

Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

**«БЕКІТЕМІН»**  
**Ғылыми кеңес төрағасы,**  
**ҚарМТУ ректоры**  
\_\_\_\_\_ **Газалиев А.М**  
\_\_\_\_\_ **2013ж.**

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

ЕОЕ 2217 «Электротехника және электроника негізі» пәні

EMSK 24 «Электротехника, метрология және стандарттау көліктегі» модулі

5В090100 – «Көлікті пайдалану және жүк қозғалысы мен тасымалдауды ұйымдастыру» мамандығы

«Жол-көлік» факультеті

«Энергетикалық жүйелер» кафедрасы

## АЛҒЫ СӨЗ

Студентке арналған пән бойынша оқыту бағдарламасын (syllabus) әзірлегендер:  
Иманов Ж.Ж., «Энергетикалық жүйелер» кафедрасының доценті, т.ғ.к.,  
Байдильдина Ж.Б. ассистент.

«Энергетикалық жүйелер» кафедрасының отырысында талқыланған.

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013 ж. № \_\_\_\_\_ хаттама

Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013 ж.

Энергетика, автоматизация және телекоммуникация факультетінің оқу-  
әдістемелік кеңесі мақұлдаған

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013ж. № \_\_\_\_\_ хаттама

Төраға \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 13 ж.

Кафедра мен келісілді

Каф. меңгерушісі \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013 ж.  
(қолы)

## Оқытушы туралы мәлімет және қатынас ақпараты

Иманов Жеңіс Жұмырұлы «Энергетикалық жүйелер» кафедрасының доценті, т.ғ.к., Байдильдина Жаналық Боранкуловна ассистент

Энергетикалық жүйелер кафедрасы ҚарМТУ бас ғимаратында орналасқан, Бейбітшілік даңғылы 56, 109 аудитория, байланыс телефоны 565932, қос. 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	3	5	30	-	15	45	90	45	135	емтихан

## Пән сипаттамасы

5В090100 «Көлікті пайдалану және жүк қозғалысы мен тасымалдауды ұйымдастыру» мамандығы бойынша оқытуға бағытталған және (таңдау бойынша компонент) «Электротехника және электроника негізі» курсы болып келеді және профильдік пәндер циклына жатады.

## Пән мақсаты

Кәсіп бойынша қызмет тәжірибесіне арналған, арнайы пәндерді оқыту барысында қажетті электротехника және негізгі электрониканы студенттерге оқытудың пәндік мақсаты болып табылады.

## Пән міндеттері

Осы пәнді оқыту нәтижесінде студенттер білуі керек:

- тұрақты, айнымалы және үшфазалы тоқтар электр тізбегінің негізгі теорияларын;
- магнит тізбектерінің теориялық негізі;
- трансформатор мен электр машиналарының құрылғылары және іс-әрекет қағидасы;
- метрологияның негізгі жағыдайы және электрлік өлшеу әдістемесінің негізі, іс-әрекет қағидасы, құрылғысы, метрологиялық және жабдықтау сипаттамасындағы электр өлшеу құрылғысын;

- элементтік базадағы қарапайым электронды құрылғы, жартылай өткізгіш құрылғылардың параметрлері мен сипаттамалары және интегралдық схема, жартылай өткізгіш құрылғыларды пайдаланудың жалпы ережелері мен интегралды схемасын;

- цифрлы электроника және микропроцессорлық құрылғының негізі;

*істей білуі керек:*

- негізгі заңдарды пайдаланып және электр тізбектеріндегі тұрақты, айнымалы және үшфазалы тоқтарды талдап және есептей алу;

- электржабдықтарының негізгі түйіндерін белгілеп, түсініп схемаларын оқи білуі керек;

- негізгі электр шамаларының өлшемдерін жүргізе білу керек;

- электр өлшеуіш аспаптарының дұрыстығын тексеру және өлшеу қателігін бағалау;

- анықтамалық әдебиеттерді пайдалана отырып, электр схемаларының жұмысы үшін интегралды схемалар және жартылай өткізгіш аспап таңдау;

- *көрсете білу керек:*

- өлшеуіш жүйелері жөнінде;

- жартылай өткізгіш аспаптардағы электронды схемаларды тұрғызудың негізгі қағидасы жөнінде;

- пофилді мамандықтар үшін электрлік және электронды құрылғыларды қолдана алу туралы .

## Пререквизиттер

Берілген пәнді оқу үшін келесі пәндерді меңгеру қажет (бөлімдерді (тақырыптарды) көрсету):

Пән	Бөлімдердің аттары
Математика	Қарапайым математика. Матрица. Дифференциалдық және интегралдық есептеу негіздері.
Физика	Электростатика. Электромагнетизм өрісі.

