

Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

«Бекітемін»

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

« ____ » _____ 2014 ж.

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

Mat(I)1210 «Математика 1» пәні

IZh 3 Іргелі-жаратылыстану модулі

5B071700 – Жылу энергетикасы мамандығы

Телекоммуникация, энергетика және автоматика факультеті

Жоғары математика кафедрасы

АЛҒЫ СӨЗ

Студентке арналған пән бойынша оқыту бағдарламасы (syllabus) әзірленді:

т.ғ.к., профессор Әділбек Нұрсағат

ф.-м.ғ.к., доцент Мустафина Ляззат Мухамеджановна

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

оқытушы Тулеутаева Жанар Мухатаевна

«Жоғары математика» кафедра отырысында талқыланған

№ _____ хаттама «_____» _____ 2014ж.

Кафедра меңгерушісі _____ С.Қ. Тутанов «_____» _____ 2014 ж.
(қолы)

Жол-көлік факультетінің әдістемелік кеңесімен мақұлданған

№ _____ хаттама «_____» _____ 2014ж.

Төрағасы _____ «_____» _____ 2014ж.
(қолы)

_____ кафедрасымен келісілген
(кафедра атауы)

Кафедра меңг. _____ «_____» _____ 2014ж.
(қолы)

Оқытушы туралы мәліметтер және байланыстық ақпарат

Әділбек Нұрсағат техника ғылымдарының кандидаты, профессор

Мустафина Ляззат Мухамеджановна физика-математика ғылымдарының кандидаты, доцент

Журов Виталий Владимирович техника ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы

Тулеутаева Жанар Мухатаевна 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			СӨДЖ сағаттарының саны	сағаттардың барлығы			
			дәрістер	практикалық сабақтар	зертханалық сабақтар					
1	5	3	15	15	15	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

Берілген 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;
- жоғары математика 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, жылу техниканың 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 №1 зертханалық жұмыс. Матрицалар. Анықтауыштар №2 зертханалық жұмыс. Сызықты теңдеулер жүйесі №3 зертханалық жұмыс. Векторлардың векторлық және аралас көбейтіндісі №4 зертханалық жұмыс. Кеңістіктегі түзу	6	6	6	18	18
2.Бір айнымалы функцияның дифференциалдық қисабы №5 зертханалық жұмыс. Функцияның шегі №6 зертханалық жұмыс. Бір айнымалы функцияның дифференциалдық есептеуі	4	4	4	12	12
3.Бір айнымалы функцияның	5	5	5	15	15

интегралдық қисабы					
№7 зертханалық жұмыс. Бір айнымалы функцияның интегралдық есептеуі					
Барлығы	15	15	15	45	45

Практикалық сабақтардың тізімі

Сызықтық алгебра және аналитикалық геометрия элементтері және комплекс сандар (6 сағ.)

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

2-тақырып. Шаршы матрицалар. Кері матрица. Сызықты алгебралық теңдеулер жүйесін Крамер ережесімен және кері матрицалық әдіспен шешу (1 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 (1 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 (1 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 (4 сағ.)

7-тақырып. Функцияның шегі. Эквиваленттілік кесте көмегімен шектерді есептеу. Үзіліссіздік. Үзіліс нүктесі, оның классификациясы (1 сағ.)

8-тақырып. Күрделі, параметрлік түрдегі берілген функциялар, оның туындылары. Функцияның дифференциалы, оның қасиеттері және қолданылуы. Жоғары ретті туынды (2 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 (1 сағ.)

Бір айнымалы функцияның интегралдық қисабы (5 сағ.)

10-тақырып. Анықталмаған интеграл. Айнымалыны ауыстыру және бөліктеп интегралдау әдістері (2 сағ.)

11-тақырып. Рационал, иррационал, тригонометриялық функцияларды интегралдау (2 сағ.)

12-тақырып Анықталған интеграл. Интегралдау әдістері (1 сағ.)

