

Қазақ инновациялық гуманитарлық-заң университеті

6В06122 «Информатика»
МОДУЛЬДІК БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ

Семей, 2020

Білім беру бағдарламасының қысқаша мазмұны

1. Түсіндірме хат

Модульдік білім беру бағдарламасы (МББ) " Қазақстан Республикасының Жоғары білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарты. Бакалавриат. Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2011 жылғы 20 сәуірдегі № 152 бұйрығымен бекітілген Кредиттік оқыту технологиясы бойынша оқу үдерісін ұйымдастыру ережесі (28.01.2016 ж. берілген өзгерістер мен толықтырулармен). 05.08.2016 ж. ҚР БҒМ № 425 бұйрығымен бекітілген "Информатика" білім беру бағдарламасының типтік оқу жоспары, 01.04/2012 "студенттерді оқыту траекториясын қалыптастыру туралы ереже", № 26 форма "МББ құрылымы".

БП блогына міндетті компонент (МК) пәндері енгізілген, ол 45 кредитті құрайды; және таңдау бойынша компоненттер (ТК), ол 67 кредитті құрайды. Осы пәндердің модульдері бітірушінің негізгі (зерттеу), пәндік және арнайы құзыреттері кешенін қалыптастыруға мүмкіндік береді.

КП блогына міндетті компонент (МК) пәндері енгізілген, бұл 18 кредитті құрайды; және таңдау компоненті (ТК), бұл 42 кредитті құрайды. Осы пәндердің модульдері бітірушінің негізгі және арнайы (дамытушы, креативті, ұйымдастыру-әдістемелік) құзыреттіліктерінің кешенін қалыптастыруға мүмкіндік береді.

Тәжірибелер – 8 кредит;

Қорытынды Мемлекеттік аттестация – 12 кредит.

Студент модульдік білім беру бағдарламасын толық тәмәмдағанда 240 кредитті (100%) игеруі тиіс.

Модульдік білім беру бағдарламасы бойынша барлығы 18 модуль құрастырылды.

Модульдік білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеттері

Мақсаты-жоғары білімді, ғылым, білім беру, техника, экономика, басқару және т. б. міндеттерін шешу үшін қазіргі заманғы математикалық әдістердің негіздерін, қолданбалы математика және информатика әдістерін білетін, жоғары білімді мамандардың сапасына қойылатын заманауи талаптарға жауап беретін тәжірибелік дағдылары мен көшбасшылық қасиеттері бар ІТ-технологиялар саласында жоғары білікті мамандар даярлау.

Міндеттер:

- Кәсіби дағдыларды дамыту үшін білім беру қызметтерін ұсыну;
- "Информатика" мамандығы бойынша болашақ бакалаврларда негізгі кәсіби құзыреттілікті қалыптастыру»;
- Көп деңгейлі дайындық мүмкіндігі;
- Ғылыми-техникалық әдебиеттермен жұмыс істеу дағдыларын меңгеру, кәсіби қызметте отандық және шетелдік тәжірибені пайдалану, алынған ақпаратты жүйелеу және жалпылау;

- Алынған нәтижелерді талдай білуге және өңдеуге үйрету; қызмет объектілерінің қасиеттері мен мінез-құлқын болжауға мүмкіндік беретін теориялық үлгілерді жасауда қызмет объектілерінің жағдайы мен динамикасын талдау.

2. Бітірушінің құзыреттілік моделі

Модульдік білім беру бағдарламасын меңгергеннен кейін бітірушіге тән болуы тиіс құзыреттіліктер:

Тіл саласындағы құзыреттер:

Білуі керек:

- ой өрісі кең және сөйлеу мәдениеті бар жоғары білімді тұлғаны қалыптастыруға ықпал ететін тіл саласындағы базалық анықтамалар;
- техникалық бейіндегі ғылыми лексика және ғылыми конструкциялар;
- әр жанрдағы мәтіндерді шығару ережесі;
- техникалық қызмет саласының сөйлеу нормалары;
- іскерлік коммуникация негіздері.

Істей алуы керек:

- әр түрлі тақырыптарға еркін әңгіме жүргізу;
- анықтамалық әдебиетті қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде пайдалану (түсіндірме сөздіктер, анықтамалар, энциклопедиялар, соның ішінде арнайы терминология да);

Дағды:

- мемлекеттік, орыс және ағылшын тілдерінде сауатты түсіндіру;
- мемлекеттік, орыс және шет тілдерінде ағымдағы дмкументацияны сауатты құрастыру;
- сындарлы диалог құру;
- кәсіби қызмет саласындағы болашақ маман тұрғысынан қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде өз пікірін білдіру □
- ақпараттық технологиялар саласындағы болашақ мамандардың тілдік құзыреттілігін қалыптастыруға ықпал ететін үштілді білім беру

Жаратылыстану ғылымдарының құзыреттілігі:

Білуі керек:

- жаратылыстану-ғылыми пәндер саласындағы базалық анықтамалар.;
- жоғары математиканың негізгі ұғымдары және олардың түрлі салалардағы қосымшалары;
- классикалық және қазіргі математиканың іргелі ұғымдары, заңдары мен теориялары, нақты есептерді шешудің тәсілдері мен әдістері;
- математикалық әдістер, математикалық интуициялар, математикалық мәдениет;
- негізгі түсініктердің, заңдардың, классикалық және қазіргі заманғы физиканың теориясының мәні, олардың ішкі өзара байланысы мен тұтастығы, физикалық заңдар түсінігі, нақты жағдайларда тиімді қолдануға мүмкіндік беретін олардың қолданылу шекаралары.

Істей алуы керек:

- математикалық модельдерді құру, математикалық есептер қою, есептерді шешудің қолайлы математикалық әдістері мен алгоритмдерін таңдау, есептерді шешу үшін заманауи есептеуіш техниканы қолдану арқылы сандық әдістерді қолдану;
- Математикалық талдау негізінде сапалы математикалық зерттеулер жүргізу;

- физика ерекшеліктерінің әртүрлі облыстарынан пәннің жалпыланған типтік есептерін шешу (теориялық және эксперименттік-тәжірибелік оқу есептері);
- кәсіби міндеттерді шешу;
- компьютерді қолдану арқылы физикалық жағдайларды моделдеу;
- эксперимент нәтижелерін талдау және бағалау әдістерін қолдану.

Дағды:

- кәсіби міндеттерді шешу;
- эксперименталды немесе теориялық зерттеу әдістері арқылы алынған нәтижелердің нақтылық деңгейін бағалау;
- физикалық эксперимент жүргізу;
- жалпы теориялық және арнайы техникалық пәндерді табысты оқу, математикалық ойлау мен логиканы дамыту үшін іргелі ғылымның жетістіктерін пайдалану.

Әлеуметтік-этикалық құзыреттер:

Білуі керек:

- қоғамдық пікірге, дәстүрлерге, әдет-ғұрыптарға, қоғамдық нормаларға негізделген әлеуметтік-этикалық құндылықтар және олардың кәсіби қызметінде бағдарлануы;
- Қазақстан халықтарының дәстүрлері мен мәдениеті;
- Қазақстанның құқықтық жүйесі мен заңнамасының негіздері;
- қоғамның әлеуметтік даму үрдістері;

Істей алуы керек:

- іскерлік этика нормаларын сақтау, этикалық және құқықтық мінез-құлық нормаларын меңгеру;
- ° әр түрлі әлеуметтік жағдайларда адекватты бағдарлану;
- ымыраға келу, өз пікірін ұжымның пікірімен сәйкестендіру;

Дағды:

- төзімділік дәстүріне, мәдениетіне басқа да әлем халықтарының;
- командада жұмыс істеу, өз көзқарасыңызды дұрыс қорғау, жаңа шешімдер ұсыну;
- кәсіби және жеке өсуге ұмтылу.

Ақпараттық-коммуникативтік құзыреттіліктер:

Білуі керек:

- заманауи операциялық жүйе мен жүйелік бағдарламалық қамтамасыз етуді құру принциптері;
- зияткерлік есептерді шешуді автоматтандыру үшін компьютерлік жүйелерде қолданылатын негізгі модельдер, әдістер және құрал-саймандық құралдар;
- ақпаратты талдау жүргізу қажеттілігімен байланысты білім саласы және адамның практикалық қызметі ретінде есептеуші информатиканың теориялық және практикалық мәселелері;

- Микроэлектрониканың даму тенденциялары туралы, цифрлық және аналогты техника саласындағы перспективалық схемотехникалық шешімдер туралы;
- ЭЕМ архитектураларының, есептеу жүйелерінің, кешендер мен желілердің қазіргі жағдайы мен даму үрдістері туралы;
- сәулет және микропроцессорлық құралдардың мүмкіндіктері туралы;
- бағдарламалау технологиясын дамытудың проблемалары мен бағыттары туралы, жобалауды автоматтандырудың негізгі әдістері мен құралдары туралы
- бағдарламалық қамтамасыз ету туралы, бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеушілер ұжымдарында жұмысты ұйымдастыру әдістері туралы.

