



Қазақстан Республикасының білім және ғылым министрлігі
С. Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік университеті
Алгебра және математикалық талдау кафедрасы

СТУДЕНТТЕРГЕ АРНАЛҒАН ПӘН БАҒДАРЛАМАСЫ

Математика 2 пәні
050716 «Аспап жасау» мамандығы



БЕКІТЕМІН
ФМжАТФ-нің деканы
_____ С.К.Тлеукенов

200__ж. «_____»_____

Құрастырушы: аға оқытушы _____М.Қ.Құдайберген

Алгебра және математикалық талдау кафедрасы

СТУДЕНТТЕРГЕ АРНАЛҒАН ПӘН БАҒДАРЛАМАСЫ

Математика 2 пәні
050716 «Аспап жасау» мамандығына арналған

Бағдарлама 200 ж. «___»_____бекітілген жұмыс бабындағы оқу бағдарламасының негізінде әзірленген.

200 ж. «___»_____кафедра отырысында ұсынылған

Хаттама №_____

Кафедра меңгерушісі_____И. И.Павлюк

Физика,математика және ақпараттық технологиялар факультетінің оқу-әдістемелік кеңесімен құпталған 200 ж. «___»_____Хаттама №_____

ӘК төрағасы _____А. Т.Кишубаева

КЕЛІСІЛГЕН

Кафедра меңгерушісімен _____Ш.Қ. Биболов

200 ж. «___»_____

1 Оқытушы туралы мәлімет

Құдайберген Маржан Құдайбергенқызы – аға оқытушы
Қабылдау уақыты: дүйсенбі сағат 13⁰⁰, А1-201 т. 673646(1-120)

2 Пән туралы мәлімет

2.1 Мамандықтардың жұмыс бабындағы оқу жоспарынан үзінді көшірме

2009-2010 оқу жылына

050716 «Аспап жасау»

Оқу формасы	Бақылау формасы						Білім алушылардың жұмыс көлемі, сағатпен			Курс және семестр бойынша сағаттарды бөлу							
	емтихан	сынақ	КЖ	КЖ	ЕКЖ	Бак.жұм.	барлығы			Дәр	пр	Зе р	СӨЖ	Дә р	пр	Зе р тх	СӨЖ
							жал	ауд	СӨЖ								
Күндізгі ЖОБ неізінде	2						135	45	90	1 семестр				2 семестр			
														15	30		90

2.2 Пәннің мақсаты мен міндеттері, оқу процессінде алатын орны

Пәнді оқыту мақсаты. Математикалық әдістер ғылым, техника, экономика және басқару мәселелерін шешуде үлкен роль атқарады. Сондықтан математиканы оқытудың алдына келесі мақсаттар қойылады:

- студенттердің математикалық және алгоритмдік ойлауын дамыту;
- студенттердің математикалық есептерді зерттеу және оларды шешу әдістерін игеру;
- студенттердің қолданбалы кәсіптік есептерді шешуде математикалық білімдерін қолдану дағдыларын қалыптастыру;

Пәнді оқыту міндеттері.

Алға қойылған мақсатқа қол жеткізу үшін математиканы оқытуда келесі негізгі міндеттер қойылады:

- математикалық ұғымдар мен әдістер мысалында студенттерге ғылыми көзқарастың мәнін түсіндіру;
- математиканың мәнін және оның қолданбалы – кәсіптік есептерді шешудегі ролін түсіндіру;
- студенттерді математикалық әдістерді кәсіптік әрекеттерінде қолдануға бағыттау. Осы мақсатқа қол жеткізу үшін:

1) Дәрістерді оқу. Дәрістерде курстың мазмұны оқытылады, негізгі математикалық ұғымдар мен әдістерге талдау жүргізіледі. Сонымен қатар

дәрістердің мазмұнын студенттің болашақ кәсіптік әрекетімен байланыстыру қажет.

2) Тәжірибелік сабақтар. Тәжірибелік сабақтарда студенттер математикалық есептерді шешудің негізгі тәсілдері мен әдістерін игереді және математика курсының теориялық қағидаларының түсіндірмесін алады.

3) Студенттің өздік жұмысы (СӨЖ). Студенттің өздік жұмысына:

- үздіксіз аудиториялық жұмыс;
- үздіксіз аудиториядан тыс жұмыс;
- студенттердің ғылыми-тәжірибелік конференцияларға қатысу және т.б.

Математика 2 курсының оқыту нәтижесінде студенттер міндетті:

- теориялық білімдерін белгілі бір қолданбалы және тәжірибелік есептерді зерттеу кезінде қолдана алу;

- белгілі бір есепті шешудің дұрыс әдісін таңдау және шешуді ақырлы нәтижесіне дейін жеткізу;

- алынған нәтижелердің математикалық талдауын жүргізу және қорытынды жасау;

- ғылыми әдебиетті пайдалану және өз бетінше математикалық білімдерін кеңейту;

- белгілі бір білім қорына ие болу, қолданбалы және тәжірибелік-кәсіптік есептерді шешудің негізгі тәсілдері мен әдістерін білу.

