

«САФИ ӨТЕБАЕВ АТЫНДАҒЫ АТЫРАУ МҮНАЙ ЖӘНЕ ГАЗ УНИВЕРСИТЕТІ»

Қазақ

НАО «АТЫРАУСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НЕФТИ И ГАЗА ИМЕНИ САФИ
УТЕБАЕВА»



ATYRAU OIL AND
GAS UNIVERSITY

БЕКІТІЛДІ/УТВЕРЖДАЮ

«Атырау мұнай және газ университеті» ҚААҚ

Ақылды Кеңестің шешімімен/Решением

Ученого совета Атырауского университета

нефти и газа им. С.Утебаева

Председатель Ученого совета АУНГ им.С.Утебаева

Г.Т.Шакуликова

2023ж.ғ.р. 04 / 04, № 8 хаттама/протокола



**БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
EDUCATION PROGRAMME**

«Өнеркәсіптік энергетика»

Білім беру бағдарламасының атауы

«Промышленная энергетика»

Название образовательной программы

«Industrial power engineering»

Name of education programme

Атырау, 2023г

«Өнеркәсіптік энергетика» Білім беру бағдарламасының атауы

ББ түрі::



Қолданыстағы

Жаңа

Инновациялық

ӘЗІРЛЕУШІЛЕР (академиялық комитет)

Тегі, Аты, Әкесінің аты	Лауазымы	Байланыс деректері
Жантурин Жомарт Каиржанович	Сафи Өтебаев атындағы Атырау Мұнай және газ университеті КеАҚ, Индустриалды-технологиялық факультетінің деканы, т. ғ. к., профессор	87013863941
Кабдешова Гульжан Кабдешовна	Сафи Өтебаев атындағы Атырау Мұнай және газ университеті КеАҚ, Индустриалды-технологиялық факультетінің аға оқытушысы, БББ жетекшісі	87016230356
Яшков Владимир Александрович	Сафи Өтебаев атындағы Атырау Мұнай және газ университеті КеАҚ, т. ғ. к., профессор	87016704466
Кульжанов Дуйсенбек Урынғалиевич	Сафи Өтебаев атындағы Атырау Мұнай және газ университеті КеАҚ, т. ғ. к., профессор	87013440255
Исмагулова Агиба Ишимовна	Сафи Өтебаев атындағы Атырау Мұнай және газ университеті КеАҚ, доцент	87015778062
Конарбаева Акмарал Абдешовна	Сафи Өтебаев атындағы Атырау Мұнай және газ университеті КеАҚ, т. ғ. к., профессор	87015533311
Юсупов Куаныш Айдынулы	Сафи Өтебаев атындағы Атырау Мұнай және газ университеті КеАҚ, оқытушы	87755783951
Шунаев Талгат Нурымович	"Электростроймонтаж" ЖШС Электрик супервайзері	87010762020
Тауманов Бердбек Кайратович	"Норт Каспиан Оперейтинг компания Н.В"компаниясының инженері электригі	87015003168
Филатов Валерий Николаевич	"ҚазТрансОйл"АҚ бас энергетигі	87775359233 87013359233
Каримов Эльдар	гр. 7М-ПЭ-23 (2) о/т магистранты	87076882621

МАЗМҰНЫ

1. ЖАЛПЫ АҚПАРАТ	4
2 БББ МАҚСАТЫ МЕН НЕГІЗДЕМЕСІ.....	4
3. БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ ҚҰЗЫРЕТІНІҢ ТІЗБЕСІ	7
4. БББ БОЙЫНША ОҚЫТУДЫҢ КҮТІЛЕТІН НӘТИЖЕЛЕРІ	8
5 БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ ОҚУ ЖОСПАРЫ	10
6. ОҚЫТУ МОДУЛЬДЕРІ МЕН НӘТИЖЕЛЕРІНІҢ ТІЗБЕСІ.....	13
7. ПӘНДЕР ТУРАЛЫ МӘЛІМЕТТЕР	18
8. БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ ОҚУ НӘТИЖЕЛЕРІНІҢ ҚАЛЫПТАСАТЫН ҚҰЗЫРЕТТЕРМЕН АРАҚАТЫНАСЫНЫҢ МАТРИЦАСЫ	38
9. ӘЗІРЛЕУШІЛЕРМЕН КЕЛІСУ ПАРАҒЫ.....	Ошибка! Закладка не определена.

1. ЖАЛПЫ АҚПАРАТ

1.1 Бағдарлама циклі:

Бірінші кезең: бакалавриат 7 деңгей ҚРҰҚ / СБШ / БСХС

1.2 Берілетін дәреже: "Өнеркәсіптік энергетика" білім беру бағдарламасы бойынша техника ғылымдарының магистрі

1.3 Кредиттердің жалпы көлемі: 120 академиялық несие / 240 ECTS

1.4 Типтік оқу мерзімі: 2 жыл

1.5 БББ-ның айрықша ерекшеліктері

Қазақстан Республикасының Білім беру жүйесін дамыту Тұжырымдамасына сәйкес білім берудің негізгі жалпыұлттық мақсаттары сапалы жоғары білім алуда қоғамның, мемлекеттің және тұлғаның мүдделерін қанағаттандыру, әрбір адамға оқу мазмұнын, нысандары мен мерзімдерін таңдауда кең мүмкіндіктер беру болып табылады.

ББ оқыту барысында білім алушылар: ғылыми танымның дамуындағы қазіргі заманғы үрдістер туралы; Кәсіпорынды стратегиялық басқаруды ұйымдастыру туралы, Қазақстан Республикасы энергетикасының заңнамалық және нормативтік базасы, жұмыс принциптері, Электр энергетикасы саласында пайдаланылатын отандық және шетелдік электр жабдықтарының техникалық сипаттамалары туралы түсінік алу дағдыларына ие болады.

Қазіргі заманғы бағдарламалық құралдарды зерделеу және энергетика өнеркәсібінде инновациялық технологияларды пайдалану есебінен білім беру бағдарламасының білім алушыларын сапалы даярлауға ерекше назар аударылады.

Оқыту процесі дәрістер, семинарлар, практикалық және зертханалық сабақтар циклі түрінде ұйымдастырылған. Бұдан басқа, білім алушылардың электр энергиясын алудан бастап оны тұтынуға дейінгі барлық электр энергетикалық процестерді модельдеуге мүмкіндік беретін ең заманауи оқу-зертханалық жабдықтармен жабдықталған зертханалық стендтермен жұмыс істеу мүмкіндігі бар.

2 ББ МАҚСАТЫ МЕН НЕГІЗДЕМЕСІ

2.1 ББ мақсаттары

"7M07101 өнеркәсіптік энергетика" даярлау бағыты бойынша магистратура білім беру бағдарламасының (ББ) мақсаты электр энергетикасы саласындағы тереңдетілген іргелі және кәсіптік даярлық пен білімді талап ететін қызметке білікті кадрларды даярлау, электр энергиясын өндіру, беру, тарату, түрлендіру, қолдану, ағындарды басқару үшін адам қызметінің техникалық құралдарының, тәсілдері мен әдістерінің барлық жиынтығын игеру болып табылады энергия, элементтерді, құрылғылар мен жүйелерді әзірлеу және өндіру, еңбек нарығының қажеттіліктерін ескере отырып, электр жабдықтары мен электр энергетикалық жүйелерде осы процестерді іске асыратын, сондай-ақ жоғары және арнаулы орта білім беру үшін ғылыми-педагогикалық кадрлар даярлайтын болады.

2.2 Білім алушылар үшін ББ негіздемесі

Атырау Мұнай және газ университетінде 7м07101 "өнеркәсіптік энергетика" бағыты бойынша іске асырылатын білім беру бағдарламасы "Өнеркәсіптік кәсіпорындарды электрмен жабдықтау" бағыты бойынша мамандар даярлау.

Түлектерді кәсіптік даярлау үшін жетекші кәсіпорындардың талаптары ескеріледі, осыған байланысты білім беру бағдарламасы кәсіптік стандарттарға негізделеді: жылу автоматикасы құралдарын және өлшеу құралдарын пайдалану және жөндеу" 24.06.2020 № 132; "электр энергиясы мен қуатын тұтыну болжамы" 18.12.2019 ж. №255; "жылу электр станциясының электр техникалық жабдықтарын ұйымдастыру және пайдалану" 18.12.2019 ж. №255;

Осы білім беру бағдарламасы бойынша оқыту өнеркәсіптік кәсіпорындарды электрмен жабдықтау саласындағы мамандардың қажеттіліктерін қанағаттандыруға бағытталған.

- Бағдарламаның міндеті облыста мамандардың жаңа буынын даярлау болып табылады
- электр энергетикалық жүйелерін, желілерін, электр берілістерін, олардың режимдерін, тұрақтылығы мен сенімділігін;
- электр энергетикалық жүйелерді, желілерді және электр берілістерін жобалау және жоғары тиімді пайдалану дағдыларын меңгерген; сондай-ақ электр жабдықтарын
- кәсіпорындардың, ұйымдар мен мекемелердің электр шаруашылығын басқару саясатын әзірлеу және негіздеу үшін электрмен жабдықтау принциптері туралы білім жүйесін қолдана білетіндер;
- Электр энергетикасы саласындағы кәсіби міндеттерді шешу үшін заманауи ақпараттық технологиялар мен техникалық құралдарды қолдануға дайын;
- кәсіпорындардың, ұйымдар мен мекемелердің электр жабдықтары мен электр желілерін жаңғырту, олардың тұрақты және сенімді жұмысын қамтамасыз ету жағдайында еңбек нарығында бәсекелестік ортада жұмыс істеуге дайын;
- өнеркәсіптік кәсіпорындардың және тұтастай алғанда электр энергетикалық жүйелердің электр шаруашылығын басқару және стратегиялық дамыту саласындағы кәсіби міндеттерді шешуге қабілетті, ең алдымен төмен және жоғары кернеулі заманауи электр жабдықтарын, электр қондырғыларын, желілер мен электр берілістерін енгізу есебінен.

2.3 Еңбек нарығындағы қажеттілік

Білім беру бағдарламасы "өнеркәсіптік энергетика" бағыты бойынша мамандардың қажеттіліктерін қазіргі жағдайда және болашақта электр энергетикасы саласының әріптестері-кәсіпорындарда кафедраның кәсіпорындарымен және ұйымдарымен және филиалдарымен жасалған ынтымақтастық туралы шарттар арқылы электр энергетикасы саласының дамуын ескере отырып қанағаттандыруға ықпал етеді.

Негізгі білім беру бағдарламасын аяқтағаннан кейін түлектер жоғары білікті мамандар, электр энергиясын өндіру және таратудың жетекші кәсіпорындарында, инжинирингтік және энергосервистік компанияларда, жобалау ұйымдарында, салалық институттарда, мұнай-газ өнеркәсібі кәсіпорындарында бөлімше басшылары ретінде жұмыс істей алады, жоғары және орта оқу орындарында оқытушылық қызметпен айналыса алады.