Істей алуы керек:

- бағдарламалау үшін нақты жағдайларды талдау кезінде техникалық, логикалық сипаттағы мәселелерді анықтау, оларды шешу тәсілдерін ұсыну және күтілетін нәтижелерді бағалау;
- ақпаратты жүйелеу және жалпылау, кәсіби қызмет мәселелері бойынша анықтамалар мен шолулар дайындау, мәтіндерді редакциялау, рефераттау, рецензиялау; кәсіби қызмет саласында ақпаратты талдаудың негізгі және арнайы әдістерін қолдану; тиімді шешімдердің нұсқаларын әзірлеу және негіздеу;
- әртүрлі жағынан (өндірістік, мотивациялық, институционалдық және т. б.) кәсіби қызмет саласындағы объектілердің даму үрдісін сыни бағалау; математика, физика пәндерін оқу кезінде алынған білімді қолдану;
- зерттеуді жоспарлау және жүргізу, алынған деректерді талдау және түсіндіру;
- бағдарламалық және аппараттық кешендер мен қорғау жүйелерін талдау, бағдарламалау, жобалау және пайдалану;
- инженерлік практикалық қызметке қажетті заманауи техникалық құралдарды қолдану.

Дағды:

- арнайы техникалық терминология және мамандық лексикасы, заманауи білім беру технологияларын пайдалана отырып, жаңа білімді өз бетінше меңгеру дағдылары;
- алдағы қызмет саласындағы стандартты жағдайларды талдау кезінде кәсіби дәлелдер;
- есептеуіш техника және телекоммуникация міндеттерін шешуге арналған техникалық документация және әдебиетпен жұмыс;
- есептеу техникасы құрылғылары мен процесстерін математикалық, имитациялық және компьютерлік модельдеу әдістерімен;
- кәсіби қызмет объектілерін әзірлеу процесінің жекелеген кезеңдерін ұйымдастыру □

Кәсіби құзыреттер:

Білуі керек:

- алгоритмдердің құрылымдық ерекшеліктері, ұйымдастыру және практикалық іске асыру; жаңа технологиялардың даму негіздері мен перспективаларын білу;
- желілер теориясының негізгі ұғымдары мен анықтамалары;
- деректерді өңдеудің заманауи технологиялары;
- ДББЖ өнімділігін талдау және реттеу □
- ҰҚБЖ үздіксіз жұмысын қамтамасыз ету □

- векторларға операциялар жасау және координаттар әдісін енгізу;
- интернетке қосылуды ұйымдастыру негіздері және жұмыс істеу негіздері;
- күрделі жүйелерді модельдеудің үлгі сыныптары мен әдістері;
- ақпаратты қорғау принциптері;

Істей алуы керек:

- іргелі есептеу алгоритмдерін пайдалана отырып, түрлі бағдарламаларды құру;
- жүйелік талдау жасау, жобалау, кодтау, жөндеу және тестілеу, бағдарламалық өнімді шығару;
- құралдар пакетін түрлерге жіктеу;
- HTML сауыттарын жасау және пішімдеу;
- операциялық жүйеде орнатылған қауіпсіздік құралдарын теңшеу;
- күрделі жүйелерді модельдеудің үлгі сыныптары мен әдістері;
- кеңселік дмкументтерді бағдарламалау үшін VBA тілінің құралдарын пайдалану;
- бағдарламалық қамтамасыз ету нұсқаларын уақтылы жаңғырту және ауыстыру;
- Ұйым ЛВС жобалау, монтаждау және қызмет көрсету;

Дағды:

- операциялық жүйелерді орнату;
- Ақпараттық жүйелер қауіпсіздігі аудиті;
- интерфейс компоненттерін жобалау әдістері;
- есептеу алгоритмдерінің параллель аналогтарын құру;
- web-бет құру құралы;
- жасанды интеллект жүйесін тәжірибелік іске асыру;
- Flash Professional ортасында бағдарламалау, заманауи мультимедиа өнімдерін жасау әдістері мен құралдары;
- ұйымның ақпараттық қауіпсіздігін қамтамасыз ету
- Бағдарламалық қамтамасыз етуге қойылатын талаптарды талдау және техникалық ерекшеліктерді әзірлеуді үйлестіру

Арнайы құзыреттер:

Білуі керек:

- ЭЕМ құру негіздері және архитектурасы;
- заманауи операциялық жүйелерді құру принциптері және оларды қолдану ерекшеліктері;
- алгоритмдер мен бағдарламаларды әзірлеу технологиясы, әртүрлі режимдерде ЭЕМ-де баптау және міндеттерді шешу әдістері;
- объектілі-бағытталған бағдарламалаудың негізгі принциптері;
- ақпараттық процестерді ұйымдастыру негіздері;
- графика мен дизайн дамуының заманауи үрдістері;
- иерархиялық, желілік және реляциялық деректер қоры;

- бағдарламалық қамтамасыз етуді объектілі-бағытталған жобалаумен байланысты негізгі тәсілдер, ұғымдар; интернет желісі жұмысының негізгі принциптері;
- информатиканы оқытудың негізгі тұжырымдамалары, олардың негізінде әзірленген бағдарламалар мен оқулықтар □

Істей алуы керек:

- операциялық жүйелердің нақты конфигурацияларын теңшеу;
- күрделілігі әртүрлі деңгейдегі бағдарламалық жүйелерді кодтау кезінде объектілі-бағытталған бағдарламалаудың қазіргі заманғы әдістерін қолдану;
- ақпараттық жүйенің міндеттерін қою және Алгоритмдеу кезінде жүйелік талдауды қолдану, ақпараттық жүйелердің тұжырымдамалық моделін анықтау;
- негізгі бейнелеу техникасы мен материалдарын пайдалану; дизайнерлік жобалау процесінде компьютерлік графика құралдарын қолдану;
- case-құралдарын пайдалану арқылы БП моделін жобалау;
- web-беттің құрылымы мен дизайнын әзірлеу.

Дағды:

- түрлі операциялық жүйелермен жұмыс істеу және оларды әкімшілендіру;
- Алгоритмдеу және бағдарламалау ортасындағы жұмыс;
- ақпараттық жүйенің міндеттерін қою және формализациялау кезінде жүйелік талдау, ақпараттық жүйелердің тұжырымдамалық моделін анықтау;
- растрлік, екі өлшемді және үш өлшемді векторлық графиканы бағдарламалық қамтамасыз етумен жұмыс істеу;
- экономикалық және ғылыми-техникалық міндеттерді шешуге арналған деректер базасын әзірлеу;
- интернет қосымшалардың клиенттік және серверлік сағаттейдерін өңдеу және жөндеу құралдарымен жұмыс істеу

2-кесте. Әлеуметтік-кәсіптік өзара әрекеттесу пәндерін меңгеру реттілігі

Курс	Қамтамасыз ететін пәндер	Құзыреттер	Күтілетін нәтиже
Жалпы білім беретін пәндер			
Міндетті компонент			
1	Қазақстанның қазіргі заман тарихы	Әлеуметтік-этикалық құзыреттер	<p>Білуі керек: қоғамдық пікірге, дәстүрлерге, әдет-ғұрыптарға, қоғамдық нормаларға негізделген әлеуметтік-этикалық құндылықтарды және оларға өзінің кәсіби қызметінде бағдарлану; қазіргі Қазақстан халықтарының дәстүрі мен мәдениетін білу.</p> <p>Істей алуы керек: Қазақстан тарихын зерттеудің теориялық, нақты - тарихи, деректану және тарихнамалық аспектілерін үйлестіру.</p> <p>Дағды: қазіргі Қазақстанның күрделі тарихи процестерін, құбылыстарын және тарихи тұлғаларын зерттеу кезінде аналитикалық және аксиологиялық талдау.</p>
1	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар (ағылшын тілінде)	Ақпараттық-коммуникативтік құзыреттіліктер	<p>Білуі керек: ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың дамуына қандай экономикалық және саяси факторлар ықпал етті; түрлі операциялық жүйелердің ерекшеліктері, архитектураны;</p> <p>Істей алуы керек: Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар саласындағы негізгі тенденцияларды анықтауды; ақпаратты іздеу және сақтау үшін ақпараттық ресурстарды пайдалануды; электрондық кестелермен жұмыс істеу, деректерді топтастыруды орындау, графиктер құру; ақпаратты қорғау әдістері мен құралдарын қолдану; қарапайым веб-сайттарды жобалау және құру; векторлық және растрлық бейнелерді өңдеуді жүргізу; Мультимедиялық презентациялар жасау; қарым-қатынас үшін түрлі платформаларды пайдалану; суперкомпьютерлердің өнімділігінің көрсеткіштерін есептеу және бағалау; кәсіби білімді кеңейту үшін электрондық оқытудың түрлі нысандарын пайдалану; түрлі бұлтты сервистерді пайдалану.</p> <p>Дағды: деректер қорының құрылымын әзірлеу; презентацияларды жобалау және құру; серверден мәліметтер алу; бейнефайлдар құру; Smart-қосымшалармен жұмыс істеу; электрондық үкімет сайтында сервистермен жұмыс істеу.</p>
1,2	Шет тілі	Тіл саласындағы құзыреттер	<p>Білуі керек: кең ой-өрісі және сөйлеу мәдениеті бар жоғары білімді тұлғаны қалыптастыруға ықпал ететін ағылшын тілі саласындағы базалық анықтамалар; ағылшын тілінде техникалық бейіндегі ғылыми лексика және ғылыми құрылымдар; түрлі жанрдағы мәтіндерді бейнелеу ережелері; техникалық қызмет саласының сөйлеу нормалары; іскерлік коммуникация негіздері.</p> <p>Істей алуы керек: әртүрлі тақырыптарға еркін әңгіме жүргізу; ағылшын тілінде анықтамалық әдебиетті қолдану; кәсіби қызмет саласындағы болашақ маман тұрғысынан өз пікірін білдіру. ағылшын тіліндегі анықтамалық әдебиетті қолдану (түсіндірме сөздіктер, анықтамалар, энциклопедиялар));</p> <p>Дағды: ағылшын тілінде сауатты түсіндіру; қазақ ағылшын тілінде ағымдағы дмқументацияны сауатты құрастыру; конструктивті диалог құру; кәсіби қызмет саласындағы болашақ маман тұрғысынан ағылшын тілінде өз пікірін білдіру.</p>
1,2	Қазақ (орыс) тілі	Тіл саласындағы құзыреттер	<p>Білуі керек: қазақ (орыс) тілі саласында кең ой-өрісі және сөйлеу мәдениеті бар жоғары білімді тұлғаны қалыптастыруға ықпал ететін базалық анықтамалар; қазақ (орыс) тілінде техникалық бейіннің ғылыми лексикасы мен ғылыми конструкциялары; түрлі жанрдағы мәтіндерді бейнелеу ережелері; техникалық қызмет саласының сөйлеу нормалары; іскерлік</p>

