

Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

**«Бекітемін»  
Ғылыми кеңес төрағасы,  
ректор, ҚР ҰҒА академигі  
А.М. Ғазалиев**

---

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016ж.

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

Mat 1 1210 «Математика I» пәні

ZhT 3 Жалпы-техникалық модуль

5B070900–Металлургия мамандығы

Машина жасау факультеті

Жоғары математика кафедрасы

## АЛҒЫ СӨЗ

Студентке арналған пән бойынша оқыту бағдарламасы (syllabus)  
әзірлегендер:

т.ғ.к., аға оқытушы Шаихова Гүлназира Серікқызы , т.ғ.к., аға оқытушы Журов  
Виталий Владимирович

«Жоғары математика» кафедра отырысында талқыланған

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

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

Инновациялық технологиялар факультетінің әдістемелік кеңесімен  
мақұлданған

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

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

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

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

## Оқытушы туралы мәлімет және қатынас ақпараты

Шаихова Гүлназира Серікқызы техника ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы,

Журов Виталий Владимирович техника ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы,

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

### Пәннің еңбек көлемділігі

Семестр	Кредиттер ECST саны	Кредиттер саны	Сабақтардың түрі					СӨЖ сағаттарының саны	Жалпы сағаттар саны	бақылау түрі
			байланыссағаттарының саны			СОӨЖ сағаттарының саны	сағаттардың барлығы			
			дәрістер	практикалық сабақтар	зертханалық сабақтар					
1	5	3	15	30	-	45	90	45	135	емтихан

### Пәннің сипаттамасы

«Математика I» пәні жалпы білімдік пән болып табылады. Бұл курс математика ғылымының жалпы теориялық аспектілерінен құралады: «Сызықтық алгебра және аналитикалық геометрия элементтері», «Математикалық талдауға кіріспе», «Бір айнымалы функциясын дифференциалдық есептеу», «Комплекс сандар және көпмүшелер», «Қатарлар», «Ықтималдықтар теориясының элементтері» бөлімдерінің анықтамаларынан, формулаларынан, теоремаларынан және инженерлік есептерді шешу болып табылады. Бұл пән базалық пәндердің циклына кіреді.

### Пәннің мақсаты

«Математика I» пәні зерделеудің мақсаты – бағдарлама бойынша жүйелі білім беру және оны практикада қолдануға үйрету студенттердің өзіндік жұмысқа белсенділігін арттыру мақсатын ұсанады.

### Пәннің міндеттері

Мамандықтың Мемлекеттік стандартқа сәйкес бұл пәнді оқыту нәтижесінде студенттер:

меңгеру керек:

- студенттердің бастапқы математикалық дайындық деңгейін қолданбалы жалпытехникалық бағытта арттыру;

- жоғары математиканың (Математика ) негізі математикалық ұғымдарын терең оқыту негізінде математикалық мәдениетте тәрбиелеу;

- логикалық, алгоритмдік, және креативті ойлауды дамыту;

үйрену керек:

- зерттеудің негізгі әдістерін меңгеру және математикалық есептерді шығару;

- математиканың негізгі сандық әдістерін меңгеру және оларды ПЭМ-де шығару;

- математикалық білімдерін өз бетімен кеңейте алу және қолданбалы инженерлік-экономикалық есептеулердің математикалық сараптамасын жасау.

- білу керек:

- өндірістік модельдеу және математикалық модельдерді құра білу;
- техникалық-экономикалық мәселелер негізінде математикалық есептерді шеше білу;
- жаңа тиімді математикалық зерттеулер жүргізе алу.

### Айрықша деректемелер

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

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

### Тұрақты деректемелер

«Математика I» пәнін зерделеу кезінде алынған білімдер «Математика II», «Физика I», «Физика II» пәндерін меңгеру кезінде пайдаланылады.

### Пәннің тақырыптық жоспары

Сабақтардың түрлері бойынша пәннің мазмұны және олардың еңбек сыйымдылығы

Бөлімнің, (тақырыптың) атауы	Сабақтардың түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы, сағ.				
	дәрістер	практикалық	зертханалық	ОСӨЖ	СӨЖ
1. Сызықты алгебраның элементтері	2	4	-	8	6
2. Матрица анализі және векторлық алгебра элементтері	3	4	-	8	8
3. Жазықтықтағы аналитикалық геометрия	2	6	-	6	6
4. Кеңістіктегі аналитикалық геометрия	1	2	-	2	2
5. Анализге кіріспе. Кешенді сандар	2	4	-	7	8
6. Бір айнымалы функциялардың дифференциалдық есептеуі	2	4	-	6	7
7. Анықталмаған интеграл	2	4	-	6	5
8. Анықталған интеграл	1	2	-	2	2
Барлығы	15	30	-	45	45

### **Практикалық сабақтардың тізімі (30 сағ.)**

#### **Сызықты алгебра элементтері (4сағ.)**

1-тақырып. Матрицаларды есептеу, Кронекер-Капелли теоремасы (2 сағ.).

2-тақырып. Экономикалық-техникалық қосымшалардағы матрицалар. Сызықты алгебралық теңдеулер жүйесін шешу әдістері (1 сағ.)