2.4 Кәсіби қызмет саласы

7M07101 "өнеркәсіптік энергетика" даярлау бағыты бойынша Магистр магистратураның білім беру бағдарламасының бейіндік бағытына және кәсіби қызмет түрлеріне сәйкес кәсіби міндеттерді шешуге дайындалуы тиіс:

жобалау-конструкторлық қызмет:

- мәселені шешудің жалпыланған нұсқаларын әзірлеу және талдау;
- қабылданған шешімдердің салдарын болжау;
- көп өлшемді және белгісіздік жағдайында шешімдерді табу;
- жобаны іске асыруды жоспарлау;
- қабылданатын шешімдердің техникалық-экономикалық тиімділігін бағалау;

өндірістік-технологиялық қызмет:

- материалдарды, дайындамаларды, отын мен электр энергиясын тұтынуға арналған өндіріс нормаларын, технологиялық нормативтерді әзірлеу, жабдықтар мен технологиялық жабдықтарды таңдау;
- технологиялық процестердің экономикалық тиімділігін, жаңа техника мен технологияларды енгізу кезіндегі инновациялық-технологиялық тәуекелдерді бағалау;
- өндірістегі ақаудың себептерін зерттеу және оның алдын алу және жою бойынша ұсыныстар әзірлеу;
- энергия мен шикізатты тиімді пайдалану жөніндегі іс-шараларды әзірлеу;

ұйымдастыру-басқару қызметі:

- орындаушылар ұжымының жұмысын ұйымдастыру, кәсіби қызмет саласында басқарушылық шешімдер қабылдау;
- ұзақ мерзімді және қысқа мерзімді жоспарлау кезінде әртүрлі талаптар (кұны, сапасы, қауіпсіздігі және орындалу мерзімі) арасындаромаға келу;
- сапаны басқару жүйелерінің заманауи нұсқаларын халықаралық стандарттар негізінде өндірістің нақты жағдайларына бейімдеу, сапаны техникалық бақылауды және басқаруды жүзеге асыру;

ғылыми-зерттеу қызметі:

- қажетті зерттеу әдістері мен құралдарын пайдалана отырып, қызмет объектілерінің сапа көрсеткіштерінің жай-күйі мен динамикасын талдау;
- кәсіби қызмет объектілерінің математикалық және физикалық модельдерін құру;
- зерттеулер жүргізудің жоспарларын, бағдарламалары мен әдістемелерін әзірлеу;
- нәтижелерді талдау, синтездеу, проблемалық-бағдарланған әдістерді қолдана отырып, сапаны қамтамасыз ету, сынау және сертификаттау процестерін білу;

сервистік-пайдалану қызметі:

- енгізілетін электр энергетикалық және электротехникалық жабдықтарды қабылдауды және игеруді ұйымдастыру;
- электр энергетикалық және электротехникалық жабдықтарды пайдалану мен жөндеуді ұйымдастыру;
- электр энергетикалық және электротехникалық жабдықтарды монтаждау мен баптауды ұйымдастыру және жүргізуге қатысу;

педагогикалық қызмет:

- жоғары және орта кәсіптік білім беру оқу орындарында білім беру бағдарламаларын іске асыру кезінде оқытушының функцияларын орындау.

2.5 Кәсіби қызмет объектілері

Магистрлердің кәсіби қызметінің объектілері:

- электр станциялары мен қосалқы станциялар;
- техника объектілерін және шаруашылық салаларын электрмен жабдықтау жүйелері;
- қалаларды, өнеркәсіптік кәсіпорындарды, Ауыл шаруашылығын электрмен жабдықтау жүйелері,
- көлік жүйелері және олардың объектілері;
- дәстүрлі емес және жаңартылатын энергия көздеріне негізделген энергетикалық қондырғылар, электр станциялары және кешендер;
- әртүрлі мақсаттағы Жоғары кернеу қондырғылары, электр оқшаулағыш материалдар, конструкциялар және оларды диагностикалау құралдары, найзағайдан және асқын кернеуден қорғау жүйелері, жабдықтың электромагниттік үйлесімділігін қамтамасыз ету құралдары, жоғары вольтты электр технологиялары;
- электр машиналары, трансформаторлар, электромеханикалық кешендер және оларды басқару мен реттеуді қоса алғанда жүйелер;
- электр және электрондық аппараттар, электромеханикалық және электрондық аппараттардың кешендері мен жүйелері, автоматты құрылғылар және энергия ағындарын басқару жүйелері;
- электр жетегі және экономиканың әртүрлі салаларындағы механизмдер мен технологиялық кешендердің автоматикасы;
- энергетикалық, технологиялық және қосалқы қондырғылардың құрылғылары, электр жетектері, олардың автоматтандыру, бақылау және диагностика жүйелері;
- электр энергетикалық жүйелер, түрлендіргіш құрылғылар және энергетикалық, технологиялық және қосалқы электр жетектері

3. БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ ҚҰЗЫРЕТІНІҢ ТІЗБЕСІ

НЕГІЗГІ ҚҰЗЫРЕТТЕР	
БК1	Зерттеудің мақсаттары мен міндеттерін тұжырымдау, міндеттерді шешудің басымдықтарын анықтау, бағалау критерийлерін таңдау және құру қабілетіне ие, әлемнің қазіргі ғылыми бейнесі, ғылымның жай-күйі және оның әдіснамалық, логикалық, этикалық және философиялық мәселелері туралы түсініктері бар (қазіргі заманғы ғылым контекстіндегі өз зерттеулерінің орнын, рөлін және мүмкін проблемаларын түсіну мақсатында).
БК2.	Кәсіби салада шет тілін қолдануға қабілетті, басқару қызметінің психологиялық негіздері туралы түсінігі бар, мысалы: персоналды психологиялық іріктеу; еңбекті ынталандыру тәсілдері; басқарудың әртүрлі стильдерін тиімді пайдалану шарттары мен нысандары.
БК3	Кәсіби қызмет объектілерінің қасиеттері мен мінез-құлқын болжауға мүмкіндік беретін модельдерді құру және талдау әдістерін қолдану қабілеті, электротехникалық кешендер мен жүйелер саласындағы проблемалық орындарды анықтау, зерттеу үшін проблемаларды тұжырымдау қабілеті; мақсат қою және оны міндеттер деңгейінде нақтылау; зерттеудің ғылыми аппаратын құру; зерттелетін процестердің немесе құбылыстардың модельдерін құру.
БК4	Тиімді жұмыс режимдерін анықтауға, кәсіби қызмет объектілерінің жұмыс режимдерін жоспарлауға және басқаруға қабілетті, электр энергетикасы жүйелерінің әртүрлі объектілерінде электр энергиясының сапасын бақылау және басқару дағдыларын меңгерген; электр энергиясының сапасы бұзылған жағдайда тұрақсыздық айыбын анықтау

БК5	Қауіпті электр және магниттік құбылыстарды есептеу дағдыларын, Электр энергетикасы объектілеріндегі электромагниттік қасиеттілікті жақсарту әдістерін меңгерген.
БК6	Электрмен жабдықтау объектісін электр энергиясының көзі ретінде пайдалану мақсатында нақты жер үшін жаңартылатын энергия көздерінің әлеуетін талдауды жүзеге асыра білу сондай ақ ЖЭК базасында электрмен жабдықтау жүйесінің құрылымдық схемасын тандауды негіздеу әдістемесін меңгеру.
КӘСІБИ ҚҰЗЫРЕТТЕР	
ПК1	Ғылыми зерттеулер жүргізу және кәсіби саладағы қолданбалы есептерді шешу кезінде Математикалық талдау әдістерін қолдануға қабілетті, электр энергетикасы объектілерінің режимдерін, процестерін, күйлерін математикалық және физикалық модельдеу әдістерін меңгерген.
ПК2	Қуат түрлендіргіштері туралы білімді көрсетуге, оларды талдауға және барлық қажетті және қол жетімді ресурстарды қолдана отырып шешуге, қуат түрлендіргіштерінің параметрлері мен сипаттамаларын анықтауға, деректерді түсіндіруге және қорытынды жасауға байланысты эксперименттік зерттеулерді жоспарлауға және жүргізуге қабілетті. Электр энергетикасы саласындағы міндеттерді шешуде практикалық инженерлік қызметтің заманауи әдістері мен құралдарын қолдану
ПК3	Аварияға қарсы автоматиканы баптауды және оның жұмысын, сондай-ақ электр энергетикалық жүйелердің режимдерін жедел басқаруды тандағанда құзыретті болуға, аварияға қарсы автоматика жұмысының алгоритмдерін және оларды аппараттық іске асыруды қолдануға.
ПК4	Электр жабдықтарын сынау мен диагностикалаудың әдістері мен техникалық құралдарын қолдануға қабілетті, электротехникалық жабдықтарды пайдаланудың толық циклін немесе жекелеген кезеңдерін ұйымдастырушылық және техникалық қамтамасыз ету бойынша барлық күрделі жұмыстарды орындай алады; электр беру әуе желілерінің және қосалқы станция жабдықтарының техникалық жай-күйін бағалайды, электр жабдықтарындағы ақауларды уақтылы және дұрыс анықтай алады
ПК5	Электр жабдығының сенімділігін бағалауға, негізгі технологиялық процестердің энергия тұтынуын оңтайландыру туралы түсінікке ие болуға; электр энергиясын пайдалану тиімділігін арттыруға, электр энергетикасында энергия тұтынуды жоспарлауға және болжауға қабілетті
ПК6	Техникалық тапсырмаға және нормативтік-техникалық құжаттамаға сәйкес кәсіби қызмет объектілерін жобалауға қатыса алады, әртүрлі техникалық және экологиялық талаптарды сақтай отырып, объект моделін құра алады, эксперимент жүргізе алады, нәтижелерді өңдей алады, қызмет объектілерін талдау және есептеу кезінде математикалық модельдеу дағдыларын меңгереді.