			<p>коммуникация негіздері.</p> <p>Істей алуы керек: - әртүрлі тақырыптарға еркін әңгіме жүргізу; - қазақ (орыс) тілінде анықтамалық әдебиетті қолдану; - кәсіби қызмет саласындағы болашақ маман тұрғысынан өз пікірін білдіру.</p> <p>Дағды: қазақ(орыс) тілінде сауатты түсіндіру; қазақ(орыс) тілінде ағымдағы дмкументацияны сауатты құрастыру; конструктивтік диалог құру; кәсіби қызмет саласындағы болашақ маман тұрғысынан қазақ (орыс) тілінде өз пікірін білдіру.</p>
2	Философия	Әлеуметтік-этикалық құзыреттер	<p>Білуі керек: философияның негізгі бағыттарын, мәселелерін, теориялары мен әдістерін, қоғамдық-филологиялық даму мәселелері бойынша қазіргі заманғы философиялық пікірталастардың мазмұнын.</p> <p>Істей алуы керек: философияның әртүрлі мәселелері бойынша өз ұстанымын қалыптастыру және дәлелді қорғау; әртүрлі әлеуметтік үрдістерді, фактілер мен құбылыстарды бағалау және талдау үшін философияның ережелері мен санаттарын қолдану.</p> <p>Дағды: көпшілік алдында сөйлеу, аргументация, дискуссия және полемика жүргізу, әр түрлі ойдың логикасын тәжтикалық талдау; өз көзқарасын жазбаша дәлелді баяндау, ақпаратты сыни қабылдау.</p>
	Саясаттану / Әлеуметтану / Мәдениеттану / Психология	Әлеуметтік-этикалық құзыреттер	<p>Білуі керек: "саясаттану" курсының негізгі мазмұны; * саяси теорияның іргелі білімін меңгеру; * ежелгі мәдениетті зерттеу саласындағы тарихи ой жетістіктерінің спектрі.</p> <p>Істей алу керек: - жалпы гуманитарлық сипаттағы әдебиетпен өз бетінше жұмыс істеу, түйінді дүниетанымдық мәселелерді таба білу және оларды шешу; - логикалық, жүйелі және сыни ойлай білу; - күнделікті түрлі сұрақтар бойынша өзіндік пікірлерді қалыптастыру және дәлелдеу үшін алынған философиялық эрудицияның бағажын пайдалану.</p> <p>Дағды: жалпы білім беру.</p> <p>Білуі керек: - қоғамның даму және қызмет ету заңдарын; - әлеуметтік теңсіздіктің, әлеуметтік мобильділік және стратификацияның қазіргі заманғы жүйесін талдау ерекшеліктерін;</p> <p>Істей алуы керек:гуманитарлық және экономикалық ғылымдар саласындағы базалық білімді танымдық және кәсіби қызметте пайдалану;;</p> <p>Дағды: нақты әлеуметтік жағдайларды талдау кезінде алынған білімді қолданудың тәжтикалық дағдысы.</p> <p>Білуі керек:қазіргі мәдениеттану білімінің құрылымы мен құрамы; мәдениеттану және мәдениет философиясы; Мәдениет әлеуметтануы, Мәдени антропология; мәдениеттану және мәдениет тарихы;</p> <p>Істей алуы керек:Мәдениеттанудың негізгі ұғымдарын ажырату: мәдениет динамикасы, Тіл және мәдениет нышандары, мәдени кодтар, мәдениетаралық коммуникация, мәдени құндылықтар мен нормалар, мәдени дәстүрлер, әлемнің мәдени көрінісі, әлеуметтік мәдениет институттары</p> <p>Дағды: нақты әлеуметтік жағдайларды талдауда білімді қолданудың тәжтикалық дағдысы.</p> <p>Білуі керек: адамның тіршілік әрекетін қамтамасыз ететін негізгі психологиялық процестер мен қасиеттердің, психикалық жағдайлардың мәнін; психологияның негізгі әдістерін және олардың экономикалық ерекшелігін ескере отырып іс-әрекет тәжірибесінде қолдана білу; тұлғаның, топтың және ұжымның психологиялық теорияларын.</p> <p>Істей алу керек: - психологияның алған білімін өзінің тәжтикалық қызметінде пайдалану; - психологиялық ерекшеліктері мен үйлесімділігін ескере отырып, адамдардың жеке және топтық қызметін ұйымдастыру; - топтық бірлескен іс-әрекет барысында коммуникативтік құзыреттілікті сауатты пайдалану.</p> <p>Дағды: жадыны дамыту, ойлау, талдау және жалпылау</p>

Таңдау бойынша компонент			
2	Нарықтық экономика және кәсіпкерлік негіздері	Жалпы білім беру құзыреті	<p>Білуі керек: - табиғат пен қоғамның өзара әрекеттесуінің негізгі заңдылықтарын; - экожүйелердің қызмет ету және биосфераның даму негіздерін; - өндіріс пен қоршаған ортаның зиянды және қауіпті факторларының адам денсаулығына әсерін; - концепцияны, стратегияны, тұрақты даму мәселелерін және оларды жаһандық, аймақтық және жергілікті деңгейлерде шешудің тәжірибелік тәсілдерін; - қауіпсіз өндірістік процестерді ұйымдастыру принциптерін.</p> <p>Істей алу керек: табиғи ортаның экологиялық жағдайын бағалауды; өндірістің қоршаған ортаға техногенді әсерін бағалауды жүргізуді; табиғи ресурстарды пайдаланумен байланысты экологиялық-экономикалық жүйелердің даму үрдісін сыни ұғынуды және олардың экологиялық салдарын сипаттауды.</p> <p>Дағды: экожүйе және жалпы Биосфера компоненттерін зерделеу; экологиялық жүйелердің тұрақты дамуының оңтайлы шарттарын анықтау; табиғатты қорғау есептерін шешумен байланысты тақырыптар бойынша логикалық пікірталасты жүргізу; қоршаған орта мониторингінің стандартты әдістемелерін; ғылыми және арнайы әдебиеттерді іздеу және жүйелеу.</p>
2	Тіршілік қауіпсіздігі негіздері		<p>Білуі керек: адамның техносферамен жайлы және қауіпсіз өзара іс-қимылы туралы ғылым, адамға қауіп төндіретін және адам мекендейтін кез келген жағдайда олардан қорғану тәсілдерін әзірлейтін ғылыми білім саласы болып табылады.</p> <p>Істей алуы керек: қауіп-қатерді анықтау және өмір сүру ортасының теріс әсерлерін сандық бағалау; осы жағымсыз әсерлердің дамуын болжау; және олардың әсерінің салдарын бағалау; қауіпті және зиянды факторлар әсерінің теріс салдарын жою.</p> <p>Дағды: Әлеуметтік-этикалық</p>
Базалық пәндер			
Міндетті компонент			
2	Кәсіби қазақ (орыс) тілі	Тіл саласындағы құзыреті	<p>Білуі керек: техникалық бейіндегі ғылыми лексиканы және ғылыми құрылымдарды; түрлі жанрлардағы мәтіндерді бейнелеу ережесін; техникалық қызмет саласындағы тілдік нормаларды; іскерлік коммуникация негіздерін.</p> <p>Істей алуы керек: тілдік құралдарды таңдау, әдеби нормалар мен коммуникативтік жағдайды ескере отырып, пікірлерді құру; ғылыми тестінің логикалық-композициялық құрылымын ажырату, ауызша көпшілік алдында пікірлерді (хабарлама, дМКлад) меңгеру, тыңдалған көпшілік алдында сөз сөйлеулерді талдау;</p> <p>кәсіби сипаттағы қарым-қатынасты жүзеге асыруға; сөздіктерді пайдалануға және олардан алынған тілдік бірліктер туралы ақпаратты дұрыс түсіндіруге; қажетті ақпаратты көрсете отырып және оны белгілі бір ретпен баяндай отырып, оқу-кәсіптік, әлеуметтік-мәдени салалардан оқыған немесе тыңдалған мәтінді шығаруға міндетті.</p> <p>Дағды: ғылыми-техникалық әдебиеттермен жұмыс істеу; Кәсіби қызметтің негізі ретінде ғылыми-техникалық ақпаратты өз бетінше іздеу; қалыпты қарқынмен мәлімделетін ақпаратты тыңдау және толық</p>

