

Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

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

---

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 ж.

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

Mat 1209 – «Математика» пәні

НФМ 3 Химия және физика-математикалық модуль

5В070700 – «Тау-кен ісі» мамандығы

Тау-кен факультеті

Жоғары математика кафедрасы

### АЛҒЫ СӨЗ

Студентке арналған пән бойынша оқыту бағдарламасы (syllabus) әзірлегендер:  
ф.м.-ғ.к., доцент Мустафина Ләззатжан Мухаметжановна  
аға оқытушы Тулеутаева Жанар Мухатаевна

«Жоғары математика» кафедрасының отырысында талқыланған

№ \_\_\_\_\_ хаттама «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2016ж.

Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_ С.Қ. Тутанов «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2016 ж.  
(қолы)

Инновациялық технологиялар факультетінің әдістемелік кеңесі мақұлдаған

№ \_\_\_\_\_ хаттама «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2016ж.

Төрағасы \_\_\_\_\_ «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2016ж.  
(қолы)

\_\_\_\_\_ кафедрасымен келісілген  
(кафедра атауы)

Кафедра меңг. \_\_\_\_\_ «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2016ж.  
(қолы)

## Оқытушы туралы мәліметтер және байланыстық ақпарат

Мустафина Ләззатжан Мухаметжановна физика-математика ғылымдарының кандидаты, доцент

Тулеутаева Жанар Мухатаевна аға оқытушы

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

### Пәннің еңбек сыйымдылығы

Семестр	Кредиттер ECTS саны	Кредиттер саны	Сабақтардың түрі				СӨЖ сағаттарының саны	Жалпы сағаттар саны	бақылау түрі	
			байланыс сағаттарының саны			СОӨЖ сағаттарының саны				сабақтардың барлығы
			дерістер	практикалық сабақтар	зертханалық сабақтар					
2	3	2	15	15	-	30	60	30	90	емтихан

### Пәннің сипаттамасы

Математика пәні математика ғылымының жалпы теориялық аспектілерінен құралады: «Көп айнымалы функцияның дифференциалдық есептеулері», «Дифференциалдық теңдеулер», «Қатарлар теориясы», «Ықтималдықтар теориясының элементтері». Бұл пән базалық пәндердің циклына кіреді.

### Пәннің мақсаты

Математика пәні бағдарлама бойынша жүйелі білім беру және оны практикада қолдануға үйрету, студенттердің өзіндік жұмысқа белсенділігін арттыру мақсатын алға қояды.

### Пәннің міндеттері

Пәннің міндеттері мынадай:

- жоғары математиканың негізгі ұғымдарын және оның әртүрлі салаларда қолданылуын оқып білу;

- жоғары математиканың негізгі теоремалары туралы;

- 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;

- «Математика» курсының негізгі бөлімдерінің практикалық дағдыларын меңгеруге.

### Айрықша деректемелер

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

Пән	Бөлімдердің (тақырыптардың) атауы
1. Математика пәнінің мектептік бағдарламасы	Математиканың барлық бөлімдерін қамтиды.
2. Физика пәнінің мектептік бағдарламасы	Механика бөлімін қамтиды.
3. Математика (1 семестр)	Барлық бөлімдерін қамтиды.

### Тұрақты деректемелер

Математика пәнін оқу кезінде алынған білімдер келесі пәндерді- физика, теориялық және қолданбалы механика пәндерін меңгеру кезінде пайдаланылады.

### Пәннің тақырыптық жоспары

Бөлімнің, (тақырыптың) атауы	Сабақтардың түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы, сағ.				
	лекциялар	практикалық саб.	зертханалық саб.	СОӨЖ	СӨЖ
1. Көп айнымалы функцияның дифференциалдық есептеуі	4	8	-	12	12
2. Дифференциалдық теңдеулер	4	10	-	12	12
3. Қатарлар	4	8	-	12	12
4. Ықтималдықтар теориясының элементтері	3	4	-	9	9
<b>БАРЛЫҒЫ:</b>	15	30	-	45	45

### Практикалық (семинарлық) сабақтардың тізімі

1. Көп айнымалы функцияның дифференциалдық есептеулері (8 сағ.)
2. Дифференциалдық теңдеулер (10 сағ.)
3. Қатарлар (8 сағ.)
4. Ықтималдықтар теориясының элементтері (4 сағ.)

