

Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

**«Бекітемін»  
Ғылыми кеңес төрағасы,  
ҚарМТУ ректоры  
Ғазалиев А.М.**

---

**«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2013ж.**

**СТУДЕНТКЕ АРНАЛҒАН ПӘН БОЙЫНША ОҚЫТУ  
БАҒДАРЛАМАСЫ  
( SYLLABUS)**

МКВ 2218 Математиканың қосымша бөлімдері

МКВЕВ 25 Математиканың қосымша бөлімдері және экономиканы болжау  
модулі

5В051100– Маркетинг мамандығы

Экономика институті

Жоғары математика және механика кафедрасы

2013

Студентке арналған пән бойынша оқыту бағдарламасын (syllabus) әзірлеген:  
оқытушы Битимхан Марат  
«Жоғары математика» кафедрасы отырысында талқыланған

№ \_\_\_\_\_ хаттама \_\_\_\_\_ 2013 ж.

Кафедра меңгерушісі Туганов С.Қ. \_\_\_\_\_ 2013ж.

Жол - көлік факультетінің оқу-әдістемелік кеңесімен мақұлданған

№ хаттама \_\_\_\_\_ 2013 ж.

Төрағасы \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013  
ж.

\_\_\_\_\_ кафедрасымен келісілді  
(кафедраның аты)

Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013 \_\_\_\_ ж.  
(қолы)

## Оқытушы туралы мәліметтер және байланыстық ақпарат

оқытушы Битимхан Марат

жоғары математика кафедрасы ҚарМТУ-дың бірінші корпусында (мекен-жайы), 311 аудиторияда орналасқан, байланыс телефоны 565932 (2008).

## Пәннің еңбек сыйымдылығы

Семестр	Кредиттер саны	Сабақтардың түрі					СӨЖ сағаттар саны	Жалпы сағаттар саны	Бақылау түрі
		байланыс сағаттарының саны			СӨЖ сағаттарының саны	сағаттардың барлығы			
		лекциялар	практикалық сабақтар	зертханалық сабақтар					
3	3	15	30	-	45	90	45	135	емтихан

## Пәннің сипаттамасы

«Математиканың қосымша бөлімдері» техникалық жоғарғы оқу орындарындағы экономикалық мамандықтағы студенттер үшін ұсынылатын таңдау пәндерінің базалық циклына кіреді. Барлық негізгі түсініктер жаратылыстану, техника мен экономиканың қажеттілігіне сай пайда болады және жетілдіреді. Физика, химия, теориялық механика пәндері сияқты тек қана фундаментальды пәндері ғана емес, сонымен қатар барлық дерлік экономикалық пәндерде әр түрлі тәжірбиелік есептерді шешу үшін математикалық түсініктер мен зерттеу әдістері пайдаланылады. Сондықтан «Математиканың қосымша бөлімі» пәні «Экономикадағы математика» пәнінің жалғасы болып табылады.

«Математиканың қосымша бөлімдері» пәні келесі негізгі тараулардан тұрады: ықтималдықтар теориясы, математикалық статистика элементтері және сызықтық бағдарламалау.

## Пәннің мақсаты

Математиканың қосымша бөлімдері пәнін бағдарлама бойынша жүйелі білім беру және оны практикада қолдануға үйрету, студенттердің өзіндік жұмысқа белсенділігін арттыру мақсатын алға қояды.

«Математиканың қосымша бөлімдері» пәні тек қана қолданбалы есептерді шешудің күшті құралы ғана емес, сонымен қатар жалпы мәдениеттің элементі болып табылады. Сондықтан математикалық білімді кәзіргі заманға сай экономистерді дайындаудың негізгі құраушысы деп санауға болады.

## Пәннің міндеттері

Пәннің міндеттері мынадай:

- математиканың қосымша бөлімдері негізгі ұғымдарын және оның әртүрлі салаларда қолданылуын оқып білу;
- классикалық және қазіргі математиканың негізгі ұғымдарын, заңдарын, теорияларын, сонымен қатар нақты есептердің шешу әдістерін меңгеру;
- игерілген математикалық әдістерді іскерлікпен қолдану;

- математикалық интуицияны дамыту;
- математикалық мәдениеттілікті дамыту;
- ғылыми көзқарас пен логикалық ойлау қабілетін қалыптастыру.

