

МОДУЛЬДІК БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ
6B06124 - "ЕСЕПТЕУ ТЕХНИКАСЫ ЖӘНЕ БАҒДАРЛАМАЛЫҚ ҚАМТАМАСЫЗ
ЕТУ"

Семей, 2020

МББ бөлімдерінің қысқаша мазмұны

1. Түсіндірме жазба

Модульдік білім беру бағдарламасы (МОП) Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2011 жылғы 20 сәуірдегі №152 бұйрығымен бекітілген "оқытудың кредиттік технологиясы бойынша оқу процесін ұйымдастыру Қағидалары" туралы Қазақстан Республикасының 31.10.2018 ж. № 604 мемлекеттік жалпыға міндетті стандарты (28.01.2018 ж. өзгерістер мен толықтыруларымен) негізінде жасалды. ЖОО ішіндегі құжаттарға сәйкес "студенттерді оқыту траекториясын қалыптастыру туралы ереже" 01.04.2012 Т. № 26 "МОП құрылымы" нысаны.

ЖБП блогының модульдеріне міндетті компонент (МК) – 51 кредит және таңдау бойынша компонент (ТК) - 5 кредит енгізілген, оларды оқу барысында бітіруші келесі құзыреттіліктерді меңгеруі тиіс: қоғамның даму заңдарын және оның әлеуметтік-саяси, құқықтық, экономикалық, экологиялық негіздерін, сондай-ақ мәдени-тарихи құндылықтарды, информатика негіздерін, тілдік қарым-қатынасты және салауатты өмір салты принциптерін түсінуді білу, елдің саяси өмірі туралы ақпаратты білу.

БП блогына ЖОО компонентінің (ВК) пәндері енгізілген - 40 кредит және таңдау компоненті (ТК) - 72 кредит. Осы пәндердің модульдері компетенциялар кешенін қалыптастырады: терең ғылыми-теориялық және әдістемелік білімді, заманауи ақпараттық технологиялармен байланысты барлық мәселелер бойынша тәжірибелік біліктер мен дағдыларды қамтитын кәсіби сапалардың қалыптасуы, компьютерлік жүйелерді, бағдарламалау тілдерін, әртүрлі тапсырмаларды шешу үшін бағдарламалық қамтамасыз етуді пайдалану.

КП бөліміне ЖОО компонентінің пәндері - 18 кредит; таңдау компоненті (ТК) - 42 кредит енгізілген. Осы пәндердің модульдері бітіруші алатын негізгі және арнайы құзыреттіліктер кешенін қалыптастыруға мүмкіндік береді: теориялық және эмпирикалық білімдерді, сондай-ақ практикалық іс-әрекетке икемділік пен дағдыларды, Ақпараттық технологиялар саласындағы теориялық және практикалық сипаттағы мәселелерді талдай және шеше білуді, өз қызметі саласындағы міндеттерді табысты шешу үшін дәлелдер жүйесінің теориялық негіздері мен практикалық маңыздылығын қамтитын кәсіби сапалардың қалыптасуы.

Практика-13 кредит;

ҚМА-12 кредит.

Білім беру процесінің аяқталу өлшемі студенттің 240 кредитті игеруі болып табылады.

МОП 22 модульден тұрады.

Модульдік білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеттері

Осы модульдік білім беру бағдарламасының мақсаты Pascal, PHP, MATLAB, C++, Delphi, Java, JavaScript, Python сияқты бағдарламалау тілдерін меңгерген жүйелік, аспаптық және қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз етуді, есептеу техникасы мен компьютерлік жүйелерді орнату, баптау және қызмет көрсету дағдыларына ие еңбек нарығында бәсекеге қабілетті мамандарды даярлау болып табылады.

Міндеттері:

- Қызметтер кәсіби дағдыларды дамыту үшін білім беру қызметтерін ұсыну;
- Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету "мамандығы бойынша болашақ бакалаврларда негізгі кәсіби құзыреттілікті қалыптастыру»;
- Көп деңгейлі дайындық мүмкіндігі;
- Ғылыми-техникалық әдебиеттермен жұмыс істей білу, кәсіби қызметте отандық және шетелдік тәжірибені қолдану, алынған ақпаратты жүйелеу және жалпылау;
- Және өңдей білуге үйрету; қызмет объектілерінің қасиеттері мен мінез-құлқын болжауға мүмкіндік беретін теориялық модельдерді құруда қызмет объектілерінің жай-күйі мен динамикасын талдау.

2. Түлектің құзыреттілік моделі**МББ-ны игергеннен кейін түлек болуы тиіс құзыреттілік:****Тіл саласындағы құзыреті:****Білімі:**

- тілдің кең ой-өрісі мен мәдениеті бар жоғары білімді тұлғаны қалыптастыруға ықпал ететін тілдер саласындағы базалық анықтамалар;
- ғылыми лексика және техникалық бейіндегі ғылыми конструкциялар;
- түрлі жанрдағы мәтіндерді шығару ережелері;
- қызметтің техникалық саласының сөйлеу нормалары;
- іскерлік коммуникация негіздері.

Іскерлігі:

- әр түрлі тақырыптарда еркін әңгіме жүргізу;
- анықтамалық әдебиетті қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде (түсіндірме сөздіктермен, анықтамалықтар, энциклопедиялар, соның ішінде мамандандырылған терминологиялар) пайдалануға құқылы.

Дағдылығы:

- мемлекеттік, орыс және ағылшын тілдерінде сауатты түсінік беру;
- мемлекеттік, орыс және шет тілдерінде ағымдағы құжаттаманы сауатты құрастыру;
- сындарлы диалог құру;

- кәсіби қызмет саласындағы болашақ маман тұрғысынан қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде өз пікірін білдіру қызметтері.
- ақпараттық технологиялар саласындағы болашақ мамандардың тілдік құзыреттілігін қалыптастыруға ықпал ететін үш тілді білім беру жүйесін дамыту.

Жаратылыстану ғылымдарының құзыреті:

Білімі:

- кең ой-өрісі мен ойлауы бар жоғары білімді тұлғаны қалыптастыруға ықпал ететін жаратылыстану-ғылыми пәндер саласындағы базалық анықтамалар;
- жоғары математиканың негізгі ұғымдары және олардың әртүрлі салалардағы қосымшалары;
- классикалық және қазіргі математиканың іргелі ұғымдары, заңдары мен теориялары, нақты есептерді шешудің тәсілдері мен әдістері;
- математикалық әдістер, математикалық түйсігі, математикалық мәдениет;
- негізгі түсініктердің, заңдардың, классикалық және қазіргі заманғы физиканың теорияларының, олардың ішкі өзара байланысы мен тұтастығының мәні, физикалық заңдар ұғымы, нақты жағдайларда тиімді қолдануға мүмкіндік беретін олардың қолдану шегі.

Іскерлігі:

- математикалық модельдерді құру, математикалық есептерді қою, есептерді шешудің қолайлы математикалық әдістері мен алгоритмдерін таңдау, есептерді шешу үшін сандық әдістерді қазіргі заманғы есептеу техникасын пайдалана отырып қолдану;
- математикалық талдау негізінде сапалы математикалық зерттеулер жүргізу практикалық ұсыныстар жасау;
- физика ерекшеліктерінің әр түрлі салаларынан пәннің жалпыланған типтік есептерін (теориялық және эксперименталды-практикалық оқу есептерін) шешу;
- кәсіби міндеттерді шешу;
- компьютерлік қолдану арқылы физикалық жағдайларды моделдеу;
- тәжірибе нәтижелерін талдау және бағалау әдістерін қолдану.

Дағдылығы:

- кәсіби міндеттерді шешу;
- зерттеудің эксперименттік немесе теориялық әдістерінің көмегімен алынған нәтижелердің дәйектілік дәрежесін бағалау;
- физикалық эксперимент жүргізу;
- жалпы теориялық және арнайы техникалық пәндерді табысты оқыту, математикалық ойлау мен логиканы дамыту үшін іргелі ғылымның жетістіктерін пайдалану

Әлеуметтік-этикалық құзыреттер:

Білу 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.

Іскерлігі

- іскерлік этика нормаларын сақтау, этикалық және құқықтық мінез-құлық нормаларын меңгеру;
- әр түрлі әлеуметтік жағдайларда барабар бағдарлану;
- компромисттер табу, өз пікірін ұжымның пікірімен сәйкестендіру.

Дағдысы:

- 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:

Білу 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 адамның білім саласы және практикалық қызметі ретінде есептеуіш 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.

Іскерлігі

- 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 ақпараттық кешендер мен қорғау жүйелерін талдау, бағдарламалау, жобалау және пайдалану;
- инженерлік практикалық қызметте қажетті заманауи техникалық құралдарды қолдану.

Дағдысы:

- 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 құжаттамамен және әдебиетпен жұмыс;
- есептеу техникасы құрылғылары мен процесстерін математикалық, имитациялық және компьютерлік модельдеу әдістерімен;
- кәсіби қызмет объектілерін әзірлеу процесінің жекелеген кезеңдерін ұйымдастыру.

Кәсіби құзыреттер:

Білу керек:

- электроника және қазіргі микроэлектрониканың даму тарихы;
- ЭЕМ архитектурасының түсінігі туралы, көп процессорлы және көп машиналы есептеу жүйелерін ұйымдастыру принциптері, дәстүрлі, параллель және дәстүрлі емес архитектурасы бар компьютерлердің даму бағыттары, деректерді беру желілерін құру себептері, хаттамаларды сипаттау және хаттамаларды іске асырудың деңгейлік моделі және протоколдары туралы;
- схемотехниканың элементтік базасы туралы жалпы мәліметтер (резисторлар, конденсаторлар, диодтар, транзисторлар, микросхемалар, онтоэлектроника элементтері), функционалдық тораптар (дешифраторлар, шифраторлар, мультиплексорлар, демультиплексорлар, цифрлық коммутаторлар, сумматорлар, триггерлер, регистрлер, есептеуіштер), негізгі БИС/СБИС есте сақтау құрылғылары, микросхемалар базистеріндегі логикалық элементтер мен логикалық жобалау, цифрлық-аналогты және аналогты-цифрлық түрлендіргіштер;
- ақпараттық ресурстармен жұмыс істеу принциптері;
- интернет-технология негіздері;
- ақпараттық бизнес ұғымы;
- есептеу техникасы және телекоммуникация саласындағы кәсіби мәселелер;
- қолданбалы бағдарламалар пакетінің түсінігі, даму кезеңдері;
- баспа жүйесінің техникалық құралдарының түсінігі мен мақсаты;
- ақпаратты беру тәсілдері, ақпаратты өңдеу, қорғау және олардың техникалық сипаттамалары мен функционалдық мүмкіндіктері, деректерді қысу теориясының негіздері.
- жиындардың негізгі ұғымдары, модельдерді сипаттаудың алгебралық әдістері, логика алгебрасының қарапайым функциялары, қасиеттері және олардың аналитикалық көрінісі;
- мейнфреймдердің, серверлердің, ДК операциялық жүйелері;

