

Қазақстан Республикасының білім және ғылым министрлігі
Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

БЕКІТЕМІН
Ғылыми кеңес төрағасы,
ҚарМТУ ректоры
_____ **Газалиев А.М.**
« ____ » _____ **2016ж.**

СТУДЕНТКЕ АРНАЛҒАН ПӘН БОЙЫНША ОҚЫТУ
БАҒДАРЛАМАСЫ (SYLLABUS)

KBPSRO 1213 Қолданбалы бағдарлама пакеттері және статистикалық
радиоөлшемді өңдеу пәні

ERBK 10 Электроника, радиокомпоненттер және бағдарламалық құрылғылар
модулі

5B071900 «Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар»
мамандығы

Энергетика, автоматика және теле байланыс факультеті

«Байланыс жүйелері және технологиялар» кафедрасы

2016 ж.

АЛҒЫ СӨЗ

Студентке арналған пән бойынша оқыту бағдарламасын (syllabus) әзірлеген:
аға оқытушы Белик Г.А., аға оқытушы Кшалова А.А.

«Байланыс жүйелері және технологиялар» кафедрасының отырысында талқыланған.
«__»_____ 2016 ж. № __ хаттама.

Кафедра меңгерушісі _____ Югай В.В. «__»_____ 2016 ж
(қолы)

Энергетика және телекоммуникациялар факультетінің оқу-әдістемелік кеңесі
мақұлдаған

«__»_____ 2016 ж. № __ хаттама.
Төраға: _____ Тенчурина А.Р. «__»_____ 2016 ж
(қолы)

Оқытушы туралы мәлімет және қатынас ақпарат

Белик Г.А. – БЖТ кафедрасының аға оқытушысы, 4 корпус 410 ауд.

Кшалова А.А. – БЖТ кафедрасының аға оқытушысы, 4 корпус 410 ауд.

«Байланыс жүйелері және технологиялар» кафедрасы ҚарМТУның 4 корпусында (Бейбітшілік бульвары, 56), 412 аудиториясында орналасқан, байланыс телефоны 567594, қосымша нөмер 2060.

Пәннің еңбек көлемділігі

Оқу түрі	Семестр	Кредиттар саны	ECTS бойынша кредиттер саны	Сабақтың түрі					СӨЖ сағаттар саны	Барлық сағаттар саны	Бақылау түрі
				Сағаттар саны			СӨЖ сағаттарының саны	Барлық сағаттар			
				дәрістер	Практикалық сабақтар	Зертханалық сабақтар					
Күндізгі	2	3	5	30	-	15	45	90	45	135	Емтихан
Күндізгі қысқартылған	3	3	5	30	-	15	45	90	45	135	Емтихан

Пән сипаттамасы

«Қолданбалы бағдарлама пакеттері және статистикалық радиоөлшемді өңдеу» пәні базалық пәндерінің циклына жатады (таңдау бойынша компонент).

Пәннің мақсаты

Осы пәнді зерттеу мақсаты, радио өлшеу нәтижелерін статистикалық өңдеу кезінде кеңейту және теориялық білімін және практикалық дағдыларын тереңдету, статистикалық зерттеулер жүргізу үшін бағдарламалық жасақтама бумаларын пайдалану мүмкіндігі, осы бөлімнен шеңберінде математикалық статистика іргелі аппаратының, практикалық проблемалары мен қосымшалар шешуге қабілеті дамыту болып табылады.

Пәннің міндеттері

Радио өлшеу нәтижелері үшін ықтималдық талдау аппараты қолдану мүмкіндігі туралы түсінік бар.

Ықтималдық және математикалық статистика және ғылыми зерттеулер, олардың рөлін теориясының негізгі бөлімдерін біл.

Радио өлшеу нәтижелерін жан-жақты талдау жүргізу және статистикалық деректер негізінде қорытынды жасай алатындай болуы үшін.

Ғылыми-зерттеу деректерді автоматтандырылған талдау оңтайлы құралдарын таңдау бойынша практикалық дағдыларды иеленуі.

Пререквизиттер

Осы пәнді оқу үшін келесі пәндерді меңгеру үшін қажет:

Пән	Секциялар атауы (тақырыптар)
1) Математика 1	барлық тақырыптарды

Постреквизиттер

Білімді келесі пәндер дамытуға пайдаланылатын пән меңгеру кезінде алынған: Радиоавтоматика, радиорелейлік және спутниктік станциялар.

