

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 (I) 1207 «Математика 1» пәні

IZh 3 Іргелі -жаратылыстану модулі

5B071700 – Жылу энергетикасы мамандығы

Энергетика, автоматика және теле байланыс факультеті

Жоғары математика кафедрасы

АЛҒЫ СӨЗ

Студентке арналған пән бойынша оқыту бағдарламасы (syllabus) әзірлегендер:

т.ғ.к., профессор Әділбек Нұрсағат

т.ғ.к., аға оқытушы Журов Виталий Владимирович

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

Әділбек Нұрсағат техника ғылымдарының кандидаты, профессор

Журов Виталий Владимирович техника ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы

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	сағаттардың барлығы			
			дәрістер	практикалық сабақтар	зертханалық сабақтар					
1	5	3	15	30	-	45	90	45	135	емтихан

Пәннің сипаттамасы

«Математика 1» пәні жалпы білімдік пән болып табылады. Бұл курс математика ғылымының жалпы теориялық аспектілерінен құралады: «Сызықтық алгебра және аналитикалық геометрия элементтері және комплекс сандар», «Бір айнымалы функцияның дифференциалдық қисабы», «Бір айнымалы функцияның интегралдық қисабы» бөлімдерінің анықтамаларынан, формулаларынан, теоремаларынан және инженерлік есептерді шешу болып табылады. Бұл пән базалық пәндердің циклына кіреді.

Пәннің мақсаты

«Математика 1» пәнді зерделеудің мақсаты – бағдарлама бойынша жүйелі білім беру және оны практикада қолдануға үйрету студенттердің өзіндік жұмысқа белсенділігін арттыру болып табылады.

Пәннің міндеттері

Мамандықтың Мемлекеттік стандартқа сәйкес бұл пәнді оқыту нәтижесінде студенттер:

меңгеру керек:

- классикалық және қазіргі математиканың негізгі ұғымдарын, заңдарын, теорияларын, сонымен қатар нақты есептердің шешу әдістерін;

- игерілген математикалық әдістерді іскерлікпен қолдануға;

- математикалық интуицияны дамытуға;

білу керек:

- негізгі ұғымдарын, анықтамаларын, формулаларын, теоремаларын және теоретикалық, практикалық есептерді шешу әдістерін;

- математикалық модельдерді құру;

- қолайлы математикалық әдістерді және есептің шешімінің алгоритмін таңдау;

үйрену керек:

- есептер шығару кезінде математиканың жаңа әдістерін қолдана білу;

- жоғары математика курсының негізгі анықтамаларын, ережелерін, есептерін шеше, басқа ғылым зерттеулерінде қолдана білуі керек;

- өзіндік зерттеу жұмыстарын, есептеу-графиктік жұмыстарын істей алуы керек;

- Математика 1 курсының негізгі бөлімдерінің практикалық дағдыларын иеленуі керек.

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 1 пәнін зерделеу кезінде алынған білімдер математика 2, физика, физика 2, жылутехникасының теориялық негіздері 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.				
	дәріс-тер	практикалық	зертханалық	ОСӨЖ	СӨЖ
1.Сызықтық алгебра және аналитикалық геометрия элементтері және комплекс сандар	6	10	-	18	18
2. Бір айнымалы функцияның дифференциалдық қисабы	4	10	-	12	12
3.Бір айнымалы функцияның интегралдық қисабы	5	10	-	15	15
Барлығы	15	30	-	45	45

Практикалық сабақтардың тізімі

Сызықтық алгебра және аналитикалық геометрия элементтері және комплекс сандар (10 сағ.)

1-тақырып. Екінші және үшінші ретті анықтауыштар, оның қасиеттері. Алгебралық толықтауыштар және минорлар (2 сағ.)

2-тақырып. Шаршы матрицалар. Кері матрица. Сызықты алгебралық теңдеулер жүйесін Крамер ережесімен және кері матрицалық әдіспен шешу (2 сағ.)

3-тақырып. Векторлар, оларға сызықты амалдар қолдану. Векторды базиске жіктеу. Векторлардың скалярлық, векторлық, аралас көбейтінділері және олардың қасиеттері. Вектордың ұзындығы. Векторлардың арасындағы бұрыш. Векторлардың коллинеарлық және компланарлық шарттары (2 сағ.)