Бұл пәнді оқыту нәтижесінде студенттер міндетті:

- математикалық модельдерді құра білуге;
- математикалық есептерді қоя білуге;
- қолайлы математикалық әдістерді және есептің шешімінің алгоритмін таңдай білуге;
- өздік зерттеу жұмыстарын, есептеу-графиктік жұмыстарын істей білуге;
- есептердің шешімін іздестіру кезінде қазіргі кездегі есептеу техникасын пайдаланып, сандық әдістерді қолдануға;
- сапалы математикалық зерттеулерді іске асыруға;
- жүргізілген математикалық талдау нәтижесінде практикалық ұсыныстар беруге;
- «Математиканың қосымша бөлімдері» курсының негізгі бөлімдерінің практикалық дағдыларын меңгеруге.

### **Айрықша деректемелер**

Берілген пәнді оқу үшін келесі пәндерді (бөлімдерді, тақырыптарды көрсету арқылы) меңгеру қажет:

Пән	Бөлімдердің (тақырыптардың) атауы
Экономикадағы математика	Нақты сандар, қасиеттері, оларға амалдар қолдану. Негізгі элементарлы функциялар, қасиеттері, графигі. Өрнектерді алгебралық түрлендіру. Теңдеулерді және теңсіздіктерді шешу. Жазықтықтағы геометриялық фигуралардың бейнелеуі, геометриялық фигуралардың қасиеттері. Кеңістікте геометриялық беттердің бейнелеуі, қасиеттері. Ұзындықты, ауданды, дененің көлемін есептеу.

### **Тұрақты деректемелер**

«Математиканың қосымша бөлімдері» пәнін оқу кезінде алынған білімдер экономикалық теория, микроэкономика, ақпарат теориясы, дискреттік математика, математикалық моделдеу элементтері пәндерін меңгеру барысында қолданылады.

### **Пәннің мазмұны**

Сабақтардың түрлері бойынша пәннің мазмұны және олардың еңбек сыйымдылығы

«Математиканың қосымша бөлімдері»

Бөлімнің, (тақырыптың) атауы	Сабақтардың түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы, сағ.				
	дәріс-тер	практи-калық	зертха-налық	СОД Ж	СДЖ
1. Ықтималдықтың классикалық анықтамасы. Кездейсоқ оқиғалар	3	6		9	9
2. Дискретті кездейсоқ шамалары. Үздіксіз кездейсоқ шамалары	3	6		9	9
3. Математикалық статистиканың элементтері	5	10		15	15
4. Корреляциялық теорияның элементтері	4	8		12	12
<b>БАРЛЫҒЫ:</b>	15	30		45	45

### Практикалық сабақтардың тізімі

1. Ықтималдықтың классикалық анықтамасы. Кездейсоқ оқиғалар.
2. Дискретті кездейсоқ шамалары.
3. Үздіксіз кездейсоқ шамалары
4. Математикалық статистиканың элементтері.
5. Корреляциялық теорияның элементтері

### СӨЖ арналған бақылау жұмыстарының тақырыбы

1. Кездейсоқ оқиғалар
2. Математикалық статистиканың элементтері
3. Корреляциялық теорияның эле-менттері

### Студенттердің білімдерін бағалау критерийлері

Пән бойынша емтихан бағасы межелік бақылау бойынша үлгерімнің барынша үлкен көрсеткіштерінің (60% дейін) және қорытынды аттестацияның (емтиханның) (40% дейін) қосындысы ретінде анықталады және кестеге сәйкес 100% дейінгі мәнді құрайды.

Әріптік жүйе бойынша бағалау	Баллдар	%-тік құрамы	Дәстүрлі жүйе бойынша бағалау
А цифрлық балама	4,0	95-100	Өте жақсы
A-	3,67	90-94	
B+	3,33	85-89	Жақсы
B	3,0	80-84	
B-	2,67	75-89	
C+	2,33	70-74	Қанағаттанарлық
C	2,0	65-69	
C-	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D	1,0	50-54	
F	0	0-49	Қанағаттанарлықсыз

Аралық бақылау оқытудың 7-ші және 14-ші апталарында жүргізіледі және бақылаудың келесі түрлерінен алғанда қалыптасады:

Бақылау түрі	Есеп беру түрі	Оқытудың академиялық кезеңі, апта															Барлығы, %
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Сабаққа қатысушылық	(0,2)															3	3
Лекцияның конспекті	(0,2)															3	3
Бақылау жұмыстары																	
№1					5												5
№2											5						5
№3														5			5
Коллоквиум												10					10
СӨЖ																	
№1							10										10
№2											9						9
№3															10		10
Емтихан	40																40
Барлығы	40				5		10				14	10			15	6	100

### Саясаты және рәсімдер

Математиканың қосымша бөлімдері пәнін оқу барысында келесі ережелерді сақтауды сұраймын:

1. Сабаққа кешікпеу.
2. Сабақты орынды себепсіз босатпау, ауырған жағдайда – анықтаманы, басқа жағдайларда түсіндірме хатты ұсынуды сұраймын.
3. Дәрісханалардағы мүліктерді таза ұстау.
4. Тәртіпті болу .
5. Оқу процесіне белсене қатысу.
6. Үй тапсырмаларын орындау .
7. Өзіндік жұмыстарды орындау.
8. Курстастармен және оқытушылармен шыдамды, ашық, қалтқысыз және тілектес болу.