- модельдеу теориясының негізгі ұғымдары, модельдердің жіктелуі және оларды пайдалану саласы, моделдеу міндеттері;
- деректер қоры теориясының негіздері, реляциялық модельдің ерекшеліктері және олардың деректер қорын жобалаудың әсері, ER-модельдеуде қолданылатын бейнелеу құралдары;
- реляциялық алгебра негіздері; деректер базасын жобалау принциптері, деректердің қарама-қайшы еместігін және тұтастығын қамтамасыз ету; деректер базасының құрылымдарын жобалау құралдары.;
- компьютерлік графиканың негізгі ұғымдары (екі өлшемді, үш өлшемді графика);
- заттық жазықтықта объектілерді құру, түрлендіру, текстуралау және жарықтандыру принциптері, жарықтандыру түрлері, түс беру ерекшеліктері;
- web-дизайн және Internet бағдарламалау негіздері, Сайттарды жобалау негіздері және жобалау технологиясы туралы;
- күрделі логикалық құрылымның қазіргі заманғы бағдарламаларын ең аз шығынмен алуға мүмкіндік беретін бағдарламаларды әзірлеу деңгейінде жүйелік бағдарламалаудың негізгі теориялық және практикалық дағдылары;
- ядро объектілері, процестер, ағындар, басымдықтар, қауіпсіздік атрибуттары, үймелер, мьютекстер, семафорлар сияқты негізгі ұғымдар;
- жобалау, бағдарламалық өнімдерді әзірлеу және олардың өмірлік циклін қамтамасыз ететін құрал-саймандық құралдар жиынтығы саласындағы негізгі бағыттар;
- аспаптық бағдарламалық қамтамасыз етуді құрудың теориялық негіздері;
- бағдарламалық өнімдерді әзірлеу кезінде пайдаланылатын халықаралық және отандық стандарттар;
- құрал-саймандардың интерфейсі мен ақпараттық құрылымын құрудағы классикалық және қазіргі заманғы тәсілдер;
- компоненттік бағдарламалау технологияларының негізгі тұжырымдамалары;
- ақпаратты қорғаудың криптографиялық әдістерінің негізгі сипаттамалары;
- жасанды интеллекттің проблемалық аймағын ашумен, деректер мен білімді ұсыну үлгілерімен, зияткерлік жүйелерді жіктеумен әр түрлі мақсаттағы интеллектуалдандыру және ақпараттық жүйелердің негіздері.

Іскерлігі

- қажетті технологияны, кітапхананы немесе құралды таңдауды жүзеге асыру;
- кәсіби қызмет объектілерінің жұмыс істеуін қамтамасыз ету үшін алгоритмдік тілдер мен әдістерді қолдану;
- есептеуіш жүйелермен орындалатын функцияларды ескере отырып, техникалық талаптарды қалыптастыру және ұтымды архитектураны негіздеу, есептеуіш жүйелердің өнімділігі үшін аспаптық құралдарды анықтау, жергілікті желі және Интернет жұмыс істеу үшін компьютерді баптау, адрестік компьютерлік желі құру.
- жартылай өткізгіш аспаптар мен жүйе техникасының элементтерінің параметрлерін анықтау □
- интернетте ақпаратты іздеуді жүзеге асыру;
- Кәсіби саладағы техникалық шешімдер мен бағдарламалау міндеттерін орындау үшін техникалық жобалардың мәселелерін қою, тұжырымдау;
- 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;
- әртүрлі жағынан (өндірістік, мотивациялық, институционалдық және т. б.) кәсіби қызмет саласындағы объектілердің даму үрдісін сыни бағалау;
- қазіргі заманғы компьютерлік жүйелерді оңтайландыру үшін ақпаратты берудің негізгі модельдері мен құралдарын қолдану;
- құрылған есептеу және ақпараттық және желілік құрылымдарда бағдарламалық-ақпараттық құралдарды таңдау, ұйымдастыру және пайдалану;
- үлкен есептеуіш қуаттарды талап ететін міндеттерді шешу, тәуелсіз тапсырыстарға күрделі міндеттерді қою;
- есептеу бірліктерінің көп санына бірден есептеуді жүргізу және синхрондау;
- параллель өңдеуді жүзеге асырудың жеке тәсілдерін құру;
- жасанды интеллект терминдеріндегі есептерді формализациялау □ осы алгоритмдерді бағдарламалау құралдарымен іске асыруда;
- операциялық жүйелер сервисін қамтамасыз ету;
- жүйелік қоңыраулар, жүйелік бағдарламалар жасау;
- қазіргі компьютерлік құралдарды пайдалана отырып жүйенің немесе процестің барабар моделін құру;
- веб-сайттарды жобалау және Internet-бағдарламалау технологияларын пайдалана отырып, өз Web-сайттарын әзірлеу; HTML және CSS пайдалану арқылы күрделі емес беттерді кодтау;
- сайтта пайдалану үшін мәтіндік және графикалық материалдарды алдын ала дайындауды жүзеге асыру;
- жүйелік бағдарламалық қамтамасыз ету мәселелерін қамтитын бағдарламаларды әзірлеу;
- құрал-саймандармен жұмыс жасауда құрылымдық және объектілі-бағытталған тәсілді іске асыру;
- қолданбалы есептерді шешу үшін қажетті пәндік аймақты талдау және кітапханалық класстарды таңдау □

Дағдысы:

- модульдік және заманауи объектілі-бағытталған бағдарламалау мазмұны туралы толық түсінік;
- бағдарламалау дағдылары;
- техникалық тапсырмаға сәйкес және жобалауды автоматтандыру құралдарын пайдалана отырып, әр түрлі функционалдық мақсаттағы электронды аспаптарды, схемалар мен құрылғыларды есептеу және жобалау, электрондық сұлбаларда кернеуді өлшеу (цифрлық вольтметр, осциллограф және т. б. көмегімен.);
- қарапайым техникалық қызмет көрсету, Орнату және жөндеу жұмыстары жағдайында электроника саласындағы материалдар мен құралдарды пайдалану (қол құралдары, дәнекерлеудің түрлі техникасы));
- архитектураны таңдау және заманауи компьютерлерді, жүйелер мен желілерді кешендеу;
- жүйелік әкімші;
- ұсынылған жүйелерде деректерді ұсыну, өңдеу, талдау тәсілдері;
- ақпараттық ресурстарды іздеу және талдау дағдылары;
- заманауи білім беру технологияларын пайдалана отырып, жаңа білімді өз бетінше меңгеру дағдыларын қалыптастыру;

- есептеу техникасы мен телекоммуникацияның міндеттерін шешуге арналған Техникалық құжаттамамен және әдебиетпен жұмыс істеу;
- есептеу техникасы құрылғылары мен процесстерін математикалық, имитациялық және компьютерлік модельдеу әдістерімен;
- баспа жүйелерінде жұмыс істеу дағдысы;
- ақпарат санын анықтау әдістері мен құралдары;
- ақпаратты кодтау және декодтау;
- деректерді беру мен қабылдаудың кедергіден қорғалуын арттыру әдістерімен;
- кәсіби қызметте дискретті модельдерді құру, талдау және қолдану әдістемесі;
- Жергілікті желілерді конфигурациялау, бағдарламалық құралдардың көмегімен желілік хаттамаларды іске асыру;
- сараптама жүйелері архитектурасының компоненттерін бағдарламалық іске асыру;
- алынған үлгілеу нәтижелерін бағалаудың негізгі критерийі;
- ғылыми-техникалық ақпаратты модельдеуді жүзеге асыру барысында пайдалану және жұмыс тәжірибесі □
- электрондық ақпараттық ресурстарға, деректер қорына, сондай-ақ кітапханаларға, мұрағаттарға қол жеткізу;
- ақпараттық ресурстар мен ақпараттық технологияларды бейімдеу;
- қол жетімділігі шектеулі ақпаратты қамтитын құжаттармен жұмыс істеу;
- жасанды интеллект технологияларын пайдалана отырып, Кәсіби-бағытталған ақпараттық жүйелерді жобалау міндеттерін тұжырымдау және шешу;
- жасанды интеллект жүйесін әзірлеу.

Арнайы құзыреттер:

Білу керек:

- адам-машина жүйелерін инженерлік-психологиялық және эргономикалық жобалау әдістері;
- қолданбалы бағдарламалау негіздері мен тұжырымдамасы: функциялар, хабарландыру, анықтау, массивтер;
- ақпараттық бағдарламалық жүйелер құрылғыларын бақылау және диагностикалау ерекшеліктері;
- диагностиканың негізгі әдістері;
- ЕТҚ – ның ақау орындарын оқшаулауға арналған стандартты және арнайы бақылау-өлшеу ақпараттарының мүмкіндіктері мен қолданылу саласы компьютерлік жүйелер мен кешендерінің функционалдық бақылау мен диагностикалаудың ақпараттық және бағдарламалық құралдары;
- сервистік құралдар мен кіріктірілген тест-бағдарламаларды қолдану;
- компьютерлік жүйелер мен кешендерді ақпараттық және бағдарламалық конфигурациялау;
- операциялық жүйені, драйверлерді, резиденттік бағдарламаларды инсталляциялау, конфигурациялау және күйге келтіру; Компьютерлік жүйелер мен кешендердің тұрақты жұмысын қамтамасыз ету тәсілдері.
- бағдарламалық-логикалық модель, жұмыс режимі, құру принциптері, микропроцессорлар;
- бизнесте ақпараттық және телекоммуникациялық технологияларды пайдаланудың негізгі ұғымдары, құрамы, функциялары және мүмкіндіктері;

- ақпаратты жинау, өңдеу, сақтау, беру және жинақтау әдістері мен құралдары;
- ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз етудің негізгі әдістері мен тәсілдері.
- Компьютерлік желілер мен желілер бірлестіктерінің негіздері, internet сервистері, концепциялар, Java, NET бағдарламалау ортасы;

Іскерлігі

- оператордың есептеу ортасымен өзара іс-қимылын қамтамасыз ететін ақпараттық-бағдарламалық құралдарға қойылатын талаптарды қалыптастыру.
- Қолданбаларды, басқару нысандары мен элементтерін, гиперсілтемелерді жасау және ресімдеу;
- компьютерлік жүйелер мен кешендердің жұмысқа қабілеттілігін қалпына келтіру және жүйелік техникалық қызмет көрсету, диагностика, бақылау жүргізу;
- компьютерлік жүйелер мен кешендерді жөндеу және техникалық сынауға қатысу;
- операциялық жүйені, драйверлерді, резиденттік бағдарламаларды инсталляциялау, конфигурациялау және күйге келтіру;
- визуалды және объектілі-бағытталған бағдарламалау технологиясын меңгеру;
- қойылған міндетті формальды сипаттауды, оны алгоритмдеуді орындау;
- құру, микропроцессорлық жүйені сынау;
- Кәсіби бағытталған ақпараттық жүйелерде деректерді жинау, орналастыру, сақтау, жинақтау, түрлендіру және беру технологияларын пайдалану;
- IP-пакеттерді беруді барынша кідіртумен желі учаскесін анықтау;
- http-сұрауларды қалыптастыру және HTTP-жауап өрістерін талдау;
- файлдармен жұмыс істеу; графикалық интерфейсті, графикалық примитивті құру принциптерін қолдану; ақпараттық жүйелерді түрлендіру;
- практикалық есептерді шешу үшін математикалық әдістерді, физикалық заңдарды және есептеу техникасын қолдану.