4. ББ БОЙЫНША ОҚЫТУДЫҢ КҮТІЛЕТІН НӘТИЖЕЛЕРІ

РО 1	кәсіби салада шет тілін қолдану, технологиялық процестердің экономикалық тиімділігін, жаңа техника мен технологияларды енгізу кезіндегі инновациялық-технологиялық тәуекелдерді бағалау қабілеті абстрактілі ойлау, талдау және болжау қабілетіне ие
РО 2	зерттеудің заманауи әдістерін қолдану, орындалған жұмыстың нәтижелерін бағалау және ұсыну, басқарушылық қызмет процестерін талдай алады, жұмыс пен адамдармен қарым-қатынаста психологиялық-педагогикалық білімді қолдана алады

РО 3	Электр энергетикасы объектілері жұмысының тиімді өндірістік-технологиялық режимдерін айқындау, кедергілерді анықтау дағдыларын меңгеру, электр энергиясының сапасын арттыратын техникалық құралдарды қолданудың практикалық дағдыларын меңгеру, жаңартылатын энергия көздерінің әлеуетін бағалау әдістемелерін қолдану, кәсіптік энергетика объектілерін талдау және есептеу кезінде математикалық модельдеу дағдыларын меңгеру психологиялық негіздері туралы түсінікке ие, мысалы: персоналды психологиялық іріктеу; еңбекті ынталандыру тәсілдері; басқарудың әртүрлі стильдерін тиімді пайдалану шарттары мен формалары.
РО 4	электр жабдықтарының процестері мен жұмыс режимдерін математикалық модельдеу үшін қолданбалы бағдарламалардың стандартты пакеттерін пайдалану, осы құрылғыларды есептеу және талдау мәселелерін шешу үшін аварияға қарсы автоматика туралы білімді қолдану; аварияға қарсы автоматиканың күрделі құрылғыларының жұмысын талдай білу және жалпы қабылданған стандарттарға сәйкес аварияға қарсы автоматиканы жобалау бойынша жобалау құжаттамасын әзірлеу,
РО 5	Электр энергетикасы және электротехника өнеркәсібінің технологиялық процестерін басқарудың автоматтандырылған жүйелерінің әдістері мен құралдарын қолдану, Электр энергетикасы жүйесінің әртүрлі тораптарында электр энергиясы сапасының көрсеткіштерін есептеу әдістерін қолдану дағдыларын меңгеру; ҚЭ бұрмалау көздері болған кезде қосалқы станциялардың, электр желілерінің және электрмен жабдықтау жүйелерінің оңтайлы схемаларын таңдау, Электрмен жабдықтаудың сенімділігін арттыратын техникалық құралдарды қолданудың практикалық дағдыларын меңгеру, сондай-ақ электр энергетикасы жүйесінің электрмен жабдықтау.
РО 6	энергия және ресурс үнемдеуді ескере отырып, электр энергетикасы саласында шешімдер қабылдау, ғылыми-өндірістік бөлімшенің инновациялық қызметін ұйымдастырудың жоспары мен бағдарламасын әзірлеу, инновациялық жобалар мен бағдарламалардың техникалық-экономикалық негіздемесін жүзеге асыру, Бақылау-өлшеу аппаратурасымен жұмыс істей білу, компьютердің көмегімен нақты міндеттерді модельдеу; реттелмейтін және реттелетін жүйелердің статикалық және динамикалық тұрақтылығын талдау.
РО 7	зерттеу міндеттерін жоспарлау және қою, эксперименттік жұмыс әдістерін таңдау, ғылыми зерттеулердің нәтижелерін түсіндіру және ұсыну, статикалық және динамикалық тұрақтылықты талдаудың практикалық критерийлерін, дизайн бағдарламалық кешендерін, өзіндік және ұжымдық ғылыми-зерттеу жұмыстарын ұйымдастыру дағдыларын меңгеру, инженерлік-техникалық салада инновациялық шешімдерді іздеу
РО 8	электрэнергетикалық және электротехникалық жабдықтарды пайдалану сынақтары мен диагностикалаудың әдістері мен техникалық құралдарын қолдану, жабдықтың ақауларын анықтай білу, түрлендіргіштердің негізгі түрлерінің күш элементтерін есептей білу, күштік электроника құрылғыларын жобалау, сынау және өндіру кезінде эксперимент теориясы мен техникасын қолдану; Электр қондырғыларын ұйымдастыру және пайдалану дағдыларын меңгеру.

5 БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ ОҚУ ЖОСПАРЫ

Цикл	Компонент	Код	Пәндер	Бақылау формасы	ECTS	дәріс/пр/зертх	Пререквизиттер
1 семестр							
БД	ВК	IPhN 1201	Ғылым тарихы және философиясы	емтихан	5	2/1/0	
БД	ВК	Iya 1202	Шет тілі ((кәсіби))	емтихан	5	0/3/0	
БД	ВК	PU 1203	Басқару психологиясы	емтихан	2	1/0/0	
БД	ВК	PBSh1204	Жоғары мектеп педагогикасы	емтихан	5	2/1/0	
БД	КВ	KPE 1206	Энергетиканың кешенді мәселелері	емтихан	6	2/2/0	Жоғары білім беру бағдарламалары
		PNRB 1206	Жоғары вольтты электротехниканы дамытудың мәселелері мен бағыттары				
БД	КВ	EMSK 1207	Электр энергетикасындағы электромагниттік үйлесімділікті қамтамасыз ету	емтихан	3	2/1/0	Жоғары білім беру бағдарламалары
		UKEE 1207	Электр энергиясының сапасын басқару				
		NIRM 1	Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы	есеп	4		
					30		
2 семестр							
ПД	ВК	MMMI 1308	Инженериядағы математикалық әдістер мен модельдер	емтихан	5	2/1/0	Жоғары білім беру бағдарламалары
БД	КВ	ASES 1209	Жаңартылатын энергия көздеріне негізделген автономды электрмен жабдықтау жүйелері	емтихан	6	2/1/1	Энергетиканың кешенді мәселелері
		PDUE 1209	Электр энергетикалық жүйелердің динамикалық тұрақтылығы мәселелері				Жоғары вольтты электротехниканы дамытудың мәселелері мен бағыттары

ПД	КВ	SPE 1310	Электрмен жабдықтаудағы қуат түрлендіргіштері	емтихан	6	2/2/0	Электр энергетикасындағы электромагниттік үйлесімділікті қамтамасыз ету
		IKTUE 1310	Электр энергетикасындағы ақпараттық компьютерлік технологиялар және басқару				Электр энергиясының сапасын басқару
ПД	КВ	PDUE 1311	Электр энергетикалық жүйелердің аварияға қарсы автоматикасы	емтихан	6	2/2/0	Энергетиканың кешенді мәселелері, Электр энергетикасындағы электромагниттік үйлесімділікті қамтамасыз ету
		OEEO 1311	Жылу электр станциясының электр техникалық жабдықтарын ұйымдастыру және пайдалану				
		NIRM 2	Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы	есеп	4		
БД	ВК	PP 1205	Педагогикалық практика	есеп	3		
					30		
	3 семестр						
ПД	КВ	IETE 2312	Электр энергетикасындағы инновациялық энергия үнемдеу технологиялары	емтихан	5	2/1/0	Энергетиканың кешенді мәселелері, Жоғары вольтты электротехниканы дамытудың мәселелері мен бағыттары
		PPEM 2312	Энергия мен қуатты тұтыну болжамы				Электр энергиясының сапасын басқару, Жылу электр станциясының электр техникалық жабдықтарын ұйымдастыру және пайдалану
ПД	КВ	DPTS 2313	Электр жабдықтарының техникалық жай-күйін диагностикалау және болжау	емтихан	5	2/1/0	Жылу электр станциясының электр техникалық жабдықтарын ұйымдастыру және пайдалану, Электр энергетикалық жүйелердің аварияға қарсы автоматикасы
		ERAS 2313	Жылу автоматикасы құралдарын және өлшеу құралдарын пайдалану және жөндеу				
ПД	КВ	MEES 2314	Электр энергетикалық жүйелердің элементтерін модельдеу	емтихан	5	2/1/0	Электр энергетикасындағы ақпараттық компьютерлік технологиялар және басқару

		RESS 2314	Электр энергетикалық жүйелер мен желілерді есептеу				Электр энергетикалық жүйелердің аварияға қарсы автоматикасы
ПД	КВ	TBN 2315	Жоғары кернеу техникасы	емтихан	5	2/1/0	Электр энергетикасындағы электромагниттік үйлесімділікті қамтамасыз ету
		ERES 2315	Электр станцияларының электр энергетикалық режимдері				Энергетиканың кешенді мәселелері, Электр энергиясының сапасын басқару
ПД	КВ	OSE 2316	Электрмен жабдықтау жүйелерін оңтайландыру	емтихан	6	2/2/0	Жоғары білім беру бағдарламалары
		NES 2316	Электрмен жабдықтау жүйелерінің сенімділігі				
		NIRM 3	Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы	есеп	4		
					30		
	4 семестр						
ПД	ВК	IP 2317	Зерттеу тәжірибесі	есеп	10		
		NIRM 4	Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы		12		
			Магистрлік диссертацияны рәсімдеу және қорғау	диссертацияны қорғау	8		
					30		

6. ОҚЫТУ МОДУЛЬДЕРІ МЕН НӘТИЖЕЛЕРІНІҢ ТІЗБЕСІ

Модуль атауы	Кредиттердегі модульдің еңбек сыйымдылығы	Оқыту нәтижесі	Бағалау әдістері	Модульді қалыптастыратын пәндер
MNPP 01 Ғылыми-педагогикалық даярлық модулі	17	Магистранттардың әлеуметтік құбылыстарды философиялық талдау қабілетін қалыптастыру, жеке тұлғаның мінез-құлқы және басқа құбылыстар, қазіргі заманғы тарихтың өзекті мәселелерін талдай білу, іскерлік қарым-қатынастың шет тілін еркін қолдану, кәсіби жұмыста психологиялық-педагогикалық білімді қолдану қызметі .	Оқытудың жалпы нәтижелеріне мынадай оқу іс-шаралары арқылы қол жеткізілетін болады: 1) аудиториялық сабақтар: дәрістер, семинарлар (практикалық) - оқытудың инновациялық технологияларын ескере отырып, ғылымның, технологиялардың, ақпараттық жүйелердің жаңа жетістіктерін пайдалана отырып және интерактивті нысанда өткізіледі; 2) аудиториядан тыс сабақтар: магистранттың (СӨЖ), оның ішінде оқытушының (СӨЖ) басшылығымен өзіндік жұмысы, жеке консультациялар; Модульді іске асыру процесінде қолданылатын оқыту әдістері мен технологиялары: 1) білім алушы тарапынан оқытуға рефлексивті тәсілге негізделген орталықтандырылған оқыту туралы магистрант; 2) құзыреттілікке бағытталған оқыту; 3) рөлдік ойындар және әртүрлі форматтағы оқу пікірталастары;	Ғылым тарихы және философиясы
				Шет тілі (Кәсіби)
				Басқару психологиясы
				Жоғары мектеп педагогикасы
				Педагогикалық практика