### Оқу-әдістемелік қамтамасыз етушілік

Автордың аты-жөні	Оқу-әдістемелік әдебиеттердің атауы	Баспасы, шыққан жылы	Даналар саны	
			кітапханада	кафедрада
Негізгі әдебиеттер				
1.Минорский В.П.	Сборник задач по высшей математике	2004г	250	5

2.Бектаев Қ.	Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика	1991ж.	11	
3.Краснов М.Л.	Вся высшая математика: Т-1,2,3.	2003,2004 2001г	5,3,2	
4.Гмурман В.Е.	Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике	2004г	8	3
5. Гмурман В.Е.	Теория вероятностей и математическая Статистика	2004г	3	2
6. Гусак А.А.	Теория вероятностей	2003г	9	
7. Данко П.Е.	Высшая математика в упражнениях и задачах	2003г	50	1
8.ДемидовичБ.П.	Краткий курс высшей математики	2004г	2	
9. Рябушко А.П.	Индивидуальные задания по высшей математике: Т-1,2, 3	2002г	139,102	
10. Аділбеков Н.	Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика элементтері	1993	15	2
11.Жаңбырбаев Б.С.	Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика элементтері	1988	20	2
12. Нұрпейісов С.А., Сатыбалдиев О.С., Өтепбергенұлы М.	Ықтималдықтар теориясы мен математикалық статистика		12	1
<b>Қосымша әдебиеттер</b>				
1.Тілепбиева А., Жайнабекова М.	Бір айнымалы функцияларды интервалдық есептеу.	1991	10	2
2.Сағынтаев С.С., Әділбеков Н.Ә., Елшібеков Х.А., Мұқаев Т.	Интегралдық есептеу. Дифференциалдық теңдеу	1990	15	3
3.Темірғалиев Н.	Математикалық анализ, 1, 2 том	1991	12	2

4.Әділбеков Н.Ә., Матаев С.М., Джайчибеков Н., Ескалиев А.	Математикалық анализге кіріспе. Дифференциалдық есептеу. Бірінші айнымалының функциясы	1990	15	3
5.Дүйсек А.К., Қасымбеков С.К.	Жоғары математика	2004	5	2
6.Сағынтаев С.С., Әділбеков Н.Ә., Мұқаев Т., Сыздықова А.Қ., Қасымова Л.Ж.	Жоғары математика	2005	20	1
7.Сағынтаев С.С.	Қатарлар. Еселік интегралдар. Өріс теориясының элементтері	1992	13	2
8.Есмұқанов М.	Математикалық анализ курсы	1995	2	
9.Письменный Д.Т.	Конспект лекций по высшей математике: Полный курс	2004г	3	
10.Письменный Д.Т.	Конспект лекций по высшей математике: Учеб. Пособие	2004г	3	
11.Письменный Д.Т.	Конспект лекций по высшей математике: Учеб. Пособие	2003г	3	
12.Лунгу К.Н.	Сборник задач по высшей математике с контрольными работами	2004г	10	
13.Беклемишев Д.В	Курс аналитической геометрии и линейной алгебры		2001г	1
14.Боярчук А.К.	Справочное пособие по высшей математике		2001г	3
15.Вентцель Е.С.	Задачи и упражнения по теории вероятностей		2002г	3
16.Вентцель Е.С.	Теория вероятностей и ее инженерные приложения		2003г	10
17.Краснов М.Л.	Вся высшая математика Т-4,5,6		2001,2002 003г	2,3
18.Гусак А.А.	Высшая математика		2003г	20



