

Қазақстан Республикасының білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

Бекітемін
Ғылыми кеңес төрағасы,
ректор, ҚР ҰҒА академигі
Ғазалиев А.М.

« ____ » _____ 2015ж.

СТУДЕНТКЕ АРНАЛҒАН ПӘН БОЙЫНША ОҚЫТУ
БАҒДАРЛАМАСЫ (SYLLABUS)

ЕВZhКМЕ 3308 «Электр берілісі желілерінің конструкциялары және механикалық есептеу» пәні

ЕКК 34 «Электр энергетиканың күш құрылғылары» модулі

5B071800 «Электр энергетикасы» (салалар бойынша) мамандығы

Телекоммуникация, энергетика және автоматика институты

Энергетика кафедрасы

Алғы сөз

Студентке арналған пән бойынша оқыту бағдарламасы (syllabus)
аға оқытушы Есимсеитов М.С. әзірлеген.

«Энергетика» кафедрасының мәжілісінде талқыланады

Хаттама № _____ «_____» _____ 201_ж.

Каф. меңгерушісі _____ «_____» _____ 201_ж.

Телекоммуникация, энергетика және автоматика институтының оқу-
әдістемелік кеңесі мақұлдайды

Хаттама № _____ «_____» _____ 201_ж.

Төраға _____ «_____» _____ 201_ж.

Оқытушы туралы мәліметтер және байланыс ақпарат
Аты-жөні аға оқытушы Есимсеитов М.С.

Энергетика кафедрасы ҚарМТУ бас корпусында орналасқан,
Бейбітшілік даңғылы 56, 109 аудитория, байланыс телефоны 565929.

Пәннің еңбек сыйымдылығы

Семестр	Кредиттер саны KZ/ESTS	Сабақ түрі					СӨЖ сағаттар саны	Жалпы сағат саны	Бақылау түрі
		Барлық байланыс сағаттар саны			ОСӨЖ сағаттар саны	Барлық сағаттар саны			
		Дәрістері	Тәжірибе лік сабақтар ы	Зертхана лық сабақтар ы					
5	3	30	-	15	45	90	45	135	КЖ
3	3	30	-	15	45	90	45	135	КЖ

Пәннің сипаттамасы

«Электр берілісі желілерінің конструкциялары және механикалық есептеу» пәнді оқу мақсаты болып - жоғары кәсіптік ағартушы міндітемелік пәні болатындар – бакалавриат және оқулық жоспарына кіретін пәннің сапалық базасы

Пәннің мақсаты

«Электр берілісі желілерінің конструкциялары және механикалық есептеу» пәнді оқу мақсаты болып – жоғары квалификациялы автоматизацияның техника программалық сенімділігін қатамасыз етумен байланысқан белгілі бір тізімдегі тапсырмалармен жұмыс жасай алатын мамандарды дайындау мақсатын алға қояды.

Пәннің міндеттері

Пәннің міндеттері мынадай автоматика жүйесі және техникалық және бағдарламалық құрылғылардың сенімділігі туралы сұрақтар бойынша студенттерде нақты білімдерді қалыптастыру.

Берілген пәнді оқу нәтижесінде студенттер міндетті:

- сызықты электр берілістерінің негізгі сұрақтары, ауалы сызықты электр берілістерінің жобалауына қажетті міндеттері, механикалық беріктікте ауалы сызықты электр берілістерінің есептеу әдістеріне қатысты сұрақтары туралы;

- сымдар мен нажағайқорғаныс арқандар конструкциясын, сызықты электр берілістерінің әртүрлі тіректерін, осы конструкцияларды есептеу тәсілдерін және ауалы сызықты электр берілістерінің электр қондырғыларды қондыруға қажетті ережелердің негізгі міндеттерін білуге;

- әртүрлі ауарайлық есептеу жағдайлары кезінде сымдар мен нажағайқорғаныс арқандардың механикалық беріктігін есептеуді, оңашалау және сызықты арматуралар түрлерін таңдауды, арқан көрінісі арқылы тіректердің орналасуын істей білуге.