4-тақырып. R^3 -те жазықтықтың теңдеуі. R^2 -де түзу теңдеуі (түзудің жалпы жағдайдағы, бұрыштық коэффициентімен, «кесінді» түрінде). R^3 -де түзудің теңдеуі. R^3 және R^2 -де түзулердің өзара орналасуы (2 сағ.)

5-тақырып. Екінші ретті қисықтың жалпы теңдеуі. Эллипстің, гиперболаның және параболаның канондық теңдеулері, олардың геометриялық қасиеттері (1 сағ.)

6-тақырып. Комплекс сандар. Комплекс сандарға амалдар қолдану (қосу, азайту, көбейту, бөлу). Муавр формуласы және n дәрежелі түбір алу. Осы амалдардың геометриялық мағынасы (1 сағ.)

Бір айнымалы функцияның дифференциалдық қисабы (10 сағ.)

7-тақырып. Функцияның шегі. Эквиваленттілік кесте көмегімен шектерді есептеу. Үзіліссіздік. Үзіліс нүктесі, оның классификациясы (2 сағ.)

8-тақырып. Күрделі, параметрлік түрдегі берілген функциялар, оның туындылары. Функцияның дифференциалы, оның қасиеттері және қолданылуы. Жоғары ретті туынды (6 сағ.)

9-тақырып. Бірінші және екінші ретті туындының көмегімен функцияны зерттеу (функцияның өсуі, кемуі, экстремумі, дөңестігі, ойыстығы, иілу нүктесі). Қисықтың асимптотасы. Функцияны толық зерттеудің жалпы жоспары және оның графигін салу. Кесіндіде үзіліссіз функцияның ең үлкен және ең кіші мәндерін табу (2 сағ.)

Бір айнымалы функцияның интегралдық қисабы (10 сағ.)

10-тақырып. Анықталмаған интеграл. Айнымалыны ауыстыру және бөліктеп интегралдау әдістері (4 сағ.)

11-тақырып. Рационал, иррационал, тригонометриялық функцияларды интегралдау (4 сағ.)

12-тақырып Анықталған интеграл. Интегралдау әдістері (2 сағ.)

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

СОӨЖ тақырыбының атауы	Сабақтың мақсаты	Сабақтың түрі	Тапсырманың мазмұны	Ұсынылатын әдебиеттер
1-бөлім. Сызықтық алгебра және аналитикалық геометрия элементтері және комплекс сандар	Тақырыптар бойынша материалды игеру	Есептерді шешу, теориясын оқу	Анықтауыштар, олардың қасиеттері. Матрица, оларға амалдар қолдану. Сызықтық теңдеулер жүйесі, оларды шешу әдістері. Векторлар және оларға қолданылатын	1.9 [1, 7, 8, 12, 14] 1.10 [1, 5, 6]