19.Гусак А.А.	Математический анализ и дифференциальные уравнения		2003г	9
20.Гусак А.А.	Справочник по высшей математике		2003г	10
21.Кремер Н.Ш.	Высшая математика для экономистов		2003г	15
22.Бараненков Г.С. и др.	Задачи и упражнения по математическому анализу для втузов		2003,20042002г	34,91,100
23.Идельсон А.В.	Математика для экономистов		2000г	2
24.Рябушко А.П.	Индивидуальные задания по высшей математике: Т-1,2		2002г	139,102
25.Каган М.Л.	Математика в инженерном вузе: алгебра и геометрия		2003г	10
26.Колесников А.Н.	Краткий курс математики для экономистов		2003г	7
27.Корн Г.	Справочник по математике для научных работников и инженеров		2003г	2
28.Красс М.С.	Основы математики и ее приложения в экономическом образовании		2003г	2
29.Кремер Н.Ш.	Теория вероятностей и математическая статистика		2004г	20
30.Лунц Г.Л.	Функции комплексного переменного с элементами операционного исчисления		2002г	1
31.Мироненко Е.С.	Сборник задач по высшей математике		2004г	4
32.Моденов П.С.	Сборник задач по аналитической геометрии		2002	5
33.Морозов А.В.	Шпаргалки по высшей математике для студентов экономических и гуманитарных специальностей		2004г	5
34.Мышкис А.Д.	Математика для технических вузов		2002г	10

35. Плеханов Г.В. и.др.	Общий курс высшей математики для экономистов		2004г	14
36. Пискунов Н.С.	Дифференциальное и интегральное исчисления: Т-1,2		2002,2003	85,19
37.Половинкин Е.С.	Курс лекций по теории функций комплексного переменного		2003г	10
38. Понтрягин Л.С.	Дифференциальные уравнения и их приложения		2004г	2
39. Попов М.А.	Шпаргалки по высшей математике для студентов технических специальностей		2004г	5
40. Пугачев П.С.	Теория вероятностей и математическая статистика		2002г	5
41.Солодовников А.С.	Математика в экономике		2000г	1
42. Сюдсетер К	Справочник по математике для экономистов		2000г	1
43. Такабаев М.К.	Математика для экономистов в примерах и задачах		2003г	8
44. Ватутин В.А. и.др.	Теория вероятностей и математическая статистика в задачах		2003г	30
45. Нейман Ю.М. и.др.	Тесты: Основы дифференциального исчисления		2002г	5
46. Нейман Ю.М.и.др.	Тесты: Основы интегрального исчисления		2002г	11
47. Турчак Л.И.	Основы численных методов		2002г	5
48. Хасеинов К.Х.	Каноны математики		2003г	5
49. Шапоров С.Д.	Методы вычислительной математики и их приложения		2003г	5
50. Шарма Д.Н.	Уравнения в частных производных для инженеров		2003г	2
51. Шипачев В.С.	Основы высшей математики	2002г	2002г	2

	Методические указания по дисциплине «Высшая математика» (дополнение)	2002г	2002г		
	Методические указания по дисциплине «Высшая математика» Контрольная работа №1, часть 1	2001г		30	

### Пән бойынша тапсырмаларды орындау және тапсыру кестесі

Бақылау түрі	Тапсырманың мақсаты мен мазмұны	Ұсынылатын әдебиеттер	Орындау ұзақтығы	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі
СӨЖ 1	Ықтималдықтың классикалық анықтамасы. Кездейсоқ оқиғалар	9. Нұрпейісов С.А., Сатыбалдиев О.С., Өтепбергенұлы М. «Ықтималдықтар теориясы мен математикалық статистика»	3 апта	БЖ	III апта
Бақылау жұмысы 1	Кездейсоқ оқиғалар	Аділбеков Н. Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика элементтері	1 сағат	БЖ	IV апта
СӨЖ 1	Дискретті кездейсоқ шамалары Үздіксіз кездейсоқ шамалары	Аділбеков Н. Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика элементтері	3 апта	БЖ	VI апта
СӨЖ 2	Математикалық статистиканың элементтері	Аділбеков Н. Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика элементтері	4 апта	БЖ	X апта
Бақылау жұмысы 2	Математикалық статистиканың элементтері	Аділбеков Н. Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика элементтері	1 сағат	БЖ	X апта
Коллоквиум	Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистиканың	Аділбеков Н. Ықтималдықтар теориясы және математикалық	2 сағат	БЖ	XI апта

	элементтері	статистика элементтері			
СӨЖ 3	Корреляциялық теорияның элементтері	Аділбеков Н. Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика элементтері	3 апта	БЖ	XIV апта
Бақылау жұмысы 3	Корреляциялық теорияның элементтері	Аділбеков Н. Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика элементтері	1 сағат	БЖ	XIV апта
Емтихан	Пән материалының меңгерілу деңгейін тексеру	Негізгі және қосымша әдебиеттің жалпы тізім	2 сағат	Қорытынды	Сессия кезеңінде