Айрықша деректемелер

Берілген пәнді үйрену үшін мынандай келесі пәндерді меңгеру қажет:

Пәндер	Наименование разделов (тем)
1. Физика	Барлық тақырыптары
2. Электротехниканың теориялық негіздері 1	Барлық тақырыптары
3. Электротехниканың теориялық негіздері 2	Тұрақты және айнымалы ток тізбектерінің анализі

Кейінгі деректемелер.

«Электр берілісі желілерінің конструкциялары және механикалық есептеу» тәртібін оқыған кезегі алған білімді, келесі тәртіптерде қолданады: дипломдық жобалауды орындау кезіндегі пәндері меңгеру кезінде пайдаланылады.

Пәннің тақырыптық жоспары

№	Білім атауы, (тақырыптар).	Сабақтардың түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы, сағат (күндізгі/сыртай/сыртай қысқартылған)				
		Дәріс	Практикалық	Зертханалық	ОСӨЖ	СӨЖ
1	Ауалы сызықты электр берілістерінің жалпы сипаттамасы	2	-	-	4	4
2	Болат конструкциясы және қосылыстары үшін материалдар	2	-	2	4	4
3	Жұмысты орындау технологиясы мен ұйымдастырылуы	2	-	2	4	4
4	Ауалы сызықты сымдарының механикалық есебі	2	-	2	4	4
5	Иілгіш жіп тәрізді сым есептеулеріне тәуелді біршама	2	-	2	4	4

	негізгі есептеулер тәуелділігі					
6	Монтажды графиктердің тұрғызылуы	3	-	2	4	4
7	Қиын температура және максимальді иілуді анықтау	3	-	2	4	4
8	АС жоғарғы тиеуін анықтау	3	-	3	4	4
9	Тірек және оның анықталуына әсер ететін жүктемелер	3	-	-	4	4
10	Гирлянда ұзындығын анықтау	3	-	-	4	4
11	Оңашалау түрлері және олардың мінездемелері	3	-	-	2	2
12	Сызықты арматура	2	-	-	3	3
	Барлығы	30	-	15	45	45

Зертханалық сабақтардың тізімі

1. Үшфазалы қысқаша тұйықталудағы токтың тіркелуі және бейнеленуі
2. Біржақты қорекпен электрлі тасмалдағыштың сызықтық үшфазалы АПВ
3. Синхронды генератордың $P(\delta)$, $Q(\delta)$, $U(\delta)$ бұрыштық мінездемесін анықтау.
4. Қысқаша тұйықталудың сөнгендегі меншікті уақытынын анықтау
5. Кіші ұйытқулардағы электр системасының тұрақтылық талдауы
6. Электр жүйесінің үлкен қайтарымдағы тұрақтылық анализі.

СӨЖ арналған бақылау жұмыстарының тақырыбы

1. Энергетика туралы негізгі анықтамалар.
2. Энергетикада негізінде қондырғының бес түрі пайдаланады:
3. Электр энергетиканың өзінен ерекшеліктер бар:
4. Энергетиканың жүйе, электр станциясы, электр қосалқы станциясы, электр желісі, электр торабы.
5. Энергетиканың 3 факторы бар:
6. Жердің энергетикалық ресурстары.
7. Энергетикалық процессті бес стадияға шарты түрде бөлуге болады:
8. Электроэнергетикалық жүйелердің негізгі ерекшелігі.
9. Электростанцияның негізгі жабдықтары.
10. Энергетикалық жүйелердің жүктемелердің тәуліктік графигі.
11. Айнымалы шығындар. Турақты шығындар.
12. Энергетика үлкен жүйе ретінде.
13. Электр энергияны берумен байланысты мәселелер.
14. Энергия жүйелері режимдерін басқару.
15. Электр энергияны беру мәселесесі қоршаған ортаға әсері.
16. ЖЭС-тын қоршаған ортаға жерін келесенді шаралармен өтеуге болады. Олар:
17. ТМД елдерін энергетикасының дамуының негізгі бағыттарын.
18. ТМД-ның болашаққа арналған энергетикалық бағдарламасының негізгі қағидалары.
19. Тұтынушыларды электрмен жабдықтау сапысың анықтайтын көрсеткіштер.
20. Электр қабылдағыштар өзінің сенімділігі бойынша категория бөлінеді.:
21. Электрмен жабдықтау жүйелеріне қойылатын талаптар:

22. Электр қабылдағыштардың жұмыс режимдері.
23. Реактив қуатын компенсациялау.
24. Сұлба нұсқаларын технико-экономикалық салыстыру.
25. Шығарылмайтын энергетикалық қорларды пайдалану.