#### **Матрица анализі мен векторлық алгебраның элементтері (4 сағ.)**

3-тақырып. Сызықты алгебралық теңдеулер жүйесін түрлі тәсілдермен шешу(1 сағ.).

4-тақырып. Векторлы алгебра элементтері, векторлардың негізгі есептеулері(2 сағ.).

5-тақырып. Векторлардың скалярлы, векторлық және аралас көбейтінділерін есептеу. (2 сағ.)

#### **Жазықтықтағы аналитикалық геометрия (6сағ.)**

5-тақырып. Жазықтықтағы және кеңістіктегі түзулердің теңдеулері (4 сағ.)

6-тақырып. Екінші ретті қисықтар, олардың қолдануы (2 сағ.)

#### **Кеңістіктегі аналитикалық геометрия(2 сағ)**

7-тақырып. Екінші ретті беттер, олардың қолдануы (2 сағ.)

#### **Анализге кіріспе. Кешенді сандар (4 сағ.)**

8-тақырып.Анализге кіріспе.Функция шектері. (2 сағ.)

9-тақырып. Крмплекс сандар. Оларды есептеу және қосымшалары.Функцияның үзіліссіздігі. Тамаша шектер (2 сағ.)

#### **Бір айнымалы функциялардың дифференциалдық есептеуі (4 сағ).**

10-тақырып. Бір айнымалы функцияның дифференциясы.Фуындының түрлі мәндері. Функцияның туындысы. Күрделі, кері, айқындалмаған және параметрлі функциялардың туындылары. (2 сағ.)

11-тақырып. Функцияны толық зерттеу және сызбаларды құру (1 сағ.)

12-тақырып. Инженерлік – техникалық есептерді экстремумды шешудегі туындылардың қосымшасы (1 сағ.).

#### **Анықталмаған интеграл(3 сағ)**

13-тақырып. Анықталмаған интеграл. Интегралдаудың негізгі әдістері.(3 сағ.)

#### **Анықталған интеграл (3 сағ)**

14-тақырып.Анықталған интеграл. Геометриялық және механикалық қосымшалар (2 сағ).

15-тақырып.Қисық сызықты интеграл (1 сағ).

### **СӨЖ-ге арналған бақылау тапсырмаларының тақырыптары**

1. Анықтауыштар. Матрицалар. Сызықтық теңдеулер жүйесі.
2. Векторлық алгебра. Кеңістіктегі түзулер, жазықтық теңдеулері
3. Функцияның шегі. Функцияның үзіліссіздігі
4. Бір айнымалы функцияның дифференциалдық есептеулері
5. Анықталмаған интегралдар
- 6.Анықталған интегралдар

#### **Студенттердің білімін бағалау критерийлері**

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 берілген 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	Анықтауыштар. Матрицалар. Сызықтық теңдеулер жүйесі.	[1-3,9-16] лекциялар конспектісі	2 апта	Ағымдағы	2 апта	5
Бақылау жұмысы 1	Сызықтық алгебра және аналитикалық геометрия	[1-3,9-14] лекциялар конспектісі	50 минут	Ағымдағы	3 апта	5
СӨЖ 2	Векторлық алгебра. Кеңістіктегі түзулер, жазықтық теңдеулері	[1-3,9-17] лекциялар конспектісі	3 апта	Ағымдағы	5 апта	5
Бақылау жұмысы 2	Векторлық алгебра. Кеңістіктегі түзулер, жазықтық теңдеулері	[1-3,9-14] лекциялар конспектісі	50 минут	Ағымдағы	6 апта	5
Коллоквиум	Өткен тақырыптар бойынша	[1-3,9-17] лекциялар конспектісі	1 біріккен сағаттар	Аралық	7 апта	5
СӨЖ 3	Функцияның шегі. Функцияның үзіліссіздігі	[1-3,9-17] лекциялар конспектісі	2 апта	Ағымдағы	8 апта	5
Бақылау жұмысы 3	Функцияның шегі. Функцияның үзіліссіздігі	[1-3,9-17] лекциялар конспектісі	50 минут	Ағымдағы	9 апта	5
СӨЖ4	Бір айнымалы функцияның дифференциалдық есептеулері	[1-3,9-17] лекциялар конспектісі	3 апта	Ағымдағы	10 апта	5
Бақылау жұмысы 4	Бір айнымалы функцияның дифференциалдық есептеулері	[1-3,9-17] лекциялар конспектісі	50 минут	Ағымдағы	11 апта	5
СӨЖ5	Бір айнымалы функциялардың	[1-3,9-17] лекциялар	1 апта	Ағымдағы	12 апта	5

	интегралдық есептеулері Анықталмаған интеграл. Оларды есептеу әдістері	конспектiсi				
СӨЖ6	Анықталған интеграл. Қасиеттері. Оларды есептеу әдістері	[1-3,9-17] лекциялар конспектiсi	1 апта	Ағымдағы	13 апта	5
Коллоквиум	Өткен тақырыптар бойынша	[1-3,9-17] лекциялар конспектiсi	1 біріккен сағаттар	Аралық	14 апта	5
Емтихан	Пән материалының меңгерілу деңгейін тексеру	Негізгі және қосымша әдебиеттер тізімі	Сессия кезеңінде	Қорытынды	Сессия кезеңінде	40
Барлығы						100

### **Саясаты және процедуралары**

«Математика I» пәнін зерделеу 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, (қысқышы курс) Алматы, 2003ж.
2. Айдос Е.Ж. Студенттердің өзіндік тапсырмалары. 1-3 бөлімдер. Алматы, 2010.
3. Әубәкір С.Б. Жоғары математика . 1,2 бөлім. Алматы, 2000.Алматы.
4. Дүйсек а.К., Қасымбеков С.Қ. Жоғары математика оқу құралы. 2004.