			түсіну, кейіннен оның мазмұнын бере отырып; сұхбат-сұраулар мен әңгімелесулер диалогтарын жүргізу.
2	Кәсіби бағытталған шет тілі	Тіл саласындағы құзыреті	<p>Білуі керек: мамандық бойынша ғылыми-техникалық сипаттағы ауызша және жазбаша мәтіндердің функционалдық ерекшеліктерін; кәсіби коммуникацияда қабылданған документацияны ресімдеуге қойылатын талаптарды; кәсіби қарым-қатынас жағдайындағы коммуникативтік мінез-құлық стратегиясын.</p> <p>Істей алуы керек:- кәсіби тақырып аясында ауызша сөйлеуді түсіну; - мамандыққа байланысты тақырыптарды талқылауда түсінік беру; - мультимедиялық технологияларды пайдалана отырып, кәсіби тақырыптарға өз бетінше ауызша хабарламалар дайындау және жасау; - түрлі таңбалы жүйелерде құрылған өзге тілді көздерден қажетті ақпаратты алу (мәтін, кесте, график, диаграмма, аудиовизуалды қатар және т. б.); - мамандық бойынша әдебиеттің негізгі мазмұнын аннотациялау, рефераттау және ана тіліне баяндау, қажет болған жағдайда сөздікпен пайдалана отырып; кәсіби тақырыптарға хабарламалар, мақалалар, тезистер, рефераттар жазу.</p> <p>Дағды: ауызша және жазбаша Кәсіби-бағытталған коммуникацияға тән негізгі грамматикалық құрылымдармен;</p>
1	Математика 1,2	Жаратылыстану ғылымдарының құзыреттілігі	<p>Білуі керек:Математиканың негізгі іргелі ұғымдарын; тізбектер теориясын; үздіксіз функциялар теориясын; Ландау рәмізін, бір заттық айнымалы функциялардың дифференциалдық есептеуін, интегралдық есептеудің негізгі формулалары мен теоремаларын, бірінші және екінші текті емес интегралдар:</p> <p>Істей алу керек: - сандық жиындардың нақты қырларын табу; - бірізділікті ұқсастыққа зерттеу; - нүктедегі шектің бар болуын, нүктедегі және жиындардағы үздіксіздікті зерттеу; - функцияны туынды көмегімен зерттеу және функция графигін құру, интегралдаудың түрлі әдістерін қолдану, белгілі бір интегралдарды қолдану; - бірінші және екінші текті емес интегралдарды зерттеу және есептеу.;</p> <p>Дағды: қолданбалы есептерді классикалық математикалық есептерге мәлімет беру арқылы шешу; практикалық есептерді шешу үшін оңтайлы әдістерді табу; дифференциалдық және интегралдық есептемелерді шешу әдістері.</p>
2	Алгоритмдер және деректер құрылымы	Кәсіби құзыреттер	<p>Білуі керек: алгоритмдердің алгоритмдік әдістерін; алгоритмдердің құрылымдық ерекшеліктерін, ұйымдастырылуын және тәжірибелік жүзеге асыруын; жаңа технологияларды дамытудың негіздері мен келешегін білу.</p> <p>Істей алуы керек:Бұл алгоритмдер пайдалы болуы мүмкін алгоритмдер мен жағдайлардың қасиеттерін қарастыру;алгоритмдердің сызықты, тармақталған және циклдық түріне алып келетін іргелі есептеу алгоритмдерін және олардың қасиеттерін пайдалана отырып, әртүрлі бағдарламаларды құру; ішкі сұрыптаудың түрлі әдістерін пайдалана отырып, массивтерді өңдеу; алгоритмдерді талдаумен байланысты зерттеу; алгоритмдердің тиімділігін талдау; деректер модельдері мен құрылымдарын құруды практикалық пайдалану, алынған нәтижелерге кейінгі талдау жүргізу.</p> <p>Дағды: есептерді шешу үшін алгоритмдер мен бағдарламаларды әзірлеу; қазіргі заманғы бағдарламалық қамтамасыз етуді, заманауи есептеуіш техниканы қолдану бойынша практикалық жұмыс;</p>
2	Тілдер және бағдарламалау технологиялары	Кәсіби құзыреттер	<p>Білуі керек: программалау тілінің негізгі элементтерін: деректер типтерін, операторларды; кітапханалық функциялардың мүмкіндіктерін, абстаркты және пайдаланушылық типтерді, құрылымдарды, функциялар мен т. б. құру тәсілдерін; бағдарламалау тілдерінің даму тенденциялары мен қолдану аймағын; бағдарламаларды әзірлеудің аспаптық құралдарын; БҚ-ға эргономикалық, эстетикалық, психологиялық талаптарды; құрылымдық талдау әдістерін білу.</p>

			<p>Істей алу керек: жүйелік талдау, жобалау, кодтау, ретке келтіру және тестілеу, бағдарламалық өнімді шоғырландыру және шығару; жүргізілген бастапқы талдау және анықталған шектеулердің нәтижелерін бағалау; жобаның сыни көзқарастарын іздеу</p> <p>Дағды: есептерді шешуді автоматтандыру негіздері, қазіргі заманғы бағдарламалау тілдерімен және олардың аспаптық құралдарымен және интегралды өңдеу ортасының мүмкіндіктерімен жұмыс істеу дағдысы.</p>
2	Операциялық жүйелер	Кәсіби құзыреттер	<p>Білуі керек: операциялық жүйелерді жобалаудың іргелі принциптерін; операциялық жүйелердің нысанын, қызметін, сыныптамысын; компьютер ресурстарын басқару принциптерін; мультипрограммалау тұжырымдамасын, процестер мен ағымдарды; операциялық жүйелердің виртуализация және мобильділік принциптерін.</p> <p>Істей алу керек: процестер мен ағымдарды жоспарлау мен синхрондаудың, жадыны басқарудың, дискілі жоспарлаудың базалық алгоритмдерін жүзеге асыру; көп ағынды қосымшаларды әзірлеу; нақты операциялық жүйеде жұмыс істеу ерекшеліктерін ескеру; операциялық жүйелердің аспаптық құралдарын пайдалану.</p> <p>Дағды: операциялық жүйелерді орнату, есептік жазбаларды басқару, пайдаланушының жұмыс ортасының параметрлерін теңшеу, аппараттық құрылғыларды қосу және теңшеу, дискілер мен файлдарды жүйелермен басқару, желілік параметрлерді теңшеу.</p>
3	Компьютерлік желілер	Кәсіби құзыреттер	<p>Білуі керек: ЛВС өнімділігін бағалау және бақылау; компьютерлік, серверлік жабдықтар және перифериялық құрылғылар, олардың үйлесімділігінің типтері, техникалық сипаттамалары; ресурстарды басқару; ЛВС жобалау және монтаждауға арналған шығындарды есептеу.</p> <p>Істей алу керек: БҚ нұсқаларын жаңартуды ұйымдастыру ЖЕЖ қызмет көрсету бойынша ұйым регламенттерін әзірлеу; БҚ нұсқаларын жаңартуды бақылау; БҚ алдын алу жұмыстарын жүргізу жоспарын құру.</p> <p>Дағды: желіні құру әдістерін; қолданыстағы протоколдар және олардың ерекшеліктерін; желіні тиімділеу әдістері туралы дағдыларын</p>
3	Мәліметтер (деректер) қорының негіздері	Кәсіби құзыреттер	<p>Білуі керек: қазіргі деректер қорын ұйымдастырудың принциптері және деректер қорының жүйесі; негізгі категориялар және деректер қорының түсінігі; берілген деректердің реляциялық пішімі; деректер қорын жобалаудың әдістері;</p> <p>Істей алу керек: -пәндік аймаққа пішін тұрғызу және соған қатысты деректер қорын құру; деректер қорында аппаратты өңдеуді ұйымдастыру; деректер қорының бүтіндігін қамтамасыз етуді ұйымдастыру.</p> <p>Дағды: арнайы деректер қорын басқару жүйесіндегі жұмыс, деректер қорындағы негізгі объектілерді құруды үйрену; негізгі функциялардың таратылуы, қойылған есептің шығарылуының қажеттілігі; деректер қорының жұмысында қосымшалар құру.</p>
Базалық пәндер			
Таңдау бойынша компонент			
1	Компьютер архитектура сы/Компьютерлік және коммуникациялық жүйелер техникасы	Кәсіби құзыреттер	<p>Білуі керек: есептеу жүйелерінің архитектурасын құрудың негізгі принциптері мен негізгі ұғымдарын; есептеу жүйелерінің типтерін және олардың сәулеттік ерекшеліктерін; компьютерлік жүйелердің негізгі логикалық блМҚтарының жұмысын ұйымдастыру және принципін; компьютерлік архитектураның барлық деңгейінде аппаратты өңдеу процестерін; компьютерлік жүйелерді бағдарламалық қамтамасыз етудің негізгі компоненттерін; ресурстарды басқарудың негізгі принциптерін және осы ресурстарға қол жеткізуді</p>