Оқытушымен студенттің өздік жұмысының тақырыптық жоспары

ОСӨЖ 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.	1.9 [1, 7, 8] 1.10 [1, 5, 6]
1-тақырып. Анықтауыштар. Матрицаларға амалдар қолдану. Матрицаның рангісі. Біртекті және біртекті емес сызықты алгебралық теңдеулер жүйесін шешу. Жордан-Гаусс әдісі	Тақырыптар бойынша материалды игеру	Есептерді шешу, теориясын оқу	ИДЗ 1.1 есептер 1.30-4.30; ИДЗ 1.2 есептер 1.30-4.30 ИДЗ 1.3 есептер 1.30-4.30; ИДЗ 1.4 есептер 1.30-3.30	1.9 [1, 7, 8] 1.10 [1, 5, 6]
2-тақырып. Векторлық алгебра. Кеңістіктегі түзу мен жазықтық теңдеулері. Полярлық координаталар жүйесі. Полярлық координаталардағы қисықтар теңдеуіне мысалдар	Тақырыптар бойынша материалды игеру	Есептерді шешу, теориясын оқу	ИДЗ 2.1 есептер 1.30-4.30 ИДЗ 2.2 есептер 1.30-4.30 ИДЗ 3.1 есептер 1.30-3.30 ИДЗ 3.2 есептер 1.30-2.30	1.9 [1, 7, 8] 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 қолдану.	1.9 [1, 7, 8] 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] 1.10 [1, 5, 6]
4-Тақырып. Бір айнымалы	Практикалық есептеулерге	Есептерді шешу,	ИДЗ 6.1 есептер 1.30-14.30;	1.9 [1, 7, 8]

функцияның туындысы. Жоғары ретті функцияның туындысы.	машықтану	теориясын оқу	ИДЗ 6.2 есептер 1.30-4.30	1.10 [1, 5, 6]
3-Бөлім. Бір айнымалы функцияның интегралдық қисабы	Практикалық есептеулерге машықтану	Есептерді шешу, теориясын оқу	Бір айнымалы функцияның интегралын есептеуді үйрену. Анықталған интегралды есептеу. Ньютон-Лейбниц формуласы. Геометриялық мағынасына есептер шығаруды үйрену.	1.9 [1, 7, 8] 1.10 [1, 5, 6]
5-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 1.30-12.30;	1.9 [1, 7, 8] 1.10 [1, 5, 6]
6-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] 1.10 [1, 5, 6]

СӨЖ арналған бақылау жұмыстарының тақырыптық жоспары

1. Анықтауыштар. Матрицалар. Сызықтық теңдеулер жүйесі. Векторлық алгебра
2. Кеңістіктегі түзулер, жазықтық теңдеулері
3. Функция және оның қасиеттері. Сандық тізбектер, оның шектері.
4. Бір айнымалы функцияның дифференциалдық есептеулері және оны зерттеу.

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.

Әріптік баға бойынша бағалау	Сандық бағалау эквиваленттері	Меңгерілген білімдердің проценттік мәні	Дәстүрлі жүйе бойынша бағалау
A	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	75-79	
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, 14-ші, апталарында жүргізіледі және бақылаудың келесі түрлерінен алғанда қалыптасады:

Бақылау түрі	Есеп беру	Оқытудың академиялық кезеңі, апта															Итого, %	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
Сабакқа қатысуш.	0,2	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3
Дәріс конспектісі	0,2	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3
СӨЖ 1	2	*	*	*														6
№ 1, № 2 лабор. жұмыс	1	*	*	*	*													4
Бақ.жұм. 1	2			*														2
СӨЖ 2	1				*	*	*	*										4
№ 3, № 4 лабор. жұмыс	1					*	*	*										3
Бақ.жұм. 2	4						*											4
Коллоквиум	4,2							*										4,2
СӨЖ 3	2								*	*	*							6
№ 5 лабор. жұмыс	1								*	*	*							3
Бақ.жұм. 3	2										*							2
СӨЖ 4	1											*	*	*	*			4
№ 6, №7 лабор. жұмыс	1											*	*	*	*			4
Бақ.жұм. 4	4														*			4

Коллоквиум	4,2													*		4,2
Емтихан																40
аттестац. бойынша барлығы							30								30	60
Барлығы																100

Саясаты және процедуралары

«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.

