

Жұмыс оқу бағдарламасының  
титулдық парағы



Нысан  
ПМУ ҰС Н 7.18.3/30

Қазақстан Республикасының білім және ғылым министрлігі  
С. Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік университеті  
Математика кафедрасы

Математикалық талдаудың қосымша тараулары пәнінен  
5В060400 Физика мамандығының студенттеріне арналған

## **ОҚУ ЖҰМЫС БАҒДАРЛАМАСЫ**

Павлодар

Мамандықтың элективті пәндер  
каталогының негізінде әзірленген пәннің  
жұмыс оқу бағдарламасын бекіту парағы



Нысан  
ПМУ ҰС Н 7.18.3/34

## БЕКІТЕМІН

ОІ жөніндегі проректор

\_\_\_\_\_ Н.Э.Пфейфер

20\_\_ ж. «\_\_» \_\_\_\_\_

Құрастырушы: аға оқытушы М.Қ.Құдайберген \_\_\_\_\_

Математика кафедрасы

Математикалық талдаудың қосымша тараулары пәні бойынша

5В060400 Физика мамандығының студенттеріне арналған

## ОҚУ ЖҰМЫС БАҒДАРЛАМАСЫ

Жұмыс бағдарламасы жұмыс оқу жоспарларының және 20\_\_ ж «\_\_» \_\_\_\_\_  
бекітілген мамандықтың элективті пәндер каталогы негізінде әзірленді.

Кафедра отырысында ұсынылды 20\_\_ ж. «\_\_» \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_ Хаттама  
Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_ М.Е.Исин 20\_\_ ж. «\_\_» \_\_\_\_\_

Физика, математика және ақпараттық технологиялар факультетінің оқу-  
әдістемелік кеңесімен мақұлданған 20\_\_ ж. «\_\_» \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_ Хаттама

ОӘК төрағасы \_\_\_\_\_ Ж.Ғ. Мұқанова 20\_\_ ж. «\_\_» \_\_\_\_\_

### КЕЛІСІЛДІ

ФМжАТ факультетінің деканы \_\_\_\_\_ Н.А. Испулов 20\_\_ ж. «\_\_» \_\_\_\_\_

### МАҚҰЛДАНДЫ:

ОҮЖжӘҚБ бастығы \_\_\_\_\_ А.А. Варакута 20\_\_ ж. «\_\_» \_\_\_\_\_

Университеттің оқу-әдістемелік кеңесімен мақұлданды

20\_\_ ж. «\_\_» \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_ Хаттама

**1. Пәннің мақсаты** математикалық біліктілікке қойылатын осы заманғы талаптар математикалық анализді оқыту процесіне келесі мәселелерді алдыңғы орынға қояды: іргелі математикалық дайындық деңгейін көтеру; математика курсының қолданбалы бағытын күшейту; студенттерді қолданбалы есептерді шешуде математикалық әдістерді қолдануға үйренуге бағыттау; студенттердің логикалық және алгоритмдік ойлау қабілетін дамытуға, математикалық білімді өз беттерінше кеңейтуге және тереңдетуге қол жеткізу.

### **Пәннің міндеті**

- Математикалық анализ курсының негізгі ұғымдарын және оның әртүрлі салаларда қолданылуын оқып білу;
- Классикалық және қазіргі математикалық анализдің негізгі ұғымдарын, заңдарын, теорияларын, сонымен қатар нақты есептердің шешу әдістерін меңгеру;
- Игерілген математикалық әдістерді іскерлікпен қолдану;
- Студенттердің математикалық интуициясын дамыту;
- Студенттерді математикалық мәдениеттілікте тәрбиелеу;
- Студенттерге ғылыми көзқарас пен логикалық ойлау қабілеттерін қалыптастыру.

### **2 Пререквизиттер**

- Осы пәнді меңгеру үшін төмендегі пәндерді меңгеру кезінде алынған білім, икемділік және машықтар қажет:
  - мектепте оқыған математика пәнінің негізі;
  - сызықты алгебра
  - аналитикалық геометрия
  - математикалық талдау.