## Постреквизиттар

Пән бойынша, сонымен қатар дипломдық жобалау, «Көлік процесінің ұйымдастыру жүйесі», «Көлік техникасының электрлік қондырғысы», оқылған пәннен алынған білім.

## Пәннің тақырыптық жоспары

Бөлімдердің (тақырыптар) атауы	Сабақтардың, сағаттардың түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы				
	Дәріс тер	Тәжірибелік	Зертхан алық	ОСӨЖ	СӨЖ

1	2	3	4	5	6
1. Кіріспе. Электрлік тізбектерінің негізгі түсініктері.	4		2	5	5
2. Тұрақты тоқ электр тізбектері	4		3	5	5
3. Бір фазалы синусоидалы тоқ электр тізбектері	5		2	5	5
4. Синусоидалы тоқ электр тізбектерінің элементтері	5		2	5	5
5. Резонанстық құбылыстар	2		2	5	5
6. Үшфазалы тоқ электр тізбектері	4		2	5	5
7. Трансформаторлар	2		2	5	5
8. Электрлік өлшемдер	2			5	5
9. Электроника негізі					
Қорытынды:	30		15	45	45

### Зертханалық сабақтардың тізімі

1. «Электротехника» курсы бойынша зертханалық тәжірибелерді орындау үшін Electronics Workbench (EWB) программалық қамтамасыздандыруды тәжірибелік қолдануға әдістемелік нұсқаулар.

2. Электр тізбектерін есептеу үшін Кирхгоф заңдарын тікелей қолдану

3. Тұрақты кернеу жағыдайында сызықты пассивті элементтері бар тізбектердің электрлік күйін зерттеу.

4. Беттестіру әдісін тәжірибелік тексеру.

5. Айнымалы тоқ тізбегінің элементтері.

6. R, L, C элементтерінің тізбекті қосылысы.

7. R, L, C элементтерінің параллель қосылысы.

### СӨЖ үшін бақылау жұмыстарының тақырыбы

1. Контур, түйін, тарау дегеніміз не?

2. Алмастыру схемасы дегеніміз не?

3. Нақты элементтің шартты элементтен айырмашылығы неде?

4. Тізбекке амперметр мен вольтметр қалай жалағанады?

5. Ваттметр не үшін қажет?

6. Контурлық тоқтар мен түйіндік потенциалдар әдісінің қандай айырмашылықтары бар?

7. Сүзгілер. Түрі және белгіленуі.

8. Төртполюстіктер.

9. Өтпелі үрдістер дегеніміз не?

10. Коммутация заңдары

11. Үшфазалы тізбек
12. Төртфазалы тізбек
13. Кезекпе-кезек әдісі қандай тізбектер үшін қолданылады?
14. Құрылғының есептеу қателігі дегеніміз не?
15. Потенциалдық диаграмма
16. Векторлық диаграмма
17. Диод дегеніміз не?
18. Стабилитрон дегеніміз не?
19. Транзистор дегеніміз не?
20. Түзету сызбасы. Түрлері. Ажырату.
21. Параметрлік стабилизатор.
22. Активті, реактивті, толық қуаттар.
23. Комплекстік сандармен амалдар қолдану.
24. Қуаттар балансы.
25. Активті екі полюсті есептеу әдісі.

### Студенттердің білімін бағалау белгілері

Пән бойынша емтихан бағасы аралық бақылау (60% дейін) және қорытынды аттестациялау (емтиханға) (40% дейін) бойынша үлгерімнің ең жоғары көрсеткіштерінің сомасы ретінде анықталады және кестеге сәйкес 100% дейін мәнді құрайды.

### Пән бойынша берілген тапсырмаларды орындау мен тапсыру кестесі

Бақылау түрі	Тапсырма мақсаты мен мазмұны	Ұсынылатын әдебиет	Орындау ұзақтығы	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі	Баллы
1	2	3	4	5	6	7
№1 Зертханалық жұмыс	ӨҚЕ EWB танысу	[1-6, 11-14]	2 сағат	Ағымдағы	2 апта	5
№2 Зертханалық жұмыс	Электр тізбектерін есептеу үшін Кирхгоф заңдарын тікелей қолданып танысу	Негізгі және қосымша әдебиеттер тізімі	3 сағат	Межелік	5 апта	5
№3 Зертханалық жұмыс	Тұрақты кернеу тізбегіндегі элементтермен танысу	Негізгі және қосымша әдебиеттер тізімі	2 сағат	Межелік	7 апта	5
Тест (жазбаша түрде)	1-3 тақырып бойынша тест сұрақтарына жауап бер	[1-6, 11-14]	1 сағат	Ағымдағы	7 апта	10