Оқу-әдістемелік қамтамасыз етілушілік

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.	2003,20042001г	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. Демидович Б.П.	Краткий курс высшей математики	2004г	2	
9. Рябушко А.П.	Индивидуальные задания по высшей математике: Т-1,2, 3	2002г	139,102	
Қосымша әдебиеттер				
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., Есқалиев 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. Жаңбырбаев Б.С.	Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика элементтері	1988	20	2
9. Нұрпейісов С.А., Сатыбалдиев О.С., Өтепбергенұлы М.	Ықтималдықтар теориясы мен математикалық статистика		12	1

10.Есмұқанов М.	Математикалық анализ курсы	1995	2	
11.Письменный Д.Т.	Конспект лекций по высшей математике: Полный курс	2004г	3	
12.Письменный Д.Т.	Конспект лекций по высшей математике: Учеб. Пособие	2004г	3	
13.Письменный Д.Т.	Конспект лекций по высшей математике: Учеб. Пособие	2003г	3	
14.Лунгу К.Н.	Сборник задач по высшей математике с контрольными работами	2004г	10	
15.Беклемишов Д.В	Курс аналитической геометрии и линейной алгебры		2001г	1
16.Боярчук А.К.	Справочное пособие по высшей математике		2001г	3
17.Вентцель Е.С.	Задачи и упражнения по теории вероятностей		2002г	3
18.Вентцель Е.С.	Теория вероятностей и ее инженерные приложения		2003г	10
19.Краснов М.Л.	Вся высшая математика Т-4,5,6		2001,2002, 2003г	2,3
20.Гусак А.А.	Высшая математика		2003г	20
21.Гусак А.А.	Математический анализ и дифференциальные уравнения		2003г	9
22.Гусак А.А.	Справочник по высшей математике		2003г	10
23.Кремер Н.Ш.	Высшая математика для экономистов		2003г	15
24.Бараненков Г.С. и др.	Задачи и упражнения по математическому анализу для вузов		2002,2003, 2004г	34,91,100
25.Идельсон А.В.	Математика для экономистов		2000г	2
26.Рябушко А.П.	Индивидуальные задания по высшей математике: Т-1,2		2002г	139,102
27.Каган М.Л.	Математика в инженерном вузе: алгебра и геометрия		2003г	10

28.Колесников А.Н.	Краткий курс математики для экономистов		2003г	7
29.Корн Г.	Справочник по математике для научных работников и инженеров		2003г	2
30.Красс М.С.	Основы математики и ее приложения в экономическом образовании		2003г	2
31.Кремер Н.Ш.	Теория вероятностей и математическая статистика		2004г	20
31.Лунц Г.Л.	Функции комплексного переменного с элементами операционного исчисления		2002г	1
32.Мироненко Е.С.	Сборник задач по высшей математике		2004г	4
33.Моденов П.С.	Сборник задач по аналитической геометрии		2002	5
34.Морозов А.В.	Шпаргалки по высшей математике для студентов экономических и гуманитарных специальностей		2004г	5
35.Мышкис А.Д.	Математика для технических вузов		2002г	10
36. Плеханов В.и.др.	Общий курс высшей математики для экономистов		2004г	14
37. Пискунов Н.С.	Дифференциальное и интегральное исчисления: Т-1,2		2002,2003г.	85,19
38.Половинкин Е.С.	Курс лекций по теории функций комплексного переменного		2003г	10
39. Понтрягин Л.С.	Дифференциальные уравнения и их приложения		2004г	2
40. Попов М.А.	Шпаргалки по высшей математике для студентов технических специальностей		2004г	5

