

Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі  
Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

**БЕКІТЕМІН**

**Ғылыми кеңес төрағасы,**

**ҚарМТУ ректоры**

\_\_\_\_\_ **Ғазалиев А.М.**

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ **2016 ж.**

**СТУДЕНТКЕ АРНАЛҒАН ПӘН БОЙЫНША  
ОҚЫТУ БАҒДАРЛАМАСЫ  
( SYLLABUS)**

ЕТТН 2201 «Электртехниканың теориялық негіздері» пәні

ОІД 7 «Жалпы инженерлік пәндер» модулі

5В071200 – Автоматтандыру және басқару мамандығы

Энергетика, автоматика және телекоммуникация факультеті

«Энергетикалық жүйелер» кафедрасы

## АЛҒЫ СӨЗ

Студентке арналған пән бойынша оқыту бағдарламасын (syllabus)  
әзірлеген: х.ғ.к., аға оқытушы Утегенова А.С., аға оқытушы Мади П.Ш.,  
оқытушы Нуркетаева О. О.

«Энергетикалық жүйелер» кафедрасының отырысында талқыланды  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 ж. № \_\_\_\_\_ хаттама  
Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_ Мехтиев А.Д. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 ж.

Энергетика, автоматика және телекоммуникация факультетінің оқу-  
әдістемелік кеңесі мақұлдаған « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 ж. № \_\_\_\_\_ хаттама  
Төраға \_\_\_\_\_ Тенчурина А.Р « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 ж.

«Өндірістік үдерістерді автоматтандыру» кафедрасымен келісілген  
Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_ Брейдо И.В. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 ж.

## Оқытушы туралы мәлімет және байланыс ақпараты

Утегенова Айымжан Сарсембаевна

х.ғ.к., аға оқытушысы

Мади Перизат Шаймуратовна

аға оқытушы

Нуркетаева Орынбасар Ораловна

оқытушы

«Энергетикалық жүйелер» кафедрасы ҚарМТУ-дың бас корпусында орналасқан (Бейбітшілік бульвары, 56) 109 аудитория, байланыс телефоны 565929, қосымша телефон 1027.

## Пәннің еңбек көлемділігі

Семестр	Кредиттер саны	ECTS	Сабақ түрі				СӨЖ сағаттарының саны	Жалпы сағат саны	Бақылау түрі	
			Қатынас сабақтарының саны			СӨЖ сағаттарының саны				Барлық сағат саны
			дәріс	практикалық сабақтар	зертханалық сабақтар					
3	4	6	30	15	15	60	120	60	180	емтихан

## Пән сипаттамасы

«Электртехниканың теориялық негіздері» (ЭТН) пәні инженер-системотехниктердің кәсіптік дайындығының теориялық деңгейін қамтамасыз ететін жалпы техникалық пәндерінің циклына жатады.

## Пәннің мақсаты

«Электртехниканың теориялық негіздері» (ЭТН) пәні студенттерге электромагнит өрісін және осы өрістің нәтижесінде автоматтандыру және басқару жүйелерінде қолданылатын электрондық және электрлік қондырғылар мен аспаптарда пайда болатын құбылыстарды теориялық тұрғыдан түсіндіру, оларда жүріп жататын электромагниттік үрдістерді модельдеуге, талдауға және есептеуге үйрету нәтижесінде болашақ мамандардың электротехника саласы бойынша ғылыми көзқарастарының қалыптасып, жетілуіне мүмкіншілік тудыру, практикада кездесетін электротехникалық проблемаларды ғылыми тұрғыдан түсініп, дұрыс шешімдерін таба білуге дағдыландыру мақсатын ұстанады.

## Пәннің міндеттері

Осы пәнді оқыту нәтижесінде студенттер:

түсінік алуы керек:

– электрлі және магнитті тізбектердің сапалы және сандық

қатынастарын;

–арнайы электртехникалық пәндердің мәселелерің шешу негізгі жолдарын;

білуы керек:

– теориялық электртехниканың негізгі заңдарын;

– электрлі және магнитті тізбектер және өрістерде өтетін құбылыстарын;

– үдерістерді есептеу әдістерді;

– эксперименталды зерттеуді.

істей алуы керек:

– зерттелген электртехникалық құрылғылардың математикалық модельдерін әзірлеу;

– электрлі тізбектерді құру және оқу;

– электрмагнитті құрылғылардың жұмыс режимі және сипаттамаларын талдау.