Дағдысы:

- Қазіргі компьютерлік жүйелердегі бағдарламалық-ақпараттық интерфейстерді ұйымдастыру және жұмыс істеу.
- бағдарламалау саласындағы шешімдерді іздеу;
- бағдарламалық кешен жұмысының схемасын (схемалар блогы, Алгоритмдер);
- компьютерлік жүйелер мен кешендердің жұмысқа қабілеттілігін бақылау, диагностикалау және қалпына келтіру;
- жүйелік техникалық қызмет көрсету және компьютерлік жүйелер мен кешендерді жөндеу;
- Кәсіби бағытталған ақпараттық жүйелерде деректерді жинау, орналастыру, сақтау, жинақтау, қайта құру және беру технологиялары;
- жергілікті компьютерлік желілерді ұйымдастыру әдістерімен;
- ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету тұрғысынан интернет-қосымшаларды қорғау технологиясымен;
- операторлармен, қосымшаларды өңдеу массивімен жұмыс істеу; сыныптарды, сынып әдістерін құру, объектілерді жариялау;
- клиенттік компоненттер мен қосымшаларды құру; Java\NET желілік технологияларымен жұмыс істеу;
- қазіргі заманғы жобалау жүйелерімен және бөлінген жүйелерді әзірлеумен жұмыс;
- қазіргі заманғы БҚ әзірлеу үшін жобаларды құрастыру;
- ақпаратты жинау, өңдеу, беру және сақтау технологиялары.

2-кесте. Әлеуметтік-кәсіптік өзара іс-қимыл пәндерін меңгеру реті

Курс	Қамтамасыз ететін пәндер	Құзыреттер	Күтілетін нәтиже
Жалпы білім беретін пәндер			
Міндетті компонент			
1	Қазақстанның қазіргі заман тарихы	Әлеуметтік-этикалық құзыреттер	<p>Білімі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - қоғамдық пікірге, дәстүрлерге, әдет-ғұрыптарға, қоғамдық нормаларға негізделген әлеуметтік-этикалық құндылықтар және олардың кәсіби қызметінде бағдарлануы; - қазіргі Қазақстан халықтарының дәстүрлері мен мәдениетін білу. <p>Іскерлігі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дербес қорытындылар мен қорытындылар жасау; - Қазақстан тарихын зерттеудің теориялық, нақты-тарихи, деректану және тарихнамалық аспектілерін үйлестіру. <p>Дағдысы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - қазіргі Қазақстанның күрделі тарихи үдерістерін, құбылыстарын және тарихи тұлғаларын зерттеу кезіндегі аналитикалық және аксиологиялық талдау.
1	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар (ағылшын тілінде)	Ақпараттық-коммуникативтік құзыреттіліктер	<p>Білімі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың дамуына қандай экономикалық және саяси факторлар ықпал етті; - түрлі операциялық жүйелердің ерекшеліктері, архитектурасы; <p>Іскерлігі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ақпараттық-коммуникациялық технологиялар саласындағы негізгі үрдістерді анықтау; - ақпаратты іздеу және сақтау үшін ақпараттық ресурстарды пайдалану; - 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 платформалар қолдану; - суперкомпьютерлердің өнімділік көрсеткіштерін есептеу және бағалау; - кәсіби білімді кеңейту үшін электрондық оқытудың түрлі нысандарын қолдану; - түрлі бұлтты сервистерді қолдану. <p>Дағдысы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - деректер қорының құрылымын әзірлеу; - презентацияларды жобалау және жасау; - серверден деректерді алу; - бейне файлдарын жасау; - Smart қосымшалармен жұмыс; - электрондық үкімет сайтындағы сервистермен жұмыс.
1,2	Шет тілі	Тіл саласындағы құзыреттер	<p>Білімі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ағылшын тілі саласында кең ой-өрісі мен сөйлеу мәдениеті бар жоғары білімді тұлғаны қалыптастыруға ықпал ететін базалық анықтамалар;

			<ul style="list-style-type: none"> - ағылшын тіліндегі ғылыми лексика және техникалық бейіндегі ғылыми құрылымдар; - әр жанрдағы мәтіндерді шығару ережесі; - техникалық қызмет саласының сөйлеу нормалары; - іскерлік коммуникация негіздері. <p>Іскерлігі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - әр түрлі тақырыптарға еркін әңгіме жүргізу; - ағылшын тіліндегі анықтамалық әдебиетті қолдану; - кәсіби қызмет саласындағы болашақ маман тұрғысынан өз пікірін білдіру ағылшын тіліндегі анықтамалық әдебиетті қолдану (түсіндірме сөздіктер, анықтамалар, энциклопедиялар); <p>Дағдысы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ағылшын тілінде сауатты түсіндіру; - ағылшын тілінде ағымдағы құжаттарды сауатты құрастыру; - сындарлы диалог құру; - кәсіби қызмет саласындағы болашақ маман тұрғысынан ағылшын тілінде өз пікірін білдіру
1,2	Қазақ (орыс) тілі	Тіл саласындағы құзыреттер	<p>Білімі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - қазақ (орыс) тілі саласында кең ой-өрісі мен сөйлеу мәдениеті бар жоғары білімді тұлғаны қалыптастыруға ықпал ететін базалық анықтамалар; - қазақ (орыс) тілінде техникалық бейіндегі ғылыми лексика және ғылыми құрылымдар; - әр жанрдағы мәтіндерді шығару ережесі; - техникалық қызмет саласының сөйлеу нормалары; - іскерлік коммуникация негіздері. <p>Іскерлігі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - әр түрлі тақырыптарға еркін әңгіме жүргізу; - анықтамалық әдебиетті қазақ (орыс) тілінде қолдану; - кәсіби қызмет саласындағы болашақ маман тұрғысынан өз пікірін білдіру □ <p>Дағдысы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - қазақ(орыс) тілінде сауатты түсіндіру; - ағымдағы құжаттаманы қазақ(орыс) тілінде сауатты құрастыру; - сындарлы диалог құру; - кәсіби қызмет саласындағы болашақ маман тұрғысынан қазақ (орыс) тілінде өз пікірін білдіру □
2	Философия	Әлеуметтік-этикалық құзыреттер	<p>Білімі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - философияның негізгі бағыттары, мәселелері, теориясы мен әдістері, қоғамдық-филологиялық даму мәселелері бойынша қазіргі заманғы философиялық пікірталастардың мазмұны □ <p>Іскерлігі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - философияның түрлі мәселелері бойынша өз ұстанымын қалыптастыру және дәлелді қорғау; - әртүрлі әлеуметтік үрдістерді, фактілер мен құбылыстарды бағалау және талдау үшін философия жағдайы мен санаттарын қолдану. <p>Дағдысы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - көпшілік алдында сөйлеу, аргументациялар, дискуссия және полемика жүргізу, әртүрлі ой-пікірдің логикасын практикалық талдау; - өз көзқарасын жазбаша дәлелді баяндау, ақпаратты сыни қабылдау.

1	Әлеуметтану	Әлеуметтік-этикалық құзыреттер	<p>Білімі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - қоғамның даму және қызмет ету заңдары; - әлеуметтік теңсіздіктің, әлеуметтік мобильділіктің және стратификацияның қазіргі жүйесін талдау ерекшеліктері; меңгеруі керек: Қоғамның қазіргі жағдайын өзіндік талдаудың практикалық дағдылары. - гуманитарлық және экономикалық ғылымдар саласындағы базалық білімді танымдық және кәсіби қызметте пайдалану <p>Іскерлігі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - әлеуметтану негіздерін кәсіби қызметпен байланыстыру; <p>Дағдысы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нақты әлеуметтік жағдайларды талдау кезінде алынған білімдерді қолдану дағдыларының жалпы білімділіктері.
1	Саясаттану	Әлеуметтік-этикалық құзыреттер	<p>Білімі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - курстың пәні мен міндеттері; ”; - саяси теорияның іргелі білімін меңгеру; - ежелгі мәдениетті зерттеу саласындағы тарихи ой жетістіктерінің спектрі. <p>Іскерлігі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Жалпы гуманитарлық сипаттағы әдебиетпен өз бетінше жұмыс істеу, түйінді дүниетанымдық мәселелерді табу және оларды шешу; - логикалық, жүйелі және сыни ойлау; - философиялық эрудицияның алынған жүгін күнделікті түрлі мәселелер бойынша өз пайымдауларын тұжырымдау және дәлелдеу үшін пайдалану. <p>Дағдылығы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - жалпы білімділік.
1	Мәдениеттану	Әлеуметтік-этикалық құзыреттер	<p>Білімі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - заманауи мәдениеттану білімінің құрылымы мен құрамы; - мәдениеттану және мәдениет философиясы; - Мәдениет әлеуметтануы, Мәдени антропология; - мәдениеттану және мәдениет тарихы; <p>Іскерлігі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Мәдениеттанудың негізгі ұғымдарын ажырату: мәдениет динамикасы, Тіл және мәдениет нышандары, мәдени кодтар, мәдениетаралық коммуникациялар, мәдени құндылықтар мен нормалар, мәдени дәстүрлер, әлемнің мәдени бейнесі, әлеуметтік мәдениет институттары
1	Психология	Әлеуметтік-этикалық құзыреттер	<p>Білімі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Адамның өмір сүруін қамтамасыз ететін негізгі психологиялық процестер мен қасиеттердің, психикалық жағдайлардың мәні; - Психологияның негізгі әдістері және оның экономикалық ерекшелігін ескере отырып, оларды іс-әрекет тәжірибесінде қолдана білу; - тұлғаның, топтың және ұжымның психологиялық теориялары. <p>Іскерлігі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - психологиядан алған білімдерін өзінің практикалық қызметінде қолдану ; ;