Пререквизиттер

Курстың мазмұны келесі пәндер бойынша білімдеріне негізделген:

- алгебра және анализ бастамалары (мектептік курс);
- геометрия (мектептік курс);
- математика 1.

Осы пәндер бойынша толық білімдері қажет.

3. Ұсынылатын әдебиеттер тізімі.

Негізгі әдебиет

- 1 Дүйсек А.К. Жоғары математика: оқу құралы
- 2 Хамитов М.Х. Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика элементтері: оқу құралы/ - Павлодар
- 3 Жоғары математика курсына жүргізілетін лабораториялық жұмыстар: Метод. нұсқау/ Ахметов, М.Аяшинов, Ш.Қасенов т.б.-Алматы.
- 4 Үсенбаева Қ. Жоғары математика курсы: Оқу құралы.
- 5 Әбілқасымова А. Е. , Кудаква Р.В. Алгебра және анализ бастамалары.
- 6 Қабдықайыров Қ. Жоғары математика: Оқулық
- 7 Қасымов Қ., Қасымов Е. Жоғары математика курсы: Оқу құралы.
- 8 Бұлабаев Т., Матақева Ф. Математикалық талдау негіздері. Бірінші, екінші бөлімдері.
- 9 Айдос Е. Ж., Жоғары математика (қысқаша курс)

Қосымша әдебиет

- 10 Жумабеков Л. Көп айнымалылар функцияларының дифференциалдық және интегралдық есептеуі/ оқу құралы
- 11 Қасымов Қ., Қасымов Е. Жоғары математика курсы:сызықты алгебра.
- 12 Қабдықайыров К.К., Есельбаева Р.У. Дифференциалдық және интегралдық есептеулер.
- 13 Қалиев С.Ә. Сызықтық алгебраның элементтері және аналитикалық геометрия: Оқу құралы.
- 14 Қазешев А.К. Ықтималдықтар теориясы бойынша есептер шығару: Оқу құралы.
- 15 Ильясов, М.Н. Жоғары математикадан жеке Үй тапсырмалары:оқу әдістемелік құрал.1,2 бөлімі.
- 16 Найманов Б.А. Дифференциалдық тендеулер: Оқу құралы.



4. Пәннің тақырыптық жоспары

4.1 Пәннің тақырыптық жоспары

ПӘННІҢ ТАҚЫРЫПТЫҚ ЖОСПАРЫ				
№ р/с	Тақырып атауы	Сағаттар саны		
		Дәріс	Тәжір	СӨЖ
1	Көп айнымалы функцияның дифференциалдық есептеулері	3	6	15
2	Еселі интегралдар	3	6	20
3	Дифференциалдық теңдеулер	3	8	20
4	Қатарлар	3	6	20
5	Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика	3	4	15
Барлығы		15	30	90

4.2 Дәрістердің мазмұны

1 тақырып Көп айнымалы функцияның дифференциалдық есептеулері

Бірнеше аргументтен тәуелді функциялар. Дербес туындылар және толық дифференциал. Күрделі және айқындалмаған функциялар, олардың туындылары. Жоғары ретті дербес туындылар мен дифференциалдар. Екі аргументтен тәуелді функцияның экстремумы.

2 тақырып Еселі интегралдар

Еселі интегралдар. Екі еселі интегралдар. Үш еселі интегралдар. Олардың қолданулары. Грин формуласы.

3 тақырып Дифференциалдық теңдеулер

Бірінші ретті дифференциалдық теңдеулер. Коши есебі. Жоғары ретті дифференциалдық теңдеулер. Реттерін төмендетуге мүмкіндігі бар жоғары ретті дифференциалдық теңдеулер. Біртектес және біртектес емес сызықтық дифференциалдық теңдеулер. Коэффициенттері тұрақты сызықтық дифференциалдық теңдеулер.

4 тақырып Қатарлар

Сан қатарлары және оларға қолданылатын арифметикалық амалдар. Жинақтылық. Мүшелері оң таңбалы сан қатарларының жинақтылығының қажетті және жеткілікті белгілері. Ауыспалы таңбалы сан қатарлары. Лейбниц белгісі. Функционалдық қатарлар. Дәрежелік қатарлар. Тейлор мен Маклорен қатарлары, қолданулары. Фурье қатарлары. Тригонометриялық қатар және оның негізгі қасиеттері. Фурье қатарына жіктеу.

5 тақырып Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика.