5. Қасымов Қ.Ә., Қасымов Е.Ә. Жоғары математика курсы, I том (Аналитикалық геометрия) Оқу құралы.-Алматы, 1994.-256б.
6. Қасымов Қ.Ә., Қасымов Е.Ә. Жоғары математика курсы, II том (Сызықтық алгебра) Оқу құралы.-Алматы, 1997, 2004.
7. Қасымов Е.Ә. Жоғары математика, I бөлім. Алматы, ҚазҰТУ баспасы. 2004.
8. Қасымов Қ.Ә., Қасымов Е.Ә. Жоғары математика курсы, III том (Матемаикалық анализ, I бөлім) Алматы, 2006.
9. Қасымов Е.Ә. Математикның арнайы курстары. Алматы, ҚазҰТУ баспасы. 2005.
10. Сатыбалдиев О.С., Сүлейменов З.И. Жоғары математика 1-4 бөлім. Алматы, 2008.
11. Хасеинов К.А. Математика канондары (Жоғары математика курсы). Алматы, 2008.
12. Хасеинов К.А. Математика канондары (Жоғары математика курсы) Алматы, 2004.
13. Khasseinov Kasbek. Canons of Mathematics. Moskou, Nauka, 2007.
14. Хасеинов К.А. Инженерлік математиканың есептері мен жаттығулары. 1-бөлім, Алматы, «Акбар», 2011.
15. Khasseinov Kasbek. Canons of Mathematics. Moskou, Nauka, 2007.
16. Бугров Я. С., Никольский С.М. Дифференциальное и интегральное исчисление, М: Наук, 1985.
17. Берман Г.Н. Сборник задач по курсу математического анализа, М.; Наука, 1985.
18. Бермант А.Ф., Араманович И.Г. Краткий курс математического анализа для втузов. М.: Наука, 1971.
19. Кузнецов Л.А. Сборник заданий по высшей математике(типовые расчеты),М,: Высшая школа, 1983.
20. Клетеник Д.В. Сборник задач по аналитической геометрии.М.: Наука, 1986.
21. Курош А.Г. Курс высшей алгебры. М.: Наука, 1964.
22. Гусак А.А. Высшая математика. Том 1, Мн.: Тетро Системс, 2001.
23. Ильин .А., Позняк Э.Г. Основы математического анализа, М.: Наука, 1982.
24. Крутицкая Н.Е., Шишков А.А. Линейная алгебра в вопросах и задачах. М.: Высшая школа, 1985г.
25. Пискунов Н.С. Дифференциальное и интегральное исчисление для втузов. Т1, М.: Наука, 1985.
26. Сборник задач по математике для втузов. Под редакцией Ефимова А.В и Демидовича Б.П. Линейная алгебра и основы математического анализа, М.: Наука, 1986.
27. Сборник индивидуальных заданий по высшей математике. Под редакцией Рябушко А.П. ч.1, Минск: Высшейшая школа, 2001.
28. Сборник индивидуальных заданий по высшей математике. Под редакцией Рябушко А.П. ч.2, Минск: Высшейшая школа, 2001.



1. Айдос Е.Ж. Векторный анализ. Серия типовых расчетов, Алматы: КазНТУ, 2001.
2. Айдос Е.Ж. Өзіндік тапсырмалар. 1-4 бөлімдер. ҚазҰТУ, 2008.
3. Бугроа Я.С., Никольский С.М. Высшая математика. Задачник, М: Наука, 1982.
4. Жевняк Р.М., Карпук А.А. Высшая математика. ч.1-5, Минск: Высшейшая школа, 1998.
5. Кудрявцев Л.Д. Краткий курс математического анализа, М.: Высшая школа, 1989.
6. Кудрявцев Л.Д. Краткий курс математического анализа. Т.1,2. М.: Высшая. школа, 1989.
7. Хайруллин Е.М. Жоғары математика есептер жинағы. 1,2-бөлім. Оқу құралы. Астана. Астана полиграфия.2010.
8. Хайруллин Е.М. Типовые расчеты по высшей математике ч 1-3, Алматы, КазНТУ, 1982.
9. Корн Г және Корн Т. Справочник по математике, М.: наука, 1977.
10. Бронштейн И. Н., Семендяев К.А. Справочник по математике для инженеров, М.: Высшая школа, 1977.
11. Грандштейн И.С., Рыжик И.М. таблицы интегралов, сумм, рядов и произведений. М.: Наука, 1962.