			<p>- психологиялық ерекшеліктері мен үйлесімділігін ескере отырып, адамдардың жеке және топтық іс-әрекетін ұйымдастыру;;</p> <p>- топтық бірлескен іс-әрекет процесінде коммуникативтік құзыреттілікті сауатты қолдану.</p> <p>Дағдылығы:</p> <p>- есте сақтау, ойлау, талдау және жалпылау</p>
Жалпы білім беретін пәндер			
Таңдау бойынша компонент			
1	Нарықтық экономика және кәсіпкерлік негіздері/ Тіршілік қауіпсіздігі негіздері	Нарықтық экономика негіздері және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет	<p>Білімі: ақша қызметі, еңбекақы төлеу деңгейіндегі айырмашылықтар себептері; салықтардың негізгі түрлері; кәсіпкерліктің ұйымдық-құқықтық формалары; бағалы қағаздар түрлері; экономикалық өсу факторлары; кәсіпкерлік қызметтің теориясы мен практикасының қазіргі жағдайы; кәсіпкерлік қызметтің ерекшелігі.;</p> <p>Іскерлігі: өндіріс факторларына және факторлық кірістерге, қоғамдық игіліктерге, түрлі ұйымдық формадағы қазақстандық кәсіпорындарға, жаһандық экономикалық проблемаларға мысал келтіру; нарықтық механизмнің әрекетін, еңбек ақы мен еңбекті ынталандырудың негізгі нысандарын, инфляцияны, Қазақстан мемлекеттік бюджетінің негізгі баптарын, экономикалық өсуді, қазіргі кәсіпкерліктің базалық терминологиясын пайдалануды сипаттау; кәсіпкерлік қызметті жүзеге асыру әдістерін қолдану;</p> <p>Дағдылығы: экономикалық ақпаратты алу және бағалау; отбасы бюджетін құру; тұтынушы, отбасы мүшесі және азамат ретінде өзінің экономикалық әрекеттерін бағалау.</p>
			<p>Білімі: сыбайлас жемқорлықтың мәнін және оның шығу себептерін, сыбайлас жемқорлық құқық бұзушылық үшін моральдық-адамгершілік және құқықтық жауапкершілік шараларын.</p> <p>Іскерлігі: Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет туралы жаңа білім алу дағдысын меңгеру-біртұтас пәнаралық білім жүйесі.</p>
2	Нарықтық экономика және кәсіпкерлік негіздері/ Тіршілік қауіпсіздігі негіздері	Нарықтық экономика негіздері және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет	<p>Білімі: ақша функциялары, сыйақы деңгейіндегі жалақының айырмашылықтарының себептері; салықтардың негізгі түрлері; кәсіпкерліктің ұйымдастырушылық-құқықтық нысандары; бағалы қағаздардың түрлері; экономикалық өсу факторлары; кәсіпкерлік қызмет теориясы мен практикасының қазіргі жағдайы; кәсіпкерлік қызметтің ерекшелігі;</p> <p>Іскерлігі: өндіріс факторлары мен факторлық кірістерді есептей алу, қоғамдық тауарлар, әртүрлі ұйымдық формадағы қазақстандық кәсіпорындар, әлемдік экономикалық проблемалар туралы мысалдар келтіре білу; нарықтық тетіктің әсерін, жалақы мен еңбекке ынталандырудың негізгі формаларын, инфляцияны, Қазақстанның мемлекеттік бюджетінің негізгі баптарын тәжірибеде қолдана алу, экономикалық өсу, заманауи кәсіпкерліктің негізгі терминологиясын пайдалану.</p> <p>Дағдылары: экономикалық ақпаратты алу және бағалау; отбасылық бюджетті құру; тұтынушы, отбасы мүшесі және азамат ретіндегі өздерінің экономикалық қызметін бағалау.</p>
			<p>Білімі:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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.

Базалық пәндер			
Міндетті компонент			
1	Алгоритмдеу және бағдарламалау	Кәсіби құзыреттер	<p>Білімі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - негізгі алгоритмдер және оларды таңдалған бағдарламалау тілінде жүзеге асыру (ең дұрысы Python, C, Java); - деректердің ішкі құрылымын білу <p>Іскерлігі:</p> <p>ең жиі кездесетін деректер құрылымын пайдалану мамандық бойынша әртүрлі бөлшектер мен объектілердің сызбаларын құрастыру</p> <p>Дағдылығы:</p> <p>бағдарламалау кезінде ақпараттық және компьютерлік жүйелерде пайдаланылатын базалық технологиялар мен тетіктердегі; мамандығы бойынша инженерлік сызбаларды, мысалы, полиграфиялық Өнеркәсіп жабдықтарының құрамына кіретін бөлшектер мен құрастыру тораптарының сызбаларын орындау және оқу мемлекеттік стандарттар туралы негізгі мәліметтерді оқып үйрену және оқып үйрену.</p>
1	Математика	Жаратылыстану ғылымдарының құзыреттілігі	<p>Білімі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Жоғары математика және түрлі салалардағы қосымшалар туралы негізгі ұғымдар, нақты есептердің тәсілдері мен әдістері, жиындардың негізгі ұғымдары; модельдерді сипаттаудың алгебралық әдістері; - логика алгебрасының қарапайым функциялары, қасиеттері және олардың аналитикалық көрінісі; - сөйлемдер мен предикаттарды логикалық есептеу негіздері; - комбинаторика терминдерінде тұжырымдалған классикалық есептерді шешу әдістері; - кодтау негіздері. <p>Іскерлігі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - математикалық модельдерді құру; - математикалық есептер қою; сәйкес келетін математикалық әдістер мен есептерді шешу алгоритмдерін таңдау; - сапалы математикалық зерттеулер жүргізу. <p>Дағдысы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Аналитикалық геометрия элементтері, сызықтық алгебра, кәсіби есептерді шешу;
2	Кәсіби қазақ (орыс) тілі	Тіл саласындағы құзыреттер	<p>Білімі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - техникалық бейіндегі ғылыми лексика және ғылыми конструкциялар; - әр жанрдағы мәтіндерді шығару ережесі; - техникалық қызмет саласының сөйлеу нормалары; - іскерлік коммуникация негіздері. <p>Іскерлігі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тілдік құралдарды таңдау, әдеби нормалар мен коммуникативтік жағдайды ескере отырып, сөйлеу құру; - ғылыми тесттің логикалық-композициялық құрылымын ажырату, ауызша көпшілік алдында сөз сөйлеуді меңгеру (хабарлама, баяндама), тыңдалған көпшілік алдында сөз сөйлеуді талдау; - кәсіби сипаттағы қарым-қатынасты жүзеге асыру;

			<ul style="list-style-type: none"> - сөздіктерді қолдану және тілдік бірліктер туралы ақпаратты дұрыс түсіндіру; - оқу-кәсіптік, әлеуметтік-мәдени саладан оқыған немесе тыңдалған мәтінді қажетті ақпаратты бөліп, белгілі бір бірізділікпен баяндай отырып, қайта шығаруға. <p>Дағдысы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ғылыми-техникалық әдебиеттермен жұмыс; - кәсіби қызметтің негізі ретінде ғылыми-техникалық ақпаратты өз бетінше іздеу; - және оның мазмұнын кейіннен бере отырып, ауызша хабарлама ақпаратын толық түсіну; сұхбат-сұраулар мен сұхбат диалогтарын жүргізу.
2	Кәсіби бағытталған шетел тілі	Тіл саласындағы құзыреттер	<p>Білімі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - мамандық бойынша ғылыми-техникалық сипаттағы ауызша және жазбаша мәтіндердің функционалдық ерекшеліктері; - кәсіби коммуникацияда Қабылданған құжаттаманы ресімдеуге қойылатын талаптар; - кәсіби қарым-қатынас жағдайындағы коммуникативтік мінез-құлық стратегиясы □ <p>Іскерлігі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - кәсіби тақырып шегінде ауызша сөйлеуді түсіну; - мамандықпен байланысты тақырыптарды талқылауға қатысу; - мультимедиялық технологияларды пайдалана отырып кәсіби тақырыптарға ауызша хабарламаларды өз бетінше дайындау және жасау; - әр түрлі таңбалы жүйелерде (мәтін, кесте, график, диаграмма, аудиовизуалды қатар және т. б.) жасалған өзге тілді көздерден қажетті ақпаратты алу); - қажетті жағдайда сөздікті пайдалана отырып, мамандық бойынша әдебиеттің негізгі мазмұнын аннотациялау, рефераттау және ана тіліне баяндау; - кәсіби тақырыптарға хабарлар, мақалалар, тезистер, рефераттар жазу. <p>Дағдысы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - шет тілінде тұрмыстық, кәсіби қызметте тұлғааралық қарым-қатынас; - шет тілінде кәсіби бағыттағы түпнұсқа мәтіннен қажетті ақпаратты алу; - мамандық бойынша әдебиетті аннотациялаудың, рефераттаудың және аударудың негізгі тәсілдері; - жарияланымдарды, тезистерді дайындау және хат жазысуды жүргізу үшін қажетті хаттар.
2	Физика	Жаратылыстану ғылымдарының құзыреттілігі	<p>Білімі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - негізгі түсініктердің, заңдардың, классикалық және қазіргі заманғы физиканың теориясының мәні, олардың ішкі өзара байланысы мен тұтастығы, нақты жағдайларда тиімді пайдалануға мүмкіндік беретін физикалық заңдар, олардың қолданылу шекаралары; - механика, молекулалық физика, электр және магнетизм, Термодинамика және статистикалық физика заңдары мен модельдері; - физика саласындағы іргелі құбылыстар. <p>Іскерлігі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - физиканың әртүрлі облыстарынан жалпыланған типтік есептерді кәсіби міндеттерді шешу негізі ретінде шешу; - зерттеудің экспериментальды және теориялық әдістері нәтижелерінің нақтылық дәрежесін бағалау; - жалпы теориялық және арнайы техникалық пәндерді табысты оқу, математикалық ойлау мен логиканы дамыту үшін іргелі ғылымның жетістіктерін қолдану.

			<p>Дағдысы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - зерттеудің эксперименталды немесе теориялық әдістерінің көмегімен алынған нәтижелердің нақтылық дәрежесін бағалау; - физикалық эксперимент жүргізу.
2	Цифрлық схемотехника	Кәсіби құзыреттер	<p>Білімі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - схемотехниканың элементтік базасы туралы жалпы мәліметтер (резисторлар, конденсаторлар, диодтар, транзисторлар, микросхемалар, онтоэлектроника элементтері), функционалдық тораптар (дешифраторлар, шифраторлар, мультиплексорлар, демультимплексорлар, цифрлық компараторлар, сумматорлар, триггерлер, регистрлер, есептеуіштер), негізгі БИС/СБИС есте сақтау құрылғылары, микросхемалар базистеріндегі логикалық элементтер мен логикалық жобалау, цифрлық-аналогты және аналогты-цифрлық түрлендіргіштер. <p>Іскерлігі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - жартылай өткізгіш аспаптар мен жүйе техникасының элементтерінің параметрлерін анықтау □ <p>Дағдысы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - берілген параметрлер бойынша сандық элементтердің типтерін (отбасы) таңдау; - цифрлық құрылғылардың принциптік электр сұлбаларын ресімдеу және симуляциялау; - виртуалды зертханалардың бағдарламалық пакеттерімен және нақты өлшеу аспаптарымен жұмыс істеу.
3	Электроника	Кәсіби құзыреттер	<p>Білімі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - негізгі электрондық жүйелер мен құрылғылардың мақсаты, қолданылу саласы және физикалық жұмыс принциптері; - электрониканың және қазіргі Микроэлектрониканың даму тарихы □ <p>Іскерлігі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - электронды сұлбалардың элементтерін таңдау үшін анықтамалық әдебиетті қолдану, қажетті есептерді шығару, құрылғылардың жұмыс істеуінің математикалық сипаттамасын құру және олардың сипаттамаларын анықтау. <p>Дағдысы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - техникалық тапсырмаға сәйкес және жобалауды автоматтандыру құралдарын пайдалана отырып, әр түрлі функционалдық мақсаттағы электронды аспаптарды, схемалар мен құрылғыларды есептеу және жобалау, электрондық сұлбаларда кернеуді өлшеу (цифрлық вольтметр, осциллограф және т. б. көмегімен); - қарапайым техникалық қызмет көрсету, Орнату және жөндеу жұмыстары жағдайында электроника саласындағы материалдар мен құралдарды пайдалану (қол құралдары, дәнекерлеудің түрлі техникасы))
3	Компьютерлік жүйелердің архитектурасы және ұйымдастырылуы	Кәсіби құзыреттер	<p>Білімі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ЭЕМ архитектурасының түсінігі туралы, көКП процессорлы және көп машиналы есептеу жүйелерін ұйымдастыру принциптері, дәстүрлі, параллель және дәстүрлі емес архитектурасы бар компьютерлердің Даму бағыттары, деректерді беру желілерін құру себептері, хаттамаларды сипаттау және хаттамаларды іске асырудың деңгейлік моделі және протоколдары □ <p>Іскерлігі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - есептеуіш жүйелермен орындалатын функцияларды ескере отырып, техникалық талаптарды