			<p>ұйымдастыруды. Істей алу керек: Компьютерлік жүйенің параметрлері туралы ақпарат алу.; қосымша жаБПықты қосу және компьютерлік жүйе элементтері арасындағы байланысты теңшеу; компьютерлік жүйелердің бағдарламалық қамтамасыз етілуін инсталляциялау және күйге келтіру. Дағды: ЭЕМ жұмысын талдау, есептеу техникасының аппараттық құралдарын жаңғырту.</p> <p>Білуі керек: компьютерлік және коммуникациялық жүйелердің аппараттық бөлігі туралы, сонымен қатар олардың техникалық сипаттамалары мен функционалдық мүмкіндіктері. Істей алу керек: компьютерлік және коммуникациялық жүйелер техникасының көмегімен қолданбалы тәжікалық есептерді құрастыруда білім мен іскерлікті қолдану. Дағды: компьютерлік және коммуникациялық жүйелер техникасының базалық құралдарын қолдану</p>
2	Қолданбалы бағдарламалар пакеті / Қолданбалы бағдарламалық жабдықтау	Кәсіби құзыреттер	<p>Білуі керек: қолданбалы бағдарламалар пакеті ұғымы; қолданбалы бағдарламалар пакетін дамыту кезеңдері; қолданбалы бағдарламалардың офистік пакеттері ұғымы; үстелдік баспа жүйелері ұғымы; баспа жүйесінің техникалық құралдарының түсінігі мен мақсаты; adoberagemaker баспа жүйесімен жұмыс істеу негіздері. Істей алу керек: бағдарламалық өнімдерді олардың мақсатына байланысты жіктеу; қолданбалы бағдарламалар пакеттерін; AdobePageMaker-да жарияланымдармен мәтіндерді жасау; adoberagemaker нысандар жұмыс; adoberagemaker мәтіндерін пішімдеу. Дағды: макеттеу және беттеу мүмкіндіктері бар MicrosoftWord бағдарламасының құралдарымен жарияланымдарды жасау; Microsoft Office Publisher-да құжаттарды жасау; Microsoft Office Publisher-да буклеттерді жасау және макеттерді беттеу тәсілдері мен тәсілдері; баспа жүйелеріндегі жұмыстар; AdobePageMaker-де нысандармен, мәтінмен жұмыс және амалдар; AdobePageMaker-де көп бетілік жарияланымдар жасау және қабылдау.</p> <p>Білуі керек: жүйелік және қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз етудің жіктелуін; қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз етудің теориялық негіздерін; ЭЕМ базалық және қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз етудің міндеті мен мүмкіндіктерін. Істей алу керек: ЭЕМ базалық және қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз етудің барлық мүмкіндіктері мен мақсатын қамти отырып, қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз етуді қолдану. Дағды: моделдеу әдістері, ақпараттық технологиялар, басқару</p>
2	Ақпараттық ресурстар / Ақпараттық ресурстар және технологиялар	Кәсіби құзыреттер	<p>Білуі керек: ақпараттық ресурстар мен жүйелермен жұмыс істеу принциптері; интернетке қосылуды ұйымдастыру негіздері және жұмыс істеу негіздері; интернет ақпараттық және коммуникациялық сервистерді пайдалану тәсілдері; Істей алу керек: HTML құжаттарын жасау және пішімдеу; басқа гипермәтін құжаттарына сілтемелері бар мәтінді жасау; қажетті ақпарат алу үшін ақпараттық ресурстарды пайдалану; Дағды: браузерлермен жұмыс; ақпараттық ресурстарды іздеу және талдау; гипертекстті құжаттарды жасаудың әдістері мен тәсілдері; Интернетте ақпаратты іздеу және талдау әдістері; қазіргі ақпараттық ресурстармен жұмыс.</p> <p>Білуі керек: интернет ақпараттық және коммуникациялық сервистерді пайдалану тәсілдері; электрондық бизнесті жүргізу үшін инфрақұрылым ретінде интернет-технологиялар; ақпарат ағынын қамтитын ақпараттық ортаның немесе ақпараттық кеңістіктің құрылымы: әр түрлі ақпараттық жүйелер мен ақпараттық ресурстар: техникалық құрылғыларды пайдалану принциптері мен</p>

			<p>тәсілдері; Істей алу керек: интернетте ақпаратты іздеуді жүзеге асыру;жіктеу ақпараттық жүйелер және ажырата білу, олардың өзіне тән ерекшеліктері; ақпараттық ресурстарды пайдалану сапасы мен тиімділігін бағалау; Дағды:Интернетте ақпаратты іздеу және талдау әдістері; әр түрлі көздерден ақпаратты іздеу; релевантты ақпаратты талдау, іздеу тиімділігін арттыру мақсатында сұранысты нақтылау; қазіргі ақпараттық ресурстармен жұмыс.</p>
2	Дискретті математика / Математикалық статистика	Кәсіби құзыреттер	<p>Білуі керек:Модельдерді сипаттаудың алгебралық әдістері.; логика алгебрасының қарапайым функциялары, қасиеттері және олардың аналитикалық көрінісі;сөздер мен предикаттарды логикалық есептеу негіздері; Комбинаторика терминдерінде тұжырымдалған классикалық есептерді шешу әдістері Істей алу керек: есептерді шешу үшін комбинаторлық конфигурацияларды қолдану бинарлық қатынас түрін және оның қасиеттерін анықтау, жиындарды орындау, әр түрлі тәсілдермен бағандарды ұсыну, графтарға операцияларды орындау, графаға қысқа жолды табу, буль функциясының ақиқаттық кестесін құру, ұқсас түрлендірулерді орындау, СДНФ, СКНФ табу, минималды ДНФ анықтау. Дағды:қолданбалы есептерді шешу үшін дискретті математиканың базалық құралдарын қолдану; кәсіби қызметте дискретті модельдерді құру, талдау және қолдану әдістемесі.</p> <p>Білуі керек: кездейсоқ шамалардың негізгі сандық сипаттамаларының ықтималдығын бағалау әдістемесін; кездейсоқ шамалардың параметрлері мен таралу заңдары туралы гипотезаны тексеруді.; Істей алу керек:Есептеуге ықтималдық кездейсоқ оқиға; Дағды:кездейсоқ шамалардың сандық сипаттамаларын есептеу;</p>
3	Автоматтар және тілдер теориясы/ Алгоритмдеу тілдері және бағдарлама лау	Кәсіби құзыреттер	<p>Білуі керек: формальды тілдер мен автоматтар теориясының негізгі ұғымдарын; алгоритмдік тілдерді; программалау негіздерін Істей алу керек: формальды тілдерді құруды талап ететін есептер туралы базалық ақпаратты талдай білу, осындай тілдердің формальды анықтамаларын жазу, осындай тілдердің алгоритмдік талдау құралдарын құру және талдау; әртүрлі Алгоритмдік тілдерде бағдарламалау. Дағды: компиляторлар мен формальды тілдерді өңдеудің басқа да құралдарын құруға бағытталған бағдарламалық жобаларды жобалау мен іске асыруда кездесетін міндеттерді шешу.</p> <p>Білуі керек: алгоритмдік әдістерді; алгоритмдердің құрылымы, ұйымдастыру және практикалық жүзеге асыру ерекшеліктерін; жаңа технологияларды дамытудың негіздері мен келешегін білу Істей алу керек: Бұл алгоритмдер пайдалы болуы мүмкін алгоритмдер мен жағдайлардың қасиеттерін қарастыру; алгоритмдердің сызықты, тармақталған және циклдық түріне алып келетін іргелі есептеу алгоритмдерін және олардың қасиеттерін пайдалана отырып, әртүрлі бағдарламаларды құру; ішкі сұрыптаудың түрлі әдістерін пайдалана отырып, массивтерді өңдеу; алгоритмдерді талдаумен байланысты зерттеу; алгоритмдердің тиімділігін талдау; деректер модельдері мен құрылымдарын құруды іс жүзінде пайдалану,алынған нәтижелерге кейіннен талдау жүргізу. Дағды:есептерді шешу үшін алгоритмдер мен бағдарламаларды әзірлеу; қазіргі заманғы бағдарламалық қамтамасыз етуді,заманауи есептеуіш техниканы қолдану бойынша практикалық жұмыс</p>
3	Бағдарламалық қамтамасыз етуді құру негіздері / Компьютерді бағдарламалық қамтамасыз ету	Кәсіби құзыреттер	<p>Білуі керек: бағдарламалық қамтамасыз етудің өмірлік циклі;объектілі-бағытталған бағдарламалау;жіктеу теориясы мен әдістері;күрделілік теориясының элементтері. Істей алу керек : практикалық есептерді шешу үшін математикалық әдістерді, есептеуіш техниканың физикалық заңдарын қолдану;алгоритмдік тілдердің бірінде бағдарламалау;БҚ әзірлеу кезінде ақпаратты іздеу алгоритмдерін</p>