## 7. Аралық бақылау және қорытынды аттестация кезеңінде студенттердің білімдерін бақылауға арналған материалдар

### Бірінші аралық бақылау – 7 апта

- 1-7 тақырыптар бойынша СӨЖ 1 және СӨЖ 2 орындау және қорғау (1-модуль).
- Бақылау жұмысы 1 : Кездейсоқ оқиғалар

### Екінші аралық бақылау – 14 апта

- 8-15 тақырыптар бойынша СӨЖ 2 және СӨЖ 3 орындау және қорғау (2-модуль).
- Бақылау жұмысы 2: Математикалық статистиканың элементтері.
- Коллоквиум: Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистиканың элементтері.
- Бақылау жұмысы 3: Корреляциялық теорияның элементтері.

### 7.2 Өзін өзі бақылауға арналған сұрақтар

- Ықтималдықтың классикалық анықтамасы.
- Ықтималдықтың негізгі қасиеттері.
- Есептер шығару.
- Ықтималдықтарды қосу формулалары.
- Ықтималдықтарды көбейту формулалары.
- Ең болмағанда бір оқиғаның пайда болуының ықтималдығы.
- Толық ықтималдық формуласы.
- Бейес формуласы.
- Бернулли формуласы.
- Муавр-Лапласың локальдық теоремасы.

11. Интегралдық теоремасы.
12. Дискретті кездейсоқ шаманың математикалық үміті.
13. Дискретті кездейсоқ шаманың дисперсиясы.
14. Дискретті кездейсоқ шаманың орташа квадраттық ауытқуы.
15. Үздіксіз кездейсоқ шаманың үлестірім функциясы.
16. Үздіксіз кездейсоқ шаманың үлестірім тығыздығы.
17. Үздіксіз кездейсоқ шаманың математикалық үміті.
18. Дисперсиясы.
19. Орташа квадраттық ауытқуы.
20. Бірқалыпты үлестірім заңы.
21. Көрсеткішті үлестірім заңы.
22. Қалыпты үлестірім заңы.
23. Бас және таңдамалы жиынтық.
24. Қайталанатын және қайталанбайтын таңдамалылар.
25. Іріктеу тәсілдері.
26. Вариациялық қатар. Салыстырмалы жиілік.
27. Таңдаудың статистикалық үлестірімі.
28. Эмперикалық функция үлестірімі.
30. Полигон және гистограмма.
31. Ығыстырылмаған , тиімді және орнықты бағалар.
32. Жалпы ортадан ауытқу және оның қасиеттері.
33. Бас дисперсия.
34. Таңдамалы дисперсия.
35. Дисперсия есептеу формуласы.
36. Орнықты баға,
37. Сенімділік ықтималдығы және сенімділік интервалы.
38. Орнықты баға, сенімділік ықтималдығы және сенімділік интервалы.
39.  $\sigma$  белгілі болғанда, нормалдық үлестірімнің математикалық үмітін интервалдық бағалау.
40. Үлестірім параметрлеріне нүктелі баға беру.
41. Моменттер әдісі.
41. Функционалдық тәуелділік және статистикалық тәуелділік.
42. Шартты орталар.
43. Корреляциялық тәуелділік.
44. Корреляцияның негізгі екі есебі.
45. Топталмаған мәлімет бойынша түзу сызықты регрессияның таңдамалы теңдеуінің параметрлерін табу
46. Корреляциялық таблица.
47. Топталған мәліметтер бойынша түзу сызықты регрессияның таңдамалы теңдеуінің параметрлерін табу.
48. Корреляцияның таңдамалы коэффициенті.

**7.3 Емтихан билетері емтихан тапсыру сессиясы алдында бірінші проректор бекіткен емтихан сұрақтарынан арнайы бағдарлама бойынша дайындалады**

**СТУДЕНТКЕ АРНАЛҒАН ПӘН БОЙЫНША  
ОҚЫТУ БАҒДАРЛАМАСЫ  
(SYLLABUS)**

МКВ 1206 Математиканың қосымша бөлімдері

МКВ 19 Математиканың қосымша бөлімдері модулі

31.03.2004 ж. № 50 мемл. бас. лиц..

Баспаға \_\_\_\_\_ 20\_\_ ж. қол қойылды. Пішіні 90х60/16. Таралымы \_\_\_\_\_ дана

Көлемі \_\_\_\_ оқу бас. п. № \_\_\_\_\_ тапсырыс Бағасы келісілген

---

100027. ҚарМТУ баспасы, Қарағанды, Бейбітшілік бульвары, 56