

ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

**Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ-дың
Ғылыми-әдістемелік кеңесінің (ҒӘК)
2020 ж. «22» маусым мәжілісінің
№ 6 хаттамасымен
бекітілген
оқу ісі жөніндегі проректор
_____Хикметов А.К.**

**«8D07107-БАЛАМАЛЫ ЭНЕРГЕТИКАСЫ» БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ
PhD ДОКТОРАНТУРАҒА ТҮСУШІЛЕРГЕ АРНАЛҒАН
ҚАБЫЛДАУ ЕМТИХАНЫНЫҢ
БАҒДАРЛАМАСЫ**

АЛМАТЫ 2020

Бағдарлама «8D07107-Баламалы энергетикасы» білім беру бағдарламасы бойынша оқу жоспарына сәйкес жасалған.

Бағдарламаны құрастырушылар: ф.-м.ғ.д., профессор Асқарова А.С., проф. Болегенова С.А.

Бағдарлама жылуфизика және техникалық физика кафедрасының мәжілісінде қарастырылды

2020 ж. «19 мамыр № 38 Хаттама

Кафедра меңгерушісі _____ Болегенова С.А.

Факультеттің әдістемелік Кеңесі құптады

2020 ж. « » № Хаттама

Әдістемелік бюро төрағасы _____ Габдуллина А.Т.

Ғылыми кеңес мәжілісінде бекітілген

2020 ж. «29» мамыр № 9 Хаттама

Факультет деканы _____ Давлетов А.Е.

Ғалым хатшы _____ Машеева Р.У.

МАЗМҰНЫ

1. «8D07107-Баламалы энергетикасы» білім беру бағдарламасы бойынша қабылдау емтиханының мақсаттары мен міндеттері

Білім беру бағдарламасы бойынша қабылдау емтиханының мақсаты мен мәселесі докторантураға түсу емтиханы студенттің «8D07107-Баламалы энергетикасы» білім беру бағдарламасы бойынша докторлық бағдарламаны меңгеруге дайындық деңгейін көрсетеді. Түсу емтихандарының жүргізілуі мақсаты бітірушілердің кәсіби дайындығының ғылыми деңгейін жаң-жақты бақылау болып табылады.

Осы мақсатқа жету үшін келесі мәселелерді орындау қажет:

- Нақты және ғылыми пәндерді кешенді және жүйелі оқу;
- Өзіндік ғылыми – теориялық сараптау тәжірибесін қалыптастыру;
- Физиканы үйрену әдістемесін меңгеру;
- Педагогикалық және ғылыми – зерттеу әдіскерлігін жетілдіру;

Түсу емтиханының формасы – жазбаша емтихан. Емтихан тапсырушы жауап қағазына емтихан билетінің жауаптарын жазады. Апелляциялық жағдай болып жатса, қайтадан қарастыруға жауап парағындағы жазбаша жауаптар негіз болады.

2. PhD докторантураға түсуші тұлғалардың даярлық деңгейлеріне қойылатын талаптар

«8D07107-Баламалы энергетикасы» білім беру бағдарламасы бойынша докторантураның білім беру бағдарламаларын меңгергісі келетін тұлғалардың алдын ала минималды білім алу деңгейі – МАГИСТРАТУРА

Тапсырушыларға қойылатын талаптар:

- Магистратура бағдарламасында өз білім беру бағдарламасындағы оқу - үйрету әдістемесі шеңберіндегі фундаменталды және қосымша сұрақтарға еркін жауап беруге;
- Ғылым мен техниканың жаңа жетістіктері туралы мағлұматтарды білуге;
- Физикалық құбылыстар мен процесстердің заманауи тәжірибелік, теориялық және сандық әдістемелерін; физиканың өзекті мәселелерін білуге

міндетті.

3. Білім беру бағдарламасының пререквизиттері

1. Жылуэнергетика және жылутехнологиядағы ақпараттық жүйелер – 3 кр.
2. Жылуэнергетика және жылутехнологияның ғылыми-техникалық мәселелері – 3 кр.
3. Энергиямен жабдықтаудың өнеркәсіптік жүйелері – 3 кр.

4. Емтихан тақырыптарының тізімі

«Жылуэнергетика және жылутехнологиядағы ақпараттық жүйелер»

Модельдеудің түрлері мен модельдері. Модельдеу түрлері. Аналогті модельдеу. Физикалық модельдеу. Конвективті және радиациялық жылуалмасудың жылуөткізгіштік есебі үшін критериальді теңдеуі. Жылутехнологиялық процестерді жобалау мен оңтайландыру есебін математикалық модельдеу арқылы шешу негізгі әдісінің бірі.