Ықтималдық теориясының элементтері. Оқиғалар және олардың ықтималдықтары. Ықтималдықтарды қосу және көбейту теоремалары. Толық ықтималдық. Байес формуласы. Бернулли формуласы. Пуассон формуласы. Кездейсоқ шамалар. Дискретті және үздіксіз кездейсоқ шамалар. Кездейсоқ шамалардың сандық сипаттамалары. Үлкен сандар заңы. Чебышев теңсіздігі. Математикалық статистика элементтері. Таңдама. Үлестіру функциясы. Статистикалық қатарды өңдеу. Корреляциялық талдау элементтері.

4.3 Тәжірибе сабақтардың мазмұны

1 тақырып Көп айнымалы функцияның дифференциалдық есептеулері

Бірнеше аргументтен тәуелді функциялар. Анықталу облысы. Шегі, үзіліссіздігі. Жоғары ретті дербес туындылар мен дифференциалдар. Екі аргументтен тәуелді функцияның экстремумы. Толық дифференциал және оның геометриялық мағынасы.

2 тақырып Еселі интегралдар

Еселі интегралдарға әкелетін геометриялық және физикалық есептер. Декарт, полярлық, цилиндрлік және сфералық еселік интегралдар. Грин формуласы.

3 тақырып Дифференциалдық теңдеулер

Дифференциалдық теңдеулерді шешу әдістері. Коши есебін шешу теоремасы. Вронский анықтаушы. Біртектес және біртектес емес сызықтық дифференциалдық теңдеулер. Коэффициенттері тұрақты сызықтық дифференциалдық теңдеулер.

4 тақырып Қатарлар

Сан қатарлары және оларға қолданылатын арифметикалық амалдар. Жинақтылық. Мүшелері оң таңбалы сан қатарларының жинақтылығының қажетті және жеткілікті белгілері. Ауыспалы таңбалы сан қатарлары. Лейбниц белгісі. Тейлор мен Маклорен қатарлары, қолданулары. Фурье қатарына жіктеу.

5 тақырып Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика.

Ықтималдықтарды қосу және көбейту теоремалары. Толық ықтималдық. Байес формуласы. Бернулли формуласы. Пуассон формуласы. Кездейсоқ шамалардың сандық сипаттамалары.

4.4 Оқитындардың өзіндік жұмысының мазмұны

№	Студенттердің өзіндік жұмыстары	Есеп түрі	Бақылау түрі	Сағат көлемі
1	Дәріс сабақтарына дайындық	коспект	сабаққа қатысу	15
2	Тәжірибе сабақтарына дайындық	конспект	сабаққа қатысу	30
3	Аудиториялық сабақтарда тыңдалмаған материалды игеру	конспект	Колоквиум	21
4	Бақылау шараларына дайындық		АБ1,АБ2	24
	Барлығы			90

№	Тақырыптар атауы	Мазмұны	Әдебиет
1	Көп айнымалы функцияның дифференциалдық есептеулері	Жанама жазықтық және бетке нормаль. Көп айнымалы функцияның экстремумы, қажетті және жеткілікті шарттары.	[1], 287-295б., 302-322б.
2	Еселі интегралдар	Екі еселі және үш еселі интегралдарды есептеу әдістері	[1], 302-322б.;
3	Дифференциалдық теңдеулер	Бастапқы шарт және Коши есебі. Айнымалылары бөлінетін теңдеулер. Біртекті теңдеулер. Сызықтық теңдеулер. Бернулли теңдеуі. Толық дифференциалды теңдеу.	[1], 400-413б.; [4], 113-122б.,[1], 417-732б.

		Жоғары ретті дифференциалдық теңдеулер. Дифференциалдық теңдеудің ретін кеміту. Тұрақты коэффициентті сызықты дифференциалдық теңдеулер.	
4	Қатарлар	Сандық қатар және оның жинақтылығы. Даламбер, Коши белгілері. Қатардың жинақтылығының интегралдық белгісі. Лейбниц теоремасы. Дәрежелік қатарлар.	[1], 325-329б.; [4], 145-171б.
5	Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика	Оқиғалар және олардың ықтималдықтары. Ықтималдық теориясының негізгі теоремалары. Кездейсоқ шамалар. Дискретті және үздіксіз кездейсоқ шамалардың сандық сипаттамалары. Үлкен сандар заңы.	[2], 4-12б.; [2], 52б.; [14], 4-28б., 34-98б.

5. Курстың саясаты

Курстың саясатында барлық тәжірибелік, зертханалық және өзіндік тапсырмаларды орындау міндетті шарт. Студент семестр бойында сабаққа қатысуға міндетті. Егер сабақты нақты себептермен босатса да, барлық тәжірибелік, зертханалық және өзіндік тапсырмаларды орындауы керек.