			4) кейс-стади; 5) Жоба әдісі.	
MUKD 02 "Сапаны басқару және диагностика" модулі»	32	Магистранттарда электр жабдықтарының техникалық жай-күйін диагностикалау және болжау саласында кәсіби білімді, іскерлікті және дағдыларды қалыптастыру, энергетикалық жүйелер мен кешендерді дамытудың негізгі кешенді проблемаларын; оларды дамытудың қағидаттары мен перспективаларын білу; Электр энергетикасы жүйелерінің әртүрлі объектілерінде электр энергиясының сапасын бақылау, басқару және электрмен жабдықтау жүйелерінің сенімділігін меңгеру	Оқытудың жалпы нәтижелеріне мынадай оқу іс-шаралары арқылы қол жеткізілетін болады: 1) аудиториялық сабақтар: дәрістер, семинарлар (практикалық) - оқытудың инновациялық технологияларын ескере отырып, ғылымның, технологиялардың, ақпараттық жүйелердің жаңа жетістіктерін пайдалана отырып және интерактивті нысанда өткізіледі; 2) аудиториядан тыс сабақтар: магистранттың (СӨЖ), оның ішінде оқытушының (СӨЖ) басшылығымен өзіндік жұмысы, жеке консультациялар; Модульді іске асыру процесінде қолданылатын оқыту әдістері мен технологиялары: 1) білім алушы тарапынан оқытуға рефлексивті тәсілге негізделген орталықтандырылған оқыту туралы магистрант; 2) құзыреттілікке бағытталған оқыту; 3) рөлдік ойындар және әртүрлі форматтағы оқу пікірталастары; 4) кейс-стади; 5) Жоба әдісі.	Электр энергетикасындағы электромагниттік үйлесімділікті қамтамасыз ету
				Электр энергиясының сапасын басқару
				Энергетиканың кешенді мәселелері
				Жоғары вольтты электротехниканы дамытудың мәселелері мен бағыттары
				Электр жабдықтарының техникалық жай-күйін диагностикалау және болжау
				Жылу автоматикасы құралдарын және өлшеу құралдарын пайдалану және жөндеу
				Жоғары кернеу техникасы
				Электр станцияларының электр энергетикалық режимдері
				Жылу электр станциясының электр техникалық

				жабдықтарын ұйымдастыру және пайдалану
				Электрмен жабдықтау жүйелерін оңтайландыру
				Электрмен жабдықтау жүйелерінің сенімділігі
МIEES 03 Электр энергетикалық жүйелерді зерттеу модулі	24	Магистранттарда инженерлік ойлауды қалыптастыру, ғылыми-техникалық ақпаратты талдау қабілеті мен дайындығы; техникалық құрылғылар мен электр энергетикасы объектілерінің жұмыс режимдеріне эксперименттік зерттеулер жүргізеді; әртүрлі мақсаттағы электр энергетикалық және электр техникалық қондырғылардың жұмыс режимдерін есептеу, жабдықтардың құрамын және оның параметрлерін, электр энергетикалық және электр техникалық объектілердің схемаларын анықтау дағдыларына ие	Оқытудың жалпы нәтижелеріне мынадай оқу іс-шаралары арқылы қол жеткізілетін болады: 1) аудиториялық сабақтар: дәрістер, семинарлар (практикалық) - оқытудың инновациялық технологияларын ескере отырып, ғылымның, технологиялардың, ақпараттық жүйелердің жаңа жетістіктерін пайдалана отырып және интерактивті нысанда өткізіледі; 2) аудиториядан тыс сабақтар: магистранттың (СӨЖ), оның ішінде оқытушының (СӨЖ) басшылығымен өзіндік жұмысы, жеке консультациялар; Модульді іске асыру процесінде қолданылатын оқыту әдістері мен технологиялары: 1) білім алушы тарапынан оқытуға рефлексивті тәсілге негізделген орталықтандырылған оқыту туралы магистрант; 2) құзыреттілікке бағытталған оқыту; 3) рөлдік ойындар және әртүрлі форматтағы оқу пікірталастары; 4) кейс-стади; 5) Жоба әдісі.	Инженериядағы математикалық әдістер мен модельдер
				Электр энергетикалық жүйелер мен желілерді есептеу
				Энергия мен қуатты тұтыну болжамы
				Электр энергетикалық жүйелердің элементтерін модельдеу
				Ғылыми-зерттеу жұмысы

MAUIT 04 Автоматты басқару және инновациялық технологиялар» модулі	29	Электр жабдықтарын диагностикалау дағдыларына ие, электр жабдықтарындағы ақауларды уақтылы және дұрыс анықтай алады; электр энергетикасының ғылыми-техникалық міндеттерін шешуде заманауи компьютерлік және ақпараттық технологияларды, Цифрлық техниканы және бағдарламалық қамтамасыз етуді тиімді пайдалана алады; электрмен жабдықтау объектісін электр энергиясының көзі ретінде пайдалану мақсатында нақты жер үшін жаңартылатын энергия көздерінің әлеуетін талдауды жүзеге асыра алады	Оқытудың жалпы нәтижелеріне мынадай оқу іс-шаралары арқылы қол жеткізілетін болады: 1) аудиториялық сабақтар: дәрістер, семинарлар (практикалық) - оқытудың инновациялық технологияларын ескере отырып, ғылымның, технологиялардың, ақпараттық жүйелердің жаңа жетістіктерін пайдалана отырып және интерактивті нысанда өткізіледі; 2) аудиториядан тыс сабақтар: магистранттың (СӨЖ), оның ішінде оқытушының (СӨЖ) басшылығымен өзіндік жұмысы, жеке консультациялар; Модульді іске асыру процесінде қолданылатын оқыту әдістері мен технологиялары: 1) білім алушы тарапынан оқытуға рефлексивті тәсілге негізделген орталықтандырылған оқыту туралы магистрант; 2) құзыреттілікке бағытталған оқыту; 3) рөлдік ойындар және әртүрлі форматтағы оқу пікірталастары; 4) кейс-стади; 5) Жоба әдісі.	Жаңартылатын энергия көздеріне негізделген автономды электрмен жабдықтау жүйелері
				Электр энергетикалық жүйелердің динамикалық тұрақтылығы мәселелері
				Электр энергетикасындағы инновациялық энергия үнемдеу технологиялары
				Электр энергетикасындағы ақпараттық компьютерлік технологиялар және басқару
				Электрмен жабдықтаудағы қуат түрлендіргіштері
МІА05 Қорытынды аттестаттау модулі	30	Қорытынды аттестаттау модулі магистрлік диссертацияны дайындау және қорғау процесін қамтиды. Білім беру бағдарламасын игеру нәтижелері магистранттардың оқу барысында алған мемлекеттік қорытынды аттестаттауға бекітілген құзыреттерімен, яғни	Оқытудың жалпы нәтижелеріне мынадай оқу іс-шаралары арқылы қол жеткізілетін болады: 1) аудиториялық сабақтар: дәрістер, семинарлар (практикалық) - оқытудың инновациялық технологияларын ескере отырып, ғылымның, технологиялардың, ақпараттық жүйелердің жаңа жетістіктерін	Электр энергетикалық жүйелердің аварияға қарсы автоматикасы
				Ғылыми-зерттеу жұмысы
				Зерттеу тәжірибесі
				Қорытынды аттестаттау
				Магистрлік диссертацияны рәсімдеу және қорғау

		олардың кәсіби қызметтің міндеттеріне сәйкес білімдерін, іскерліктері мен жеке қасиеттерін қолдану қабілетімен айқындалады. Жалпы (түйінді) құзыреттерді игеру деңгейін бағалау мемлекеттік қорытынды аттестаттаудың мазмұнының, технологияларының және нысандарының барабарлығымен қамтамасыз етіледі	пайдалана отырып және интерактивті нысанда өткізіледі; 2) аудиториядан тыс сабақтар: магистранттың (СӨЖ), оның ішінде оқытушының (СӨЖ) басшылығымен өзіндік жұмысы, жеке консультациялар; Модульді іске асыру процесінде қолданылатын оқыту әдістері мен технологиялары: 1) білім алушы тарапынан оқытуға рефлексивті тәсілге негізделген орталықтандырылған оқыту туралы магистрант; 2) құзыреттілікке бағытталған оқыту; 3) рөлдік ойындар және әртүрлі форматтағы оқу пікірталастары; 4) кейс-стади; 5) Жоба әдісі.	
--	--	---	--	--

6.1 БАҒАЛАУ КРИТЕРИЙЛЕРІ

Пән бойынша оқудың барлық кезеңінде апта сайынғы ағымдағы бағалау нәтижелері бойынша бағалау ұпайлары жинақталады. Ағымдағы бағалау практикалық және зертханалық сабақтарды орындау және тапсыру, жеке үй тапсырмалары, дәрістердегі экспресс сауалнамаларға ауызша жауаптар, студенттің өзіндік жұмыс тапсырмаларын (СРО), курстық жобаларды, эсселерді, аралық бақылауларды тапсыру және т.б.

6.1.1-кесте. Білім алушылардың оқу сабағын және олардың пән бойынша нәтижелерін бағалау критерийлері мен шкаласы

№ р/к	Бағалау құралының атауы (бақылау- бағалау іс- шарасының)	Бағалау критерийлері	Бағалау шкаласы
Ағымдық бағалау			
1	Практикалық сабақтардағы жұмыс	Сабакқа қатысудың жоғары деңгейі, аудиторияда белсенділік пен шығармашылықтың көрінісі, барлық үй тапсырмаларын орындау, есептеулер жүргізу, өз іс-әрекеттерін түсіндіре білу, жоғары деңгейде ақпарат жасайды және ұсынады. Тақтадағы жұмыс. Аудиториядағы интерактивті өзара іс-қимыл (сұрақ-жауап, шағын топта жұмыс істеу, кейстерді шешу және т. б.)	A (95-100%), A- (90-94%) «өте жақсы»
		Сабакқа жақсы қатысу, барлық үй тапсырмаларын орындау, есептеулер жүргізу, өз іс-әрекеттерін түсіндіре білу, жақсы деңгейде ақпарат жасайды және ұсынады. Аудиториядағы интерактивті өзара іс-қимыл (сұрақ-жауап, шағын топта жұмыс істеу, кейстерді шешу және т. б.)	B+ (85-89%), B (80-84%), B- (75-79%), C+ (70-74%) «жақсы»
		Сабакқа орташа қатысу, үй тапсырмасын толық орындамау, есептеу кезінде қателіктер жүргізеді, өз әрекеттерін орта деңгейде түсіндіреді. Топтық тапсырмаларды орындау кезінде әрдайым аудиторияда топта жұмыс істемейді.	C (65-69%), C- (60-64%), D+ (55-59%), D (50-54%) «қанағаттанарлық»
		Сабактарға қатысуы төмен, үй тапсырмаларын орындамайды, есептеулер кезінде өрескел қателіктер жібереді, практикалық тапсырмаларды орындау кезінде әрқашан өз әрекеттері мен шешімінің барысын түсіндіре алмайды, қойылған сұрақтарға жауап бермейді.	FX (25-49%), F (0-24%) «қанағаттанарлықсыз»
2	Зертханалық сабақтардағы жұмыс	Жұмысты уақтылы орындау, жұмыс нәтижесін рәсімдеу және тапсыру, осы зертханалық жұмыста берілген тапсырмалардың мәнін түсіну, зертханалық жұмысты жүргізу кезінде пайдаланылатын аспаптар мен аппаратураны өте жақсы білу, эксперимент жүргізу тәртібі мен оның негіздемесін, күтілетін нәтижелер туралы түсініктерді жете білу, оларды өңдеу және талдау қабілеті; жұмыстарды жүргізу кезінде техника қауіпсіздігі және жабдықты пайдалану қағидаларын жақсы білу	A (95-100%), A- (90-94%) «өте жақсы»

