

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 (II) 1208 «Математика II» пәні

FM 3 Физика-математикалық модуль

5B070800 – Мұнай-газ ісі мамандығы

Тау-кен факультеті

Жоғары математика кафедрасы

АЛҒЫ СӨЗ

Студентке арналған пән бойынша оқыту бағдарламасы (syllabus) әзірлеген:
т.ғ.д., профессор Тутанов Серікпай Құспанұлы
ф.-м.ғ.к., доцент Мустафина Ляззат Мухамеджановна
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

Тутанов Серікпай Құспанұлы техника ғылымдарының докторы, профессор
Тулеутаева Жанар Мухатаевна аға оқытушы
жоғары математика кафедрасы ҚарМТУ-дың бірінші корпусында, 311-аудиторияда орналасқан, байланыс телефоны 565932 (2008).

Пәннің еңбек көлемділігі

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					
2	5	3	15	30	-	45	90	45	135	емтихан

Пән сипаттамасы

«Математика II» пәні математика ғылымының жалпы теориялық аспектілерінен құралады: «Комплекс сандары», «Анықталмаған интеграл», «Анықталған интеграл», «Меншіксіз интеграл», «Дифференциалдық теңдеулер», «Екі және үш еселі интегралдар, қолдануы», «1-ші, 2-ші түрлі қисық сызықты интегралдар». Бұл пән базалық пәндердің циклына кіреді.

Пәннің мақсаты

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

Пән міндеттері

Пәннің міндеттері мынадай:

- жоғары математиканың 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;

- «Математика II» 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	Барлық бөлімдерін қамтиды.
2. Физика пәнінің мектептік бағдарламасы	Механика
3. Математика I	Барлық бөлімдерін қамтиды.

Тұрақты деректемелер

Математика II пәнін зерделеу кезінде алынған білімдер математика III, теориялық механика, экономика және өндірісті ұйымдастыру пәндерін меңгеру кезінде пайдаланылады.

Пәннің тақырыптық жоспары

Бөлімнің, (тақырыптың) атауы	Сабақтардың түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы, сағ.				
	лекциялар	практикалық саб.	зертханалық саб.	СОӨЖ	СӨЖ
1.Комплекс сандары	3	4	-	8	8
2. Бір айнымалы функциялардың интегралдық есептеулері	4	10	-	12	12
3. Дифференциалдық теңдеулер	4	10	-	12	12
4. Еселі интегралдар	4	6	-	13	13
БАРЛЫҒЫ:	15	30	-	45	45

Практикалық (семинарлық) сабақтардың тізімі

Комплекс сандары (4 сағ.)

1-тақырып. Жорамал бірлік. Комплекс сандарға амалдар қолдану (2 сағ.).

2-тақырып. Комплекс сандарының тригонометриялық және көрсеткіштік түрлері. Муавр формуласы (2 сағ.).

Бір айнымалы функциялардың интегралдық есептеулері (10 сағ.)

3-тақырып. Анықталмаған интеграл, оның негізгі қасиеттері. Негізгі интегралдар кестесі (2 сағ.).

4-тақырып. Анықталмаған интегралдарды интегралдау әдістері. Бөлшек-рационал және иррационал функцияларды интегралдау (4 сағ.).

5-тақырып. Анықталған интеграл, оның қасиеттері. Ньютон-Лейбниц формуласы. Анықталған интегралдың қолдануы, Меншіксіз интеграл (4 сағ.).

Дифференциалдық теңдеулер (10 сағ.)

6-тақырып. Негізгі ұғымдар. Коши есебі. Айнымалылары бөлінетін дифференциалдық теңдеулер. Бірінші ретті сызықты дифференциалдық теңдеулер. Бірінші ретті сызықты дифференциалдық теңдеулер. Толық дифференциалдық теңдеулер (6 сағ.).

7-тақырып. Жоғарғы ретті дифференциалдық теңдеулер. Коши есебі. Жоғарғы ретті сызықты дифференциалдық теңдеулер. Коэффициенттері тұрақты сызықты біртекті емес жоғарғы ретті дифференциалдық теңдеулер. Жалпы шешімнің құрылымы (4 сағ.).

Еселі интегралдар (6 сағ.).

8-тақырып. Екі еселі интеграл. Екі еселі интегралды қайталанбалы интегралға келтіру (3 сағ.).

9-тақырып. Үш еселі интеграл. Үш еселі интегралдың бар болуы туралы теорема. Үш еселі интегралды есептеу. Екі еселі және үш еселі интегралдың қолданулары (3 сағ.).

СӨЖ-ге арналған бақылау тапсырмаларының тақырыптары

1. Комплекс сандары
2. Бір айнымалы функциялардың интегралдық есептеулері
 - 2.1. Анықталмаған интеграл. Оларды есептеу әдістері
 - 2.2. Анықталған интеграл. Қасиеттері. Геометриялық мағынасы
3. Дифференциалдық теңдеулер
4. Еселі 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

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	Комплекс сандары	[1, 2, 3,7, 9] лекциялар конспектісі	2 апта	Ағымдағы	2 апта	5
Бақылау жұмысы 1	Комплекс сандары	[1, 2, 3,7, 9] лекциялар конспектісі	50 минут	Ағымдағы	2 апта	5
СӨЖ 2	Бір айнымалы функциялардың интегралдық есептеулері Анықталмаған интеграл. Оларды есептеу әдістері Анықталған интеграл. Қасиеттері. Геометриялық мағынасы	[1, 2, 3,7, 9] лекциялар конспектісі	4 апта	Ағымдағы	6 апта	5
Бақылау жұмысы 2	Анықталмаған интеграл. Оларды есептеу әдістері	[1, 2, 3,7, 9] лекциялар конспектісі	50 минут	Ағымдағы	6 апта	5
Коллоквиум	Өткен	[1, 2, 3,7, 9]	1 біріккен	Аралық	7 апта	10

	тақырыптарды қайталау	лекциялар конспектісі	сағаттар			
СӨЖ 3	Дифференциалдық теңдеулер	[1, 2, 3,7, 9] лекциялар конспектісі	4 апта	Ағымдағы	10 апта	5
Бақылау жұмысы 3	Дифференциалдық теңдеулер	[1, 2, 3,7, 9] лекциялар конспектісі	50 минут	Ағымдағы	10 апта	5
СӨЖ 4	Еселі интегралдар	[1, 2, 3,7, 9] лекциялар конспектісі	3 апта	Ағымдағы	12 апта	5
Бақылау жұмысы 4	Еселі интегралдар	[1, 2, 3,7, 9] лекциялар конспектісі	14 апта	Ағымдағы	14 апта	5
Коллоквиум	Өткен тақырыптарды қайталау	Негізгі және қосымша әдебиеттер тізімі	1 біріккен сағаттар	Аралық	14 апта	10
Емтихан	Пән материалының меңгерілу деңгейін тексеру	Негізгі және қосымша әдебиеттер тізімі	1 сағат	Қорытынды	Сессия кезеңінде	40
Барлығы						100

Саясаты және рәсімдері

Математика ІІ 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.

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

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

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

7. Усенбаева Қ, Жоғары математика тест жинағы, Алматы.: Ғылым-2005ж.-2006.