Кейбір жылутехнологиялық есептерді шешудің сандық әдістері. Жылуалмасу қондырғысының беткі ауданын қыздыруды есептеу кезіндегі сандық интегралдау (тікбұрыш, трапеция, парабола әдістері, Гаусс әдісі). Жылу және массаалмасу критериялды теңдеулерін шешуде алгебралық және трансценденттік теңдеулер түбірлерін табу. Жылутехнологиялық процестерді сипаттайтын сызықты және сызықты емес алгебралық теңдеулерді, қарапайым дифференциалдық теңдеулерді шешу жүйелері. Интегралдық

қатынастар әдістері, шекті қабатта денені сыртқы айналып өту кезінде тұтқыр сұйық ағыстарындағы және газдардағы есептерді шешу кезіндегі шекті-түрлілік әдістері. Ағындардағы ағыстарды модельдеу кезінде есептерде өткізу әдістерін қолдану. Жылу энергетикасы мен жылу технологиясында оңтайландыру мәселелері.

Жылу массаалмасу қондырғыларындағы математикалық модельдеу және оңтайландыру. Қондырғыдағы ағын құрамының математикалық сипаттамасы. Идеалды аралсу мен идеалды ығыстыру модельдері. Диффузиялық модель, ұяшықты модель. Біріктірілген модель. Рекуперативті жылуалмасу қондырғысы жұмысының моделі. Жылуалмасу қондырғысын оңтайландыру міндетін қою. Ажырататын және ректификациаланатын қондырғы жұмысын оңтайландыру және модельдеу. Жылу массаалмасу қондырғысын математикалық модельдеуді автоматтандыру.

Өндірістік кәсіпорындардың жылумен қамтамасыз ету орталықтар жүйелерін оңтайландыру және математикалық модельдеу. Өндірістік кәсіпорындардың жылумен қамтамасыз ету орталықтар жүйелерін имитациялық модельдері және олардың ерекшеліктері. Өндірістік кәсіпорындардың жылумен қамтамасыз ету орталықтар жүйелерін математикалық модельдерін жүзеге асыруда нақтылықтар. Өндірістік кәсіпорындардың жылумен қамтамасыз ету орталықтар жүйелерін математикалық модельдерін автоматтандыру. Бу, конденсатты және су жылу желілерінің математикалық модельдері. Желілердің гидравликалық және жылу режимдерін зерттеу үшін математикалық модельдерді қолдану. Қазандық және олардың элементтерінің математикалық модельдері. ЖЭС математикалық үлгілерін жылу схемаларын, жабдықтардың жұмыс режимдерін және экономикалық көрсеткіштерді талдау үшін қолдану. Кешенді энергетикалық жүйелер мен қондырғыларды оңтайландыру мәселелерін шешудің жалпы тәсілдері мен принциптері.

ЖЭО-ның негізгі жабдықтарындағы процестерін модельдеу және оңтайландыру. Турбиналық сатысыларында және жалпы турбинадағы будың кеңею процесін сандық есептеу. Регенерация жүйесі бар бу турбина қондырғыларын есептеу. Жану өнімдерінің тепе-теңдік құрамы, қазандықтағы жану процесін сандық есептеу. Әдістемелер, олардың дәлдігі және компьютерде орындалуы. Жылытқыштағы түтіктердің салқындату жылдамдығын және диаметрін оңтайландыру. Газ турбина қондырғыларының параметрлерін оңтайландыру. ЖЭС-нің бөліктері мен бу турбиналары мен қазандықтардың қуат сипаттамалары арасындағы жүктемені бөлуді оңтайландыру. Біріктірілген жылулық турбиналардың сипаттамаларын анықтауға арналған теңдеулер.

Жылу техникалық міндеттерді шешу үшін қолданбалы программалар пакеті. Жылу технологияның қолданбалы программалар пакеті (ҚПП) және деректер базасы (ДБ): анализ, қолдану және өңдеу. Қолданбалы программалар пакетінің (ҚПП) құрамы мен құрылымы. ҚПП өңдеу және тәсілеу. ҚПП мүмкіндіктері мен оның жұмысын басқару. ҚПП-сын САПР үшін қолдану. Visio жүйесін жылу технологиялық сызбаларын жобалау үшін қолдану.