Пәннің тақырыптық жоспары

Бөлімдердің атауы, (тақырыптар)	Сабақтар бойынша еңбек сыйымдылығы, сағ				
	дәрістер	практикалық	зертханалық	СӨӨЖ	СӨЖ
1.Ықтималдылықтар теорияларының негізгі түсінігі	2/2	-/-	-/-	2/2	2/2
2. Кездейсоқ шама	2/2	-/-	-/-	2/2	2/2
3.Генералды жиынтық пен таңдау. Статистикалық мәліметтерді беру тәсілдері	2/2	-/-	-/-	2/2	2/2
4. Таңдаудың сандық сипаттамасы	2/2	-/-	-/-	2/2	2/2
5.Үлкен сандар заңы	2/2	-/-	-/-	2/2	2/2
6. Бірқалыпты таралу және орталықтық шектік теоремасы	2/2	-/-	-/-	2/2	2/2
7. Математикалық статистиканың таралуы. Стандартты бірқалыпты таралу	2/2	-/-	-/-	2/2	2/2
8. Математикалық статиканың таралуы	2/2	-/-	-/-	2/2	2/2
9. Статистикалық бағалау	4/4	-/-	-/-	2/2	2/2
10. Таралу параметрлеріндегі болжамдары тексеру	2/2	-/-	-/-	2/2	2/2
11. Таралу түріндегі болжамдарды тексеру. Пирсонның келісу критериялары.	2/2	-/-	-/-	2/2	2/2
12. Біркелкілік мәліметтерінің болжамдарын тексеру	2/2	-/-	-/-	2/2	2/2
13. Корреляционды және регресстік анализ. Пирсон корреляцияларының коэффициенті	2/2	-/-	-/-	2/2	2/2
14. Рангті корреляция. Регрессионды модельдер	2/2	-/-	-/-	2/2	2/2
1. №1 Зертханалық жұмыс. MathCAD	-/-	-/-	1/1	2/2	2/2

Бөлімдердің атауы, (тақырыптар)	Сабақтар бойынша еңбек сыйымдылығы,сағ				
	дәрістер	практикалық	зертханалық	СОӨЖ	СӨЖ
кездейсоқ жағдайлар					
2. №2 Зертханалық жұмыс. MathCAD кездейсоқ шамалар	-/-	-/-	1/1	2/2	2/2
3. №3 Зертханалық жұмыс. MathCAD кездейсоқ жағдайлардың негізгі таралулары	-/-	-/-	1/1	2/2	2/2
4. №4 Зертханалық жұмыс. MATLAB жүйесімен танысу. Ықтималдылықтар теориясының бірөлшемді таралуы және MatLAB математикалық статистикасы	-/-	-/-	2/2	2/2	2/2
5. №5 Зертханалық жұмыс. MatLAB кездейсоқ сандарын бірөлшемді моделдеу	-/-	-/-	1/1	2/2	2/2
6. №6 Зертханалық жұмыс. MathCAD математикалық статистикалық элементі	-/-	-/-	1/1	1/1	1/1
7. № 7 Зертханалық жұмыс. MathCAD қолданбалы статистикалардың элементері	-/-	-/-	1/1	1/1	1/1
8. № 8 Зертханалық жұмыс. MatLAB радиоөлшеудің нәтижелерінң таралу заңдарын бағалау	-/-	-/-	1/1	1/1	1/1
9. №9 Зертханалық жұмыс. MatLAB таралу параметрлерінің интервалды бағалуын алу	-/-	-/-	1/1	1/1	1/1
10. №10 Зертханалық жұмыс. MatLAB таралу заңдары жайлы болжамдарын тексеру.	-/-	-/-	1/1	1/1	1/1
11. №11 Зертханалық жұмыс. Жанама өлшеу нәтижелерін өңдеу: MatLAB кіші квадраттар әдісі жайлы классикалық есептер.	-/-	-/-	2/2	1/1	1/1
12. №125 Зертханалық жұмыс. MatLAB регрессионды анализ.	-/-	-/-	2/2	1/1	1/1
ЖАЛПЫ:	30/30	-/-	15/15	45/45	45/45

Зертханалық жұмыстардың тақырыптарының тізімі

1. MATLAB жүйесімен танысу. Ықтималдылықтар теориясының бірөлшемді таралуы және MatLAB математикалық статистикасы
2. MatLAB кездейсоқ сандарын бірөлшемді моделдеу
3. MathCAD математикалық статистикалық элементі
4. MathCAD қолданбалы статистикалардың элементері
5. MatLAB радиоөлшеудің нәтижелерінң таралу
6. заңдарын бағалау
7. MatLAB таралу параметрлерінің интервалды бағалуын алу
8. MatLAB таралу заңдары жайлы болжамдарын тексеру.