		Жұмысты уақтылы орындау, жұмыс нәтижесін рәсімдеу және тапсыру, осы зертханалық жұмыста берілген тапсырмалардың мәнін түсіну, зертханалық жұмысты жүргізу кезінде пайдаланылатын аспаптар мен аппаратураны білу, эксперимент жүргізу тәртібі мен оның негіздемесін, күтілетін нәтижелер туралы түсініктерді білу, оларды өңдеу және талдау қабілеті; жұмыстарды жүргізу кезінде техника қауіпсіздігі және жабдықты пайдалану қағидаларын білу	B+ (85-89%), B (80-84%), B- (75-79%), C+ (70-74%) Жақсы
		Жұмысты орындау, ресімдеу және тапсыру, зертханалық жұмысты жүргізу кезінде пайдаланылатын аспаптар мен аппаратураны білу, эксперимент жүргізу тәртібін білу, жұмыстарды жүргізу кезінде техника қауіпсіздігі мен жабдықты пайдалану қағидаларын білу	C (65-69%), C- (60-64%), D+ (55-59%), D (50-54%) «қанағаттанарлық»
		Жұмысты уақтылы орындамау, толық ресімдемеу және жұмыс нәтижесін тапсырмау, жұмыстарды жүргізу кезінде қауіпсіздік техникасы мен жабдықты пайдалану қағидаларын білу. Жұмыс тапсырылған жоқ	FX (25-49%), F (0-24%) «қанағаттанарлықсыз»
		Жұмыс толығымен орындалды. Логикалық пайымдауда қателер жоқ. Оқу материалын білмеудің немесе түсінбеудің салдары болып табылмайтын бір дәлсіздік немесе сипаттама болуы мүмкін. Білім алушы өткен тақырыптарды меңгеруде және оларды тәжірибеде қолдануда білім мен дағдылардың толық көлемін көрсетті.	A (95-100%), A- (90-94%) «өте жақсы»
3	Бақылау жұмысын орындау	Жұмыс толығымен аяқталды, бірақ шешім қадамдарының негіздемесі жеткіліксіз. Бір-екі қателік немесе екі-үш кемшілік жіберілді.	B+ (85-89%), B (80-84%), B- (75-79%), C+ (70-74%) «жақсы»
		Бірнеше қателер немесе екіден үшке дейін кемшіліктер жіберілді	C (65-69%), C- (60-64%), D+ (55-59%), D (50-54%) «қанағаттанарлық»
		Жұмыс толық біткен жоқ. Өрескел қателіктер жіберілді. Жұмыс тапсырылмады.	FX (25-49%), F (0-24%) «қанағаттанарлықсыз»
4	Коллоквиум жазу	Қойылған сұрақтарға толық, егжей-тегжейлі жауап берілген, негізгі ұғымдармен еркін жұмыс жасауда, оның маңызды және маңызды емес белгілерін, себеп-салдарлық байланыстарын ажырата білуде көрінетін объект туралы саналы білімнің жиынтығы көрсетілген. Білім алушы берілген мәселелер бойынша материалдың терең және жетік білімін көрсетеді, оны жан-жақты, дәйекті, сауатты және қисынды түрде баяндайды	A (95-100%), A- (90-94%) «өте жақсы»

		Қойылған сұрақтарға толық, егжей-тегжейлі жауап беріледі, объект туралы саналы білімнің жиынтығы көрсетіледі, пәннің негізгі ережелері дәлелді түрде ашылады; жауапта ашылатын ұғымдардың, теориялардың, құбылыстардың мәнін көрсететін нақты құрылым, логикалық реттілік байқалады. Білім алушы берілген мәселелер бойынша материалды нық біледі, оны сауатты және дәйекті түрде баяндайды, бірақ анықтамаларда елеусіз дәлсіздіктерге жол береді.	B+ (85-89%), B (80-84%), B- (75-79%), C+ (70-74%) «жақсы»
		Қойылған сұраққа (сұрақтарға) толық, бірақ жеткіліксіз дәйекті жауап берілген, бірақ сонымен бірге маңызды және маңызды емес белгілер мен себеп-салдарлық байланыстарды бөліп көрсету мүмкіндігі көрсетілген. Презентацияның логикасы мен дәйектілігі бұзушылықтарға ие. Ұғымдарды ашуда, терминдерді қолдануда қателіктер жіберілді. Білім алушы тек негізгі материал бойынша білімге ие, бірақ жекелеген бөлшектер мен ерекшеліктерді білмейді, дәлсіздіктерге жол береді және анықтамаларды тұжырымдауда қиындықтарға тап болады.	C (65-69%), C- (60-64%), D+ (55-59%), D (50-54%) «қанағаттанарлық»
		Қойылған сұрақтарға толық емес жауап берілген, бұл тақырып бойынша елеулі қателіктерімен толық білімді көрсетпейді. Фрагментация, презентацияның қисынсыздығы бар. Білім алушы бұл ұғымның, теорияның, құбылыстың пәннің басқа объектілерімен байланысын білмейді. Тұжырымның нақтылануы және дәлелі жоқ. Сөйлеу сауатсыз. Оқытушының қосымша және нақтылау сұрақтары білім алушының қойылған сұраққа ғана емес, тақырыптың басқа да сұрақтарына жауабын түзетуге әкелмейді. Пәннің негізгі сұрақтары бойынша жауаптар алынған жоқ. Коллоквиумға келген жоқ	FX (25-49%), F (0-24%) «қанағаттанарлықсыз»
5	Есептеу жұмыстарын орындау	Жұмыс толығымен орындалды. Логикалық пайымдауда қателер жоқ. Оқу материалын білмеудің немесе түсінбеудің салдары болып табылмайтын бір дәлсіздік немесе сипаттама болуы мүмкін. Білім алушы өткен тақырыптарды меңгеруде және оларды тәжірибеде қолдануда біліктілігін көрсетті.	A (95-100%), A- (90-94%) «өте жақсы»
		Жұмыс толығымен аяқталды, бірақ шешім қадамдарының негіздемесі жеткіліксіз. Бір қателік немесе екі-үш кемшілік жіберілді.	B+ (85-89%), B (80-84%), B- (75-79%), C+ (70-74%) «жақсы»
		Бірнеше қателер немесе екі-үшке дейін кемшіліктер жіберілді. Сызбаларда немесе суреттерде дәлсіздіктер кездеседі.	C (65-69%), C- (60-64%), D+ (55-59%), D (50-54%) «қанағаттанарлық»
		Жұмыс толық орындалған жоқ. Өрескел қателіктер жіберілді. Жұмыс өз бетінше жүргізілмеді. Жұмыс тапсырылған жоқ	FX (25-49%), F (0-24%) «қанағаттанарлықсыз»
6	Аралық тест жазу	Студенттің білімі мен дағдысының деңгейі тестте берілген сұрақтарға дұрыс жауаптар санына қарай жеке бағаланады: - дұрыс жауаптар 90-100%	A (95-100%), A- (90-94%) «өте жақсы»

		Студенттің білімі мен дағдысының деңгейі тестте берілген сұрақтарға дұрыс жауаптар санына қарай жеке бағаланады: - дұрыс жауаптар 70-89%	B+ (85-89%), B (80-84%), B- (75-79%), C+ (70-74%) «жақсы»
		Студенттің білімі мен дағдысының деңгейі тестте берілген сұрақтарға дұрыс жауаптар санына қарай жеке бағаланады: - дұрыс жауаптар 50-69%	C (65-69%), C- (60-64%), D+ (55-59%), D (50-54%) «қанағаттанарлық»
		Студенттің білімі мен дағдысының деңгейі тестте берілген сұрақтарға дұрыс жауаптар санына қарай жеке бағаланады: - дұрыс жауаптар 50%-дан аз	FX (25-49%), F (0-24%) «қанағаттанарлықсыз»
7	Графикалық жұмыстарды орындау	Жұмыс толығымен аяқталды. Логикалық ойлауда қателер жоқ. Оқу материалын білмеу немесе дұрыс түсінбеу салдары болып табылмайтын бір дәлсіздік болуы мүмкін. Студент өтілген тақырыптарды меңгеруде және практикада қолдануда алған білімінің толық көлемін, іскерліктерін көрсетті.	A (95-100%), A- (90-94%) «өте жақсы»
		Жұмыс толығымен аяқталды, бірақ шешім қадамдарының негіздемесі жеткіліксіз. Бір қателік немесе екі-үш кемшілік жіберілді.	B+ (85-89%), B (80-84%), B- (75-79%), C+ (70-74%) «жақсы»
		Бірнеше қателер немесе екі-үшке дейін кемшіліктер жіберілді. Сызбаларда немесе суреттердегі дәлсіздіктер.	C (65-69%), C- (60-64%), D+ (55-59%), D (50-54%) «қанағаттанарлық»
		Жұмыс толық орындалған жоқ. Өрескел қателіктер жіберілді. Жұмыс өз бетінше жүргізілмеді. Жұмыс өз бетінше ұсынылмаған. Жұмысты қорғау кезінде қорытынды жоқ.	FX (25-49%), F (0-24%) «қанағаттанарлықсыз»
			3»
8	Реферат/эссе жазу	Реферат / эссе жазуға және қорғауға қойылатын барлық талаптар орындалды: мәселе белгіленді және оның өзектілігі негізделді, қарастырылып отырған мәселеге қысқаша талдау жасалды және өз ұстанымы түрде баяндалды, қорытындылар тұжырымдалды, тақырып толығымен ашылды, көлемі сақталды, жұмысты безендіруге қойылатын талаптар сақталды, қосымша сұрақтарға дұрыс жауаптар берілді.	A (95-100%), A- (90-94%) «өте жақсы»
		Рефератқа/эссе және оны қорғауға қойылатын негізгі талаптар орындалды, бірақ кемшіліктер жіберілді. Атап айтқанда, материалды ұсынуда дәлсіздіктер бар; пайымдауларда логикалық дәйектілік жоқ; эссе көлемі сақталмаған; жұмысты безендіруде олқылықтар бар; қорғау кезінде қосымша сұрақтарға толық емес жауаптар берілді.	B+ (85-89%), B (80-84%), B- (75-79%), C+ (70-74%) «жақсы»
		Рефератты жазуда қойылатын талаптардан айтарлықтай ауытқулар бар. Атап айтқанда: тақырып тек ішінара қамтылған; реферат/эссе мазмұнында немесе қосымша сұрақтарға жауап беру кезінде нақты қателіктер жіберілді; жұмысты қорғау кезінде қорытынды жоқ.	C (65-69%), C- (60-64%), D+ (55-59%), D (50-54%) «қанағаттанарлық»