Студенттер білімін бағалау критерийлері

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

Пән бойынша берілген тапсырмаларды орындау мен тапсыру кестесі

Бақылау түрі	Тапсырма мақсаты мен мазмұны	Ұсынылатын әдебиет	Орындау ұзақтығы	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі	Балл
Дәріс	Теориялық білімді бекіту	[1]- [10], дәріс конспектілері	1-15 апта	Ағымдағы	1-15 апта	10
Практикалық жұмыс	Практикалық дағдыларды зерделеу және иелену	[11]- [18]	1-15 апта	Ағымдағы	1-15 апта	10
Зертханалық жұмысты орындау	Тәртіп бойынша меңгерген материалды тексеру	Негізгі және қосымша әдебиеттің негізгі тізімі	1-15 апта	Ағымдағы	1-15 апта	10
Модуль	Теориялық білімді және практикалық дағдыларды бекіту	[1]- [18]	2 қатынас сағаттары	Межелік	7, 14 апта	20
СОӨЖ	Теориялық білімді және практикалық дағдыларды бекіту	[1]- [18]	1-15 апта	Ағымдағы	1-15	5
СӨЖ	Теориялық білімді бекіту	[1]- [10]	1-15 апта	Ағымдағы	-	5
Курстық жобалау	Бекіту	Негізгі және қосымша әдебиеттің негізгі тізімі	1 контактілік сағ	Қорытынды	Сессия кезінде	40
Барлығы						100

Саясат және процедуралар

«Электр берілісі желілерінің конструкциялары және механикалық есептеу» пәнін оқуында келесі ережелер сақталуы керек:

- 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 тапсы

Негізгі әдебиеттер тізімі

1. К.П.Крюков, Б.П.Новгородцев. Конструкции и механический расчёт линий электропередачи, - 2000.
2. А.Д.Бошнякович Механический расчёт проводов и тросов линий электропередачи, - 2005.
3. Справочник по проектированию электроснабжения, ЛЭП и сетей. Под ред. А.А.Большама, - 2004.
4. Справочник по электроустановкам угольных предприятий. Под ред. В.В.Дегтярева, В.М.Серова, Т.Ю.Цепелинского, - 2008.
5. А.А.Федоров. Справочник по электроснабжению промышленных предприятий, - 2001.
6. Хожин Г. Электроэнергетика. – Алматы, 2011.
7. Еркөныр Ә.К., Қабасова Ж.Қ. Электр энергетисандағы өтпелі үдерістер. – Алматы, 2011.
8. Исаханов М.Ж. Электр жетегі. – Алматы, 2013.
9. Методические указания к выполнению расчётно-графической работы по курсу «Конструкции и механический расчет ЛЭП. Лихачев В.В. – Караганда: Изд-во КарГТУ, 2005
10. Реут М.А., Рокотян С.С. Справочник по проектированию линий электропередачи. М., Энергия, 2000. Стр. 295.
11. Бажанов С.А., Батхон И.С., Баумштейн И.А. и др. Справочник по электрическим установкам высокого напряжения. М., Энергоиздат, 2001. Стр.656.
12. Зеличенко А.С., Смирнов Б.И. Проектирование механической части воздушных линий сверхвысокого напряжения. М., Энергоиздат, 2001. Стр. 336.

Қосымша әдебиет тізімі.

13. СНиП 2.23.83 Стальные конструкции. Нормы проектирования. М., Стройиздат, 2005. Стр.40.
14. Беляев Н.М. Сопротивление материалов. М., Наука, 2006. Стр.607.
15. Мандриков А.П. Примеры расчета металлических конструкций. М., Стройиздат, 2001. Стр.431.
16. Правила устройства электроустановок. ПУЭ. М., Энергоатомиздат, 2000. Стр.640.

31.03.2004 ж. берілген № 50 мем. баспа лиц.

Басуға қол қойылды . Пішімі 60 x 90/16

Есептік баспа табағы ш.б.п. Таралымы дана

Тапсырыс Бағасы келісімді