			<p>қалыптастыру және ұтымды архитектураны негіздеу, есептеуіш жүйелердің өнімділігі үшін аспаптық құралдарды анықтау, жергілікті желі және Интернет жұмыс істеу үшін компьютерді баптау, адрестік компьютерлік желі құру.</p> <p>Дағдысы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - архитектураны таңдау және заманауи компьютерлерді, жүйелер мен желілерді кешендеу; - жүйелік әкімші.
Базалық пәндер			
Таңдау компоненті			
1	Мамандыққа кіріспе/ Дербес компьютерде жұмыс істеу негіздері	Кәсіби құзыреттер	<p>ілімі:</p> <p>«Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету» мамандығына қатысты талаптар. Оқу мерзімі кезіндегі барлық оқу жоспарының мазмұны; ДК жұмысының физикалық негізі, оның негізгі техникалық сипаттамасы және функционалды мүмкіндіктері; есептеу техникасы мен телекоммуникациясы саласындағы кәсіптік мәселелер; мамандықтың жалпы сипаттамасын, аумағын, нысанын, кәсіпкерлік саласының түрлерін жоба-құрастырушы, ғылыми-зерттеуші, ұйымдастырушы-басқарушы, тасымалдаушы мақсаттағы қызметтер; түрлі операциялық жүйелер мен архитектурасының ерекшеліктері.</p> <p>скерлігі:</p> <p>кәсіпкерлік саладағы бағдарламалау және кәсіптік міндеттерді орындау үшін техникалық жобалардың мәселелерін құру, қою; программалау үшін нақты жағдайды талдау кезінде техникалық, логикалық сипаттағы мәселелерді анықтау, оларды шешу әдістерін ұсыну және күтілетін нәтижені бағалау; ақпаратты жүйелеу және толықтыру, кәсіптік саладағы анықтамалар мен жиынтықтарды даярлау, түзеу, түгендеу, мәтіндерге пікір жазу; кәсіптік саладағы ақпаратты талдаудың негізгі және арнайы әдістерін қолдану; тиімді шешім нұсқаларын құрып, негіздеу; кәсіптік саладағы нысандардың даму тенденциясын әр түрлі жағынан (өндірістік, мотивациялық, интуициялық және т.б) сыни бағалау; математика мен физиканы оқудан алған білімдерін қолдану; алынған деректерді жоспарлау және зерттеу жүргізу, талдау және түсіндіру; программалық және ақпараттық жиынтықтарды және жүйелік қорғауды талдау, программалау, жобалау және тасымалдау; инженерлік тәжірибелік кәсіпте қажет, қазіргі техникалық құралдарды қолдану.</p> <p>ағдысы:</p> <p>мамандықтың арнайы техникалық, экономикалық терминдері мен лексикасын білу; қазіргі заманның технологияларын қолдана отырып, өз бетімен жаңа білім меңгеру; ресептеу техникасы және телекоммуникация есептерін шешу үшін техникалық құжаттар мен әдебиеттермен жұмыс істеу алу; процестерді және есептеу техникасын математикалық, имитациялық және компьютерлік моделдеу</p>

			<p>әдістерін пайдалану</p> <p>Білімі: «Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету» мамандығы бакалаврына қойылатын талаптардың көлемі мен дәрежесі; мамандықтың жалпы сипаттамасын, аумағын, нысанын, кәсіпкерлік саласының түрлерін жоба-құрастырушы, ғылыми-зерттеуші, ұйымдастырушы-басқарушы, тасымалдаушы мақсаттағы қызметтер; түрлі операциялық жүйелер мен архитектурасының ерекшеліктері.</p> <p>Іскерлігі: кәсіпкерлік саладағы бағдарламалау және кәсіптік міндеттерді орындау үшін техникалық жобалардың мәселелерін құру, қою; программалау үшін нақты жағдайды талдау кезінде техникалық, логикалық сипаттағы мәселелерді анықтау, оларды шешу әдістерін ұсыну және күтілетін нәтижені бағалау; ақпаратты жүйелеу және толықтыру, кәсіптік саладағы анықтамалар мен жиынтықтарды даярлау, түзеу, түгендеу, мәтіндерге пікір жазу; кәсіптік саладағы ақпаратты талдаудың негізгі және арнайы әдістерін қолдану; тиімді шешім нұсқаларын құрып, негіздеу; кәсіптік саладағы нысандардың даму тенденциясын әр түрлі жағынан (өндірістік, мотивациялық, интуициялық және т.б) сыни бағалау; математика мен физиканы оқудан алған білімдерін қолдану; алынған деректерді жоспарлау және зерттеу жүргізу, талдау және түсіндіру; программалық және ақпараттық жиынтықтарды және жүйелік қорғауды талдау, программалау, жобалау және тасымалдау; инженерлік тәжірибелік кәсіпте қажет, қазіргі техникалық құралдарды қолдану.</p> <p>Дағдысы: - мамандықтың арнайы техникалық, экономикалық терминдері мен лексикасын білу.</p>
1	Қолданбалы программалар пакеті/ Есептеуіш информатикаға кіріспе	Кәсіби құзыреттер	<p>Білімі:</p> <ul style="list-style-type: none"> – қолданбалы программалар пакеті ұғымы; – қолданбалы программалар пакетінің даму сатысы; – Қазақстандағы кітап шығару тарихы мен дамуының сатысы; – кеңсе қолданбалы программалар пакеті ұғымы; – үстел баспа жүйесі ұғымы; – баспа жүйесі ұғымы және техниалық құралдарының тағайындалуы; – AdobePageMaker баспа жүйесінің жұмыс негізі. <p>Іскерлігі:</p> <ul style="list-style-type: none"> – программалық өнімдерді тағайындалуына байланысты жіктеу; – қолданбалы программалар пакетін түрлерге жіктеу; – AdobePageMaker –де мәтін жариялау; – AdobePageMaker –де объектілермен жұмыс істеу; – AdobePageMaker-де мәтіндерді пішімдеу жүргізу.

			<p>Дағдысы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - MicrosoftWord бағдарламасының көмегімен публикация құру; - Microsoft Office Publisher-де құжат құру; - MicrosoftOfficePublisher-де буклет құру әдістерімен жұмыс және макеттерді енгізу; - баспа жүйелерінде жұмыс; - AdobePageMaker-де мәтіндер иен объектілермен жұмыс дағдыларымен тәсілдері; - AdobePageMaker-де көп бетті публикация құру дағдылары мен әдістері. <p>Білімі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - жүйелік және қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз студияның жіктелуі; - ЭЕМ бағдарламалық қамтамасыз студияның теориялық негіздері; - ЭЕМ базалық және қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз студияның мақсаты мен мүмкіндіктері. <p>Іскерлігі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - қолданбалы есептердің жуықталған (сандық) әдістерін қалыптастыру; - нәтижелердің дәлдігін бағалау, практикалық қызметтің түрлі салаларында сандық әдістерді қолдану. <p>Дағдысы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ақпаратты басқару құралы ретінде компьютермен жұмыс істеу
1	Ақпараттар теориясы/ Ақпараттық технологиялар	Кәсіби құзыреттер	<p>Білімі:</p> <p>туралы, ақпаратты өңдеу, қорғау және олардың техникалық сипаттамалары мен функционалдық мүмкіндіктері туралы, деректерді қысу теориясының негіздері.</p> <p>Іскерлігі:</p> <p>қазіргі компьютерлік жүйелерді оңтайландыру үшін ақпаратты берудің негізгі модельдері мен құралдарын қолдану.</p> <p>Дағдысы:</p> <p>ақпаратты ұсыну қызметтері; ақпарат санын анықтау әдістері мен құралдарының; ақпаратты кодтау және декодтау қызметтері.</p> <p>Білімі:</p> <p>ақпарат және ақпараттық технологияға қатысты негізгі ұғымдар; ақпаратты жинау, сақтау, өңдеу және жіберу технологиясы; ақпараттық технологиялардың қолдану саласы бойынша жіктелуі: сандық және мәтіндік ақпаратты өңдеу, сақтау мен ұсынудың гипермәтіндік әдісі; компьютер және компьютер желісі туралы жалпы мағлұмат: ақпараттық жүйе, мәліметтер, мәліметтер қоры, дербес компьютер, сервер; компьютердің қызметі, компьютердің логикалық және физикалық құрылымы, компьютердің ақпараттық және программалық жабдықталуы; процессор, жедел есте сақтау құрылымы, дисктік және видеолық ішкі жүйелер; қосымша құрылғылар, интерфейс, кабельдер, ажыратып-қосқыштар; дербес компьютердің операциялық жүйесі, файлдық жүйелер, файлдардың форматтары, файлдарды басқару программалары; жергілікті желі: протоколдар және жергілікті желінің стандарттары; желі топологиясы, құрылымдық</p>

			<p>кабельдік жүйелер, желілік адаптерлер, концентраторлар, коммутаторлар, желінің логикалық құрылымы;</p> <p>желі ресурстарын қолданушыларды тіркеу мен жекешелендіру(идентификация);</p> <p>ауқымды компьютерлік желі (Интернет) туралы жалпы мағлұмат, адресс, домендік аттар, берілгендер хаттамалары, ақпаратты гипермәтіндік ұсыну, WorldWideWeb (WWW) желісі, электронды пошта, серверлік және клиенттік программалық қамсыздандыру;</p> <p>ақпараттық қауіпсіздік: қауіптің негізі түрлері, қауіпке қарсы әрекет.</p> <p>скерлігі:</p> <p>дербес компьютердің графикалық операциялық жүйелерімен жұмыс: қосу, өшіру, ДК ОЖ орындайтын сеанстар мен тапсырмаларды басқару;</p> <p>файлдық жүйемен, файлдардың түрлі форматтарымен, файлдарды басқару программаларымен жұмыс;</p> <p>қолданбалы бағдарламалар:мәтіндік редактор, кестелік редактор және презентациялық редакторлармен жұмыс, техникалық құжаттар мен анықтама-файлдарынан мәлімет алу.</p> <p>Дағдысы:</p> <p>ақпаратты ұсыну;</p> <p>файлдар, компьютерлер және желі ресурстарын іздеу;</p> <p>ақпарат көлемін анықтау әдістері мен құралдары</p>
2	Delphi – де объектіге бағытталған бағдарламалау/ Нысанды – бағытталған программалау	Кәсіби құзыреттер	<p>Білімі:</p> <p>алгоритмдеу негіздерін және алгоритмнің құрылу принциптерін;</p> <p>программалау түсінігін;</p> <p>программалау тілдерінің классификацияларын;</p> <p>есептерді шешу алгоритмдерін құра білу;</p> <p>алгоритмдерді құру әдістерін және маңызды тәсілдерін.</p> <p>Іскерлігі:</p> <p>объектіге-бағытталған жобалау;</p> <p>объектіге бағытталған программалау ортасында программа құру;</p> <p>пәндік салада есептерді шешу үшін объектіге бағытталған программалау тілдерін қолдану;</p> <p>программалардың қолданбалы пакеттерін құруды.</p> <p>Дағдысы:</p> <p>объектіге бағытталған программалау;</p> <p>алгоритмдеу және программалау ортасында жұмыс істеу;</p> <p>объектіге бағытталған программалауда тәжірибелік дағды;</p> <p>объектіге-бағытталған жобалау және талдау негіздері..</p> <p>Білімі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - класс пен объект түсінігі; - нысанды – бағдарланған программалаудың негізгі принциптері; - класстардың құрылу принциптері; - класстардың дұрыс құрылу шарттары; - нысанды – бағдарланған программалаудың дамуының негізгі тенденциялары;