практикалық машықтануы керек:

– реалды электрлі сұлбаларды жинау;

–оларды алмастыру эквивалентті сұлбалармен моделдеу және соңғыларды есептеу, соның ішінде ЭЕМ көмегімен.

### Пререквизиттер

Бұл пәнді оқу үшін келесі пәндерді игеру қажет: «Физика», «Математика 1», «Математика 2».

### Постреквизиттер

«Электртехниканың теориялық негіздері» пәнін оқу кезінде алынған білім электроника, электромеханика және электротехникалық қондырғы пәндерін игеру кезінде қолданылады.

### Пәннің тақырыптық жоспары

Тарау атауы (тақырыптар)	Сабақ түрлері бойынша еңбек көлемділігі, сағ				
	дәріс	практик алық	зертханалық	СОӨЖ	СӨЖ
1 Электрмагниттік өрістің негізгі түсініктері және заңдары. Электрлік және магниттік тізбектердің теориясы	2	2		8	5
2 Тұрақты токтың сызықты электрлік тізбегі	8	4		12	10
3 Синусоидалық токтың сызықты электрлік тізбегі	6	4		15	9
4 Синусоидалық емес токтың электрлік тізбегі	6	2		10	10

5 Үшфазалы тоқтың электрлік тізбегі	8	3		15	8
№1 зертханалық жұмыс			2		3
№2 зертханалық жұмыс			3		3
№3 зертханалық жұмыс			2		3
№4 зертханалық жұмыс			3		3
№5 зертханалық жұмыс			3		3
№6 зертханалық жұмыс			2		3
<b>БАРЛЫҒЫ:</b>	<b>30</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>60</b>	<b>60</b>

### **Практикалық (семинарлық) сабақтар тізімі**

- 1 Тізбектің баламалы түрлендіру әдісі.
- 2 Электр ток, кернеу, қуат. Ом және Кирхгоф заңдары. Потенциалдық диаграмма.
- 3 Контурлық токтар әдісі.
- 4 Бір тоқ көзімен синусоидалды тоқ тізбегінің есебі. Символикалық әдіс
- 5 Қарапайым синусоидалды ток тізбектері. Комплекстік амплитуда. Тоқтардың векторлық, кернеулердің топографиялық диаграммалары.
- 6 Резонанс жағдайындағы сызықты электр тізбегінің есептері.
- 7 Үшфазды тізбек есептері.
- 8 Синусоидалды емес ток тізбек есептері.

### **Зертханалық сабақтар тізімі**

- 1 Электрлік тізбек элементімен танысу, бірнеше электр өлшеуіш құрылғыларын және негізгі электрлік шамаларды техникалық өлшеуін үйрену.
- 2 Тұрақты тоқтың тізбегін беттестіру әдісімен зерттеу.
- 3 Активті екіполюстік әдісімен тізбекті зерттеу.
- 4 Бір фазды айнымалы тоқ тізбегіндегі кедергінің, катушка индуктивтілігінің, конденсатордың параллель жалғануындағы есептік және тәжірибелік жолмен зерттеу.
- 5 Синусоидалды тоқтың тарамдалған және тарамдалмаған электрлік тізбектерінде резонанстік режим кезінде есептік және тәжірибелік жолмен зерттеу.
- 6 Құрамында индуктивті байланысты элементер бар синусоидалды тоқтың электрлік тізбегіндегі тоқ пен кернеудің қатынасын эксперименталді зерттеу.

### **СӨЖ-ге арналған бақылау тапсырмаларының тақырыбы**

- 1 Электрлік және магниттік тізбектердің теориясы
- 2 Тұрақты тоқтың сызықты электрлік тізбек есебі
- 3 Синусоидалды тоқ тізбегінің есебі
- 4 Синусоидалды емес тоқтың есебі

