

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)**

Elek 2210 «Электротехника» пәні

Elek1 20 – «Электротехника және информатика» модулі

5B070900 – «Металлургия» мамандығы

«Машина жасау» 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

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

Төраға \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013 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			СОӨЖ сағаттарының саны	Барлық сағат саны			
		дәріс	практикалық сабақтар	зертханалық сабақтар					
4	3/5	30	-	15	45	90	45	135	емтихан

## Пән сипаттамасы

«Электротехника» пәні жоғары оқу орнындағы 5В070900 «Металлургия» бакалаврлар үшін таңдау бойынша компонент курсы болып келеді және профильдік пәндер циклына жатады.

## Пән мақсаты

«Электротехника» пәнін студенттердің электротехникалық дайындығының оқу мақсаты, арнайы пәндерді оқыту базасы болып саналатын автоматизациялық технологиялық пәндерге байланысы және оларды дұрыс пайдалану дағдысы болып табылады.

## Пән міндеттері

Осы пәнді оқыту нәтижесінде студенттер түсінік алуы керек:

- электр терминдері мен символдарынан ;
- электр тізбектерін талдау әдісі мен электрлік заңдарынан;
- негізгі электр өлшегіш қондырғыларды және электр құралдарынан арнайы қолдану аумағында, қасиетін, конструкциясын, іс-әрекет қағидасын жүзеге асыруға мүмкіндік береді;

*білуі керек:*

- электр сызбаларын оқи алу керек;

- электр сызбаларын есептеу әдісін қолдана білу керек;
- электр тізбектерінің сызбаларын құрастырып және жинай білу керек;
- электр құрылғылары және қондырғыларының түрлі сипаттамаларын мен параметрлерін тәжірибе әдісі арқылы анықтай білу керек;
- өз мамандығы бойынша инженерлік қызметінде, негізгі электрлік шама және электрлік емес шамаларды кеңістіктегі өлшемдерін жүргізе білу керек.

### Пререквизиттер

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

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

### Постреквизиттар

«Электротехника» пәнінен алынған білім мынандай пәндерді меңгеруге қажет: «Металлургиялық цехтарды жобалау», «Электрометаллургия және ферропласт өндірісі» сонымен қатар дипломдық жоба.

### Пәннің тақырыптық жоспары

Бөлімдердің (тақырыптар) атауы	Сабақтардың, сағаттардың түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы				
	Дәріс тер	Тәжірибел ік	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	3		3	5	6
3. Бір фазалы синусоидалы тоқ электр тізбектері	3		2	5	6
4. Синусоидалы тоқ электр тізбектерінің элементтері	4		2	6	6
5. Резонанстық құбылыстар	4		2	6	6
6. Үшфазалы тоқ электр тізбектері	4		2	6	6
7. Трансформаторлар	4		2	6	5

8. Төртполюстіктер	4			6	5
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. Төртполюстіктер.
8. Үшфазалы тізбек
9. Төртфазалы тізбек
10. Кезекпе-кезек әдісі қандай тізбектер үшін қолданылады?
11. Құрылғының есептеу қателігі дегеніміз не?
12. Потенциалдық диаграмма
13. Векторлық диаграмма
14. Активті, реактивті, толық қуаттар.
15. Комплекстік сандармен амалдар қолдану.
16. Қуаттар балансы.
17. Активті екіполюсті 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	Негізгі және	2	Қорыты	Сессия	40

	материалдарының меңгерілуін тексеру	қосымша әдебиеттер тізімі	байланыс сағаты	нды	кезінде	
Барлығы						100

## Саясат және рәсімдер

«Электротехника» 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.Ф. Электротехника және электроника негіздері: Оқу құралы /Нәдіров Е.Ф., С.Б. Балабатыров, К.О.Ғали, ж.б. –Алматы: «Бастау» баспасы. - 2012. -588 б.
6. Мұхитов И. Электротехника: Оқулық. 2-басылым, өңд. – 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)

Elek 2210 «Электротехника» пәні

Elek1 20 – «Электротехника және информатика» модулі

5B070900 – «Металлургия» 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