41. Пугачев П.С.	Теория вероятностей и математическая статистика		2002г	5
42. Солодовников А.С.	Математика в экономике		2000г	1
43. Сюдсетер К	Справочник по математике для экономистов		2000г	1
44. Такабаев М.К.	Математика для экономистов в примерах и задачах		2003г	8
45. Ватутин В.А. и др.	Теория вероятностей и математическая статистика в задачах		2003г	30
46. Нейман Ю.М. и др.	Тесты: Основы дифференциального исчисления		2002г	5
47. Нейман Ю.М. и др.	Тесты: Основы интегрального исчисления		2002г	11
48. Турчак Л.И.	Основы численных методов		2002г	5
49. Хасеинов К.Х.	Каноны математики		2003г	5
50. Шапорев С.Д.	Методы вычислительной математики и их приложения		2003г	5
51. Шарма Д.Н.	Уравнения в частных производных для инженеров		2003г	2
52. Шипачев В.С.	Основы высшей математики	2002г	2002г	2
	Методические указания по дисциплине «Высшая математика» (дополнение)	2002г	2002г	

Пән бойынша тапсырмаларды орындау және тапсыру кестесі

Бақылау түрі	Тапсырманың мақсаты және мазмұны	Ұсынылатын әдебиет	Орындалу ұзақтығы	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі
1	2	3	4	5	6
СӨЖ 1	Анықтауыштар. Матрицалар. Сызықтық тендеулер жүйесі.	[1-3,9-16] лекциялар конспектісі	3 апта	Ағымдағы	3 апта
Бақылау жұмысы 1	Сызықтық алгебра және аналитикалық геометрия	[1-3,9-14] лекциялар конспектісі	50 минут	Ағымдағы	3 апта

СӨЖ 2	Векторлық алгебра. Кеңістіктегі түзулер, жазықтық теңдеулері	[1-3,9-17] лекциялар конспектісі	4 апта	Ағымдағы	7 апта
Бақылау жұмысы 2	Векторлық алгебра. Кеңістіктегі түзулер, жазықтық теңдеулері	[1-3,9-14] лекциялар конспектісі	50 минут	Ағымдағы	6 апта
Коллоквиум	Өткен тақырыптар бойынша	[1-3,9-17] лекциялар конспектісі	1 біріккен сағаттар	Аралық	7 апта
СӨЖ 3	Функцияның шегі Бір айнымалы функцияның дифференциалдық есептеулері	[1-3,9-17] лекциялар конспектісі	3 апта	Ағымдағы	10 апта
Бақылау жұмысы 3	Бір айнымалы функцияның дифференциалдық есептеулері	[1-3,9-17] лекциялар конспектісі	50 минут	Ағымдағы	10 апта
СӨЖ 4	Бір айнымалы функцияның интегралдық есептеулері.	[1-3,9-17] лекциялар конспектісі	4 апта	Ағымдағы	14 апта
Бақылау жұмысы 4	Бір айнымалы функцияның интегралдық есептеулері	[1-3,9-17] лекциялар конспектісі	50 минут	Ағымдағы	14 апта
Коллоквиум	Өткен тақырыптар бойынша	Негізгі және қосымша әдебиеттер тізімі	1 біріккен сағаттар	Аралық	14 апта
Емтихан	Пән материалының меңгерілу деңгейін тексеру	Негізгі және қосымша әдебиеттер тізімі	Сессия кезеңінде	Қорытынды	Сессия кезеңінде

Өзін-өзі бақылауға арналған сұрақтар

1. Нөлдік емес \overline{AB} векторы берілген. $\overline{AB} = \overline{BA}$ болуы мүмкін бе?
2. $\overline{AB} = \overline{CD}$ болсын. $|\overline{AB}| = |\overline{CD}|$ болуы мүмкін бе?
3. Екі векторды «үшбұрыш ережесі» және параллелограмм ережесі» бойынша геометриялық тұрғыдан қалай қосуға болады?
4. Коллинеар векторлар анықтамасы.
5. Қарама қарсы векторлар дегеніміз не?
6. Тең векторлар анықтамасы.
7. Коллинеар векторлар анықтамасы.

8. Компланар векторлар анықтамасы.

9. Орттар дегеніміз не?

10. \vec{a} және \vec{b} векторларының айырмасы қалай анықталады?

Геометриялық түрде салынуы қалай?