Егер студент кешігетін болса, сабаққа кіргізілмейді. Сабақ үстінде тәртіп бұзатын болса, бір сабақ үшін **5 балл** азайтылады. Өзіндік жұмыстар өз вариантына сәйкес орындалуы қажет. Варианттарды оқытушы тағайындайды. Бақылау жұмысында немесе емтиханда көшіруге рұхсат етілмейді.

Егер студент зертханалық және үй жұмыстарын белгіленген уақыттан кеш орындаса,

онда көрсетілген жұмыстар бойынша балдар азайтылады. Егер студент белгілі бір себептермен бақылау шараларына қатыса алмаса, онда ол деканат белгілеген уақытта тапсырады. Оқушының қорытынды бағасын есептейтін формула

$$Қ = ЖР*0,6 + ҚБ*0,4$$

Бақылау түрі	Макс. балл саны	
	АУ1	АУ2
1 Сабаққа қатысу, сабаққа дайындық және топтағы жұмысы	24	22
2 Тәжірибелік және зертханалық жұмыстарды орындау,	38	36
3 СӨЖ-ді орындау және қорғау	38	42
Барлығы	100	100

(МБ) межелік бақылау 100 баллдық шкаламен бағаланады.

Пән бойынша межелік бақылауға АҮ ағымдық үлгерім бойынша балдары бар студенттер жіберіледі.

АҮ және МБ нәтижесімен студенттің пән бойынша рейтингі (P1 и P2) анықталады

$$P1(2) = AY 1(2)*0,7 + MB1(2)*0,3.$$

Егер оқу жоспарында сынақ болса, онда сынақ P2 ретінде есептеледі.

Егер студент межелік бақылауға келмесе немесе 50 баллдан аз алса, онда декан МБ-ға жеке мерзім тағайындайды

Жіберілу рейтингі келесі формуламен есептеледі

$$ЖР = (P1+P2)/2.$$

Студент (ҚБ) қорытынды бақылауға жіберіледі ,егер ол жұмыс бағдарламасының барлық талаптарын орындап (ЖР) өтетін болса(**50** баллдан кем емес)

Студенттің оқу жетістіктері пән бойынша қорытынды бағамен анықталады

$$Қ = ЖР*0,6 + ҚБ*0,4$$

Студент (ҚБ) қорытынды бақылауға себепсіз келмесе «қанағаттанарлық емес » деп бағаланады.

Пән бойынша емтихан және аралық аттестация нәтижелері студентке сол күні хабарланады немесе ертеңінде, егер емтихан түстен кейін өткізілетін болса.

Қорытынды бақылау бағасы қанағаттанарлық болса, оны жақсартуға рұхсат берілмейді.

Бақылау түрлері: ТЖ – тәжірибелік жұмыс, ОӨЖ- оқитындардың өзіндік жұмысы, МБ –межелік бақылау.

Оқитындардың білімінің қорытынды бағасы.

Қорытынды баға (К) балл	Балдардың цифрлік эквиваленті (Ц)	Әріптік жүйедегі баға(Б)	Бұрынғы жүйедегі баға (Т)	
			Емтихан, диф. сынақ	Сынақ
95 – 100	4	A	Өте жақсы	Сынақ
90 – 94	3,67	A-		
85 – 89	3,33	B+	Жақсы	
80 – 84	3,0	B		
75 – 79	2,67	B-		
70 – 74	2,33	C+	Қанағат	
65 – 69	2,0	C		
60 – 64	1,67	C-		
55 – 59	1,33	D+		
50 – 54	1,0	D		
0 – 49	0	F	Қанағатсыз	Сынақсыз

Ағымдағы үлгерімдерді бақылау іс-шараларының күнтізбелік кестесі

1 рейтинг (2 семестр)										
Апталар		1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Апта ішіндегі үлкен балл		8	12	14	12	14	12	14	14	100
Сабакқа қатысу	Дәріс	2	2	2	2	2	2	2	2	16
	Тәж	Т 6	Т 6	Т 6	Т 6	Т 6	Т 6	Т 6	Т 6	48
Кезінде жасалған СӨЖ			СӨЖ 4	СӨЖ 6	СӨЖ 4	СӨЖ 6	СӨЖ 4	СӨЖ 6	СӨЖ 6	36
Рубеж бақылау (РБ)									100	100
2 рейтинг (2 семестр)										
Апталар		9	10	11	12	13	14	15	Всего	
Апта ішіндегі үлкен балл		14	14	14	14	14	15	15	100	
Сабакқа қатысу	Дәріс	2	2	2	2	2	2	2	14	
	Тәж	Т 6	Т 6	Т 6	Т 6	Т 6	Т 6	Т 6	42	
Кезінде жасалған СӨЖ		СӨЖ 6	СӨЖ 6	СӨЖ 6	СӨЖ 6	СӨЖ 6	СӨЖ 7	СӨЖ 7	44	
Рубеж бақылау (РБ)								100	100	