			<p>Іскерлігі: - түрлі күрделіліктегі программалық жүйелерді кодтау кезінде нысанды – бағдарланған программалаудың қазіргі әдістерін қолдану.</p> <p>Дағдысы: - Delphi бағдарламалау ортасында жұмыс жасау; - алгоритмдеу негіздерін пайдалану</p>
2	Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика/ Дискретті математика	Кәсіби құзыреттер	<p>Білімі: - кездейсоқ және ақпараттық үдерістердегі заңдылықтарды (тарату түрі, сандық сипаттамалары, жинақталу, өңдеу, тарату және т. б.)</p> <p>Іскерлігі: - адам қызметінің әртүрлі салаларында кездейсоқ құбылыстардың математикалық және компьютерлік модельдерін құру;</p> <p>Дағдысы: - ықтималдықтар теориясы мен математикалық статистиканың негізгі ғылыми жетістіктері;</p>
			<p>Білімі: жиындардың негізгі ұғымдарын; бинарлы қатынастардың берілу тәсілдерін; буль алгебрасының негізгі эквивалентті қатынастарын; логика алгебрасының қарапайым функцияларын, қасиеттерін және олардың аналитикалық талдауын; пікірлер және предикаттардың негіздерін.</p> <p>Іскерлігі: жиындарға амалдар қолдану; логикалық алгебра функцияларын аналитикалық түрде жазу және оларды есептеуде қолдану; графтарға амалдар қолдану, буль функциясының кестесін жасау; қарапайым топтарға жіктеу арқылы функцияларды қолдану; кез-келген түрлендірулерді орындау.</p> <p>Дағдысы: қолданбалы есептер шығаруда дискреттік математиканы қолдану; кәсіби қызметте дискреттік модельдердің құрылу, талдау және қолдану әдістемелерін пайдалану.</p>

3	Операциялық жүйелер/ Операциялық жүйелер, орта және қабықтар	Арнайы күзыреттер	<p>Білімі: операциялық жүйе ұғымы, құрылу принципі, типі және функциялары туралы; операциялық жүйелердің машиналық-дербес қасиеттері;</p> <p>Іскерлігі: - операциялық жүйелерді орнату, қызмет көрсету; - нақты операциялық жүйеде жұмыс істеу ерекшеліктерін ескеру, басқа операциялық жүйе қосымшаларын ұйымдастыру; - операциялық жүйе құрал-жабдықтарын қолдану.</p> <p>Дағдысы: - операциялық жүйелердің қорғалуы және бас тартуға төзімділігі; - операциялық жүйелердің құрылу принциптері; құрылғылардың, құрылғылар драйверлерінің, желілік операциялық жүйелердің ұйымдастырылуы .</p> <p>Білімі: - есептеу техникасы мен бағдарламалық құралдардың дамуының қазіргі жағдайы мен бағыты; - программалық жабдық құрудың негізгі сатылары, әдістері, құралдары және стандарттары; - операциялық жүйелердің негізгі типтері, операциялық жүйедегі ресурстарды басқару принциптері; - нақты операциялық жүйелер мен орталарды жұмыс істеу ерекшеліктері; - сервистік бағдарламалық құралдар; - компьютерде ақпаратты ұйымдастыру, сақтау және өңдеу.</p> <p>Іскерлігі: - таңдалған ортада жұмыс істеу; - жаңа операциялық жүйені немесе бағдарламалық қабықты меңгеру; - қолданушылыр, процесстер, каталогтар, жүйе командалары туралы анықтама алу; - басқа пайдаланушылармен хабар алмасу; - каталогтар жасау және қарау, файлдарды көшіру, жылжыту және жою, файлға кіру режимін басқару; - мәтіндік файлдарды жасау, қарау және біріктіру, шаблон бойынша іздеу, берілген қасиеттер бойынша файлдарды іздеу, конвейерлерді пайдалану және енгізу-шығару бағытын өзгерту.</p> <p>Дағдысы: - операциялық жүйелердің қорғалуы және бас тартуға төзімділігі; - операциялық жүйелер мен қабықтарды құру принциптері; - құрылғылардың, құрылғылар драйверлерінің, желілік операциялық жүйелердің ұйымдастырылуы.</p>
4	Бағдарламалау тілдері және технологиялары \ Бағдарламалау тілдері	Арнайы күзыреттер	<p>Білімі: бағдарламалау әдістері мен технологиялары; деректерді өңдеудің базалық алгоритмдері; қазіргі заманғы бағдарламалау тілдері туралы; есептеу жүйелерінің құрылымы туралы; Бағдарламалау ортасының және әзірлеу құралдарының түрлері</p>

			<p>Бағдарлама интерфейсіні жобалау және бекіту әдістері Деректерді графикалық бейнелеу элементтері Іскерлігі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - алгоритмдерді әзірлеу; - жоғары деңгейлі бағдарламалау тілінде алгоритмдерді іске асыру; - деректерді талдау және өңдеу әдістерін іске асыру; - бағдарламалау ортасында жұмыс істеу. - Бағдарламалау ортасын және әзірлеу құралдарын таңдау - Деректерді графикалық бейнелеу элементтерін қоса алғанда, Бағдарлама интерфейсіні жобалау және бекіту <p>Дағдысы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - алгоритмдерді әзірлеудің әдістері мен технологиялары; - жоғары деңгейдегі тілде бағдарламалау; - әр түрлі бағдарламалау ортасындағы жұмыстар. <p>Білімі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пәннің терминологиясын; - программалау тілдерінде қолданылатын, негізгі құрылымдар мен құралдар инструментарий; - C++ негізгі құрылымы мен мәліметтер типтерін; - алгоритм құрудағы негізгі әдістер (рекурсия, артқа жылжу, тармақталу әдісі, арифметикалық өрнектерді талдау); - негізгі алгоритмдер, C++ диалектілері. <p>Іскерлігі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ақпараттық жүйелерді құруда программалау әдістерін қолдану; - тапсырманы орындау процесінде алгоритмді жобалау кезінде құрылымдардың типтерін анықтау . <p>Дағдысы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - C++ тіліне енген, стандартты программалар кітапханасын қолдану; <p>Тапсырманы орындауға қолданылатын, программалау тілін меңгеру</p>
3	Компьютерлік желілер және телекоммуникациялар/ Компьютерлік және коммуникационды жүйелердің техникасы	Арнайы кұзыреттер	<p>Білімі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Желінің негізгі компоненттері, байланыс желілерінің түрлері - IP-адресстердің түрлері - Желіні қорғау әдістері мен құралдары - PHP синтаксисі - SQL синтаксисі - Домен түрлері және хостинг түрлері; - Желілік жабдықтар және желілерді құру принциптері, желілердегі Ақаулықтарды диагностикалау; Серверлік жабдыққа қызмет көрсетудің техникалық шарттары мен нормалары; Жүйелік әкімшілендіру саласындағы технологиялар; <p>Іскерлігі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ДЗ сызбасын құру - ДК вирустардан тазартуды жүргізу

			<ul style="list-style-type: none"> - ЭСК-ны - Шифрлау принциптерін қолдану - РНР қолданбаларын жасау - ДБ-мен сайттар құру - PhpMyAdmin және SQL құралдарымен ДБ құру - Пішін деректерін өңдеуді жүргізу <p>Дағдысы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ДЗ сұлбасын құру - Желіні баптау және басқару - РНР қосымшаларын құру - Сайттарды жасау және сүйемелдеу -Интернет желісіндегі web-сайттардың жарияланымдары; - Серверлік жабдыққа және ол бойынша талаптарды анықтау. - БҚ іріктеу, БҚ лицензиялаудың ең оңтайлы схемаларын әзірлеу. - Серверлерді басқару және мониторинг. - Виртуалды серверлер кластерлерінің архитектурасын әзірлеу. - БҚ және серверлік жабдықтарды сатып алу рәсімдерін ұйымдастыру және өткізу. - Басқару жаңартуларымен және версионности серверлік және клиенттік. <hr/> <p>Білімі:</p> <p>аКПараттық-программлық жүйелерді бақылаудың ерекшеліктері мен диагностикалау құралдары; компьютерлік және коммуникациялық жүйелерді функционалды бақылаудың және диагностикалаудың аКПараттық және программалық құралдары; қызмет көрсету құралдарын және кірістірілген тест-программаларды қолдану; компьютерлік және коммуникациялық жүйелермен жұмыс істеу барысында еңбекті қорғау, техника қауіпсіздігі, өндірістік санитария және өртке қарсы қорғаныс ережелері мен талаптарын. Іскерлігі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - компьютерлік және коммуникациялық жүйелерді бақылау, диагностикалау және жұмыс істеу мүмкіндіктерін қалпына келтіру; - компьютерлік және коммуникациялық жүйелерге жүйелі түрде техникалық қызмет көрсету; - компьютерлік және коммуникациялық жүйелерді жөндеу және техникалық сынаудан өткізу; - операциялық жүйелерді, драйверлерді, резидентті программаларды орнату, конфигурациялау және баптау; - техника қауіпсіздігі талаптарын сақтау. <p>Дағдысы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - компьютерлік және коммуникациялық жүйелерді бақылау, диагностикалау және жұмыс істеу мүмкіндіктерін қалпына келтіру жұмыстарын жүргізу; - компьютерлік және коммуникациялық жүйелерді жөндеу және техникалық сынаудан өткізу; операциялық жүйелерді, драйверлерді, резидентті программаларды орнату, конфигурациялау және баптау жасау
--	--	--	---

