



Жұмыс оқу бағдарламасы

Нысан
ПМУ ҰС Н 7.18.3/30

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

Нақты анализ пәнінен

5В060100 – Математика мамандығының студенттеріне арналған

ЖҰМЫС ОҚУ БАҒДАРЛАМАСЫ

Павлодар

Кегль 14,
буквы
строчные,
кроме
первой



БЕКІТЕМІН

ОІ жөніндегі проректор
_____ Н.Э.Пфейфер

2013 ж. «___» _____

Құрастырушы: аға оқытушы А.Т.Сыздыкова

Математика кафедрасы

Нақты анализ пәнінен

5В060100 – Математика мамандығының студенттеріне арналған

ЖҰМЫС ОҚУ БАҒДАРЛАМАСЫ

Жұмыс бағдарламасы мамандықтың Мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандартының ҚР МЖМБС 3.08.316 – 2006 және 19 мамыр 2006ж. Әл-Фараби ат.ҚазҰУ РОӘК секциясының Кеңесі баспаға ұсынған типтік бағдарламасының негізінде әзірленді.

«Математика» кафедрасының отырысында талқыланды

2013ж. «___» _____ № _____ Хаттама

Кафедра меңгерушісі _____ Исин М.Е. 2013ж. «___» _____

Физика, математика және ақпараттық технологиялар факультетінің оқу-әдістемелік кеңесімен ұсынылды 2013ж. «___» _____ № _____ Хаттама

Факультеттің ОӘК төрағасы _____ Искакова А.Б. 2013ж. «___» _____

Факультет деканы _____ Испулов Н.А. 2013ж. «___» _____

ОӘБ бастығы _____ Жуманкулова Е.Н. 2013ж. «___» _____

Университеттің оқу-әдістемелік кеңесімен мақұлданды

2013ж. «25»05 №6 Хаттама

1 Оқу пәнінің паспорты

Пәннің атауы Нақты анализ

Міндетті компонент пәні

Кредит саны және меңгеру мерзімі

Барлығы – 3 кредит

Курс: 3

Семестр: 5

Аудиториялық сабақтар – 45 сағат

Дәрістер – 15 сағат

Тәжіреби – 30 сағат

СӨЖ – 90 сағат

Соның ішінде СОӨЖ – 22,5 сағат

Жалпы еңбек сыйымдылығы – 135 сағат

Бақылау формасы

Емтихан – 5 семестр

Пререквизиттер:

Курстың мазмұны келесі пәндер бойынша білімдеріне негізделген:

- Алгебра 1,2;
- Математикалық анализ 1-4.

Постреквизиттер:

- Мамандықтың математикалық пәндері
- Мамандықтың қолданбалы пәндері

2 Пәннің мақсаты және міндеттері

Оқу пәні: өлшем теориясы және Лебег интегралы. Лебег теориясы бойынша Лебег өлшемді жиындардың кластары Жорданға қарағанда өте кең, және саналымды бірігуі бойынша тұйық; Лебег интегралдың Риман конструкциясынан басқа жаңа конструкциясын еңгізді.

Пәннің мақсаты

Лебег теориясының негізгі білімдерін және фокторларын қарастыру және беру, бұл жаңа математикалық ғылымдарға жол ашатын пән.

Пәннің міндеті

- теорияның объектілермен жұмыс істеуді студенттерде шеберлікті дамыту;
- курстың аппаратын және олардың әдістерін білуге көмек көрсету.

3 Білімге, икемділікке және дағды-машықтарға қойылатын талаптар

білуі керек:

- өлшем теориясының және Лебег интегралдың негізгі анықтамаларын;
- Рисс, Егоров, Лузин, Фубини, Радон–Никодим теоремаларын;
- Лебег және Риман интегралдардың қатынастарын;
- L^p кеңістіктерді және олардың қасиеттерін;
- әр түрлі жинақтақтың қатынастарын;
- Гельдер және Минковский теңсіздіктерін;

істей алуы керек:

- сабақтарда алынған білімдерін іске асыру;

ие болатын практикалық дағдылар:

- ойларын қысқаша, түсінікті беру;
- практикада және қолданбалы математикада білімдерін қолдана білу.

4 Пәннің тақырыптық жоспары

Сабақ түрлері бойынша академиялық сағаттардың бөлінуі

№	Тақырыптардың тізімі	Аудиториялық сабақтардың сағат саны		СӨЖ	
		Дәр.	Тәж.	Жал.	СӨЖМ
1.	Жиындар флгебралары және σ - алгебралары. Борель σ -алгебрасы. Өлшенетін функциялар.	1	2	3	1
2.	Өлшемдер және олардың жалғастырулары. Компакты кластар.	1	2	3	1
3.	Өлшемнің саналымды аддитивтілігінің эквиваленттік шарттары. Сыртқы өлшем және өлшемдердің жалғастыруы.	1	2	3	1
4.	\mathbb{R}^n кеңістігіндегі Лебег өлшемінің қасиеттері. . Өлшемді жиындардың сипаттамасы.	1	2	3	1
5.	Өлшемділер бар кеңістіктегі өлшемді функциялар. Өлшем арқылы жинақтылық. Рисс теоремасы.	1	2	3	1
6.	Егоров, Лузин теоремалары. μ -өлшемді функциялардың және A –өлшемді функциялардың қатынасы.	1	2	3	1
7.	Жай функциялар. Жай функцияларда интеграл қасиеттері. Лебег интегралдың жалпы анықтамасы.	1	2	3	1
8.	Лебег интегралдың қасиеттері. Лебег интегралдың адсолютті үзіліссіздігі және Чебышев теңсіздігі.Интегралданатын критерийі. Интегралда шекке көшу.	1	2	3	1
9.	Лебег және Риман қатынастары. $L^1(\mu)$ кеңістік.	1	2	3	2
10.	Гельдер және Минковский теңсіздіктері. $L^p(\mu)$ кеңістік. Өлшемді функциялардың әр түрлі жинақтығының қатынастары.	1	2	3	2
11.	$L^\infty(\mu)$ кеңістік. $L^2(\mu)$ кеңістік және оның қасиеттері.	1	2	3	2
12.	Радон–Никодим теоремасы.	1	2	3	2
13.	Фубини теоремасы және іргелес сірақтар. Өлшемдердің көбейтіндісі. Шексіз өлшемдер туралы ескертулер.	1	2	3	2
14.	Айнымаларды ауыстыру. Свёрткалар.	1	2	3	2
15.	Интегралдың және туындының қатынастары. Вариациясы шектелген функциялар. Абсолютті үзіліссіз функциялар және Ньютон–Лейбниц формуласы.	1	2	3	2,5
	Барлығы:135 (3 кредит)	15	30	45	22,5

5 Әдебиет

Негізгі

1) Богачев В. И. Курс лекций по действительному анализу. Издание МГУ им. М. В. Ломоносова, Москва, 2008.

2) Ульянов П. Л., Бахвалов А.Н. и др. Действительный анализ в задачах. М.: ФИЗМАТЛИТ, 416 с., 2005.

Қосымша

1) Дороговцев А. Я. Элементы общей теории меры и интеграла. Киев: Высшая школа, Головное изд-во, 152 с, 1989.