

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Коммерциялық емес акционерлік қоғамы
«ҒҰМАРБЕК ДӘУКЕЕВ атындағы АЛМАТЫ ЭНЕРГЕТИКА
ЖӘНЕ БАЙЛАНЫС УНИВЕРСИТЕТІ»

«БЕКТЕМІН»

АҚ проректоры

Коньшин С.В.

2020 ж.



«8D071800 – Электр энергетикасы»

Оқыту бағдарламасы бойынша докторантураға қабылдау емтиханының

БАҒДАРЛАМАСЫ

Алматы 2020

БАҒДАРЛАМА

Қабылдау емтиханының сұрақтары білім деңгейінің алдыңғы пәндеріне негізделінеді.

Қабылдау емтиханын тапсыру кезінде докторантураға түсуші электр энергетикасы саласының заманауи жағдайын көрсете білуі керек, саладағы бар мәселелерін айқындауы қажет, осы шешімдерді жақсы және қиын жолдармен шешудің мүмкіндіктерін көрсете білуі керек.

Докторантура бағдарламасы электр энергетика саласындағы соңғы жетістіктері есебімен құрастырылған.

Емтихан – жазбаша, үш сағат көлемінде өтеді.

Емтихан бағалары барлық үміткерлердің жауаптарын карап болғаннан кейін, комиссияның жабық отырысынан кейін жарияланады.

Билеттерге жауаптарды тапсыру алдында әрбір талапкер тіркеушінің хаттамасына тіркелінеді, содан кейін оған жеке шифр беріледі. Тегі бар және жеке шифрларына сәйкес хаттама конвертке салынып мөрленеді және жауаптары тексеру нәтижелерінің соңғы есептеулеріне дейін тіркеушіде сақталынады. Тіркеуші бастапқы беттеріне талапкерлердің шифрларын жазады. Нәтижелерін есептеп болған соң дешировка жүргізіледі және комиссия нәтижелерін жариялайды.

Билеттердегі емтихан тапсырмалары «Электр энергетикадағы заманауи мәселелер», «Электр энергетикадағы ғылыми-техникалық мәселелер» пәндерінің әртүрлі бөлімдеріне негізделінген бес сұрақтан тұрады.

Пәндер мазмұны:

Пән «Электр энергетикасының қазіргі мәселелері».

Энергетиканың құрылымы мен жұмыс істеуі, өңірлердің энергиямен қамтамасыз етілуі, энергетиканы – қоғамның, Жер халқының өнімі және энергияны үлестік тұтыну. Энергетиканың жаһандануы, мемлекетаралық байланыстар. Жер шарының және Қазақстан бойынша энергетикалық ресурстардың орналасуы. Өнеркәсіптің энергия үнемдеу және энергия тиімділігі, төлем жасамау және энергияны ұрлау мәселелері, оларды жою жолдары. Жылу электр станцияларының, атом энергетикасының, гидроэнергетикасының және әлемде, Қазақстан Республикасында электр энергиясын өндірудің басқада тәсілдерінің жай-күйі мен даму перспективалары. Электр энергетика саласының құрылымы: ЖЭК, энергетикалық жүйе, электр энергетикалық жүйе. Қазіргі коммутациялық жабдықтар және оны пайдалану ерекшеліктері. Электр энергиясын алыс қашықтыққа берудің негізгі мәселелері. Электр энергиясы сапасына Стандарт және оған электр энергиясын өндіру мен бөлудің қазіргі жай күйінің сәйкестігі. ҚР Электр энергетикасындағы электржабдығының жағдайы және оны пайдалану сенімділігін анықтау және қызмет мерзімін ұзарту мәселелері. Электр жабдықтары мен электр беру желілерінің оқшауламасының сенімділігі мен жетектеріндегі энергияны үнемдеу. Сумен жабдықтау және су бұру

жүйелеріндегі энергия үнемдеу. Мұнай мен газды тасымалдау жүйесіндегі энергия үнемдеу. Жетекті өндірушілер шығаратын жиынтық жиілік-реттелетін электр жетектерінің қазіргі жағдайы. Өнеркәсіптік электр жетектерінің энергия тиімділігін арттыру.

Пән «Электр энергетикасының ғылыми-техникалық мәселелері».

