

Қазақстан Республикасының білім және ғылым министрлігі
Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

БЕКІТЕМІН
Ғылыми кеңес төрағасы,
ҚарМТУ ректоры
_____ **Газалиев**
А.М.
«___» _____ **2014 ж.**

СТУДЕНТКЕ АРНАЛҒАН ПӘН БОЙЫНША ОҚЫТУ
БАҒДАРЛАМАСЫ (SYLLABUS)

NSOTS 3217 Бағыттауыш жүйелері және оптикалық-талшық техникасының
байланысы пәні

TS 12 Телекоммуникациялық жүйелері модулі

5B071900 «Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар»
мамандығының студенттері үшін

Энергетика, автоматика және телекоммуникациялар факультеті

«Технологиялар және байланыс жүйелері» кафедрасы

2014 ж.

АЛҒЫ СӨЗ

Студентке арналған пән бойынша оқыту бағдарламасын (syllabus) әзірлеген:

Кафедра меңгерушісі т.ғ.к.Мехтиев А.Д., аға оқытушы Рақым К.Р., оқытушы Калиаскаров Н.Б., ассистент Есенжолов У.С., ассистент Ныгиметжанова С.К.

«Технология және байланыс жүйесі» кафедрасының отырысында талқыланды

« ____ » _____ 2014 ж. № ____ хаттама
Кафедра меңгерушісі _____ Мехтиев А.Д. « ____ » _____ 2014 ж.
(қолы)

«Энергетика, автоматика және телекоммуникациялар» факультетінің оқу-әдістемелік кеңесі мақұлдаған

« ____ » _____ 2014 ж. № ____ хаттама
Төраға _____ Тенчурина А.Р. « ____ » _____ 2014 ж.

«Дәнекерлеу және құю өндірісі» кафедрасымен келісілген

Кафедра меңгерушісі _____ Бартенов И.А. « ____ » _____ 2014 ж.
(қолы)

Оқытушы туралы мәлімет және қатынас ақпарат

Мехтиев А.Д. БЖТ кафедрасының меңгерушісі, т.ғ.к., Рақым К.Р. ТБЖ және Физика кафедраларының аға оқытушысы, Калиаскаров Н.Б. ТБЖ кафедрасының оқытушысы, Есенжолов У.С ТБЖ кафедрасының ассистенті, Ныгиметжанова С.К. ТБЖ кафедрасының ассистенті.

БЖТ кафедрасы КарГТУ 4 корпусында (Б.Мира, 56) орналасқан, аудитория 412, байланыс телефоны 56-59-35 қос. 2060.

Пәннің еңбек көлемділігі

Оқу түрі	Семестр	Кредиттар саны	Сабақтың түрі				СӨЖ сағаттарының саны	Барлық сағаттар	СӨЖ сағаттар саны	Барлық сағаттар саны	Бақылау түрі
			Сағаттар саны								
			дәрістер	Практикалық сабақтар	Зертханалық сабақтар						
Күндізгі	6	3	30	15	-	45	90	45	135	КЖ	
Күндізгі қысқартылған	4	3	30	15	-	45	90	45	135	КЖ	

Пән сипаттамасы

«Бағыттауыш жүйелері және оптикалық-талшық техникасының байланысы» пәні базалық пәндерінің циклына жатады (таңдау бойынша компонент).

Цель дисциплины

Целью изучения данной дисциплины является усвоение основ теории электромагнитных процессов, происходящих в различных средах, в линиях передачи электромагнитной энергии и линейных устройствах СВЧ и оптического диапазона.

Задачи дисциплины

В результате изучения данной дисциплины студенты должны:

- иметь представление об основах рефракции и дифракции электромагнитных волн;
- знать основы теории электромагнитного поля, излучения электромагнитных волн излучателями, свойства и параметры направляющих

систем, основы теории цепей СВЧ, принципы действия и параметры элементов функциональных узлов СВЧ;

- уметь рассчитывать характеристики электромагнитного поля, рассчитывать основные параметры устройств СВЧ, производить измерения их параметров.

- приобрести практические навыки работы с измерительными устройствами.

Пререквизиты

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин (с указанием разделов (тем)):

Дисциплина	Наименование разделов (тем)
Теория телеграфика	Все темы

Постреквизиты

Знания, полученные при изучении дисциплины Направляющие системы связи и оптоволоконная техника связи, используются при освоении следующих дисциплин:

- «Технологии цифровой и беспроводной связи».

Пәннің тақырыптық жоспары

Бөлімдердің атауы, (тақырыптар)	Сабақтар бойынша еңбек сыйымдылығы, сағ				
	дәрістер	практик алық	зертхана лық	СОӨ Ж	СӨЖ
1. Материалдардың бар болатын мүмкіндіктерінің түрлері. Радиоспектрлердің таралуы .	5/5	-/-	-/-	4/4	4/4
2. Максвелла теңдігі. Электромагниттік толқындардың қасиеттері мен параметрлері.	5/5	-/-	-/-	4/4	4/4
3. Радиотолқындардың таралу ерекшеліктері. Гюйгенс принциптері.	5/5	-/-	-/-	4/4	4/4
4. «Ұзын байланыс жолдарының» ұғымы. Ұзын байланыс жолдарның режимдері	5/5	-/-	-/-	4/4	4/4
5. Бағыттаушы жүйелердің түрлері. Волноводтағы электромагниттік толқындардың таралуы.	5/5	-/-	-/-	4/4	4/4
6. Световодтағы физикалық процесстер. Толқындардың типтері мен световодтардың параметрлерінің негізі.	3/3	-/-	-/-	4/4	4/4
7. Антенналар жайлы жалпы мәліметтер. Қарапайым антенналар	2/2	-/-	-/-	4/4	4/4