Ғылыми зерттеудің автоматтандырылған жүйесі. Жылу технологиялық анықтама-ақпараттық жүйесі және деректер базасы. Деректердің автоматтандырылған жүйесі жән заттардың термодинамикалық құрамы. Гидродинамика, жылу және масса ауысу процестерін модельдеу үшін қолданбалы программалар кешені. Жылу энергетикалық қондырғыны модельдеу үшін автоматтандырылған жүйесі.

«Жылу энергетика және жылу технологияның ғылыми-техникалық мәселелері»

Жылу энергетика және жылу технологияның ғылыми-техникалық мәселелері
Жылу және масса алмасудың арнайы сұрақтары. Жылу және масса алмасуды интенсификациялау әдістері. Жылу және масса алмасуды математикалық модельдеу және

сандық есептеу әдістері. Жану теориясының арнайы сұрақтары. Электрлік технология мен құрылымының болжамалы анализі. Болжамалы анализде математикалық модельдеу.

Жылу және электр энергиясының заманауи күйі және перспективалық бағыты

Жылу және электр энергиясын алу мен түрлендірудің заманауи күйі мен перспективті әдістері мен тәсілдері. Электр станциялары мен жылу технологиялық сызбалардың негізгі құрылғыларын жетілдіру мәселелері мен даму перспективасы. Отынды дайындау мен жағу әдістері мен тәсілдерін жетілдіру мәселелері мен даму перспективасы, екіншілік энергоресурстар мен өндірістік шығындарды энергетикалық отын ретінде пайдалану. Энергетикалық қондырғылармен жұмыс істеу сенімділігін қамтамасыз ету. Энергожүйе мен электрстанциясын дамытуды оңтайландыру. Жылу энергетикалық ғимараттар мен объектілердің жылу энергетикалық қондырғыларын ұйымдастыру мен жаңғырту мәселелері.

Қалпына келетін және дәстүрлі емес энергия көздері

Біріктірілген және автономды тұтынушыларда энергия үнемдеу үшін қалпына келетін және дәстүрлі емес энергия көздерін пайдалану мәселелері мен перспективасы. Жылу энергетикасының экологиялық мәселелері.

Энергетиканың дамуы

Энергетиканың даму заңдылықтары мен үрдістерінің анализі (жаһандану, ырықтандыру, диверсификациялау, децентрализациялау, жаңғырту). Энергетикалық саясатты құрастыру мен оның жүзеге асу механизмдері. Еліміздік энергетикалық қауіпсіздігі.

Энергетикалық сипаттамаларын есептеу

Жылуалмасу қондырғысының жылулық және гидравликалық есебі. Отынның басқа түріне ауысуына байланысты қазандықтарды жаңарту әдістері. Жылу технологиялық өндірістің энергетикалық сипаттамаларының есебі. Жылу энергетикалық қазандықтарында және өндіріс салаларында энергия үнемдеудің тиімділік көрсеткіштерін есептеу. Гелиоэнергетикалық қондырғысын есептеу. Биоэнергетикалық қондырғысын есептеу. ТҮК объектілері мен өндірістік кәсіпорындарының энергетикалық паспорттарын құрастыру.

«Энергиямен жабдықтаудың өнеркәсіптік жүйелері»

Электрлік станциялар

Энергожүйені құрастыру себептері. Электрлік желілер және электр энергиясын қабылдағыштар. Жүктеме графиктері және электрлік энергия сапасы. Энергожүйелер және электрлік станциялар. Электрлік желілер. Электрлік энергияны қабылдағыштар. Электрлік энергия жүктемелерінің графиктері. Электрлік энергия сапасы.

Электр үнемдеу жүйелері

Электр үнемдеу жүйелері. Жылу үнемдеу жүйелері. Жылу үнемдеу жүйелері мәселелері. Электр үнемдеу жүйелерін есептеу. Электр үнемдеу жүйелерін есептеу әдстері.

Жылу энергиясы

Жылу энергиясының көздері. Жылу жүйелері және олардың құрылғылары. Жылу энергиясын тұтынушылар. Жылу энергиясының көздерінен жылу мөлшерін есептеу әдістері.

Су үнемдеу

Жылыту және ыстық су үнемдеу. Желдету және ауаны салқындату.

Отын үнемдеу

Қатты отында отын үнемдеу. Сұйық отында отын үнемдеу. Газ тәрізді отында отын үнемдеу. Жасанды суықта орталықтанған және орталықтанбаған өндіріс әдістері.