### Студент пен оқытушының өздік жұмысының тақырыптық жоспары

СОӨЖ тақырыбының атауы	Сабақтың мақсаты	Сабақтың түрі	Тапсырманың мазмұны	Ұсынылатын әдебиеттер
<b>1-бөлім.</b> Көп айнымалы функцияның дифференциалдық есептеулері	Тақырыптар бойынша материалды игеру	Есептерді шешу, теориясын оқу	Көп айнымалы функцияның анықталу облысын, шегін және оның дифференциалдық есептеуін анықтау	[1, 3, 5, 7, 8, 12, 10, 11, 13, 14]

1-тақырып. Көп айнымалы функцияның дифференциалдық есептеуі	Есептер шығаруда практикалық дағдыларды меңгеру	Есептер шығару	ИДЗ 10.1, есептер 1.30-6.30,	[1, 3, 5, 7, 8, 12, 10, 11, 13, 14]
2-тақырып. Көп айнымалы функцияның жоғары ретті дифференциалдық есептеуі	Есептер шығаруда практикалық дағдыларды меңгеру	Есептер шығару	ИДЗ10.2 есептер 1.30-5.30	[1, 3, 5, 7, 8, 12, 10, 11, 13, 14]
<b>2-бөлім.</b> Дифференциалдық теңдеулер	Тақырыптар бойынша материалды игеру	Есептерді шешу, теориясын оқу	Қарапайым дифференциалдық теңдеулерді шешу үйрену	[1, 3, 5, 7, 8, 12, 10, 11, 13, 14]
3-тақырып. Бірінші ретті дифференциалдық теңдеулер	Теңдеулердің қолданбалы жағын тереңдете зерттеу	Есептер шығару	ИДЗ 11.1 есептер 1.30-5.30.	[1, 3, 5, 7, 8, 12, 10, 11, 13, 14]
4-тақырып. Жоғарғы ретті дифференциалдық теңдеулер	Теңдеулердің қолданбалы жағын тереңдете зерттеу	Есептер шығару	ИДЗ 11.2 есептер 1.30-5.30; ИДЗ 11.3 есептер 1.30-4.30	[1, 3, 5, 7, 8, 12, 10, 11, 13, 14]
<b>3-бөлім.</b> Қатарлар	Тақырыптар бойынша материалды игеру	Есептерді шешу, теориясын оқу	Қатарларды жинақтылыққа зерттеуді үйрену	[1, 3, 5, 7, 8, 12, 10, 11, 13, 14]
5-тақырып. Сандық қатарлар. Функционалдық қатарлар	Есептер шығаруда практикалық дағдыларды меңгеру	Есептер шығару	ИДЗ 12.1, есептер 1.30-7.30	[1, 3, 5, 7, 8, 12, 10, 11, 13, 14]
6-тақырып. Функционалдық қатарлар	Есептер шығаруда практикалық дағдыларды меңгеру	Есептер шығару	ИДЗ 12.2 есептер 1.30-7.30	[1, 3, 5, 7, 8, 12, 10, 11, 13, 14]
<b>4-Бөлім.</b> Ықтималдықтар теориясының элементтері	Тақырыптар бойынша материалды игеру	Есептерді шешу, теориясын оқу	Ықтималдықтар анықтамасына бойынша есептер шығару. Қосу, көбейту теоремаларын түсіну	[1, 3, 5, 7, 8, 12, 10, 11, 13, 14]
7-тақырып. Ықтималдықтар теориясының элементтері	Есептер шығаруда практикалық дағдыларды меңгеру	Есептер шығару	Есептер 1-25, 46-68, 84-88, 97-101, 110-117, 119-127, 137-139, 164-171, 175-179, 193-196, 200-205.	[1, 3, 5, 7, 8, 12, 10, 11, 13, 14]

## СӨЖ арналған бақылау жұмыстарының тақырыптары

### 1. Көп айнымалы функция

2. Дифференциалдық теңдеулер

3. Қатарлар

### Студенттердің білімін бағалау белгілері

Пән бойынша емтихан бағасы аралық (60% дейін) және қорытынды аттестаттау (емтихан) (40% дейін) бойынша үлгерімнің ең жоғары көрсеткіштерінің сомасы ретінде анықталады және кестеге сәйкес 100% дейінгі мәнді құрайды.

### Пән бойынша тапсырмаларды орындау және тапсыру кестесі

Бақылау түрі	Тапсырманың мақсаты және мазмұны	Ұсынылатын әдебиет	Орындалу ұзақтығы	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі	Балл
1	2	3	4	5	6	7
СӨЖ 1	Көп айнымалы функцияның дифференциалдық есептеуі	[1-3,9-17] лекциялар конспектісі	3 апта	Ағымдағы	III апта	5
Бақылау жұмысы 1	Көп айнымалы функцияның дифференциалдық есептеуі	[1-3,9-17] лекциялар конспектісі	50 минут	Ағымдағы	III апта	5
СӨЖ 2	Бірінші ретті дифференциалдық теңдеулер	[1-3,9-17] лекциялар конспектісі	3 апта	Ағымдағы	VI апта	5
Бақылау жұмысы 2	Бірінші ретті дифференциалдық теңдеулер	[1-3,9-17] лекциялар конспектісі	50 минут	Ағымдағы	VI апта	5
Коллоквиум	Өткен тақырыптарды қайталау	[1-3,9-17] лекциялар конспектісі	1 біріккен сағаттар	Аралық	VII апта	10
СӨЖ 3	Жоғары ретті дифференциалдық теңдеулер	[1-3,9-17] лекциялар конспектісі	2 апта	Ағымдағы	IX апта	5
Бақылау жұмысы 3	Дифференциалдық теңдеулер	[1-3,9-17] лекциялар конспектісі	50 минут	Ағымдағы	X апта	5
СӨЖ 4	Қатарлар	[1-3,9-17] лекциялар конспектісі	3 апта	Ағымдағы	XII апта	5
Бақылау жұмысы 4	Қатарлар	[1-3,9-17] лекциялар конспектісі	50 минут	Ағымдағы	XIII апта	5
Коллоквиум	Өткен тақырыптарды қайталау	Негізгі және қосымша әдебиеттер тізімі	1 біріккен сағаттар	Аралық	XIV апта	10
Емтихан	Пән материалының меңгерілуі	Негізгі және қосымша әдебиеттер тізімі	1 сағат	Қорытынды	Сессия кезеңінде	40