			амалдар. Векторлардың көбейтінділері. Кеңістіктегі жазықтық, түзу теңдеулері	
1-тақырып. Анықтауыштар, матрица, сызықтық теңдеулер жүйесі.	Тақырыптар бойынша материалды игеру	Есептерді шешу, теориясын оқу	ИДЗ 1.1 есептер 1.30-3.30; ИДЗ 1.2 есептер 1.30-3.30	1.9 [1, 7, 8, 12, 14] 1.10 [1, 5, 6]
2-тақырып. Векторлық алгебра. Кеңістіктегі түзу мен жазықтық теңдеулері.	Тақырыптар бойынша материалды игеру	Есептерді шешу, теориясын оқу	ИДЗ 2.1 есептер 1.30-3.30 ИДЗ 2.2 есептер 1.30-3.30 ИДЗ 3.1 есептер 1.30-3.30 ИДЗ 3.2 есептер 1.30-2.30	1.9 [1, 7, 8, 12, 14] 1.10 [1, 5, 6]
2-бөлім. Бір айнымалы функцияның дифференциалдық қисабы	Практикалық есептеулерге машықтану	Есептерді шешу, теориясын оқу	Функция және оның қасиеттері. Функция, оның шегі. Үзіліссіздік. Үзіліс нүктелері. Бір айнымалы функцияның дифференциалдық есептеуі және оны функцияны зерттеуде колдану.	1.9 [1, 7, 8, 12, 14] 1.10 [1, 5, 6]
3-Тақырып. Функция және оның қасиеттері. Функция шегі. Үзіліссіздік, үзіліс нүктесі.	Практикалық есептеулерге машықтану	Есептерді шешу, теориясын оқу	ИДЗ 5.1 есептер 1.30-9.30; ИДЗ 5.2 есептер 1.30-4.30;	1.9 [1, 7, 8, 12, 14] 1.10 [1, 5, 6]
4-Тақырып. Бір айнымалы функцияның туындысы.	Практикалық есептеулерге машықтану	Есептерді шешу, теориясын оқу	ИДЗ 6.1 есептер 1.30-14.30; ИДЗ 6.2 есептер 1.30-4.30	1.9 [1, 7, 8, 12, 14] 1.10 [1, 5, 6]
5-Тақырып. Жоғары ретті функцияның туындысы.	Практикалық есептеулерге машықтану	Есептерді шешу, теориясын оқу	ИДЗ 6.3 есептер 1.30-4.30; ИДЗ 6.4 есептер 1.30	1.9 [1, 7, 8, 12, 14] 1.10 [1, 5, 6]
3- бөлім. Бір айнымалы функцияның интегралдық қисабы	Практикалық есептеулерге машықтану	Есептерді шешу, теориясын оқу	Бір айнымалы функцияның интегралдық есептеуді үйрену. Анықталған	1.9 [1, 7, 8, 12, 14] 1.10 [1, 5, 6]

			интегралды есептеу. Ньютон-Лейбниц формуласы. Геометриялық мағынасына есептер шығаруды үйрену.	
6-Тақырып. Анықталмаған интегралды есептеу әдістері	Практикалық есептеулерге машықтану	Есептерді шешу, теориясын оқу	ИДЗ 8.1 есептер 1.30-14.30; ИДЗ 8.2 есептер 1.30-14.30; ИДЗ 8.3 есептер 1.30-4.30;	1.9 [1, 7, 8, 12, 14] 1.10 [1, 5, 6]
7-Тақырып. Анықталған интегралдың қасиеттері. Ньютон-Лейбниц формуласы, геометриялық мағынасы.	Практикалық есептеулерге машықтану	Есептерді шешу, теориясын оқу	ИДЗ 9.1 есептер 1.30-8.30; ИДЗ 9.2 есептер 1.30-4.30	1.9 [1, 7, 8, 12, 14] 1.10 [1, 5, 6]

Саясаты және процедуралар

Математика 1 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», Оқулық.-Алматы; «Иль Тех Кітап» ЖШС, 2003ж-744б.
2. Әшірбаев Х.А., Такибаева Г.А. «Математикалық талдау»-Шымкент, 2010ж.

3. 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.
4. Демидович Б.П. Сборник задач по математике для втузов. М.: АСТ, Астрель, 2002ж.
5. Досыбеков және т.б. «Жоғары математика»-Шымкент, 2010ж.
6. Қабдыкаиров Қ.Қ. Жоғары математика. РБК. 2008ж.
7. Қасымов Қ., Қасымов Е. «Жоғары математика курсы», Оқу құралы.- Алматы, Сағат, 1994.-256б.
8. Лунгу К.Н., Писменный Д.Т., Федин С.Н. Шевченко Ю.А. «Сборник задач по высшей математике», М.: Айрис-пресс, 2004. -592с:.
9. Письменный Д.Т. Конспект лекций по высшей математике: Полный курс.-2-е изд.-М.: Айрис-пресс, 2004. -608с:.
10. Рябушко А.П. Индивидуальные задания по высшей математике: Т-1,2, 3, 4: Учебное пособие. Ч.1, 2, 3, 4. Мн.: выш.Шк., 2009г

Қосымша әдебиеттер тізімі

1. Хасеинов К.А. математика канондары – Алматы, 2004 ж. -68бж.
2. Усенбаев Қ. Жоғары математика – Тест жинағы – Алматы: Ғылым-2005ж.-200 бет.
3. Мустахишев К.М., Ералиев С.Е., Атабай Б.Ж. Математика. Толық курс. Алматы, 209-450 б.