6. Ұсынылатын әдебиеттер тізімі

Негізгі әдебиет:

1. А.С.Аскарова, С.А.Болегенова, В.П.Кашкаров, И.В.Локтионова. Теплофизика реологических жидкостей. Учебное пособие для магистрантов. Алматы: КазНУ им.аль-Фараби, 2004. – 146 с.
2. А.С.Аскарова, В.П.Кашкаров, Е.И.Лаврищева, И.В.Локтионова. Теплофизика проводящих сред. Учебное пособие для магистрантов. Алматы: КазНУ им.аль-Фараби, 2004. – 179 с.
3. Шульман З.П., Берковский Б.М. Пограничный слой неньютоновских жидкостей. – Минск. Наука и Техника, 1966. – 238 с.
4. Шульман З.П. Конвективный теплоперенос реологически сложных жидкостей. –М. Энергия. 1975. – 352с.
5. Астерита Дж., Маруччи Дж. Основы гидродинамики неньютоновских жидкостей. – М. «Мир». 1978. – 310с.
6. Кашкаров В.П. Учебное пособие «Гидродинамика неньютоновских жидкостей», 120 с., КазГУ, Алматы, 1988
7. Кашкаров В.П. Магнитная гидродинамика. Учебное пособие. Алма-Ата, 1989.-121 с
8. Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. Электродинамика сплошных сред. Изд. 2-е, М.: Наука, 1982. - 624 с.
9. Новиков И.И. Прикладная магнитная гидродинамика. М.: Атомиздат, 1969.- 360с.
10. Куликовский А.Г., Любимов Г.А. Магнитная гидродинамика. М.:ФМЛ, 1962.-248 с.
11. Шерклиф Дж. Курс магнитной гидродинамики. М.: Мир, 1967. - 320 с. Я.Б.Зельдоваич,
12. Бай -Ши -И. Магнитная гидродинамика и динамика плазмы. М.: Мир, 1964. - 302с.
13. Саттон Дж., Шерман А. Основы технической магнитной гидродинамики. М.: Мир, 1968. 492 с.
14. Щербинин Э.В. Струйные течения вязкой жидкости в магнитном поле. Рига: Зинатне, 1973. - 304 с.
15. Physics for Scientists & Engineers with modern physics. Eighth edition. R.Serway, J. Jewett. Brooks/Cole CENGAGE Learning, 2010., 1440pp.
16. University Physics. H.Young, R.Freedman. Addison-Wesley Publishing Company, Inc., 1996, 1259pp.
17. The Feynman Lectures on Physics. R.Feynman, R.Leighton, M.Sands. V1-3., Addison-Wesley Publishing Company, Inc., 1975.
18. Закон Республики Казахстан «О науке», 18 февраля 2011 № 407-IV
19. Блум Э.Я., Михайлов Ю.А., Озол Р.Я. Тепло -и массообмен в магнитном поле. Рига: Зинатне, 1980. - 365 с.
20. Кожухар В.М. Основы научных исследований: учеб. пособие/ В.М. Кожухар.- М.: Дашков и К', 2010.- 216 с.
21. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований: учеб. пособие / Михаил Филиппович Шкляр.- 3-е изд.- М.: Дашков и К, 2010.- 242 с.
22. Mann T. The Oxford Guide to Library Research. Oxford University Press, USA; 3 edition. – 2005. – 320 p.
23. Юшков, А.В. Основы планирования научных исследований /КазГНУ им. аль-Фараби, Физ. фак, Каф. ядерной физики.- Алматы: Қазақ ун-ті, 1999.- 54 с.

Қосымша әдебиет:

1. Шлихтинг Г. Теория пограничного слоя. М.: Наука, 1974. - 712 с.
2. Лойцянский Л.Г. Механика жидкости и газа. М.: Наука, 1970. - 904 с.