Энергетиканың жаһандық ғылыми-техникалық мәселелерін шешудің кешенді тәсілі. Атом энергетикасының мәселелері. Сарқылмайтын ресурстардағы Энергетика. Автономды энергетика. Жылжымалы объектілердің энергетикасы, электромобиль. Мұхиттың жылу энергиясы. Жерден тыс электр станциялары. Энергетиканың жаңа ресурстары, жер жылуын пайдалану. Жақын және ұзақ мерзімді перспектива электр энергиясын өндірудің негізгі проблемалары. Электр станциялары мен қосалқы станциялардың негізгі және қосалқы жабдықтарының қуатын және тиімділігін арттыру перспективалары. Электр энергиясын алыс қашықтыққа берудің негізгі мәселелері. Жоғары өткізу қабілеті

Бар электр беру желілерін пайдаланудың болашағы мен жай күйі. Энергия жүйелерінің қалыпты режимдерін қамтамасыз ету міндеттері. Апаттық режимдегі ерекшеліктері және оларды жою. Электр энергиясын таратудың негізгі мәселелері. Энергия үнемдеу. Электр станциялары мен қосалқы станцияларының электр жабдықтарының қазіргі жағдайда пайдалану ерекшеліктері. Коммутациялық жабдықтарды пайдаланудың сенімділігі мен тиімділігін арттыру перспективалары.

8D071800 – Электр энергетикасы оқыту бағдарламасы бойынша докторантураға түсу емтиханына сұрақтар

«Электр энергетикасының қазіргі мәселелері» және «Электр энергетикасының ғылыми-техникалық мәселелері» пәндері.

1. Энергетика-қоғамның өнімі. Жер халқы, өңірлер бойынша жан басына шаққандағы энергияны өндіру және тұтыну.
2. Энергия тұтынудың өсу болжамы.
3. Қазақстанның гидроэнергетикалық ресурстары, дислокация, экономикалық мүмкіндіктер.
4. АСКУЭ кемшіліктері мен артықшылықтары.
5. Электр энергиясы сапасының көрсеткіштері, сәйкессіздік себептері және жақсарту жолдары.
6. Бастапқы энергетикалық ресурстар, электр энергиясын және жылуды өндіру кезінде пайдалану технологиясы.
7. Шағын гидроэлектрстанциялар – жергілікті энергия жүйелерінің негізі.
8. Қолданысқа қажетті энергия ресурстары – оттегі мен су, тұтыну нормалары, қорлары.
9. Ауылдық жерде энергия тапшылығының пайда болуы және оны жеңу жолдары.
10. Электр энергетикалық жүйелерді қалыптастырудың негізгі принциптері.

11. Қазақстан Республикасындағы бастапқы энергетикалық ресурстардың кен орындарын иелену және пайдалану принциптері.
12. «Жер-Күн -дизельдік-батарея-тұтынушы» аралас жергілікті энергия жүйелері.
13. Электр энергетикалық жүйелердің тұрақты режимдерінің болу шарттары.
14. Ұзақ қашықтыққа электр энергиясын берудің жаңа құралдары мен әдістері
15. Энергияны біріктіру кезіндегі параллель жұмыс істеу тұрақтылығының мәселелері.
16. Қазақстан Республикасының энергетикалық құрылымы.
17. Энергетикалық жүйелердің тұрақтылығын арттырудың негізгі шаралары.
18. Энергия үнемдеу мәселесі және оны шешу жолдары.
19. «Энергия үнемдеу» ұғымы және қалай іске асырылуда.
20. Қазақстан Республикасында генерациялаушы қуатты дамытудың перспективалары мен жолдары.
21. Газ турбиналық электр станцияларының ерекшеліктері және оларды Қазақстанда дамыту жолдары.
22. Электр желілерінің құрылымы және білу, басқару.
23. Электр қуатын шектейтін турбогенераторларды құру ерекшеліктері.
24. Энергетика саласындағы нарықтық қатынастар, ұйымдастыру және жұмыс істеу қағидасы.
25. Орталық Азия аймағы мен Ресей Федерациясының энергетикалық секторымен Қазақстан Республикасының энергетикасының ынтымақтастығы.
26. Қазіргі кезеңде электр жабдықтарын пайдалану ерекшеліктері.
27. Диагностиканың заманауи құралдары мен әдістері және оларды салыстырмалы талдау.
28. Қазақстандағы және Орталық аймақтағы елдердегі электр қуатының жетіспеушілігі, еңсерудің себептері мен жолдары.
29. Қосалқы станциядағы электромагниттік орта және кедергілердің негізгі түрлері.
30. 2024 жылға дейін тұрақты даму үшін, жаңартылған энергия көздерін пайдалану стратегиясы.
31. ОА елдерінің су-энергетикалық дағдарысы, жеңу жолдары, мемлекет аралық келісімдер.
32. Бірлескен жер-күн энергия жүйесі.
33. Жаңартылған энергия көздері – орталықтандырылмаған электрмен жаюдықтау негізі. Жел күші.
34. Қазақстанда жел энергиясының даму жолдары.
35. Қазақстан Республикасының бастапқы энергетикалық ресурстарының кен орындарын иелену және пайдалану принциптері.
36. Орталықтандырылмаған электрмен жабдықтау.
37. Жер электр станцияларының электр сұлбалары.
38. Энергетикалық біріктіру кезіндегі параллель жұмыс жасау тұрақтылығын қамтамасыз ету мәселелері.
39. Электр қуатын үнемдеу құралы ретінде пайдаланатын құрылғы реттелетін электр жетегі.