			қолдану; Дағды: Алгоритмдеу негіздері;
			Білуі керек: Компьютерді аппараттық қамтамасыз ету. Істей алу керек: Компьютерлендірудің бағдарламалық құралдарымен жұмыс. Дағды: жүйелік, сервистік және қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз ету.
3	Робототехника және жасанды интеллект негіздері / Роботтандырылған жүйелер мен кешендер	Кәсіби құзыреттер	Білуі керек: деректер құрылымына бағытталған алгоритмдерді құру әдістері Істей алу керек: бағдарламаларды сауатты құру және оларды түзету, бағдарламаларды жобалауды жүзеге асыру, бағдарламаның көмегімен өз ойын білдіру.әр түрлі әдістемелерді пайдалана отырып, қазіргі заманғы алгоритмдер мен информатика есептерін шешу бағдарламаларын құру мен пайдаланудың негізгі принциптерін меңгеру; Дағды: бағдарламалауды; заманауи программалау тілдерінің негіздерін және программалау жүйелерінің сипаттамасын оқып үйренуді, шығармашылық ойлауды дамыту және практикада шебер қолдану Білуі керек: деректер құрылымына бағытталған алгоритмдерді құру әдістері Істей алу керек: бағдарламаларды сауатты құру және оларды түзету, бағдарламаларды жобалауды жүзеге асыру, бағдарламаның көмегімен өз ойын білдіру.әр түрлі әдістемелерді пайдалана отырып, қазіргі заманғы алгоритмдер мен информатика есептерін шешу бағдарламаларын құру мен пайдаланудың негізгі принциптерін меңгеру; Дағды: бағдарламалауды; заманауи программалау тілдерінің негіздерін және программалау жүйелерінің сипаттамасын оқып үйренуді, шығармашылық ойлауды дамыту және практикада шебер қолдану.
3	Компьютерлік модельдеу/Математикалық және компьютерлік модельдеу	Кәсіби құзыреттер	Білуі керек: модельдердің үлгілік кластары және күрделі жүйелерді модельдеу әдістері, Монте-Карло әдісінің аппараты, күрделі жүйелердің жұмыс істеу процестерінің модельдерін құру принциптері, формализациялау және Алгоритмдеу әдістері; Істей алу керек: Ақпараттық жүйелерді зерттеу, жобалау және пайдалану кезінде жүйелік тәсілді қолдану, модельдеуші алгоритмдерді жасау және оларды алгоритмдік тілдер мен модельдеудің қолданбалы бағдарламалар пакеттерін қолдану арқылы жүзеге асыру, модельдеудің деректер базасын қолдану арқылы жобалау процесін автоматтандыру. Дағды: қолданушының психологиялық жайлылығын жасау үшін компьютерлік модельдеу құралдарын қолдану. Білуі керек: Негізгі математикалық есептерді шешу әдістері - интегралдау, - дифференциалдау, сызықты және трансцендентті теңдеулер мен ЭЕМ көмегімен теңдеулер жүйесін шешу; математикалық модельдерді құрудың негізгі принциптері; математикалық модельдердің негізгі типтері. Істей алу керек: алынған нәтиженің қажетті дәлдігін ескере отырып, есептеу есептерін шешу үшін алгоритмдер мен бағдарламаларды әзірлеу; математикалық модельдерді зерттеудің аналитикалық әдістерін таңдау; математикалық модельдерді зерттеудің сандық әдістерін қолдану. Дағды: компьютерлік модельдеу көмегімен есептеу есептерін шешу.
3	Python 3 тілінде бағдарламалау/Python тілінде бағдарламалау негіздері	Кәсіби құзыреттер	Білуі керек: Python бағдарламалау тілінің парадигмалары, архитектуралық ерекшеліктері, семантикасы және синтаксисі, Python тілінің негізгі құрылымы мен конструкцияларының мақсаты, құрылымы мен қасиеттері, әртүрлі қолданбалы және ғылыми міндеттерді шешуге арналған модульдер мен пакеттер. Істей алу керек: - Әртүрлі есептерді шешудің математикалық әдістері мен алгоритмдерін жасау,- бағдарламаны әзірлеу және жөндеу үшін интеграцияланған даму ортасын қолдану. Дағды: Жобалаудың интеграцияланған ортасында жоғары деңгейлі бағдарламалау тілінде

			бағдарламаларды оқу, жазу, жөндеу және тестілеу дағдылары. Білуі керек: Python бағдарламалау жүйесінде жұмыс істеу дағдыларын қалыптастыру. Істей алу керек: Бағдарламалау ойлауды дамытуда Алгоритмдеу. Акт кәсіби деңгейде. Модельдеу таным құралы ретінде. Машиналық оқыту, деректерді талдау және визуализация. Дағды: Әртүрлі URL мекенжайларын Python-код бөліктерімен салыстыру, деректер қорымен жұмыс істеу, пайдаланушы құрылғыларында көрсету үшін HTML-көріністерін жасау.
3	Сандық әдістер / Оптимизациялау әдістері және операцияларды зерттеу	Кәсіби құзыреттер	Білуі керек: Қателіктер теориясының және жақындау теориясының негіздері; алгебраның негізгі сандық әдістері; ең жақсы жақындау элементтерін құру әдістері;интерполяциялық көпчлендерді құру әдістері; сандық дифференциалдау және интегралдау әдістері;карапайым дифференциалдық теңдеулерді сандық шешу әдістері;жеке туынды дифференциалдық теңдеулерді сандық шешу әдістері.; Істей алу керек: алгебралық және трансценденттік теңдеулерді сандық түрде шешу, бұл үшін қысу бейнелері туралы теоремадан алынған салдарды қолдану.; Дағды: жақындау теориясы негізінде есептеуіш есептерді шешу барысында алынған нәтижелердің дәлдігін практикалық бағалау; математиканың әр түрлі облыстарынан және оның қосымшаларынан нақты есептерді шешу үшін есептеу әдістерін қолдану технологиялары. Білуі керек: функцияны оңтайландыру әдістері. Бір айнымалы функцияның экстремумдарын іздеу әдістері. Істей алу керек: есептерді орындау үшін оңтайландыру әдістері Дағды: математика және оның қосымшаларының әр түрлі салаларынан нақты есептерді шешу үшін есептеу әдістерін қолдану технологиясы.
4	Нысанды-бағытталған бағдарламалау/Embarcadero Delphi XE ортасында бағдарламалау	Кәсіби құзыреттер	Білуі керек: объект және сынып дегеніміз не, объектілі-бағытталған бағдарламалаудың негізгі принциптері, кластарды құру принциптері, кластардың дұрыс құрылуын тексеру критерийлері, объектілі - бағытталған бағдарламалау технологияларын дамыту саласындағы негізгі үрдістер. Істей алу керек: әртүрлі деңгейдегі бағдарламалық жүйелерді кодтауда объектілі-бағытталған бағдарламалаудың қазіргі заманғы әдістерін қолдану. Дағды: C++ Builder визуалды бағдарламалау ортасымен жұмыс істеу. Білуі керек: Объектілі-бағытталған бағдарламалаудың негізгі принциптері, кластарды құру принциптері, SQL Server, Oracle, Multi-Device, SQLite, 3D графика, Float және Path анимация. Embarcadero Delphi XE ортасында бағдарламалау. Істей алу керек: Delphi қосымшаларындағы әдістерден циклограммаларды құру. Дағды: Кеңейтілген кодты пішімдеу параметрлері.
4	Ақпаратты қорғаудың бағдарламалық-аппараттық құралдары/ Ақпараттық қауіпсіздік	Кәсіби құзыреттер	Білуі керек: компьютерлік ақпаратты қорғаудағы негізгі ұғымдар мен бағыттарды, ақпаратты қорғау принциптерін, компьютерлік жүйелердің қауіпсіздігіне қауіп-қатердің мысалдары мен классификация принциптерін; ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету бойынша ұйымдастырушылық және техникалық шешімдерді қолдану нәтижелерін бағалау әдістемесін. Істей алу керек: операциялық жүйеде орнатылған қауіпсіздік құралдарын конфигурациялау, қауіпсіздік сканерін қолдану арқылы компьютер мен желілік ортаның қорғалуына талдау жүргізу; ақпаратты шифрлеу және электрондық цифрлық қолтаңбаны пайдалана отырып деректер алмасуды ұйымдастыру үшін құралдардың бірін орнату және пайдалану; ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз етудің қолданылатын аппараттық-бағдарламалық құралдарының тиімділігін бағалау.