3. Вулис Л.А. Джаугаштин К.Е. Полуограниченная струя проводящей жидкости. // Магнитная гидродинамика, 1965, 4, с. 67-74.
4. Кашкаров В.П. Тепло -и массообмен в струях вязкой жидкости. А-Ата: Наука, 1984. - 276 с.
5. Андерсон Д., Таннехилл Дж., Плетчер Р. Вычислительная гидромеханика и теплообмен. М.: Мир, 1990. - 728 с.
6. Уилкинсон У.Л. Неньютоновские жидкости.-М.: Мир, 1964.- 216 с.
7. Райнер М. Реология.- М.: Наука, 1965.- 224 с.
8. Прагер В. Введение в механику сплошных сред.- М.: ИЛ, 1963.- 312 с.
9. Лойцянский Л.Г. Механика жидкости и газа.-М.: Наука, 1987.- 840 с.
10. Основные этапы научного исследования в педагогике: Учеб. пособие для магистр. и аспирантов пед. спец. / А. Г. Сармурзина, С. К. Еримбетова, Н. А. Чуйкова и др.; КазГНУ им. аль-Фараби.- Алматы: КазГНУ им. аль-Фараби, 1997.- 84 с.
11. Сиденко, В.М. Основы научных исследований: [Учеб. пособие для вузов] / Владимир Михайлович Сиденко, Иван Макарович Грушко.- 2-е изд., стереотип.- Харьков: Вища шк., 1979.- 199 с.
12. D.Halliday, R.Resnick, J.Walker Fundamentals of Physics. "John Willey & Sons Inc." 1993,1130 pp.
13. Cahn S. Nadgorny B. A Guide to Physics Problems (Part 1 Mechanics, Electrodynamis, and Relativity), 2004 Kluwer Academic Publishers, New York, Boston, Dordrecht, London, Moscow 325 pp.

6. 8D07107 - «БАЛАМАЛЫ ЭНЕРГЕТИКАСЫ» PhD докторантура білім беру бағдарламасы бойынша емтихан нәтижелерін бағалау шкаласы

Әріптік жүйе бойынша баға	Балдың сандық эквиваленті	% -дық үлесі	Дәстүрлі жүйе бойынша бағалау	Құзыреттілік шкаласы
А	4,0	95-100	Өте жақсы	<p>Бұл баға қойылады, егер талапкер:</p> <p>1) түсінігі бар: ғылым эволюциясындағы дамудың негізгі сатылары мен парадигмаларының ауысуы туралы; сәйкес саланың ғылыми мектептері туралы, олардың теориялық және практикалық жобалары туралы; сәйкес саладағы әлемдік және қазақстандық ғылымның ғылыми тұжырымдары туралы; ғылыми жобаларды практикалық қызметке бейімдеу механизмі туралы..</p> <p>2) біледі және түсінігі бар: ғаламдану және ұлттандыру шарттарындағы отандық ғылымның дамуының негізгі басымдылықтары, бағыттары мен заңдылықтары туралы; ғылыми тілдесу және халықаралық іскерлік саласында шетел тілін жетік меңгерген.</p> <p>3) қолынан келеді: ғылыми зерттеу процесін ұйымдастыру, жоспарлау және жүзеге асыра алады; зерттеу саласындағы түрлі теориялық тұжырымдарды талдау, салыстыру және бағалау және қорытынды жасау; түрлі ақпарат көздерінен алынған ақпараттарды талдау және өңдеу; өзінің кәсіби қызметін әрі қарай болжау.</p> <p>4) қабілеті бар: критикалық талдау, түрлі теориялар мен идеяларды критикалық талдау, бағалау және салыстыру; зерттеу нәтижелерін жоспарлау және бағалау; ораторлық тәжірибе және халықаралық форумдарда, конференциялар мен семинарларда баяндама жасау.</p>

А-	3,67	90-94	<p>Бұл баға қойылады, егер талапкер:</p> <p>1) түсінігі бар: сәйкес білім саласындағы ғылым мектептері туралы, олардың теориялық және практикалық жобалары туралы; сәйкес облыстағы қазақстандық ғылым тұжырымдары туралы; научных концепциях казахстанской науки в соответствующей области; ғылыми жобаларды практикалық қызметке бейімдеу механизмі туралы..</p> <p>2) біледі және түсінеді: ғаламдану және ұлттандыру шарттарындағы отандық ғылымның дамуының негізгі басымдылықтары, бағыттары мен заңдылықтары туралы; ғылыми тілдесу және халықаралық іскерлік саласында шетел тілін жетік меңгерген.</p> <p>3) қолынан келеді: ғылыми зерттеу процесін ұйымдастыру, жоспарлау және жүзеге асыра алады; зерттеу саласындағы түрлі теориялық тұжырымдарды талдау, салыстыру және бағалау және қорытынды жасау; түрлі ақпарат көздерінен алынған ақпараттарды талдау және өңдеу; өзінің кәсіби қызметін әрі қарай болжау.</p> <p>4) қабілеті бар: түрлі ғылыми идеялар мен теорияларды бағалау және салыстыру; аналитикалық және тәжірибелік ғылыми қызметті; зерттеу нәтижелерін жоспарлау және болжау; ораторлық тәжірибе және халықаралық форумдарда, конференциялар мен семинарларда баяндама жасау.</p>
----	------	-------	--