9. Жанама өлшеу нәтижелерін өңдеу: MatLAB кіші квадраттар әдісі жайлы классикалық есептер.
10. MatLAB регрессионды анализ.

СӨЖ –ге арналған бақылау тапсырмаларының тақырыбы

1. Чебышев теоремасы.
2. Бернуллидың теоремасы.
3. Стандартты қалыпты үлестірімінің.
4. Сигма үш ережеге.
5. Орталық шектік теоремалары.
6. Сыни балл стандартты қалыпты үлестірімінің.
7. «Хи-квадрат» тарату.
8. Студенттердің тарату.
9. Фишер тарату.
10. Нүктесі сметалық және оның қасиеттері.
11. Сенімді аралық және сенімділік деңгейі.
12. Интервал халықтың орталығының бағалау.
13. Интервал жалпы пропорционалды бағалау.
14. Статистикалық гипотеза негізгі және баламалы, Туре I және II типті қателер, статистикалық критерий.
15. Құрылыс статистикалық сынақтар.
16. Статистикалық критерийлер тестілеу үшін алгоритм.
17. Жалпы орта маңызы туралы гипотеза.
18. Халық саны дисперсия гипотеза.
19. Халық саны дисперсия салыстыру.
20. Жалпы орта салыстыру.
21. Жалпы пропорционалды проблемасы.
22. Тексеру тарату құқық гипотезаны түрінде.
23. Тестілеу гипотезалар деректер біркелкілік туралы: белгісі сынақ.
24. Тестілеу гипотезалар деректердің біркелкілік туралы.
25. Корреляциялық талдау негізгі міндеттері.
26. Регрессиялық талдау негізгі міндеттері

Студенттердің білімдерін бағалау критерийлері

Пән бойынша емтихан бағасы межелік бақылаулар бойынша максимум көрсеткіштер (60%-ға дейін) мен қорытынды аттестаттаудың (курстық жұмыс) (40%-ға дейін) соммасы ретінде анықталады және кестеге сәйкес 100%-ға дейінгі мәнді құрайды.

Пән бойынша берілген тапсырмаларды орындау және тапсыру кестесі

Бақылау түрі	Тапсырманың мақсаты және	Ұсынылатын әдебиет	Орындалу ұзақтылығы	Бақылау түрі	Тапсыру	Балл
--------------	--------------------------	--------------------	---------------------	--------------	---------	------

	мазмұны				мерзімі	
1	2	3	4	5	6	7
№1 зертханалық жұмысты жасау	MathCAD кездейсоқ жағдайлар	[1], [5],[6], [9]	1 апта	Ағымдағы	2 апта	3
№2 зертханалық жұмысты жасау	MathCAD кездейсоқ шамалар	[1], [5],[6], [9]	1 апта	Ағымдағы	3 апта	3
№3 зертханалық жұмысты жасау	MathCAD кездейсоқ жағдайлардың негізгі таралулары.	[1], [5],[6], [9]	1 апта	Ағымдағы	4 апта	3
№4 зертханалық жұмысты жасау	Зертханалық жұмыс. MATLAB жүйесімен танысу. Ықтималдылықтар теориясының бірөлшемді таралуы және MatLAB математикалық статистикасы.	[1], [5],[6], [9]	1 апта	Ағымдағы	5 апта	3
№5 зертханалық жұмысты жасау	MatLAB кездейсоқ сандарын бірөлшемді моделдеу	[1], [5],[6], [9]	1 апта	Ағымдағы	9 апта	3
№6 зертханалық жұмысты жасау	Зертханалық жұмыс. MathCAD математикалық статистикалық элементі	[1], [5],[6], [9]	1 апта	Ағымдағы	10 апта	3
№7 зертханалық жұмысты жасау	MathCAD қолданбалы статистикалардың элементтері.	[1], [5],[6], [9]	1 апта	Ағымдағы	11 апта	3
№8 зертханалық жұмысты жасау	Зертханалық жұмыс. MatLAB радиоөлшеудің нәтижелерінң таралу заңдарын бағалау.	[1], [5],[6], [9]	1 апта	Ағымдағы	12 апта	3
№9 зертханалық	MatLAB таралу параметрлерінің интервалды	[1], [5],[6], [9]	1 апта	Ағымдағы	5 апта	3