11. ABCD параллелограмында O нүктесі диагоналдардың қиылысу нүктесі. $\vec{AB}, \vec{BC}, \vec{CD}$ және \vec{DA} векторларын \vec{OA} және \vec{OB} арқылы жікте.

12. Екі вектордың компланарлық белгісі қандай?

13. Вектордың ұзындығы қалай анықталады?

14. Екі вектордың скаляр көбейтіндісі неге тең?

15. Вектордың векторға скаляр көбейтіндісі неге тең?

16. Өзара перпендикуляр екі вектордың скаляр көбейтіндісі неге тең?

17. Вектордың оське проекциясы қалай анықталады?

18. Екі вектор арасында бұрыш қалай анықталады?

19. Екі вектордың скаляр көбейтіндісінің физикалық мағынасы қандай?

20. Екі вектордың перпендикулярлық белгісі қандай?

21. Екі вектордың векторлық көбейтіндісі дегеніміз не?

22. Екі вектордың векторлық көбейтіндісінің координаталық түрі қандай?

23. Вектордың векторға векторлық көбейтіндісі неге тең?

24. Екі вектордың векторлық көбейтіндісінің геометриялық, физикалық мағыналары қандай?

25. Үш вектордың аралас көбейтіндісі дегеніміз не?

26. Үш вектордың аралас көбейтіндісінің координаталық түрі қалай анықталады?

27. Үш вектордың компланарлық шарты қандай?

28. Үш вектордың аралас көбейтіндісінің геометриялық мағынасы қандай?

29. Төрт нүктенің бір жазықтыққа тиісті екенін қалай анықтауға болады?

31. Жазықтықтың жалпы теңдеуі қалай анықталады?

32. $\vec{N} = \{A, B, C\}$ векторы қалай аталады, ол жазықтыққа қалай орналасады?

33. $M_0(x_0, y_0, z_0)$ нүктесі жазықтықтан тыс бола ма?

34. «Кесінділер арқылы» берілген жазықтық қалай анықталады? Ол теңдеу не үшін қажет?

35. Жазықтықтың жалпы теңдеуінде $D=0$ болса жазықтық кеңістікте қалай орналасады?

36. Жазықтықтың теңдеуінде $A=0$ ($B=0$ немесе $C=0$) болса жазықтық кеңістікте қалай орналасады.

37. Жазықтықтың жалпы теңдеуінде $C=D=0$ ($A=D=0$ немесе $B=D=0$) болса жазықтық кеңістікте қалай орналасады?

38. Жазықтықтың жалпы теңдеуінде $B=C=0$ ($A=C=0$ немесе $A=B=0$) болса жазықтық кеңістікте қалай орналасады?

39. Жазықтықтың жалпы теңдеуінен нормаль теңдеуінде қалай көшеміз?

40. Нүктеден жазықтыққа дейінгі қашықтық қалай анықталады?

41. Екі жазықтық арасындағы бұрыш қандай формуламен анықталады?

42. Екі жазықтықтың параллельдік белгісі қандай?

43. Екі жазықтықтың перпендикулярлық белгісі қандай?

44. Кеңістіктегі түзудің канондық еңдеуін анықтау үшін қандай элементтер қажет?
45. Канондық теңдеуден параметрлік теңдеуге қалай көшеміз?
46. Екі нүкте арқылы өтетін түзу теңдеуі қалай анықталады?
47. Екі жазықтықтың қиылысуынан пайда болған түзудің жалпы теңдеуі, оның бағытауыш векторы қалай анықталады?
48. Екі түзу арасындағы бұрыш дегеніміз не? Ол қалай анықталады?
49. Екі түзудің параллельдік шарты қандай?
50. Екі түзудің перпендикулярлық шарты қандай?
51. Түзу мен жазықтық арасындағы бұрыш дегеніміз не?
52. Түзу мен жазықтықтың қиылысу нүктесін қалай табамыз?
53. Түзу мен жазықтықтың параллельдік шарты қандай?
54. Түзу мен жазықтықтың перпендикулярлық шарты қандай?
55. Түзудің жазықтыққа тиісті болуы үшін қандай шарт орындалуы керек?