		Реферат/эссе тақырыбы ашылмаған, мәселенің маңызды түсінбеушілігі анықталды. Реферат тапсырылмады	FX (25-49%), F (0-24%) «қанағаттанарлықсыз»
9	Есептеу-графикалық жұмысты орындау	Жұмыс толығымен орындалды. Логикалық ойлауда қателер жоқ. Оқу материалын білмеудің немесе түсінбеудің салдары болып табылмайтын бір дәлсіздік немесе сипаттама болуы мүмкін. Білім алушы өткен тақырыптарды меңгеруде және оларды тәжірибеде қолдануда білімнің, біліктің толық көлемін көрсетті..	A (95-100%), A- (90-94%) «өте жақсы»
		Жұмыс толығымен аяқталды, бірақ шешім қадамдарының негіздемесі жеткіліксіз. Бір қателік немесе екі-үш кемшілік жіберілді..	B+ (85-89%), B (80-84%), B- (75-79%), C+ (70-74%) «жақсы»
		Бірнеше қателер немесе екі-үшке дейін кемшіліктер жіберілді. Сызбалар немесе суреттерде дәлсіздіктер бар	C (65-69%), C- (60-64%), D+ (55-59%), D (50-54%) «қанағаттанарлық»
		Жұмыс толық орындалған жоқ. Өрескел қателіктер жіберілді. Жұмыс өз бетімен орындалмаған. Жұмыс тапсырылған жоқ.	FX (25-49%), F (0-24%) «қанағаттанарлықсыз»

6.1.2-кесте. Білім алушылардың жұмыстарды тапсыруының күнтізбелік кестесі

Бақылаудың атауы	Үлес бірлігі			Тапсыру мерзімі		
	АБ1	АБ2	АБ	АБ1	АБ2	АБ
Практикалық және зертханалық жұмыстарды орындау				әр апта сайын	әр апта сайын	
БООЖ және БӨЖ тапсырмаларын орындау				әр апта сайын	әр апта сайын	
Курстық жұмысты /жобаны орындау				әр апта сайын	әр апта сайын	
Аралық тест тапсыру				6-апта	14-апта	
Бақылау жұмыстарын тапсыру				6-апта	15-апта	
.....						
Қорытынды емтихан			100%			16-17 апта
Барлығы:	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Аралық аттестацияны бағалау критерийлері

Аралық аттестаттау келесі нысандарда жүргізіледі: компьютерлік тестілеу, жазбаша емтихандар, курстық жұмысты (жобаны) қорғау.

Компьютерлік тестілеу университеттің білім беру порталында прокторинг жүйесін қолдану арқылы жүзеге асырылады, ал емтихандық тесттер ААЖ жүйесіне профессор-оқытушылар құрамы жүктеген тест сұрақтарының банкінен қалыптасады. Компьютерлік тестілеу нәтижелері автоматты түрде ААЖ электронды ведомосінде көрсетіледі.

Жазбаша емтихан билет түрінде өткізіледі. Жазбаша емтихан билеттері профессор-оқытушылар құрамы пәнді жүргізетін ААЖ-ға жүктейтін сұрақтар банкінен компьютерлік генерациялау әдісімен қалыптастырылады.

Билет үш қиындық санатындағы бес сұрақтан тұрады. 1 және 2 санаттар екі сұрақтан, 3 санат бір сұрақтан тұрады (6.1.3-кесте).

6.1.3- кесте. Билет формасы

№ р/қ	Тапсырма (теориялық сұрақ немесе есеп)	Санаттар	Ең жоғары балл
1	Сұрақ немесе есеп	1-санат	15
2	Сұрақ немесе есеп		15
3	Сұрақ немесе есеп	2-санат	20
4	Сұрақ немесе есеп		20
5	Сұрақ немесе есеп	3-санат	30
Барлығы:			100

Сұрақтар бойынша жауапты бағалау критерийлері:

Күрделігі бойынша бірінші деңгейі үшін:

- тақырыпты түсіну деңгейі - 15%;
- жауаптағы теориялық мәліметтердің толықтығы - 15%;

Күрделігі бойынша екінші деңгейі үшін:

- сыни тұрғыдан ойлау - 20%;
- жауаптағы практикалық бөліктің толықтығы - 20%;

Күрделігі бойынша үшінші қиындық деңгейі үшін:

- қорытынды жасау деңгейі - 30%.

6.1.4-кесте. Жазбаша емтихан жұмыстарын бағалау критерийлері

Балл		Бағалау критерийлері
A	95-100	Зерттелетін тақырып немесе мәселе бойынша терең және толық білімін көрсету; қарастырылатын ұғымдардың, құбылыстардың және заңдылықтардың мәнін толық түсіну. Өтілген материал негізінде билет сұрақтарына толық және дұрыс жауап беру мүмкіндігі; негізгі ережелерді бөліп көрсету, нақты мысалдар мен фактілер арқылы өз бетінше жауап беру; талдау, қорытынды жасау.
A-	90-94	Сұрақтың тұжырымдамасында қарастырылған жауаптар нақты тұжырымдалған. Жауаптың мазмұны бағдарлама талаптарына сәйкес толық баяндалған. Жауаптың мазмұны дәйекті түрде беріледі. Нақты қателіктер жоқ. Нәтижелер сенімді және дәл материалға негізделген. Бірақ сұрақ ұсынған тақырыптан бір немесе екі шамалы ауытқулар бар; бір немесе екі маңызды емес нақты қателер.
B+	85-89	Тақырып бойынша негізгі бағдарламалық материалды білу. Толық және дұрыс жауап; зерттелген материалды көбейту кезіндегі кішігірім қателіктер мен кемшіліктер, ғылыми терминдерді немесе тұжырымдарды қолданудағы түсініктерді, дәлсіздіктерді анықтау. Материал белгілі бір логикалық ретпен берілген. Бірақ бұл жағдайда бір болмашы қателік немесе екіден көп емес кемшіліктер жіберіледі. Негізінен оқу материалын игерді; нақты мысалдармен жауапты растайды.

В	80-84	Оқытылған материалдағы негізгі ережелерді өз бетінше бөліп көрсете білу; фактілер мен мысалдар негізінде жалпылау, қорытынды жасау. Алған білімдерін тәжірибеде қолдану, ғылыми терминдерді қолдану. Билет сұрақтарына дұрыс, бірақ толық емес жауаптар береді, сұраққа жауап беруде қиындықтарға тап болады, кәсіби құзыреттілігін жеткілікті түрде көрсетпейді.
В-	75-79	Кейбір маңызды фактілер назардан тыс қалады, бірақ тұжырымдар дұрыс; фактілер әрқашан сәйкес келмейді және олардың кейбіреулері сұраққа қатысты емес; негізгі жауап ерекшеленеді, бірақ әрқашан терең түсінілмейді; барлық сұрақтар дәл бола бермейді; барлық қарама-қайшылықтар ерекшеленбейді.
С+	70-74	Жауапта тақырыптан айтарлықтай ауытқулар бар. Мәселеде қарастырылған мәселені талдау толық емес
С	65-69	Білім алушы жекелеген жағдайларда ғана зерттелетін жағдайдың жалпы проблемалармен байланысын көрсетті; ұсынылған сұраққа жауап беру үшін маңызды негізгі ұғымдарды білу және оларды жауап беру процесінде қолдана білу.
С -	60-64	Кішігірім логикалық дәлсіздіктер, бірқатар негізгі жауаптар мен барлық дерлік мәліметтердегі қателіктер; мәліметтер келтірілген, бірақ талданбаған; фактілер әрқашан пікірлерден бөлінбейді, бірақ білім алушылар олардың арасындағы айырмашылықты түсінеді. Теориялық сұрақтарға толық емес жауаптар. Есептерді шешуде дәлсіздіктердің болуы.
D+	55-59	Білім алушы теориялық сұрақтарға елеулі дәлсіздіктермен жауап берді. Оқу материалы аясында қанағаттанарлық білім көрсетті. Оқу материалы шеңберінде міндеттерді шешуде алған білімдері мен дағдыларын қолдануда қанағаттанарлық біліктілігін көрсетті. Сұрақтарға жауап беру кезінде көптеген қателіктер жіберді. Білім алушының жауабында талданатын проблеманың іргелі және негізгі проблемалармен байланысы туралы түсінік жоқ.
D	50-54	Қойылған мәселелер шегінде бағдарламалық материалдың маңызды және негізгі бөлігін білу толық көлемде берілмейді, оларды нақты мәселелерді шешуге әрдайым қолдана бермейді. Жауап беру кезінде білім алушылар жетекші сұрақтардың көмегімен түзете алатын қателіктер жіберілді.
FX	25-49	Қойылған мәселелер шегінде бағдарламалық материалдың маңызды және негізгі бөлігін түсінбеу және білмеу, оларды нақты мәселелерді шешуге қолдану мүмкіндігі емес. Жауап беру кезінде студенттер тіпті жетекші сұрақтардың көмегімен түзете алмайтын өрескел қателіктер жіберілді.
F	0-24	Материалдың негізгі мазмұны игерілмеген немесе ашылмаған; қорытындылар мен жалпылаудың болмауы. Білім алушының жауабындағы өрескел қателіктер. Жауапты ұсыну процесінде тақырыптан және зерттелетін бағдарламадан айтарлықтай ауытқу. Жауап беруден бас тарту.

6.1.6-кесте. Білім алушылардың оқу жетістіктерін есепке алуды бағалаудың балдық-рейтингтік әріптік жүйесі

Әріптік баға жүйесі	Ұпайлар (% мазмұны)	Дәстүрлі бағалау жүйесі
A	95-100	Өте жақсы
A-	90-94	
B+	85-89	Жақсы
B	80-84	

B-	75-79	
C+	70-74	
C	65-69	
C -	60-64	Қанағаттанарлық
D+	55-59	
D	50-54	
FX	25-49	
F	0-24	Қанағаттанарлықсыз

7. ПӘНДЕР ТУРАЛЫ МӘЛІМЕТТЕР

Код	Пәннің атауы	Пәннің сипаттамасы	Кредиттер саны	Қалыптастырылатын құзыреттер (кодтар)
1. 1. Негізгі пәндер (БД)				
2.1 ЖОО компоненті (БК)				
IPhN 1201	Ғылым тарихы және философиясы	Ғылым тарихы ғылыми-зерттеу жұмысының деңгейін одан әрі арттыру үшін магистранттарды даярлаудағы білім мазмұнының қажетті құрамдас бөлігі болып табылады. Ғылым мен жеке ғылымдардың тарихы ғылымның даму динамикасын, оның қоғамның дамуына әсерін түсінуге мүмкіндік береді. Тарихи білім болашақ маманға ғылымның тұтас бейнесін жасауға, ғылымның өзін зерттеудің әртүрлі аспектілері мен контексттеріне саналы түрде жақындауға мүмкіндік береді. Ғылым философиясы-ғылым байланыстарын және философиялық білімнің әртүрлі салаларын дамытудың, жекелеген арнайы ғылыми пәндердің философиялық мәселелерін кеңейту мен тереңдетудің қажетті шарты. Философиялық білім ғылымның дамуын ынталандырып қана қоймай, ғылымға ғылыми білімнің ажырамас бөлігі ретінде органикалық түрде енеді. Магистранттарды қазіргі ғылымның негізгі әдістерінің мазмұнымен, ғылыми гипотезаларды қалыптастыру принциптерімен және теорияларды таңдау критерийлерімен таныстыру, ғылыми танымның мәнін түсінуді және ғылымның мәдениеттің басқа салаларымен байланысын қалыптастыру, қазіргі ғылымның	5	БК 1