3	C++ тілінде объектіге бағытталған бағдарламалау/ Функционалды бағдарламалау	Арнайы құзыреттілік	<p>Білімі: C ++ негіздерін; объектілер және типтерін; мұрагерлік; кодтаудың жалпы үрдістерін; C ++ тілінің ерекшеліктерін; C++ тілінің операциялар мен деректер қорларын; динамикалық тіл кеңейтімдерін; жадты басқару және көрсеткіштерді.</p> <p>Іскерлігі: C++ тілінде бағдарламалар әзірлеу; C++ тілінде бағдарламаны талдау; бағдарламалық модельді бағалау;</p> <p>Дағдысы: C ++ нысанды бағдарланған бағдарламалау әдістері; бағдарлама құру жолдарын; C++ тілінде бағдарламаның қолдану аймағын.</p> <hr/> <p>Білімі: жасанды интеллект тапсырмаларының ерекшеліктері және оларды шешу тәсілі ретінде функционалды бағдарламалаудың рөлі; функционалды бағдарламалаудың құралдарының дамуы мен даму тенденциясы; лямбда-есептеу теориясы және практикасы.</p> <p>Іскерлігі: берілген тапсырманы шешу үшін функционалды бағдарламалауды қолдану; функционалды бағдарламалау үшін есепті шешу алгоритмін құру.</p> <p>Дағдысы: функционалды бағдарламалау тілінде берілген тапсырманы шешу үшін қолданылатын программалық қосымшалар құру; функционалды бағдарламалау есептерін шешу алгоритмдерін құру.</p>
3	Компьютерлік жүйелерді күйге келтіру, жөндеу, оңтайландыру және техникалық қызмет көрсету/ Компьютерлік жүйелер мен жиындарға техникалық қызмет көрсету және жөндеу	Арнайы құзыреттілік	<p>Білімі: аппаратты-программалық жүйелердің диагностикасы және бақылау ерекшеліктері; диагностикалаудың негізгі әдістері; компьютерлік жүйелер мен компьютерлік жиындарды функционалды бақылаудың және диагностикалаудың аппараттық және программалық құралдары; қызмет көрсету құралдарын және кірістірілген тест-программаларды қолдану; компьютерлік жүйелер және жиындарды программалық конфигурациялау; компьютерлік жүйелер және жиындардың жұмысын оңтайландыру үшін, операциялық жүйелерді, драйверлерді, резидентті программаларды орнату, конфигурациялау және баптау.</p> <p>Іскерлігі: компьютерлік жүйелер және жиындардың жұмыс мүмкіндігін қалпына келтіру, диагностикалау және</p>

			<p>бақылау жүргізу;</p> <ul style="list-style-type: none"> - компьютерлік жүйелер және жиындарға жүйелі түрде қызмет көрсету; - компьютерлік жүйелер және жиындарды жөндеу және техникалық байқау жасау; - операциялық жүйелерді, драйверлерді, резидентті программаларды орнату, конфигурациялау және баптау. <p>Дағдысы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - компьютерлік жүйелер және жиындардың жұмыс мүмкіндігін қалпына келтіру, диагностикалау және бақылау жүргізу; - компьютерлік жүйелер және жиындарға жүйелі түрде қызмет көрсету; <p>аппараттық-программалық жүйелер мен жиындарды жөндеу.</p> <hr/> <p>Білімі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - кешендердің компьютерлік жүйелерінің жұмысқа қабілеттілігін бақылау, диагностикалау және қалпына келтіру; - компьютерлік жүйелер мен кешендерге жүйелік техникалық қызмет көрсету; - компьютерлік жүйелер мен кешендерді жөндеу және техникалық сынауға, инсталляциялауға, конфигурациялауға және операциялық жүйені, драйверлерді, резиденттік бағдарламаларды күйге келтіруге қатысу; - қауіпсіздік техникасы регламенттерін орындау; <p>Іскерлігі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - аппараттық-бағдарламалық жүйелер құрылғыларын бақылау және диагностикалау ерекшеліктері; - компьютерлік жүйелер мен кешендердің функционалдық бақылау және диагностикалаудың аппараттық және бағдарламалық құралдары, ЕТҚ-ның ақау орындарын оқшаулау үшін стандартты және арнайы бақылау-өлшеу аппаратурасының мүмкіндіктері мен қолданылу саласы; - сервистік құралдар мен кіріктірілген тест-бағдарламаларды қолдану; - компьютерлік жүйелер мен кешендерді аппараттық және бағдарламалық конфигурациялау; - операциялық жүйені, драйверлерді, резиденттік бағдарламаларды инсталляциялау, конфигурациялау және күйге келтіру, Компьютерлік жүйелер мен кешендердің тұрақты жұмысын қамтамасыз ету тәсілдері; - еңбекті қорғау ережелері мен нормалары, қауіпсіздік техникасы, өнеркәсіптік санитария и противопожарной қорғау. <p>Дағдысы:</p> <p>компьютерлік жүйелер мен кешендердің жұмысқа қабілеттілігін бақылау, диагностикалау және қалпына келтіру;</p>
4	1С бағдарламалау/ Деректер қорларын жобалау	Арнайы құзыреттілік	<p>Білімі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - автоматты станок жүйелерін құру принциптері және өндірістік процестерді автоматтандырудың негізін қалаушы теориялары; - құрастыру процестерін автоматтандыру ерекшеліктері; - автоматтар мен автоматты желілердің мақсатты механизмдері; <p>Іскерлігі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - автоматтар мен автоматты желілердің жекелеген мақсатты механизмдерін жобалау;

			<p>- автоматты станок жүйелерін жобалау; - Автоматты жабдықтың өнімділігі мен сенімділігін есептеуді орындау;</p> <p>Дағдысы: - автоматты желілердің өнімділігін, сенімділігін және экономикалық тиімділігін талдау; -автоматтандырылған жүйелерді пайдаланудың сенімділігі, өнімділігі және тиімділігін арттыру бойынша статистикалық ақпаратты өңдеу және талдау бойынша</p> <p>Білімі: - реляциялық модельдің ерекшеліктері, олардың деректер қорын жобалауға әсері, ER-модельдеуде қолданылатын, кескіндеу құралдары; - реляциялық алгебра негіздері; - деректер қорын жобалау принциптері, деректердің қарама-қайшылықсыздығы пен бүтіндігін қамтамасыз ету; - деректер қоры құрылымын жобалау құралдары; - SQL сұраныс тілі.</p> <p>Іскерлігі: реляциялық деректер қорын жобалау; деректер қорынан дерек алу үшін SQL тілін қолдану.</p> <p>Дағдысы: ақпаратты іздеу және құрылымдау; техникалық жүйелерді құру және қызмет көрсетудің қазіргі әдістері мен технологиялары</p>
4	Компьютерлік модельдеу/ Математикалық және компьютерлік модельдеу	Арнайы құзыреттілік	<p>Білімі: модельдеу теориясының негізгі түсінігі, модельдердің жіктелуі және олардың қолдану салалары, модельдеу тапсырмалары; жобаны бөлшектердің әр сатысындағы жүйелерді жобалау процессінде қолданылатын, модельдеудің негізгі құралдары; жүйелерді модельдеу әдістері мен талдауы; модельдерді құру принципі.</p> <p>Іскерлігі: - зерттелетін жүйе немесе процессті талдау, модельдеу әдісін таңдау; - қазіргі компьютерлік құралдарды қолдана отырып, жүйе немесе процесстің адекватты моделін құру; - модельдеу нәтижелерін интерпретациялау және талдау.</p> <p>Дағдысы: модельдеуден алынған нәтижелерді бағалаудың негізгі критерийлерімен жұмыс; ғылыми-техникалық ақпаратты модельдеуді жүзеге асыру кезінде жұмыс істеу және оны қолдану тәжірибесі.</p> <p>Білімі: - ЭЕМ машина көмегімен негізгі математикалық тапсырмаларды: интеграция, дифференция, сызықты және трансцендентті теңдеулер мен теңдеулер жүйесін шешу әдістері;</p>

			<ul style="list-style-type: none"> - математикалық модельдердің құру принциптері; - математикалық модельдердің негізгі принциптері. <p>Іскерлігі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - математикалық тапсырмаларды шешу үшін негізгі сандық әдістерін қолдану; - алынатын нәтиженің қажет дәлдігін ескере отырып, есептеу тапсырмаларын шешу үшін алгоритм мен программа құру; - математикалық модельдерді зерттеудің аналитикалық әдістерін таңдау; - математикалық модельдерді зерттеудің сандық әдістерін қолдану. <p>Дағдысы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - компьютерлік модельдеу көмегімен есептеу есептерін шешу.
4	<p>Java –да бағдарламалаудың заманауи әдістері мен тәсілдері/ NET бағдарламалаудың заманауи әдістері мен тәсілдері</p>	<p>Арнайы құзыреттер</p>	<p>Білімі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - деректердің түрлері, сипаттамалары, операциялар, тілдік операциялар; - объектілі-бағытталған бағдарламалаудың принциптері; - компьютерлік желілердің негіздері және желілерді біріктіру; - internet сервистері, Java бағдарламалаудың ортасы, тұжырымдамалары; - Бағдарламалау ортасының және әзірлеу құралдарының түрлері - Бағдарлама интерфейсін жобалау және бекіту әдістері - Деректерді графикалық бейнелеу элементтері <p>Іскерлігі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - класстарды қосымшаларды өңдеуге пайдалану; - файлдармен жұмыс жасау; - графикалық интерфейстерді, графикалық примитивтерді құрудағы принциптерді қолдану; - АКПлеттерді конверттеу; - Бағдарламалау ортасын және әзірлеу құралдарын таңдау - Деректерді графикалық бейнелеу элементтерін қоса алғанда, Бағдарлама интерфейсін жобалау және бекіту <p>Дағдысы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - операторлармен, қосымшаларды өңдеудегі массивтермен жұмыс жасау; - класстарды, класстардың әдістерін, объектілерді жасау; - клиенттік компоненттерді және қосымшаларды жасау; - Java-ның желілік технологияларымен жұмыс жасау.
			<p>Білімі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - деректердің түрлері, сипаттамалары, операциялар, тілдік операциялар; - объектілі-бағытталған бағдарламалаудың принциптері; - компьютерлік желілердің негіздері және желілерді біріктіру; - internet сервистері, NET бағдарламалау ортасы, тұжырымдамалары. <p>Іскерлігі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - класстарды қосымшаларды өңдеуге пайдалану; - файлдармен жұмыс жасау;

			<ul style="list-style-type: none"> - графикалық интерфейстерді, графикалық примитивтерді құрудағы принциптерді қолдану; - аКПлеттерді конверттеу. <p>Дағдысы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - операторлармен, қосымшаларды өңдеудегі массивтермен жұмыс жасау; - класстарды, класстардың әдістерін, объектілерді жасау; - клиенттік компоненттерді және қосымшаларды жасау; - NET -ның желілік технологияларымен жұмыс жасау.
4	Деректерді машиналық оқытуда қолдану/ Машиналық оқытуға және деректерді талдауға кіріспе	Кәсіптік құзыреттілік	<p>Білімі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - белгілер векторларын, шешуші ережелер мен жіктеулерді құру принциптері; - жіктеуіштердің негізгі түрлері; - сызықтық классификаторларды құру принциптері; - сызықты емес жіктеуіштерді құру принциптері; - жіктеу белгілерін таңдау және деректерді алдын ала өңдеу ерекшеліктері. <p>Іскерлігі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - шешілетін міндетке байланысты жіктеуіштің тиісті түрін таңдау; - жіктеу үшін белгілер жиынтығын таңдау және алдын-ала өңдеу деректер; - іріктеу бойынша жіктеуішті құру және оқыту алгоритмдерін қолдана білу; - MATLAB ортасында классификатордың жұмысы мен оқуына байланысты есептеулерді орындау <p>Дағдылығы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - негізгі жіктеуіштерді таңдау, құру, оқыту және пайдалану дағдылары міндеттерді шешу
			<p>Білімі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - деректерді түрлендірудің негізгі тәсілдері; - машиналық оқытудың негізгі міндеттерін; машиналық оқытудың негізгі модельдерін біледі - Машиналық оқыту жобасын жүргізудің негізгі кезеңдері <p>Іскерлігі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - деректер массивтерімен жұмыс істеу; - Машиналық оқыту міндеті ретінде бизнес тапсырманы формализациялау - нақты бизнес-тапсырмаларда Машиналық оқыту міндеттерін шешу <p>Дағдылығы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Python тілінде деректерді жүктеу, түрлендіру, тазалау және визуализациялау - Python тілінде Машиналық оқыту модельдерін қолдану - сапаны бағалау және алынған нәтижелерді түсіндіру

