



Әдістемелік нұсқаулардың  
титулдық парағы

Нысан  
ПМУ ҰС Н 7.18.3/40

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

Математика кафедрасы

**Математика 2** пәні бойынша  
5В072900 – Құрылыс мамандығының студенттеріне арналған

**ПӘНДІ ОҚЫТУҒА АРНАЛҒАН ӘДІСТЕМЕЛІК НҰСҚАУЛАР**

Павлодар

Әдістемелік нұсқауларды  
бекіту парағы

Нысан  
ПМУ ҰС Н 7.18.3/41

**БЕКІТЕМІН**

ОІ жөніндегі проректор  
\_\_\_\_\_ Пфейфер Н.Э.

20\_\_ж. «\_\_» \_\_\_\_\_

Құрастырушы: аға оқытушы \_\_\_\_\_

Математика кафедрә

Математика2 пәні бойынша

5B072900 – Құрылыс мамандығының студенттеріне арналған

пәнді оқытуға арналған

**әдістемелік нұсқаулар**

Кафедраның отырысында ұсынылды

20\_\_ж. «\_\_» \_\_\_\_\_, №\_\_ Хаттама

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

Физика, математика және ақпараттық технологиялар факультетінің

ОӘК мақұлданды 20\_\_ж. «\_\_» \_\_\_\_\_, №\_\_ Хаттама

ОӘК төрағасы \_\_\_\_\_ Искакова А.Б. 20\_\_ж. «\_\_» \_\_\_\_\_

**МАҚҰЛДАНДЫ:**

ЖжӘҚБ бастығы \_\_\_\_\_ Жуманкулова Е.Н. 20\_\_ж. «\_\_» \_\_\_\_\_

Университеттің оқу-әдістемелік кеңесімен мақұлданды

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

## **1 Пәннің мақсаты мен міндеттері, оқу процесінде алатын орны.**

**1.1 Пәннің мақсаты**-математикалық әдістердің ғылым мен техника есептерін шешуде, экономика және басқару ісіндегі ролі өте зор. Осымен байланысты математика пәнін оқытудың мынадай мақсаттары алға қойылады:

- студенттердің математикалық және алгоритмдік ойлау қабілетін дамыту;
- студенттердің математикалық есептерді зерттеу және шешудің негізгі әдістерін меңгеру;
- студенттерге қолданбалы өндірістік есептерді шешу үшін математикалық білімдерін дұрыс пайдалану дағдысын сіңіру.

**1.2 Пәннің міндеттері**-көздеген мақсатқа жету үшін математика пәнін оқытудың мынадай негізгі міндеттері жүктеледі:

- математикалық ұғымдар мен әдістерді пайдаланып студенттерге ғылыми зерттеудің мәнін ашып көрсету;
- қолданбалы өндірістік есептерді шешуде математикалық ерекшелігі мен ролін айқындау;
- студенттерді кәсіптік жұмысында математикалық әдістерді қолдануға бейімдеу.

### **1.3 Прериквизиттер:**

- алгебра( мектептегі курс);
- физика( мектептегі курс);
- герметрия.



<b>МАТЕМАТИКА 2 ПӘННІҢ ТАҚЫРЫПТЫҚ ЖОСПАРЫ 5В072900 МАМАНДЫҒЫНА</b>					
<b>№ п/ п</b>	<b>ТАҚЫРЫПТЫҢ АТЫ</b>	<b>Сағат саны</b>			
		<b>Дәрі с.</b>	<b>Жағ т.са б.</b>	<b>Лаб.</b>	<b>СӨЖ</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
1	Көп айнымалы функцияның дифференциалдық есептеулері	5	7,5	2,5	30
2	Бір айнымалы функцияның интегралдық есептеулері	6	7,5	2,5	30
3	Көп айнымалы функцияның интегралдық есептеулері. Еселі, қисықсызықты, беттік интегралдар.	4	7,5	2,5	30
	<b>Барлығы 2-ші семестрде</b>	<b>15</b>	<b>22,5</b>	<b>7,5</b>	<b>90</b>

### **3 Пәннің мазмұны**

#### **3.1 Дәріс сабақтарының мазмұны 5B072900 мамандықтарына 1 тақырып.1-5 дәрістер.Бірнеше айнымалыдан тәуелді функцияның дифференциалдық есептеулері.**