			<p>Дағды: Ақпараттық жүйелер қауіпсіздігінің аудиті, Ақпараттық жүйелерді жүйелі талдау әдістері; ұйым ақпаратына қауіп-қатерлерге техникалық қарсы іс-қимыл жоспарларының орындалуын бақылау.</p> <p>Білуі керек: БҚ жұмыс істеу тиімділігіне талдау жүргізу әдістемесін; кәсіпорындағы БҚ негізгі ұғымдарын, мақсаттары мен міндеттерін; БҚ мәні мен құрауыштарын; БҚ ұйымдастыру принциптерін және әзірлеу кезеңдерін; БҚ ұйымдастыруға әсер ететін факторларды.</p> <p>Істей алу керек: БҚ-ның жұмыс істеу тиімділігіне талдау жүргізу; БҚ-ны ұйымдастыру принциптерін және әзірлеу кезеңдерін пайдалану; БҚ-ны ұйымдастыруға әсер ететін факторларды бөлу</p> <p>Дағды: Ақпараттық жүйелер қауіпсіздігінің аудиті, Ақпараттық жүйелерді жүйелі талдау әдістері</p>
4	Информатиканы оқыту әдістемесі/Информатиканы оқыту әдістемесі мен технологиясы	Кәсіби құзыреттер	<p>Білуі керек: информатиканы оқытудың негізгі концепцияларын, олардың негізінде әзірленген бағдарламалар мен оқулықтарды; информатиканың негіздеріне сараланған және бейіндік оқытудың маңызы мен жолдарын; мектептегі есептеу техникасы кабинеттеріне және ондағы жұмысты ұйымдастыруға қойылатын талаптарды; информатика сабақтарын ұйымдастыру, жоспарлау және қамтамасыз ету бойынша мұғалімнің жұмыс мазмұнын.</p> <p>Істей алу керек: сабақтың мақсатын тұжырымдау; - тақырыптың немесе сабақтың қойылған мақсаттарын ескере отырып, оқу процесін жоспарлау, оқушылардың танымдық іс-әрекетін болжау; - оқу материалын және оқу құралдарын оның мақсаттарына сәйкес сабаққа тандау; - оқу материалын жыл бойы, тақырыпты зерделеуді жоспарлау.</p> <p>Дағды: түсініктерді, оқыту құралдарын, білімді бақылау мен бағалаудың формалары, тәсілдері мен құралдарын, информатиканы оқыту технологияларын игерудің негізгі тәсілдері</p> <p>Білуі керек: Ақпараттық үрдістерді оқыту технологиясы мен әдістемесі. Алгоритмдеу негіздерін оқыту технологиясы мен әдістемесі.</p> <p>Істей алу керек: Құрылымын оқыту технологиясы мен әдістемесі. Компьютерлік модельдеу.</p> <p>Дағды: Бағдарламалық және математикалық қамтамасыз ету. Ақпараттандыру құралдары. Әлеуметтік информатика. Теориялық информатика.</p>
Кәсіптік пәндер			
Міндетті компонент			
2	3D графика және анимация	Кәсіби құзыреттер	<p>Білуі керек: графика мен дизайнның қазіргі даму тенденцияларын; компьютерлік графиканы пайдалану саласын; желілік технологиялармен жұмыс істеудің негізгі аппараттық және бағдарламалық құралдарының архитектурасын; түсті ұсыну моделін.</p> <p>Істей алу керек: Негізгі бейнелеу техникасы мен материалдарын пайдалану; дизайнерлік жобалау процесінде компьютерлік графика құралдарын қолдану.</p> <p>Дағды: растрлық, екі өлшемді және үш өлшемді векторлық графиканы бағдарламалық қамтамасыз етумен жұмыс істеу; қазіргі графикалық жүйелердің негізгі функционалдық мүмкіндіктері; графикалық жүйелердегі диалогты ұйымдастыру.</p>
3	Ақпараттық менеджмент	Кәсіби құзыреттер	<p>Білуі керек: тәуекелдер туралы; пәндік және ақпараттық технологиялар; Ақпараттық жүйелер, шешім қабылдау процесі, функционалдық ат, ат құрылымы; АЖ өндірістік кәсіпорындағы орны, АЖ функционалдық бөлімдері;</p> <p>Істей алу керек: АЖ сатып алудың күтілетін тәуекелдерін бағалау, АЖ енгізу және АЖ пайдалану; кейіннен автоматтандыру үшін басқару жүйесін талдау;</p> <p>Дағды: ақпараттық менеджменттің міндеттерін және оларды шешу әдістерін анықтау.</p>

Таңдау бойынша компонент			
3	Ақпараттық жүйелер / Ақпараттық жүйелер теориясы	Кәсіби құзыреттер	<p>Білуі керек: ақпараттық жүйелердің, техникалық және бағдарламалық құралдардың құрамы мен құрылымын және ақпараттық үрдістің құрылымы туралы түсінігін білу, ақпараттық үрдістерді ұйымдастыру негіздерін білу;</p> <p>Істей алу керек: ақпараттық жүйенің есептерін қою және Алгоритмдеу кезінде жүйелік талдауды қолдану, ақпараттық жүйелердің концептуалды моделін анықтау.;</p> <p>Дағды: ақпараттық жүйенің міндеттерін қою және формализациялау кезінде жүйелік талдау, ақпараттық жүйелердің тұжырымдамалық моделін анықтау.</p>
			<p>Білуі керек: ақпараттық процестерді ұйымдастыру негіздерін; ақпараттық процестер мен объектілерді формальды сипаттау әдістерін меңгеру, есептеу техникасы мен бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу кезінде оны қолдану принциптерін негізгі фазалар;</p> <p>Істей алу керек: Қазіргі заманғы компьютерлік жүйелерді оңтайландыру үшін ақпаратты берудің негізгі модельдері мен құралдарын қолдану.</p> <p>Дағды: ақпарат теориясының негізгі түсініктері: ақпаратты жіктеу және өлшеу, беру жылдамдығы және сигналдардың математикалық модельдері туралы түсінік.</p>
3	Веб бағдарламалау/Бағдарламалау технологиясы	Кәсіби құзыреттер	<p>Білуі керек: HTML гипермәтінін белгілеу тілі; веб-беттерді құру бағдарламаларымен жұмыс істеу негіздері Java Script, VRML бағдарламалау тілдері</p> <p>Істей алу керек: Web-бетті әзірлеу кезінде жұмыс көлемін жоспарлау; Web-беттің құрылымы мен дизайнын жасау; JavaScript бағдарламалау тілінде Web-беттерді жасау; Internet ғаламдық желісінде беттерді жариялау.</p> <p>Дағды: интернет қосымшалардың клиенттік және серверлік бөліктерін өңдеу және жөндеу құралдарымен жұмыс істеу.</p>
			<p>Білуі керек: программалау тілдері мен технологиясын</p> <p>Істей алу керек: Программалау құралдары мен әдістерін, технологияларын игеруде ғылыми, шығармашылық көзқарасты жоспарлау және ұйымдастыру</p> <p>Дағды: пәнді оқу нәтижесінде студент бағдарламаны құрастыру, баптау және тестілеу, сондай-ақ интерфейстік объектілерді әзірлеу және пайдалану дағдыларын игеруі тиіс.</p>
3	Бағдарламалау тілдерін өңдеу мен жүзеге асырудың теориялық негіздері/ SQL тілі	Кәсіби құзыреттер	<p>Білуі керек: Есептерді алгоритмдеу негіздерін, программалауды автоматтандыру әдістерін; Мәліметтер типтерін және с++ тілі операторларының түрлерін; Ішкі программаларды, стандартты кітапханалық функцияларды. Стандартты кітапханалық модульдер, мәліметтердің динамикалық құрылымдарын пайдаланып программалар құру әдістерін; Программалардың қателерін түзету мен оны іске асыру әдістерін.</p> <p>Істей алу керек: Бірөлшемді және екіөлшемді массивтерді, жолдық мәліметтерді өңдеуге арналған есептерге программалар құруды; Процедуралар, функциялар және стандартты модульдерді қолданып программалар құруды; Сыртқы тасымалдағыштарда сақталынатын мәліметтер құрылымдарын өңдеуге арналған есептерді программалауды.</p> <p>Дағды: Әр түрлі алгоритмдердің құрылымдық сызбасын құрастыруды; Алгоритмдердің сызықтық, тармақталған, циклдық құрылымдарын програм-малауды; Есептің талабы бойынша қажет мәліметтер құрылымын ұйымдастыруды; Программалау тілінің құралын пайдаланып программалар жасап іске қосуды және оны сынақтан өткізуді; С++ ортасында бағдарламаны құруды және жобалауды;</p>