	деңгейін тексеру					
Барлығы						100

### **Саясат және рәсімдер**

Математика пәнін оқу кезінде келесі ережелерді сақтауды өтінеміз:

- 1.Сабаққа кешікпей келуді;
- 2.Сабақты орынды себепсіз босатпау, ауырған жағдайда – анықтаманы, басқа жағдайларда түсіндірме хатты ұсынуды сұраймын;
- 3.Егер студент 3-тен артық сабаққа келмесе себепсіз және оларды оқытушыға өткізбесе, оқытушының оны сабаққа жібермеуге хақы бар;
- 4.Тақырыпты қайталау, өткен сабақтарды оқулықтан оқуға міндетті,
- 5.Оқу процесіне белсене қатысу;
- 6.СӨЖты лектор таратады және лектор мен оқытушы оларды қабылдауға болады. Аралық тапсырманы оқытушы қабылдайды;
- 7.Пәнді оқу емтиханмен аяқталып, ол барлық өткен тақырыптарды қамтиды. Емтиханға жіберу үшін курстың программасындағы барлық тапсырмалары тапсырылуы қажет. Тапсырманы тапсырудың соңғы уақыты, емтихан сессиясы басталғанға 3 күн қалғанға дейін.
- 8.Курстастармен және оқытушылармен шыдамды, ашық, қалтқысыз және тілектес болу.

### **Негізгі әдебиеттер тізімі**

1. Айдос Е.Ж. «Жоғары математика», Оқулық.-Алматы; «Иль Тех Кітап» ЖШС, 2003ж-744б.
2. Әшірбаев Х.А., Такибаева Г.А. «Математикалық талдау»-Шымкент, 2010ж.
3. Данилов Ю.М., Журбенко Л.Н., Никонова Г.А. «Математика», Учебное пособие для студентов вузов. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2006.
4. Данко П.Е., Попов А.Г., Кожевникова Т.Я. «Высшая математика в упражнениях и задачах», Учебное пособие для студентов втузов. Ч.1.-М.:ВШ, 2003г.-415с.
5. Демидович Б.П. Сборник задач по математике для втузов. М.: АСТ, Астрель, 2002ж.
6. Досыбеков және т.б. «Жоғары математика»-Шымкент, 2010ж.
7. Қабдыкаиров Қ.Қ. Жоғары математика. РБК. 2008ж.
8. Қасымов Қ., Қасымов Е. «Жоғары математика курсы», Оқу құралы.- Алматы, Сағат, 1994.-256б.
9. Көпеш Б. «Жоғары математика курсының есептер жинағы», Шымкент, 1999ж.
- 10.Рябушко А.П. Индивидуальные задания по высшей математике: Т-1,2, 3, 4: Учебное пособие. Ч.1, 2, 3. Мн.: выш.Шк., 2009г.
11. Лунгу К.Н., Писменный Д.Т., Федин С.Н. Шевченко Ю.А. «Сборник задач по высшей математике», Ростов: Феникс, 2006г.
12. Пискунов М.С. «Дифференциальное и интегральное исчисления»: Учебное пособие для втузов. В.2 т.2-М.: Интеграл-Пресс, 2001г.

13. Практикум под ред. Кремера «Высшая математика»,-М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2007ж.

14. Шипачев В.С. Задачи по высшей математике М.: Высшая школа, 2008ж.

#### **Қосымша әдебиеттер тізімі**

1. Ахмедов А.Б. «Типтік есептер жинағы»-Шымкент, 2008ж.

2. Берман Г.Н. Сборник задач по курсу математического анализа. М.: Наука. -1985,

3. Гусак А.А. Высшая математика, Т.1-2003ж.

4. Бектаев Қ. «Ықтималдықтар теориясы мен математикалық статистика», А.: 1990ж.

5. Демидович Б.П., Ефимова А.В. Линейная алгебра и основы математического анализа, М.: Наука, 2002ж.-464с.

6. Минорский В.П. Сборник задач по высшей математике, 2004г.

7. Мустахишев К.М., Ералиев С.Е., Атабай Б.Ж. Математика, Толық курс. Алматы, 2009б.-450б.

8. Усенбаева Қ, Жоғары математика тест жинағы, Алматы.: Ғылым-2005ж.-200б.