Екі айнымалыдан тәуелді функцияның анықталу облысы.Дербес туындылар. Жанама жазықтық және нормаль.Толық дифференциал, оның геометриялық мәні.Жоғарғы ретті дербес туындылар және дербес,толық дифференциалдар. Дифференциалды жуықтап есептеуде қолдану.Айқындалмаған функциялар,оларды дифференциалдау.Бірнеше айнымалы функцияның Тейлор формуласы. Бірнеше айнымалы функцияның экстремум болуының қажетті және жеткілікті белгілері. Оның тұйық облысындағы ең үлкен және ең кіші мәндері.Шартты экстремум.Лагранж әдісі. Әдебиет: [2]. 7 тарау, 282-301 бет.

#### **2тақырып. 6-11 дәрістер.1 айнымалы функцияның интегралдық есептеулері.**

Анықталмаған интеграл туралы ұғым. Интеграл қасиеттері. Негізгі анықталмаған интеграл кестесі. Анықталмаған интегралды есептеу әдістері: тікелей интегралдау, айнымалыны алмастыру, бөліктеп интегралдау. Рационал функцияларды интегралдау. Тригонометриялық функцияларды интегралдау. Иррационал функцияларды интегралдау. Дифференциалдық биномды интегралдау. «Алынбайтын» интегралдар. Анықталған интеграл анықтамасы, қасиеттері. Анықталған интегралдың геометриялық және физикалық мағынасы. Ньютон-Лейбниц формуласы. Анықталған интегралды айнымалыны алмастыру,бөліктеп интегралдау әдісін қолданып есептеу. Жұп және тақ функциялардың симметриялық шектері бар анықталған интегралдары. 1-ші және 2-ші текті меншіксіз интегралдар. Анықталған интегралды физикада және геометрияда қолдану. Анықталған интегралды жуықтап есептеу: тік төртбұрыш,трапеция,Симпсон формулалары.

Әдебиет: [2], 6 тарау, 223-281 бет

#### **3Тақырып. 12-15 дәрістер.Көп айнымалы функцияның интегралдық есептеулері.**

Екі еселі интеграл анықтамасы және қасиеттері. Екі еселі интегралдың геометриялық және физикалық мағынасы. Екі еселі интегралды декарттық және полярлық жүйеде есептеу. Екі еселі интегралды физикада және геометрияда қолдану.Үш еселі интеграл анықтамасы және қасиеттері.Үш еселі интегралда айнымалыны ауыстыру.Үш еселі интегралды геометрияда және физикада қолдану.Бірінші текті интеграл анықтамасы және қасиеттері.1-ші текті интегралды есептеу әдістері. Екінші текті интеграл анықтамасы және қасиеттері.2-ші текті интегралды есептеу.Грин-Остроградский формуласы.2-ші текті қисықсызықты интегралдың интегралдау жолынан тәуелсіздігінің шарты.Қисықсызықты интегалдардың кейбір қолданулары.Бірінші текті беттік интегралдың анықтамасы және қасиеттері. Беттік интегралды есептеу.Екінші текті беттік интеграл анықтамасы және қасиеттері.2-ші текті беттік интегралды есептеу.Остроградский-Гаусс,Стокс формулалары.

Әдебиет: [2]8 тарау,

### Әдебиеттер тізімі

#### Негізгі әдебиеттер:

1. Ақанбай Н. Ықтималдықтар теориясы есептерінің жинағы.- Алматы, Қазақ университеті, 2003.
2. Дүйсек А.Қ. Жоғары математика(оқу құралы) Алматы, 2004ж
3. Қабдықайыр Қ. Жоғары математика .Алматы.: Дәуір, 2005ж
4. К.А.Хасеинов. Математика канондары. Алматы.: ММШ, 2003г
5. Ильясов М.Н., Баяхметова Ф.К. Жеке үй тапсырмалары. 1, 2 бөлім. Павлодар, 2003
6. Ильясов М.Н., Баяхметова Ф.К., Шоманова Р.Е. Жеке үй тапсырмалары. 3бөлім. Павлодар, 2006

#### Қосымша әдебиеттер:

7. Жаңбырбаев Б.С. «Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика элементтері». Алматы, 1988 ж.
8. Бектаев Қ. «Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика». Алматы, «Рауан», 1991 ж.