40. Технологиялық процестер мен электр жетектеріндегі энергияны үнемдеу.
41. Өндірістегі автоматтандырылған электр жетегінің рөлі.
42. Электр жетекте энергияны үнемдеудің негізгі әдістері.
43. Сорғылардың жұмысын реттеу әдістерін талдау.
44. Сорғылардың жұмысын реттеу жүйесін талдау.
45. Энергияны үнемдеу және мұнай тасымалдау станцияларындағы мәселелерді шешу жолдары мен әдістері.
46. Дәстүрлі және дәстүрлі емес энергия көздері.
47. Халықтың өсуі мен энергия тапшылығы туралы мәселелер.
48. Электр энергиясын тұтыну және қоршаған ортаны ластау туралы хабарлама
49. Атом энергиясын пайдалану.
50. Қазақстанда атом электр станцияларын пайдалану жолдары.
51. Жойылмайтын энергия көздерін дамытудың артықшылықтар мен мәселелері.
52. Автомобиль көлігінің мәселелері және оның келешегі.
53. Жақын және ұзақ мерзімді жолдарда электр энергиясын өндіру мәселелері.
54. Энергия тапшылығын төмендету мәселелері.
55. Қуатты басқару мәселелері.
56. Релелік қорғаудағы микропроцессорлар.
57. Энергетикалық жүйелердің тұрақтылығының мәселелері.
58. Электр энергиясының сенімділігі мен сапасы.
59. Қашықтағы тұтынушыларға электрмен жабдықтау мәселелері және олардың шешімдері.
60. Электр техникасын қазіргі жағдайда пайдалану.

Әдебиеттер тізімі

1. Сибинкин Ю.Д. Альтернативные источники энергии. – М.: «РадиоСофт», 2014.
2. Быстрицкий Г.Ф. Основы энергетики: Учебник – Москва, ИНФРА-М, 2013.
3. Алхосов А.Б. Возобновляемые источники энергии. – М.: «МЭИ», 2011.
4. Баймиров М.Е. Комбинированные автономные возобновляемые энергосистемы. – А.: «Эвро» 2011.
5. Евдокунин Г.А. Электрические системы и сети: Учебное пособие для электроэнергетических спец. вузов. – СПб.: Родная Ладога, 2016.
6. Богославчик П.М. Гидротехнические сооружения ТЭС и АЭС. Мн.: «Высшэйшая школа» 2010.
7. Лыкин А.В. Электрические сети и системы. – М.: Логос. 2007.
8. Арутюнян А.А. Основы энергосбережения. – М.: ЗАО «Энергосервис», 2007.
9. Терехов В.М., Осипов О.И. Системы управления электроприводами. Учебник – М.:Издательский центр Академия, 2005.
10. Челазнов А.А, Герасенков А.А, Даки Н.В. Использование регулируемого электропривода в транспорте газа // Газовая промышленность. -2005. №11.