### **3 Постреквизиттер**

Пәнді меңгеру кезінде алынған білім, икемділік және машықтар келесі пәндерді меңгеру үшін қажет: дифференциалдық және интегралдық теңдеулер, векторлық және тензорлық талдау негіздері, математикалық физика әдістері.

## 4 Пәннің мазмұны

### 4.1 Пәннің тақырыптық жоспары

№ п/п	Тақырыптардың атауы	Сабақ түрлері бойынша қарым-қатынастық сағаттар саны		
		Дәріс	Практ.(сем)	СӨЖ
1	Көп айнымалы функцияның дифференциалдық есептеулері	10	5	30
2	Көп айнымалы функцияның интегралдық есептеулері	10	5	30
3	Қатарлар теориясы	10	5	30
Барлығы:		30	15	90

### 4.2 Пәннің тақырыптық мазмұны

#### **1 тақырып Көп айнымалы функцияның дифференциалдық есептеулері**

Көп айнымалы функциясының анықтамасы. Анықталу облысы және графигі. Көп айнымалы функцияның дербес туындылары мен дербес дифференциалдары. Жоғары ретті дербес туындылар мен дифференциалдар. Көп айнымалы функцияның экстремумы. Ең үлкен және ең кіші мәні. Шартты экстремумы.

#### **2 тақырып Көп айнымалы функцияның интегралдық есептеулері**

Екі еселі интегралдың анықтамасы, қасиеттері және есептеу формулалары. Үш еселі интегралдың анықтамасы, қасиеттері және есептеу формулалары. Екі және үш еселі интегралдардың физикадағы және геометриядағы қолданулары. Қисықсыздықты интегралдар анықтамасы, қасиеттері және есептеу формулалары. Қолданулары. Бет бойынша интегралдар анықтамасы, қасиеттері және есептеу формулалары. Қолданулары.

#### **3 тақырып Қатарлар теориясы**

Сан қатарының анықтамасы, қосындысы және жинақталуының қажетті және жеткілікті шарттары. Ауыспалы таңбалы қатарлар. Жинақталу белгісі, қосындысы. Ауспалы қатардың абсолют және шартты жинақталуы. Функционалды қатарлар. Функционалды қатарлардың жинақталу облысы. Дәрежелік қатарлар. Жинақталу радиусы және жинақталу облысы. Элементар функцияларды дәрежелік қатарларға жіктеу. Дәрежелік қатарларды жуықтап есептеуге қолдануы. Фурье қатары. Фурье коэффициенттері.

### 4.3 Практикалық сабақтардың мазмұны мен тізімі

#### **1 тақырып Көп айнымалы функцияның дифференциалдық қисаптау**

Көп айнымалы функциясының анықтамасы. Анықталу облысы және графигі. Көп айнымалы функцияның дербес туындылары мен дербес дифференциалдары. Жоғары ретті дербес туындылар мен дифференциалдар.

Көп айнымалы функцияның экстремумы. Ең үлкен және ең кіші мәні. Шартты экстремумы.

## 2 тақырып Көп айнымалы функцияның интегралдық қисаптау

Екі еселі интегралдың анықтамасы, қасиеттері және есептеу формулалары. Үш еселі интегралдың анықтамасы, қасиеттері және есептеу формулалары. Екі және үш еселі интегралдардың физикадағы және геометриядағы қолданулары. Қисықсыздықты интегралдар анықтамасы, қасиеттері және есептеу формулалары. Қолданулары. Бет бойынша интегралдар анықтамасы, қасиеттері және есептеу формулалары. Қолданулары.

## 3 тақырып Қатарлар теориясы

Сан қатарының анықтамасы, қосындысы және жинақталуының қажетті және жеткілікті шарттары. Ауыспалы таңбалы қатарлар. Жинақталу белгісі, қосындысы. Ауспалы қатардың абсолют және шартты жинақталуы. Функционалды қатарлар. Функционалды қатарлардың жинақталу облысы. Дәрежелік қатарлар. Жинақталу радиусы және жинақталу облысы. Элементар функцияларды дәрежелік қатарларға жіктеу. Дәрежелік қатарларды жуықтап есептеуге қолдануы. Фурье қатары. Фурье коэффициенттері.