			<p>Microsoft Visual C++ интегралданған ортада C++ тілінде программалау дағдысын.</p> <p>Білуі керек: деректер қоры теориясының негізгі ережелерін, деректер сақтау орындарын, білім базаларын; деректер базасының тұжырымдамалық, логикалық және физикалық моделін құрудың негізгі принциптерін; деректер базасының сызбасын әзірлеудің қазіргі заманғы аспаптық құралдарын.;</p> <p>Істей алу керек: деректер қорын басқарудың заманауи жүйелерінде деректер қорының объектілерін құру және осы нысандарға қолжетімділікті басқару; деректер қорын жобалаудың қазіргі Case-құралдарымен жұмыс істеу; деректер қорының сызбасын қалыптастыру және реттеу; SQL тілін қолдану арқылы қолданбалы бағдарламаларды әзірлеу;</p> <p>Дағды: деректер қорын басқарудың нақты жүйесінде деректер қоры объектілерімен жұмыс істеу; деректер базасын толтыру құралдарын пайдалану; деректер қоры объектілерін қорғаудың стандартты әдістерін қолдану.</p>
4	Бағдарламалау тілдер теориясы мен трансляциялау әдістері/ Жоғарғы дәрежелі бағдарлама лау тілі	Кәсіби құзыреттер	<p>Білуі керек: бағдарламалау, автоматтар тілдерінің формальды Грамматикалары теориясының негізгі ережелерін, программалау тілдерінің негізгі құрылымдарын сипаттау үшін қолданылатын формальды грамматикалар класстарына арналған синтаксистік талдау және аударма әдістерін.;</p> <p>Істей алу керек: қарапайым процедуралық-бағытталған және проблемалы-бағытталған бағдарламалау тілдерінің синтаксисі мен семантикасын формальды түрде сипаттауды, жиі қолданылатын формальды грамматикалар үшін синтаксистік талдау алгоритмдерін жасауды, стандартты терминологияны пайдалануды.</p> <p>тілдерді және трансляция әдістерін әзірлеумен байланысты ғылыми-зерттеу міндеттерін өз бетінше шешу үшін ғылыми мақалаларды оқу және әдебиетті пайдалану;</p> <p>Дағды: тілдердің сипатталуы мен трансляциялау әдістерінің формальды әдістері саласындағы жұмыстың перспективалық бағыттары мен әдіснамалық тәсілдерінің негізгі әдістерін.</p> <p>Білуі керек: қарапайым процедуралық-бағытталған және проблемалы-бағытталған бағдарламалау тілдерінің синтаксисін және семантикасын формальды түрде сипаттау, жиі қолданылатын формальды грамматикалар үшін синтаксистік талдау алгоритмдерін әзірлеу, стандартты терминологияны анықтамалар қолдану.</p> <p>Істей алу керек: құжат құрылымын құру, тілдің негізгі тегтерін қолдану, құжатты форматтау үшін тегтерді қолдану, META-нұсқаулықтарды қолдану, бейнелерді қою, тізімдерді жасау, гиперсілтемелерді қолдану, CSS қолдану, div элементін пайдалану, тіркелген дизайн сайтының құрылымын жасау, резеңке дизайн сайтының құрылымын жасау, JS файлдарды қосу, функциялар мен сценарийлерді қолдану, жағдай операторларымен жұмыс істеу, цикл операторларын қолдану, цикл массивтерімен жұмыс істеу.</p> <p>Дағды: web-беттерді құру, беттеу; css-стильдерді қолдану, интерактивті құру; JavaScript бағдарламалау клиенттік тілінде скрипттер жазу</p>
4	Параллельді есептеулер/ Параллельді бағдарламалау және көппроцессорлы есептеу жүйелері	Кәсіби құзыреттер	<p>Білуі керек: параллельді компьютерлердің негізгі модельдерін; деректерді параллель өңдеу негіздерін қолдана отырып бағдарламалық өнімдерді құру және бағдарламалау</p> <p>Істей алу керек: бағдарламалау тілдерінде параллель алгоритмдерді MPI, OpenMP, PVM технологияларын қолдану</p> <p>Дағды: есептеу алгоритмдерінің параллель аналогтарын құру.</p>

			<p>Білуі керек: қолданбалы есептерді шешу үшін параллельді есептеудің тиімді алгоритмін.</p> <p>Істей алу керек: Автоматтандыру жүйесінде есептеу техникасын қолдана білу;</p> <p>Дағды: басқару жүйесін ақпараттық қамтамасыз ету үшін оңтайлы желілік технологияларды таңдау</p>
4	Жасанды интеллект жүйесі/Жасанды интеллект теориясы	Кәсіби құзыреттер	<p>Білуі керек: жасанды интеллект жүйелері мен әдістерінің даму тарихы; жасанды интеллект әдістерімен шешілетін міндеттер; жасанды интеллект жүйесінің жіктелуі; жасанды интеллект тілдері. •</p> <p>Істей алу керек: жасанды интеллект жүйелерінде білім беру; практикалық есептерді шешу үшін жасанды интеллект әдістерін таңдау; предикаттарды есептеу; жасанды интеллект әдістерімен практикалық есептерді шешу үшін объектілі-бағытталған бағдарламалау әдістерін қолдана отырып компьютерлік бағдарламаларды құру.</p> <p>Дағды: жасанды интеллект жүйесін практикалық іске асыру; жасанды интеллект әдістерімен алынған нәтижелерді көрнекі көрсету; жасанды интеллект қосымшаларын қолдану; жасанды интеллект әдістерімен практикалық есептерді шешу үшін компьютерлік бағдарламаларды әзірлеу.</p>
			<p>Білуі керек: жасанды интеллект дамуының тарихын; жасанды интеллект әдістерімен шешілетін міндеттерді; жасанды интеллект жүйесінің жіктелуін; жасанды интеллект тілдерін. •</p> <p>Істей алу керек: жасанды интеллект жүйелерінде білім беру; практикалық есептерді шешу үшін жасанды интеллект әдістерін таңдау; предикаттарды есептеу; жасанды интеллект әдістерімен практикалық есептерді шешу үшін объектілі-бағытталған бағдарламалау әдістерін қолдана отырып компьютерлік бағдарламаларды құру.</p> <p>Дағды: жасанды интеллект жүйесін практикалық іске асыру; жасанды интеллект әдістерімен алынған нәтижелерді көрнекі көрсету; жасанды интеллект қосымшаларын қолдану; жасанды интеллект әдістерімен практикалық есептерді шешу үшін компьютерлік бағдарламаларды әзірлеу.</p>
4	Мультимедиа технологиялары/Мультимедиялық бағдарламалық қамтамасыз ету	Кәсіби құзыреттер	<p>Білуі керек: дизайн-жобалар мен жобалау нысандарының тұсаукесерлерін әзірлеу үшін сандық бейне және дыбыс; мультимедиа өнімдерін жасау үшін қолданылатын қазіргі заманғы бағдарламалардың функционалдық мүмкіндіктері;</p> <p>Істей алу керек: сандық ақпаратты, оның ішінде дыбысты, бейнелерді, бейне және мультимедиа өнімдерін Дербес компьютерде және ғаламдық компьютерлік желілерде енгізу, сақтау, өңдеу, беру және жариялау; дайын мультимедиялық өнімді заманауи жинақтаушы құрылғыларда сақтау.</p> <p>Дағды: Flash Professional ортасында бағдарламалау. заманауи мультимедиа өнімдерін жасау әдістері мен құралдары</p>
			<p>Білуі керек: жобалау нысандарын презентациялау және дизайн-жобаларын әзірлеу үшін сандық бейне және дыбыс; мультимедиа өнімдерін жасау үшін қолданылатын заманауи бағдарламалардың функционалдық мүмкіндіктері.;</p> <p>Істей алу керек: сандық ақпаратты, оның ішінде дыбысты, бейнелерді, бейне және мультимедиа өнімдерін Дербес компьютерде және ғаламдық компьютерлік желілерде енгізу, сақтау, өңдеу, беру және жариялау; дайын мультимедиялық өнімді заманауи жинақтаушы құрылғыларда сақтау.</p> <p>Дағды: Flash Professional ортасында бағдарламалау. заманауи мультимедиа өнімдерін жасау әдістері мен құралдары</p>

4	Мәліметтер қорын бағдарламалау/ PHP ортасында бағдарламалау	Кәсіби құзыреттер	<p>Білуі керек: ДБ модельдерін құрудың негізгі концепцияларын, реляциялық деректер базасын жобалаудың әдістері мен құралдарын, деректер базасымен өзара әрекеттесуге арналған бағдарламаларды құру ерекшеліктерін, ДББЖ ұйымдастыру, ДББЖ құралдарымен деректерді қорғау тәсілдерін, қол жеткізу құқығын шектеу негіздерін, реляциялық ДҚ түрінде ұйымдастырылған деректермен жұмыс істеуге арналған SQL тілінің негіздерін.;</p> <p>Істей алу керек: Программалау ортасындағы мәліметтер базасын бағдарламалау;</p> <p>Дағды: экономикалық және ғылыми-техникалық міндеттерді шешуге арналған деректер базасын бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу.</p> <p>Білуі керек: PHP бағдарламалау тілін білу, веб-қосымшаларды жобалау және бағдарламалау дағдыларын дамыту;</p> <p>Істей алу керек: веб-қосымшаларды жасау үшін PHP бағдарламалау тілін қолдану. PHP тілі интернет ортасында нақты практикалық міндеттерді шешу үшін құрылған.</p> <p>Дағды: PHP бағдарламалау ортасында теориялық және практикалық дағдыларды қолдана отырып веб-қосымшаларды жобалау</p>
---	--	-------------------	---