В+	3,33	85-89	Жақсы	<p>Бұл баға қойылады, егер талапкер:</p> <p>1) түсінігі бар: сәйкес білім саласының ғылыми мектептері туралы, олардың теориялық және практикалық жобалары туралы; сәйкес облыстағы қазақстандық ғылымның ғылыми тұжырымдары туралы.</p> <p>2) біледі және түсінеді: ғаламдану және ұлттандыру шарттарындағы отандық ғылымның дамуының негізгі басымдылықтары, бағыттары мен заңдылықтары туралы; ғылыми тілдесу және халықаралық іскерлік саласында шетел тілін жетік меңгерген.</p> <p>3) қолынан келеді: ғылыми зерттеу процесін ұйымдастыру, жоспарлау және жүзеге асыра алады; зерттеу саласындағы түрлі теориялық тұжырымдарды талдау, салыстыру және бағалау және қорытынды жасау; түрлі ақпарат көздерінен алынған ақпараттарды талдау және өңдеу; өзінің кәсіби қызметін әрі қарай болжау.</p> <p>4) қабілеті бар: түрлі ғылыми идеялар мен теорияларды бағалау және салыстыру; аналитикалық және тәжірибелік ғылыми қызметті; зерттеу нәтижелерін жоспарлау және болжау; ораторлық тәжірибе және халықаралық форумдарда, конференциялар мен семинарларда баяндама жасау.</p>
----	------	-------	-------	---

B	3,0	80-84	<p>Бұл баға қойылады, егер талапкер:</p> <p>1) түсінігі бар: сәйкес білім саласының ғылыми мектептері туралы, олардың теориялық және практикалық жобалары туралы;</p> <p>2) біледі және түсінеді: ғаламдану және ұлттандыру шарттарындағы отандық ғылымның дамуының негізгі басымдылықтары, бағыттары мен заңдылықтары туралы; ғылыми тілдесу және халықаралық іскерлік саласында шетел тілін жетік меңгерген.</p> <p>3) қолынан келеді: ғылыми зерттеу процесін ұйымдастыру, жоспарлау және жүзеге асыра алады; зерттеу саласындағы түрлі теориялық тұжырымдарды талдау, салыстыру және бағалау және қорытынды жасау; түрлі ақпарат көздерінен алынған ақпараттарды талдау және өңдеу; өзінің кәсіби қызметін әрі қарай болжау.</p> <p>4) қабілеті бар: түрлі ғылыми идеялар мен теорияларды бағалау және салыстыру; аналитикалық және тәжірибелік ғылыми қызметті; зерттеу нәтижелерін жоспарлау және болжау; ораторлық тәжірибе және халықаралық форумдарда, конференциялар мен семинарларда баяндама жасау.</p>
---	-----	-------	---

В-	2,67	75-79	<p>Бұл баға қойылады, егер магистрант:</p> <p>1) түсінігі бар: сәйкес білім саласының ғылыми мектептері туралы, олардың теориялық және практикалық жобалары туралы; сәйкес облыстағы қазақстандық ғылымның ғылыми тұжырымдары туралы.</p> <p>2) біледі және түсінеді: ғаламдану және ұлттандыру шарттарындағы отандық ғылымның дамуының негізгі басымдылықтары, бағыттары мен заңдылықтары туралы; ғылыми тілдесу және халықаралық іскерлік саласында шетел тілін жетік меңгерген.</p> <p>3) қолынан келеді: ғылыми зерттеу процесін ұйымдастыру, жоспарлау және жүзеге асыра алады; зерттеу саласындағы түрлі теориялық тұжырымдарды талдау, салыстыру және бағалау және қорытынды жасау; түрлі ақпарат көздерінен алынған ақпараттарды талдау және өңдеу; өзінің кәсіби қызметін әрі қарай болжау.</p> <p>4) қабілеті бар: түрлі ғылыми идеялар мен теорияларды бағалау және салыстыру; аналитикалық және тәжірибелік ғылыми қызметті; ораторлық тәжірибе және халықаралық форумдарда, конференциялар мен семинарларда баяндама жасау.</p>
----	------	-------	--