		философиялық бейнесін құру, белгілі бір зерттеу саласында қолдану үшін әртүрлі ғылымдар материалын қабылдауға дайындау		
Iya 1202	Шет тілі (кәсіби)	Пәннің мазмұны тиімді қарым-қатынас техникасын оқытуды және әртүрлі жағдайларда өз ойларын айтуды, соның ішінде ана тілінде сөйлейтіндермен кәсіби және дерексіз тақырыптарда сөйлесуді қамтиды. Осы деңгей бойынша сөздік қоры 4750 сөзден және одан жоғары. Курс ағылшын тілін меңгерудің жоғары деңгейін қалыптастыруға және күрделі мәтіндерді түсіну және коммуникация саласында дағдыларды дамытуға арналған.	5	БК 2
PU 1203	Басқару психологиясы	Менеджмент психологиясы менеджердің жеке басының ерекшеліктерін зерттейді: оның басқару қажеттіліктері мен қабілеттері, миссия мен көзқарасты, басқарушылық ойларды, сондай-ақ ішкі қабылданған басқару принциптері мен ережелерін қамтитын жеке басқару тұжырымдамасы; менеджерлердің иерархиялық құрылған басқару ішкі жүйесіндегі өзара әрекеттесу тәсілдері, олардың тұтастай алғанда жүйенің жұмыс істеуінің сәттілігін анықтайтын іске қосылуы.	2	БК2, БК 3
PBSh 1204	Жоғары мектеп педагогикасы	Курс Педагогикалық қызметті дамытудың алғашқы кезеңдерінде туындайтын мәселелерге бағытталған. Магистранттар жоғары мектеп педагогикасының жалпы проблемасымен, жоғары мектептің отандық және шетелдік педагогикасының негізгі жетістіктерімен, проблемалары мен даму тенденцияларымен, жас кезіндегі даму мен оқытудың психологиялық негіздерімен; оқытушы мен студенттердің бірлескен өнімді іс-әрекетінің жағдайын жобалау	5	БК2, БК 3

		мен ұйымдастырудың психологиялық негіздерімен; оқыту мен тәрбиелеу процесінде студенттің жеке басының дамуымен танысады; оқыту және тәрбиелеу процесінде шығармашылық тұлғаны дамыту әдістерімен; кәсібилікті қалыптастырудың психологиялық проблемаларымен; оқытудың және кәсіптік даярлықтың теориялық және әдіснамалық негіздерімен, оқытушылар мен студенттердің оқу және тәрбие қызметіндегі өзара іс-қимылын талдау және ұйымдастыру нысандарымен; педагогикалық құбылыстар мен процестерді зерттеуге жүйелі көзқараспен; педагогикалық шеберлікті қалыптастыру жолдарымен Курс білім алушыларды ЖОО-да оқытумен байланысты кәсіби қызметке тереңдетіп даярлауды қамтамасыз етеді. Курс студенттерді ЖОО педагогикасының соңғы жетістіктерімен және оқытудың заманауи педагогикалық технологияларымен таныстырады		
РР 1205	Педагогикалық практика	Педагогикалық практика магистранттардың оқу процесінің маңызды құрамдас бөлігі және құрамдас бөлігі болып табылады. Практика-бұл білім алушылардың оқу процесінде алған теориялық білімдерін бекітуге, әртүрлі пәндерді оқыту дағдыларын алуға, ЖОО-да педагогикалық қызмет тәжірибесін алуға бағытталған жұмыс түрі. Сондай ақ болашақ магистрдің кәсіби шеберлігінің өсуі және болашақ кәсіби қызметке дайындалу үшін үлкен маңызға ие	3	БК2, БК 3
1.2 таңдау компоненті (КВ)				
КРЕ 1206	Энергетиканың кешенді мәселелері	Курс сенімді, қолжетімді және экологиялық таза энергиямен қамтамасыз етумен байланысты ғылым	6	БК4, БК6

		мен техниканы дамытудың негізгі заңдылықтарын; жаңартылатын энергетиканы, электр энергиясын өндіру мен берудің баламалы тәсілдерін, әлемде және ҚР-да дәстүрлі және дәстүрлі емес электр энергетикасын дамыту жолдарын қоса алғанда, электр энергетикасындағы ғылым мен озық жоғары тиімді технологиялардың қазіргі заманғы жетістіктерін; сенімділікті арттырудың өзекті міндеттері мен проблемаларын зерделеуге бағытталған. энергия өндірушілер мен тұтынушылардың энергия тиімділігі		
PNRB 1206	Жоғары вольтты электротехниканы дамытудың мәселелері мен бағыттары	Курс энергияның әртүрлі түрлерін өндіру кезінде орын алатын негізгі процестердің механизмдерін; энергетика мен электротехникада асқын өткізгіштікті практикалық пайдалану мысалдарын және соған байланысты ерекшеліктерді; материалдарды таңдау, жоғары вольтты оқшаулауды жобалау және сынау; диэлектрлік сипаттамаларды өлшеу және оқшаулаудағы ішінара разрядтарды тіркеу әдістері; электр жабдықтарының жай-күйін бағалау әдістері; Дефектоскопия жоғары вольтты оқшаулау; электр жабдықтарын диагностикалау үшін аспаптарды қолдану ерекшеліктері		БК4, БК5, ПК4
EMSK 1207	Электр энергетикасындағы электромагниттік үйлесімділікті қамтамасыз ету	Курс электромагниттік кедергілердің көздері мен түрлерін және электр энергетикасы объектілеріндегі кедергілер параметрлерінің мүмкін мәндерін; көздерден рецепторларға кедергілердің таралу ерекшеліктерін; электр жабдықтарының кедергілерге сезімталдығының параметрлерін; кедергілерді басу және кедергілерден қорғау әдістері мен құралдарын;	3	БК5, ПК1

		кедергілерді өлшеу әдістері мен құралдарын; қорғау бойынша нақты практикалық есептерді шешу үшін нақты теориялық білімді қолдану әдістерін зерттеуге бағытталған электромагниттік кедергілерден электр жабдықтары		
UKEE 1207	Электр энергиясының сапасын басқару	Курс электрмен жабдықтау жүйелеріндегі электр энергиясының сапа көрсеткіштерін талдау, есептеу бойынша теориялық базаны зерделеуге; электр энергиясының сапа көрсеткіштерінің электр жабдығының жұмыс режимдеріне әсерін зерделеуге, электр энергиясының сапасын ескере отырып, электрмен жабдықтау жүйесінің жұмыс режимдерін есептеу мен талдаудың практикалық әдістерін игеруге бағытталған		БК5, ПК1
ASES 1209	Жаңартылатын энергия көздеріне негізделген автономды электрмен жабдықтау жүйелері	Курс жаңартылатын энергия көздері негізінде автономды тұтынушыларды электрмен жабдықтаудағы заманауи ғылым жетістіктерін, озық технологияны; жаңартылатын энергия көздері негізінде автономды көздер мен электрмен жабдықтау жүйелерінің негізгі электр энергетикалық жабдығының параметрі мен таңдауын есептеуді зерттеуге бағытталған; энергия экономикалық тиімділігін арттыру және энергия үнемдеу мәселелерін шешу тұрғысынан олардың құрылымына қажетті өзгерістерді әзірлеу және енгізу мақсатында қолданыстағы жүйелер мен олардың элементтерін талдау негізінде баламалы энергетика қондырғыларын есептеу және олардың тиімділігін бағалау әдістері	6	БК6
PDUE 1209	Электр энергетикалық жүйелердің динамикалық тұрақтылығы мәселелері	Курс электр энергетикалық жүйелердің статикалық және динамикалық тұрақтылығы мәселелерін зерттеуге бағытталған; Тұрақтылық критерийлері және тұрақтылық қорларын анықтау;		ПК1, ПК2

		электромагниттік қасиеттерді, электр энергетикалық жүйелердің тұрақтылығының параметрлері мен сипаттамаларын анықтау үшін Математикалық талдау және модельдеу, теориялық және эксперименттік зерттеу әдістері мен тәсілдері; электр энергетикалық жүйелердің тұрақтылығын жақсарту жөніндегі іс-шаралар		
2. Профилді пәндер (ПД)				
3.1 ЖОО компоненті (ВК)				
МММІ 1308	Инженериядағы математикалық әдістер мен модельдер	Пәннің мақсаты магистранттарда қызмет бейініне жататын құбылыстар мен объектілердің математикалық модельдерін әзірлеу және пайдалану білімі мен дағдыларын қалыптастыру. Қызмет бейініне жататын есептердің әртүрлі сыныптары үшін математикалық модельдерді әзірлеу әдістемесін меңгеру; объектілер мен құбылыстарды инженерлік талдаудың негізгі принциптерін меңгеру;	5	ПК1, ПК6
NIRM	Зерттеу тәжірибесі	Ғылыми-зерттеу практикасының негізгі мақсаты магистранттарды ғылыми зерттеулерді өз бетінше жүргізуге дайындау, бітіру біліктілік жұмысын орындау үшін бірегей ғылыми идеяларды әзірлеу және ғылыми зерттеулердің нәтижелерін практикалық жобалар түрінде ұсыну болып табылады. Практиканың негізгі міндеті магистранттардың ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу тәжірибесін игеруі және: өзекті ғылыми проблемаларды анықтау және шешу; ғылыми зерттеулер мен әзірлемелер бағдарламаларын әзірлеу, олардың орындалуын ұйымдастыру; зерттеулер жүргізу әдістері мен құралдарын әзірлеу және олардың нәтижелерін талдау; процестердің, құбылыстар мен объектілердің	10	ПК4, ПК6

		ұйымдастырушылық - басқарушылық модельдерін әзірлеу, бағалау және нәтижелерді түсіндіру		
3.2 Таңдау компоненті (КВ)				
SPE 1310	Электрмен жабдықтаудағы қуат түрлендіргіштері	Курс электр энергиясының ең көп таралған түрлендіргіштерінің жұмыс істеу принципін зерттеуге бағытталған: әртүрлі жүктеме түрлеріндегі басқарылмайтын және басқарылатын түзеткіштер, желімен басқарылатын және автономды инверторлар; электр жетектері мен Электротехнологиялық қондырғылар үшін реттелетін тұрақты және ауыспалы кернеу түрлендіргіштері; жартылай өткізгіштік аспаптарды, трансформаторларды және электр энергиясын түрлендіргіштердің негізгі түрлерінің басқа элементтерін есептеу және таңдау әдістемесі; электромагниттік процестердің ерекшеліктері және электр энергиясының қуат түрлендіргіштерінің негізгі түрлерінің энергетикалық сипаттамалары, олардың электрмен жабдықтау жүйесіндегі кернеу сапасына әсер ету дәрежесі	6	ПК1, ПК2
IKTUE 1310	Электр энергетикасындағы ақпараттық компьютерлік технологиялар және басқару	Курс ақпараттық технологияларды пайдалану мүмкіндіктерін, сондай-ақ олардың технологиялық, ұйымдастырушылық, экономикалық және құқықтық жұмыс істеу принциптерін; электр энергетикасында Ақпараттық жүйелерді құрудың және пайдаланудың заманауи аспаптық құралдарын; электр энергетикасында Ақпараттық жүйелерді құрудың принциптерін, негізгі бағдарламалық және техникалық құралдарын зерделеуге бағытталған		ПК1, ПК2
		Курс аварияға қарсы Басқарудың автоматты құрылғылары мен жүйелерінің түрлерін және	6	ПК3, ПК4