жұмысты жасау	бағалуын алу					
№10 зертханалық жұмысты жасау	MatLAB таралу заңдары жайлы болжамдарын тексеру.	[1], [5],[6], [9]	1 апта	Ағымдағы	9 апта	3
№11 зертханалық жұмысты жасау	Жанама өлшеу нәтижелерін өңдеу: MatLAB кіші квадраттар әдісі жайлы классикалық есептер.	[1], [5],[6], [9]	1 апта	Ағымдағы	10 апта	4
№12 зертханалық жұмысты жасау	MatLAB регрессионды анализ.	[1], [5],[6], [9]	1 апта	Ағымдағы	11 апта	4
Тесттік	Теориялық және практикалық білімдерді тексеру	[2], [3], [4], [7], [8] дәріс конспектілері	1 сағат	Аралық бақылау	7, 14 апталары	20
Барлығы						100

Саясат және процедуралар

«Қолданбалы бағдарлама пакеттері және статистикалық радиоөлшемді өңдеу» пәнін оқу кезінде келесі ережелерді сақтауды өтінеміз:

- 1 Сабаққа кешікпей келуді.
- 2 Дәлелді себепсіз сабақ босатпауды, ауырған жағдайда анықтама, ал басқа жағдайларда түсініктеме хат ұсынуды.
- 3 Студенттің міндетіне барлық сабақтарға қатысу кіреді.
- 4 Оқу процесінің күнтізбелік жоспарына сәйкес бақылаудың барлық түрлерін тапсыру.
- 5 Жіберілген практикалық және зертханалық сабақтар оқытушы белгілеген уақытта қайта тапсыру.
6. Сабақ кезінде ұялы телефондарды сөндіру.
7. Оқу процессіне белсенді қатысу.
8. Курстастарға және оқытушыларға шыдамды , ашық және тілектес болу

Негізгі әдебиеттердің тізімі

1. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / В. Е. Гмурман ; М-во образования и науки РФ. - 12-е изд. перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2011. - 479 с.
2. Вентцель, Е. С. Теория вероятностей и ее инженерные приложения [Текст] : учебное пособие для студентов высших технических учебных

заведений / Е. С. Вентцель, Л. А. Овчаров ; М-во образования и науки РФ. - 4-е изд., стер. - М. : Высшая школа, 2007. - 491 с.

3. Гмурман, В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов / В. Е. Гмурман ; М-во образования РФ. - 5-е изд., стер. - М. : Высшая школа, 2001. - 400 с.

4. Ивченко, Г. И. Задачи с решениями по математической статистике [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 073000 "Прикладная математика" / Г. И. Ивченко, Ю. И. Медведев, А. В. Чистяков. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Дрофа, 2007. - 318 с.

5. Очков, В. Ф. Mathcad 12 для студентов и инженеров [Текст] : учебное пособие / В. Ф. Очков. - СПб. : БХВ - Петербург, 2005. - 457 с.

6. Иглин, С. П. Математические расчеты на базе MATLAB [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / С. П. Иглин. - СПб. : БХВ - Петербург, 2005. - 634 с.

СТУДЕНТКЕ АРНАЛҒАН ПӘН БОЙЫНША ОҚЫТУ БАҒДАРЛАМАСЫ (SYLLABUS)

KBPSRO 1213 Қолданбалы бағдарлама пакеттері және статистикалық радиоөлшемді өңдеу пәні

ERBK 10 Электроника, радиокомпоненттер және бағдарламалық құрылғылар модулі

31.03.2004 № 50 мемл.бас.лиц.

Баспаға _____ қол қойылды Пішіні _____ Таратылымы _____ дана
Көлемі ___ оқу баспа беті № _____ тапсырыс. Бағасы келісілген

(ҚарМТУ-дың баспа-көбейту шеберханасы. Қарағанды, Бейбітшілік бульвары 56)