№1 Практикалық жұмыс. Электромагниттік толқындардың таралу жылдамдықтарының топтарының есебі	-/-	3/3	-/-	4/4	4/4
№2 Пактикалық жұмыс. Радиобайланыстың арақашықтарының есебі	-/-	3/3	-/-	4/4	4/4
№3 Пактикалық жұмыс. Сызықтың бірінші және екінші параметрлерінің есебі.	-/-	3/3	-/-	4/4	4/4
№4 Пактикалық жұмыс. Оптикалық кабельдің параметрлерні4 есебі.	-/-	3/3	-/-	3/3	3/3
№5 Практикалық жұмыс. Антенналардың бағытталу диаграммаларын құру	-/-	3/3	-/-	2/2	2/2
ЖАЛПЫ:	30/30	15/15	-/-	45/45	45/45

Практикалық жұмыс тақырыптарының тізімі

1. Электромагниттік толқындардың таралу жылдамдықтарының топтарының есебі
2. Радиобайланыстың арақашықтарының есебі
3. Сызықтың бірінші және екінші параметрлерінің есебі.
4. Оптикалық кабельдің параметрлерні4 есебі.
5. Антенналардың бағытталу диаграммаларын құру

Курстық жобаның тақырыптары:

1. ТОВЖ магистральды параметрлерін есептеудің әдістері, жобалау .

СӨЖ –ге арналған бақылау тапсырмаларының тақырыбы

1. Основные явления, характерные для радиоволн.
2. Применение различных видов поляризации электромагнитных волн.
3. Особенности распространения электромагнитных волн в свободном пространстве.
4. Принципиальные схемы и типы фильтров
5. Расчет взаимных влияний в линиях связи
6. Применение отрезков «длинных линий».
7. Преимущества волоконно-оптических линий связи (ВОЛС).
8. Режимы в линиях связи, расчет КСВ.
9. Физический смысл волнового сопротивления ЛС.

10. Определить параметры заданного типа антенны с помощью программного продукта MMANA

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 мазмұны	Ұсынылатын әдебиет	Орындалу ұзақтылығы	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі	Балл
1	2	3	4	5	6	7
№1 зертханалық жұмысты жасау	Тура өлшеу кезіндегі әдістемелік қателіктерді зерттеу.	[1], [5],[6], [9]	1 апта	Ағымдағы	2 апта	6
№2 зертханалық жұмысты жасау	Жанама өлшеу кезіндегі әдістемелік қателіктерді зерттеу.	[1], [5],[6], [9]	1 апта	Ағымдағы	3 апта	6
№3 зертханалық жұмысты жасау	Жүйелік қателіктердің тура бір еселі өлшеу кезіндегі әсерін табу және оны жою дағдыларын алу.	[1], [5],[6], [9]	1 апта	Ағымдағы	4 апта	6
№4 зертханалық жұмысты жасау	Электронды вольтметрмен қателікті табу кезіндегі метрологиялық жұмысты жүргізу дағдыларын алу.	[1], [5],[6], [9]	1 апта	Ағымдағы	5 апта	6
№5 зертханалық жұмысты жасау	Айнымалы электрлік кернеуді өлшеу дағдыларын алу.	[1], [5],[6], [9]	1 апта	Ағымдағы	9 апта	6
№6 зертханалық жұмысты жасау	Осциллографтың көмегімен гармоникалық кернеудің параметрлерін өлшеу дағдыларын	[1], [5],[6], [9]	1 апта	Ағымдағы	10 апта	3

	алу.					
№7 зертханалық жұмысты жасау	Электрлік сигналдардың жиіліктерін өлшеу дағдыларын алу.	[1], [5],[6], [9]	1 апта	Ағымдағы	11 апта	3
№8 зертханалық жұмысты жасау	Амперметр мен вольтметрдің көмегімен тұрақты тоқтың қуатын өлшеу тәсілдерімен танысу.	[1], [5],[6], [9]	1 апта	Ағымдағы	12 апта	4
Тесттік	Теориялық және практикалық білімдерді тексеру	[2], [3], [4], [7], [8] дәріс конспектілері	1 сағат	Аралық бақылау	7, 14 апталары	20
Курстық жұмыс	Пәннің материалдарын қабылдау деңгейін тексеру.	Негізгі және қосымша әдебиет, электронды оқулық, дәрістер конспектісі	Семестр бойы	Қорытынды	Сессия уақытында	40
Барлығы						100

Саясат және процедуралар

«Бағыттауыш жүйелері және оптикалық-талшық техникасының байланысы» 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 белсеңді қатысу.
8. Курстастарға және оқытушыларға шыдамды , ашық және тілектес болу

Негізгі әдебиет тізімі

1. Автоматическая коммуникация/Под редакцией О.Р.Ивановой. - М.: Радио и связь, 2008
2. Соколов Н.Ф. Эволюция местных телефонных сетей. - Издательство ТОО "Типография "Книга"", г.Пермь, 2004

3. Телекоммуникационные технологии/Под редакцией В.М.Немчинова. - М.: МИФИ, 2007
4. Петров Б.М. Электродинамика и распространение радиоволн: учебник/ Б. М. Петров.-М.: Горячая линия - Телеком, 2004.
5. Нефедов В.И. Основы радиоэлектроники и связи, М., Высшая школа, 2005.