№4 Зертханалық жұмысты	Беттестіру әдісімен танысу	Негізгі және қосымша әдебиеттер тізімі	2 сағ	Межелік	8 апта	5
№5 Зертханалық жұмыс	Айнымалы ток элементтерімен танысу	Негізгі және қосымша әдебиеттер тізімі	2 сағ	Межелік	10 апта	5
№6 Зертханалық жұмыс	R,L,C тізбектей қосылуымен танысу	Негізгі және қосымша әдебиеттер тізімі	2 сағ	Межелік	12 апта	5
№7 Зертханалық жұмыс	R,L,C параллель қосылуымен танысу	Негізгі және қосымша әдебиеттер тізімі	3 қатынас сағаттары	Межелік	14 апта	10
Тест (жазбаша түрде)	5-7 тақырыптар бойынша тест сұрақтарына жауап беру	[1-3,4]	1 сағат	Ағымдағы	14 апта	10
Емтихан	Пән материалдарының меңгерілуін тексеру	Негізгі және қосымша әдебиеттер тізімі	2 байланыс сағаты	Қорытынды	Сессия кезінде	40
Барлығы						100

### Саясат және рәсімдер

«Электротехника және электроника негізі» пәнін оқу кезінде келесі ережелерді сақтауыңызды өтінеміз.

- 1.Сабаққа кешікпеу.
- 2.Белгілі себептерсіз сабақты босатпау (ауырған жағдайда анықтама болуы қажет, ал басқа жағдайларда – түсініктеме хат).
3. Ұқыпты және ұғымды болу, дәріскердің барлық нұсқауларын орындау қажет, сондай-ақ зертханалық жұмыс өткізу уақытында зертханалық қондырғының жанында болу керек.
4. Қауыпсіздік техника ережелерін сақтау.
- 5.Оқу үрдісіне белсенді қатысу.

### Негізгі әдебиеттер тізімі

- 1.Электротехника. Под.ред. профессора: В.Г.Герасимова 3-е издание Москва.: Высшая школа, 1985, - 480с.
- 2.Касаткин А.С., Немцов М.В. Электротехника, - М.:ACADEMIA, 2005.
- 3.Сборник задач по электротехнике и основам электроники. Под ред. В.С.Пантюшина-М.:ВШ,1979.

4. Кожаспаев Н., Кешеуов С., Мұхитов И. Электротехника. – Алматы, Республикалық баспа кабинеті, 1996.

5. Нәдіров Е.Ғ. Электротехника және электроника негіздері: Оқу құралы /Нәдіров Е.Ғ., С.Б. Балабатыров, К.О.Ғали, ж.б. –Алматы: «Бастау» баспасы. - 2012. -588 б.

6. Мұхитов И. Электротехника: Оқулық. 2-басылым, өнд. – Астана: Фолиант, 2012.-424б.

7. Ахметов А.Қ., Ахметова Г.А., Қабақова Т.А. Электротехника. Оқулық. – Астана «Ақмола полиграфия» Жабық акционерлік қоғамы. – 2010ж., - 752б.илл

8. Мурзин Ю.М., Волков Ю.И. Электротехника: Учебные пособие – С.-Пб.: Питер, 2007, - 443с.

### **Қосымша әдебиеттер тізімі**

9.Борисов Ю. М., Липатов Д.Н. Общая электротехника. – М.: Высшая школа, 1974.

10. Евдокимов Ф.Е. Общая электротехника. -М.: Высшая школа, 2004.

11. Иманов Ж.Ж. и др. Лабораторный прпктикум по электротехнике. Электрические цепи. –Қарағанда, ҚарМТУ. – 2002.

12.Келмағамбетова П.М., Айткеева А.А. Электр тізбектері. Электртехника пәні бойынша зертханалық жұмыстарды орындауға арналған әдістемелік нұсқаулар. – Қар МТУ, 2005ж.- 49бет.

13. Жәутіков Б.А., Айткеева А.А., Таткеева Г.Г., Исаков А.О., Нешина Е.Г. «Электр техникасы» пәні бойынша тәжірибелік сабақтар және студенттердің оқытушымен дербес жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар. – Қарағанды: Қар МТУ, 2008.-55бет.

14.ҚарМТУ ЦДО сертификаттары, мультимедиялық және электрондық әдістемеліктер мен оқулықтар.



# СТУДЕНТКЕ АРНАЛҒАН ПӘН БОЙЫНША ОҚЫТУ БАҒДАРЛАМАСЫ (SYLLABUS)

ЕОЕ 2217 «Электротехника және электроника негізі» пәні

EMSK 24 «Электротехника, метрология және стандарттау көліктегі» модулі

5В090100 – «Көлікті пайдалану және жүк қозғалысы мен тасымалдауды ұйымдастыру» мамандығы

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

---

100027. ҚарМТУ баспасы, Қарағанды, Бейбітшілік бульвары, 56