### 4.4 Студенттің өздік жұмысының мазмұны

#### 4.4.1 СӨЖ түрлерінің тізімі

№ р/н	СӨЖ түрі	Бақылау формалары	Сағат көлемі
1	Дәрістерді пысықтау. Тақырыптар бойынша қосымша материалдарды оқу.	Ауызша сұрау, аралық бақылау	15
2	Тәжірибелік жұмыстарға дайындалу	Бақылау сұрақтар, өткен тақырыптар бойынша есептер шығару	25
3	СМӨЖ-ка дайындалу.	Есептерді өздік шығару, аралық бақылау	20
4	Үй тапсырмаларын орындау	Есептерді шешу, орындалуын тексеру, аралық бақылау	20
5	Бақылау жұмыстарына дайындалу, баяндама(реферат) жазу, тексерулерге қатысу	аралық бақылау, емтихан	10
Барлығы			90

#### 4.4.2 Студенттердің өздігінен оқуына бөлінген тақырыптардың тізімі

**1 тақырып** Функцияның экстремумы, оның бар болуының қажетті және жеткілікті шарттары. Шартты экстремум.

Ұсынылатын әдебиет: [1], [2], [4]

**2 тақырып** Екі еселі интегралдың геометриядағы және физикадағы қолданылулары.

Ұсынылатын әдебиет: [1], [2], [4]

**3 тақырып** Қатарлардың қолданылулары.

Ұсынылатын әдебиет: [1], [2], [4]

## **5 Әдебиеттер тізімі**

### **Негізгі:**

1. Қабдықайыр Қ. Жоғары математика:[жоғары оқу орындарына арналған оқулық].-Өңделіп, толықтырылған 3-ші басылымы.-Алматы:Қазақ университеті.-2006.-561 б.

2. Дүйсек А.К., Қасымбеков С.Қ. Жоғары математика:оқу құралы.- Алматы.-2004.-439 б.

3. Өсенбаева Қ. Жоғары математика курсы:оқу құралы.-Алматы:Қарасай.- 2007.-328 б.

4. Махмеджанов Н.М. Жоғары математика есептерінің жинағы:[жоғары оқу орындарының бейматематика манадықтарының студ. арналған оқу құралы].-Алматы:Дәуір.-2008.-389 б.

5. Қабдықайыр Қ. Жоғары математика:[жоғары оқу орындарына арналған оқулық]. -Алматы.-2007.-408 б.

### **Қосымша**

1. Айдос Е.Ж. Жоғары математика-2:оқулық.-Алматы:Бастау.-2008.-466 б.

2. Мұхтаров М.М. Математика:тәжірибелік сабақтарды өткізуге арналған әдістемелік нұсқаулар.-Павлодар:С. Торайғыров атындағы ПМУ.-2007.-135 б.



5B060400 Физика  
мамандығының жұмыс оқу жоспарынан көшірме

**Пәннің атауы Математикалық талдаудың қосымша тараулары**

Оқу нысаны	Пәннің еңбек сыйымдылығы				Семестр бойынша бақылау түрлері				Се мес тр	Семестр бойынша студенттердің жұмыстарының көлемі						
	кре - дит -тер	академиялық сағат								кре дит тер	Аудиториялық сабақ (ак. сағат)				СӨЖ (ак. сағат)	
		Бар - лығы	ау д	СӨЖ	емт	сы н	К Ж -а	К Ж- с			бар- лығы	дәр	пр.	зерт	бар лығы	СО ӨЖ
ЖОБ база- сындағы күндізгі	3	135	45	90	2				2	3	45	30	15		90	45

Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_ М.Е.Исин 20\_\_ж. «\_\_» \_\_\_\_\_



**2011-2012 оқу жылына арналған**

Математикалық талдаудың қосымша тараулары

**пәнінің жұмыс оқу бағдарламасының келісу парағы**

<b>Мамандар дайындаушы кафедра</b>	<b>Кафедра менгерушісінің аты- жөні</b>	<b>Қолы</b>	<b>Келісу күні</b>
Физика және аспап жасау кафедрасы			