PDUE 1311	Электр энергетикалық жүйелердің аварияға қарсы автоматикасы	олардың техникалық жай-күйін бағалауды; жергілікті (жергілікті) аварияға қарсы автоматика (ПА) мен электр жабдығының диагностикасын; жалпы жүйелік режимдегі аварияға қарсы автоматиканы; орнықтылықтың бұзылуын болдырмау автоматикасын; асинхронды режимдерді (АЛАР) тоқтату (жою) автоматикасын; аварияға қарсы автоматика құрылғыларының басқару әсерін зерделеуге бағытталған		
OЕЕО 1311	Жылу электр станциясының электр техникалық жабдықтарын ұйымдастыру және пайдалану	Пәнді оқу техникалық пайдалану саласындағы магистранттардың білімін және ЖЭС жылу электр жабдықтары жұмысының ұтымды режимдерін жүргізу әдістерін қамтамасыз ету болып табылады. Білім алушыларды жылу электр станцияларының электр жабдықтарын пайдалану жөніндегі жұмысқа электр станцияларының электр бөлігі жобаларының жекелеген бөліктерін орындауға және электр станцияларының электр жабдықтары жұмысының сенімділігін арттыруға бағытталған зерттеулер жүргізуге дайындау		ПК3, ПК4
IETE 2312	Электр энергетикасындағы инновациялық энергия үнемдеу технологиялары	Курс энергия үнемдеудің ұйымдастырушылық, құқықтық, техникалық, экономикалық тетіктерін; энергетикалық кешендерде энергияны пайдалану тиімділігін бағалау әдістемелерін; энергиямен жабдықтау жүйелерінің энергия тиімділігін арттыру жөніндегі іс-шараларды іске асыру тиімділігін бағалау әдістемелерін; электр энергиясының ысырабын азайту әдістері мен құралдарын; жылу энергиясының ысырабын азайту әдістері мен құралдарын; газ, су және өзге де энергия көздерінің ысырабын азайту әдістері мен құралдарын зерделеуге бағытталған	5	ПК1, ПК5

РРЕМ 2312	Энергия мен қуатты тұтыну болжамы	Курс нарықтық экономика жағдайында электрмен жабдықтаудағы маркетингтік қызметтің негіздерін зерттеуге; электр энергиясы нарығында баға белгілеуге; электр энергиясы мен қуатын өткізуді ұйымдастыруға бағытталған		ПК1, ПК5
DPTS 2313	Электр жабдықтарының техникалық жай-күйін диагностикалау және болжау	Курс электр жабдықтарының негізгі ақаулары мен ақауларын; диагностикалау кезінде қолданылатын әдістер мен құралдарды; электр жабдықтарын жөндеудің жылдық және айлық кестелерін; электр жабдықтарының барлық түрлерін жөндеу жұмыстарын жүргізу кезеңділігін; жөндеудегі агрегаттардың тоқтап қалу ұзақтығының нормативтерін, кез келген түрдегі жөндеудің еңбек сыйымдылығын, жөндеу жұмысшыларының санын; конструкция ерекшеліктерін, жұмыс принципін, негізгі параметрлері мен техникалық сипаттамаларын зерделеуге бағытталған жөндеу жұмыстарын жүргізуді ұйымдастыру тәртібі; материалдардың кедергісі жөніндегі мәліметтер; электр жабдықтарының зақымдану белгілері мен себептері	5	ПК 4
ERAS 2313	Жылу автоматикасы құралдарын және өлшеу құралдарын пайдалану және жөндеу	Курс жоғары вольтты электр жабдықтарының түрлері мен құрылғыларының жіктелуін, сондай – ақ оны пайдаланудың әртүрлі аспектілерін-тексерулерді, зақымдануларды, жоспарлы жұмыстарды, диагностика мен жөндеулерді зерттеуге бағытталған. Технологиялық процестерді өлшеу, бақылау, сынау және реттеу үшін аспаптар мен құралдарға техникалық қызмет көрсету бойынша жұмыстарды орындау.		ПК 4
MEES 2314	Электр энергетикалық жүйелердің элементтерін модельдеу	Курс объектілердің, процестер мен құбылыстардың негізгі қасиеттерінің категорияларын; есептер мен модельдердің байланысын; модельдердің түрлері		БК3, ПК 6

		мен қасиеттерін; математикалық модельдерге қойылатын талаптарды; негізгі энергетикалық объектілердің математикалық модельдерін; математикалық модельдерді құру әдістерін зерттеуге бағытталған	5	
RESS 2314	Электр энергетикалық жүйелер мен желілерді есептеу	Курс электр энергиясын беру және тарату принциптерін; электр энергетикалық жүйелер мен желілердің схемаларын; электр энергетикалық жүйелер мен желілердің негізгі элементтерін алмастыру схемасының параметрлерін анықтауды; электр энергетикалық жүйелер мен желілердің белгіленген режимдерін есептеуді; төмендететін қосалқы станциялардағы кернеуді реттеу құралдарын таңдауды; электр энергетикалық құрылғылар мен электр қондырғыларының, электр энергетикалық желілері мен жүйелерінің параметрлерін есептеу әдістерін; жұмыс режимдерін талдау әдістерін зерттеуге бағытталған электр энергетикалық жабдықтар мен жүйелер		ПК4, ПК 6
TBN 2315	Жоғары кернеу техникасы	Курс жоғары вольтты жабдықты оқшаулау ерекшеліктерін және оған күшті электр өрістері әсер еткенде пайда болатын құбылыстарды; асқын кернеулер мен олардан қорғауды; жоғары кернеулерді алу және өлшеу әдістерін; электр желілеріндегі толқындық процестерді, жоғары вольтты электр жабдықтарын қорғау элементтерін есептеу мен таңдауды, электр және магнит өрістеріндегі зарядталған бөлшектердің әрекетін сипаттайтын теңдеулерді қолдануды зерттеуге бағытталған.	5	БК5, ПК5, ПК6
ERES 2315	Электр станцияларының электр энергетикалық режимдері	Курс базалық есептік модельді және оны өзектендіруді; режимдік бақылау өлшемдерін; толық және ішінара қималарды; режимдерді		ПК5, ПК 6

		есептеу кезінде энергия жүйелерінің электр желілері элементтерін ұсыну тәсілдерін; электр станцияларының синхронды генераторлары қуаттарының диаграммаларын; схемалық-режимдік жағдайларды; нормативтік бұзушылықтардың түрлерін; белсенді қуаттың барынша жол берілетін және авариялық жол берілетін ағындарын айқындау қағидаларын зерделеуге бағытталған: жалпы ережелер; бақыланатын қималардағы белсенді қуаттың тұрақты емес ауытқуларының амплитудасы; белсенді қуаттың ең жоғары жол берілетін және авариялық жол берілетін ағындарын айқындау қағидалары: электр энергетикалық режимнің салмағы; салмақтау параметрлері мен траекториялары; қалыпты және жөндеу схемаларында белсенді қуаттың ең жоғары жол берілетін және авариялық жол берілетін ағынын айқындау критерийлері		
OSE 2316	Электрмен жабдықтау жүйелерін оңтайландыру	Курс электр жүктемелері мен электр тұтынуды болжау әдістемелерін теориялық және практикалық игеруге, электр станцияларының қуатын таңдау мен ұтымды орналастыруды оңтайландыруға, электр желілерінің құрылымын оңтайландыру мәселелеріне және электрмен жабдықтау жүйелерінің оңтайлы параметрлерін таңдау әдістемелеріне бағытталған	6	ПК5, ПК 6
NES 2316	Электрмен жабдықтау жүйелерінің сенімділігі	Курс арнайы энергетикалық есептерге қосымшада жоғары Математиканың арнайы бөлімдерін зерделеуге бағытталған; электрмен жабдықтау есептеріне сенімділік теориясын қолдану; электрмен жабдықтау сенімділігін арттыру; олардың сенімділігін есептеудің, талдаудың және		ПК5, ПК 6

		оңтайландырудың негізгі әдістері, электрмен жабдықтау жүйелерін әзірлеу мен пайдаланудағы сенімділіктің рөлін негізделген түсіну		
		Қорытынды мемлекеттік аттестаттау		
	Магистрлік диссертацияны рәсімдеу және қорғау	Магистрлік диссертация жазу және қорғау		

**8. БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ ОҚУ НӘТИЖЕЛЕРІНІҢ
ҚАЛЫПТАСАТЫН ҚҰЗЫРЕТТЕРМЕН АРАҚАТЫНАСЫНЫҢ МАТРИЦАСЫ**

	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8
БК1	+	+						
БК2	+	+	+					
БК3	+	+	+					
БК4		+	+			+	+	+
БК5	+		+	+	+	+	+	+
БК6	+		+	+		+		+
ПК 1	+		+	+	+	+	+	+
ПК 2	+			+		+	+	+
ПК 3				+		+	+	
ПК 4				+	+	+	+	+
ПК 5			+	+	+	+	+	+
ПК 6			+	+	+	+	+	+

**9. ӘЗІРЛЕУШІЛЕРМЕН КЕЛІСУ ПАРАҒЫ
ЭКСПЕРТТЕР:**

**9. ӘЗІРЛЕУШІЛЕРМЕН КЕЛІСУ ПАРАҒЫ
ЭКСПЕРТТЕР:**

Тегі, Аты, Әкесінің Аты	Лауазымы	Қолы және күні
Чернохаев Константин	БББ сарапшысы "KEGOC" АҚ	
Петрович	Батыс филиалының директоры	
Сунгатов Серик Сунгатович	"Dama Qurylys Group" ЖШС бас директоры	
Ирышков Игорь Александрович	"RBM Sweco Productions" ЖШС инженері	
Хлопцев Сергей Николаевич	"АМӨЗ" ЖШС бас энергетигі	



"Өнеркәсіптік энергетика" білім беру бағдарламасы қаратып, ұсынылды:

Факультеттің академиялық сапа жөніндегі кеңесі

№ 4 Хаттама « 01 » 03 2023 ж

Факультет кеңесінің төрағасы Александров Жантұрин Ж.К.

Университеттің оқу-әдістемелік кеңесі

№ 6 Хаттама « 28 » 03 2023 ж

Университет ОӘК төрағасы Ахметов Н.М.