН 1-2 | ЖИ 1.1-1.3, ЖИ 2.1-2.4 | 2 | 4 | MSте вебинар Teams/Zoom | ТТ 13 |
| **ОЖСӨЖ 5.** СӨЖ 5 орындалуына кеңес беру. | ОН 1-2 | ЖИ 1.1-1.3, ЖИ 2.1-2.4 |  |  | MSте вебинар Teams/Zoom |  |
| **СӨЖ 5.** Корреляция және Дисперсиялық анализ есептерін SPSSте шығару.  | РО 1-2 | ИД 1.1-1.3, ИД 2.1-2.4 |  | 15 | ҚОЖ Moodle тест | ИТ 5 |
| **Сенбі 23.00 - ДЕДЛАЙН тапсыру ӨТС 13, ТТ 13, ИТ 5** |  |
| 14 | **Л 14.** Ковариациялық анализ.  | ОН 1 | ЖИ 1.1-1.3 | 1 | 2 | MSтегі видиолекция Teams/Zoom | ӨТС 14 |
| **ЛС 14.** Ковариациялық анализ есептерін SPSSте шығару.  | ОН 1-2 | ЖИ 1.1-1.3, ИД 2.1-2.4 | 2 | 4 | MSте вебинар Teams/Zoom | ТТ 14 |
| **ОЖСӨЖ 6.** СӨЖ 6 орындалуына кеңес беру. | ОН 1-2 | ЖИ 1.1-1.3, ЖИ 2.1-2.4 |  |  | MSте вебинар Teams/Zoom  |  |
| **СӨЖ 6.** Ковариациялық анализ есептерін SPSSте шығару. Талдау. | ОН 1-2 | ЖИ 1.1-1.3, ИД 2.1-2.4 |  | 15 | ҚОЖ Moodle тест. | ИТ 6 |
| **Сенбі 23.00 - ДЕДЛАЙН тапсыру ӨТС 14, ТТ 14, ИТ 6** |  |
| 15 | **Л 15.** Сызықты регрессия, Корреляция және Дисперсиялық талдау экономикалық модельдерін зерттеу, салыстыру. Осы үш модельдің байланыстарын зерттеу және көрсету.  | ОН 1 | ЖИ 1.1-1.3 | 1 | 2 | MSтегі видиолекция Teams/Zoom | ӨТС 15 |
| **ЛС 15.** Сызықты регрессия, Корреляция және Дисперсиялық талдау экономикалық есептерін зерттей және талдай отырып SPSSте шығару.  | ОН 1-2 | ЖИ 1.1-1.3, ЖИ 2.1-2.4 | 2 | 4 | MSте вебинар Teams/Zoom | ТТ 15 |
| **ОЖСӨЖ 7.** Барлық өткен тақырыптарға талдау жасау, кеңес беру, сұрақтарына жауап беру. | ОН 1-2 | ЖИ 1.1-1.3, ИД 2.1-2.4 |  |  | MSте вебинар Teams/Zoom |  |
| **БЖ 3** | ОН 1-2 | ЖИ 1.1-1.3, ЖИ 2.1-2.4 |  | 40 | ҚОЖ Moodle де жазбаша. | БЖ 3 |
| **Сенбі 23.00 - ДЕДЛАЙН тапсыру ӨТС 15, ТТ 15** |  |
| **КБ 3** | **100** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Әріп жүйесі бойынша бағасы | Сандық эквиваленті | Баллдары (% -дық мағанасы) | Дәстүрлі жүйедегі бағасы |
| А | 4.0 | 95 − 100 | Өте жақсы (Үздік) |
| А- | 3.67 | 90 − 94 |
| В+ | 3.33 | 85 − 89 | Жақсы |
| В | 3.0 | 80 − 84 |
| В- | 2.67 | 75 − 79 |
| С+ | 2.33 | 70 − 74 |
| С | 2.0 | 65 − 69 | Қанағаттандырарлық |
| С- | 1.67 | 60 − 64 |
| D+ | 1.33 | 55 − 59 |
| D- | 1.0 | 50 − 54 |
| FX | 0.5 | 25 − 49 | Қанағаттандырмайтын  |
| F | 0 |  0 − 24 |

[Қ ы с қ а р т ы л ы м д а р: ӨТС – өзін тексеру сұрақтары; ТТ – типтік тапсырма; ИТ – индивидуальды тапсырма; БЖ – бақылау жұмысы; КБ – кезеңдік бақылау; СӨЖ – студенттің өзіндік жұмысы; ОЖСӨЖ – Оқытушының жетекшілігімен өтетін студенттің өзіндік жұмысы.

Е с к е р т у л е р:

- Л (лекция) өткізу формасы мен ЛС (лабораториялық сабақ) өткізу формасы**:** MSте вебинар, Teams/Zoom(10-15 минут видеоматериалдарды презентация жасау, сонан кейін оны талқылау/пікір таласу арқылы бекіту/есептер шығару/...)

- БЖ өткізу формасы: вебинар (біткеннен кейін студенттер жұмыстарының скринін старостаға тапсырады, ал староста оларды оқытушыға жібереді) / тест ҚОЖ (Қашықтан оқыту жүйесі) Moodle.

- Курстың барлық материалдары (Л, ӨТС, ТТ, ИТ және т.б.) сілтеме бойынша қара (қараңыз Әдебиеттер және қорлар (ресурстар), п. 6).

- Әрбір дедлайннан кейін келесі аптаның тапсырмалары ашалады.

- БЖ тапсырмаларын оқытушы вебинардың алдында береді.

- Оқу нәтижесі– ОН, жетістіктің индикаторы – ЖИ.]

Декан Д.Б. Жакебаев

Методбюро Төрайымы С.Ж. Маусымбекова

Кафедра меңгерушісі А.Н. Темірбеков

Оқытушы Қ.Қ. Шакенов