## 5 Үшфазды тізбектердің есебі

### Студенттер білімін бағалау критерийлері

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

### Пән бойынша тапсырмаларды орындау және тапсыру кестесі

Бақылау түрі	Тапсырманың мақсаты мен мазмұны	Ұсыныл атын әдебиет	Орындау ұзақтығы	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі	алл
1	2	3	4	5	6	
Дәрістің қысқаша жазбасын тексеру	Дәрістік білімдерді бекіту	[1], [c]	1 қатынас сағат	ағым дағы	7,14 апта	10
Практ., зерт., сабақтарды есептеу	Практикалық дағдыларын және зертхан. білімдерді бекіту	[1], [2], [3], [4], [7], [a], [b],	1 қатынас сағат	межелік	7,14 апта	10
Тестілі (жазбаша) сұрау	Практикалық дағдыларын және дәрістік білімдерді бекіту	[1], [2], [3], [4], дәріс конспекттері	1 қатынас сағат	ағым дағы	7,14,15 апта	10
ССЖ 1	Практикалық дағдыларын және дәрістік білімдерді бекіту	[1], [2], [5], [a], [b], [c]	3 апта	ағым дағы	4 апта	10
ССЖ 2	Практикалық дағдыларын және дәрістік білімдерді бекіту	[1], [2], [6], [a], [b], [c]	3 апта	ағым дағы	8 апта	10
ССЖ 3	Практикалық дағдыларын және дәрістік білімдерді бекіту	[1], [2], [5], [a], [b], [c]	3 апта	ағым дағы	12 апта	10
Емтихан	Пән материалдарының игерілуін тексеру	Негізгі және қосымша әдебиет тізімі	2 қатынас сағат	қорытынды	Сессия кезінде	40
Барлығы						100

### Саясат және процедуралар

«Электртехниканың теориялық негіздері» пәнін оқу кезінде келесі ережелерді ұстануды сұраймын:

- 1 Сабаққа кешікпеу.
- 2 Сабақтан дәлелді себепсіз қалмау, ауырған жағдайда анықтама, ал басқа жағдайларда түсіндірме хат ұсынуды.
- 3 Сабақтың барлық түрлеріне қатысу студент міндеттерінің қатарына жатады.
- 4 Оқу процесінің күнтізбелік кестесіне сәйкес барлық бақылау түрін тапсыру.
- 5 Қатыспаған практикалық және зертханалық сабақтарды оқытушы көрсеткен уақытта өтеу.
- 6 Оқу процесіне белсенді қатысу.

### **Негізгі әдебиет тізімі**

- 1 Балабатыров С.Б. Электр техникасының теориялық негіздері. А.,РБК., 1995, 217-б.
- 2 Балабатыров С.Б., Қожаспаев Н.Қ., Балабатыров А.А., ЭТН. А., РБК, 2001, 295-б.
- 3 Атабеков Г.И. Теоретические основы электротехники.Ч.1. М.: Энергия, 1978, 595 с
- 4 Теоретические основы электротехники. Т.1. Под. Ред. П.А.Ионкина. М: Высшая школа,1976, 544с.
- 5 Зевеке Г.В., Ионкин П.А., Нетушил А.В., Страхов С.В. Основы теории цепей. 5-е издание. Энергоиздательство, 1989.
- 6 Бессонов Л.А. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи. М., Высшая школа, 2002.
- 7 Сборник задач по теоретическим основам электротехники. /Под.ред. Л.А.Бессонова. М.: Высшая школа, 1980, 472-с.

### **Қосымша әдебиет тізімі**

- а. Воробиенко П.П. Теория электрических цепей. Сборник задач и упражнений. М., Радио и связь, 1989, 328-с.
- б. Бакалов В.П., Крук Б.И. Журавлев О.Б. Основы теории цепей. Компьютерный тренажерный комплекс. Учебное пособие для вузов. М., Радио и связь, 2002, 288-с.
- с. Фриск В.В. Основы теории цепей. /Учебное пособие. М., ИП. Радио СОФТ, 2002, 288-с.

**СТУДЕНТКЕ АРНАЛҒАН ПӘН БОЙЫНША  
ОҚЫТУ БАҒДАРЛАМАСЫ  
(SYLLABUS)**

ЕТТН 2201 «Электртехниканың теориялық негіздері» пәні

ОІД 7 «Жалпы инженерлік пәндер» модулі

31.03.2004 ж. № 50 мемл. бас. лиц..

Баспаға \_\_\_\_\_ 20\_\_ ж. қол қойылды. Пішіні 90x60/16. Таралымы \_\_\_\_\_ дана

Көлемі \_\_\_ оқу бас. п. № \_\_\_\_\_ тапсырыс Бағасы келісілген