4	3D графика және анимация/ Интерактивті графикалық жүйелер	Кәсіптік құзыреттілік	<p>Білімі: модельдеу негіздерін және қолдану салаларын; математикалық модельдеудің негізгі кезеңдерін.</p> <p>Іскерлігі: модельдерді құру үшін программалау орталарын пайдалану; 3D Studio Max, Autodesk 3ds Max, Autodesk Maya 3d программаларында жұмыс жасай білу; модельдеуде материалдарды және материалдар редакторларын пайдалану.</p> <p>Дағдысы: контурлы объектілерден денелерді құрастыруды; геометриялық объектілерді және фигураларды графикалық редакторда модельдеу; 3D Max-та модельдеуде модификаторларды қолдану.</p> <p>Білімі: екі өлшемді және үш өлшемді графика негіздері; графикалық объектілерге жасалатын амалдар.</p> <p>Іскерлігі: технологиялық процестерді жабдықтау құралдары мен бұйымдарды құрастыру кезінде компьютерлік графика құралдарын қолдану; графикалық объектілерге амалдар қолдану.</p> <p>Дағдысы: берілгендері құру, өңдеу, түрлендіру; мультимедиялық ақпаратты бір ақпараттық өріске біріктіру; - болашақта өз кәсібінде қолдану үшін үш өлшемді компьютерлік графиканың құру әдістерін қолдану.</p>
4	Робототехника және жасанды интеллект негіздері/ Роботтандырылған жүйелер мен кешендер	Кәсіптік құзыреттілік	<p>Білімі: деректердің қазіргі заманғы программалық өнімдерді қолдана отырып, өндірістік процестерді автоматтандыру және роботтандыру жүйелердің математикалық модельдерін салыстырып талдауға және бағалауды; құрылымына бағытталған алгоритмдерді құру әдістерін</p> <p>Іскерлігі: автоматтандыру және роботтандыру жүйелерін жобалауды; әр түрлі өнеркәсіп салаларында өндірістік процестерді автоматтандыру жүйелері мен технологиялық кешендерді роботтандыру үшін қазіргі заманғы программалық өнімдерді, сонымен бірге жасанды интеллект әдістерін қолдана отырып салыстырып талдауды;</p> <p>Дағдылығы: өндірістік процестерді автоматтандыру мен роботтандыру жүйелерінің қазіргі заманғы даму тенденцияларын қалыптастыру</p> <p>Білімі: өнеркәсіптік роботтарды басқару жүйелерін; қашықтықтан басқарылатын роботтар туралы;</p> <p>Іскерлігі: робототехникалық жүйелерді қолдану бағдарламалау есептерін шешуді үйрену</p> <p>Дағдылығы: өңдеуді ұйымдастыру бойынша жұмыстарды; кәсіптік қызмет саласындағы қолданылатын ақпаратты жинау, сақтау және өңдеу жұмыстарды ұйымдастыруды қалыптастыру</p>

Кәсіптік пәндер			
Міндетті компонент			
2	Жүйелік бағдарламалау	Кәсіби құзыреттер	<p>Білімі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - күрделі логикалық құрылымның қазіргі заманғы бағдарламаларын ең аз шығынмен алуға мүмкіндік беретін бағдарламаларды әзірлеу деңгейінде жүйелік бағдарламалаудың негізгі теориялық және практикалық дағдылары; - ДК жүйелер мен желілерді басқару құрамы мен принциптері туралы; операциялық жүйенің құрамдас бөліктерінің мақсаты туралы; операциялық жүйелердің әр түрлі элементтерінің өзара іс-қимыл жасау принциптері туралы; - жүйедегі үдерістердің бүлінуі мен өңделуі; - заманауи ОЖ-да бағдарламалаудың негізгі әдістері мен принциптері; - ядро объектілері, процестер, ағындар, басымдықтар, қауіпсіздік атрибуттары, үймелер, мьютекстер, семафорлар сияқты негізгі ұғымдар; <p>Іскерлігі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - жүйелік бағдарламалық қамтамасыз ету мәселелерін қамтитын бағдарламаларды әзірлеу. <p>Дағдысы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - түрлі операциялық жүйелермен жұмыс істеу және оларды әкімшілендіру; - процедуралық және объектілі-бағытталған бағдарламалау тілдері; - жоғары деңгейдегі бағдарламалаудың алгоритмдік процедуралық тілдерінің бірінде бағдарламаларды әзірлеу және баптау.
3	Бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеудің аспаптық құралдары	Кәсіби құзыреттер	<p>Білімі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - бағдарламалық жүйелерді жобалау технологиясы; - жобалау, бағдарламалық өнімдерді әзірлеу және олардың өмірлік циклін қамтамасыз ететін құрал-саймандық құралдар жиынтығы саласындағы негізгі бағыттар; - аспаптық бағдарламалық қамтамасыз етуді құрудың теориялық негіздері; - бағдарламалық өнімдерді әзірлеу кезінде пайдаланылатын халықаралық және отандық стандарттар; - құрал-саймандардың интерфейсі мен ақпараттық құрылымын құрудағы классикалық және қазіргі заманғы тәсілдер; <p>Іскерлігі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - UML үлгілеудің біріздендірілген тілін қолдану және бағдарламалық жүйелерді жобалау кезінде CASE-құралдарын қолдану (BPwin, Erwin, ARIS, Modelmart, Rational Rose, Microsoft Office Visio 2007); - бағдарламаның өмірлік циклінің кезеңдерін қамтамасыз ететін құрал құралын таңдау; - бағдарламалық өнімдерді әзірлеу мен іске асыруды практикалық пайдалану кезінде; - бағдарламалық құралдарды құру стандарттарын қолдану; құралдарды пайдаланудың сипаттамасын, сапасын талдау және тиімділігін бағалау; экономикалық тиімділікті бағалау; - аспаптық Бағдарламалық құралды енгізу; - құрал-саймандармен жұмыс жасауда құрылымдық және объектілі-бағытталған тәсілді іске асыру <p>Дағдысы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - бағдарламалық жүйелерді жобалаудың қазіргі заманғы технологияларындағы жұмыстар (CASE-

			технологиялар).
Кәсіптік пәндер			
Компонент по выбору			
3	Компоненттік технологиялар негіздері/ Компоненттік технологиялар және бөлінген БҚ әзірлеу	Кәсіби құзыреттер	<p>Білімі: компоненттік бағдарламалау технологияларының негізгі тұжырымдамалары; VCL визуалды компоненттер кітапханасындағы компоненттік бағдарламалау технологияларын іске асыру тетіктері; нысанға-бағытталған бағдарламалаудың принциптері; VCL кітапханасының компоненттерін пайдалана отырып қолданушы интерфейс қосымшаларын жобалау технологиясы; VCL визуалды компоненттер кітапханасының базалық класстардың иерархиясын, олардың қасиеттерін және әдістерін; жалпы мақсатта берілген компоненттерді пайдаланудағы ерекшеліктері, әдістері, қасиеттері және мақсаты; қосымшалардың қолданушы интерфейсін ұйымдастыру әдістері;</p> <p>Іскерлігі: қолданбалы есептерді шығарудағы қажетті пәнді аймақты талдау және кітапханалық класстарды таңдау; қосымшаларды визуалды әзірлеу үшін C++ Builder интеграцияланған ортаның құрал-саймандарын пайдалану.</p> <p>Дағдысы: VCL кітапханасының әмбебап және мамандырылған компоненттер негізінде жасалған қолданушы интерфейстер қосымшасының әзірленуі; қолданушы интерфейсін әр түрлі түрлерімен қосымшаны іске асыру.</p> <p>Білімі: - үлестірілген қосымшалардың негізгі типтері; - үлестірілген қосымшаларды құру және әзірлеудің заманауи технологиялары; - негізгі үлестірілген объектілік технологиялар және архитектуралар (сервис-бағытталған архитектура, компоненттік архитектура, агенттік архитектура, CORBA-архитектура).</p> <p>Іскерлігі: - үлестірілген қосымшаларды сокет, қашықтық процедуралар, компоненттік модельдер, CORBA, web-сервистер технологиялары арқылы әзірлеу; - әзірлеу технологиясын қосымша ерекшелігіне қарай таңдау.</p> <p>Дағдысы: - әр түрлі үлестірілген қосымшаларды әзірлеу; - объекті-бағытталған бағдарламалауды үлестірілген жүйелерде қолдану</p>

3	Ақпараттарды қорғау және ақпараттық қауіпсіздік/ Ақпаратты қорғау	Кәсіби құзыреттер	<p>Білімі: -есептеуіш жүйелердегі ақпаратты қорғау, жүйелік магистраль, ішкі және сыртқы жады деген түсініктемелерді қарастыратын компьютердің негізгі жүйелері; - ақпаратты қорғаудағы жүйелерге қойылатын талаптар; - корпоративтік желілерді қорғау, ақпаратты өңдеудегі жүйелердің қауіпсіздігін қамтамасыз ету принциптері; - ақпараттық қорғаудың криптографиялық әдістерінің негізгі мінездемелері.</p> <p>Іскерлігі: - санкцияланбаған қол жеткізуден және қирату бағдарламалық әсерлерден ақпаратты қорғау әдістерін тәжірибеде қолдану.</p> <p>Дағдысы: - деректер қорына, кітапханаларға, архивтерге, электрондық ақпараттық ресурстарға қол жеткізу; - ақпараттық ресурстар және ақпараттық технологияларды бейімдеу; шектеулі қол жеткізудегі ақпараты бар құжаттармен жұмыс.</p> <hr/> <p>Білімі: -есептеуіш жүйелердегі ақпаратты қорғау, жүйелік магистраль, ішкі және сыртқы жады деген түсініктемелерді қарастыратын компьютердің негізгі жүйелерін; - ақпаратты қорғаудағы жүйелерге қойылатын талаптар; - корпоративтік желілерді қорғау, ақпаратты өңдеудегі жүйелердің қауіпсіздігін қамтамасыз ету принциптері; - ақпараттық қорғаудың криптографиялық әдістерінің негізгі мінездемелері.</p> <p>Іскерлігі: - санкцияланбаған қол жеткізуден және қирату бағдарламалық әсерлерден ақпаратты қорғау әдістерін тәжірибеде қолдану.</p> <p>Дағдысы: - шекеулі қол жеткізудегі ақпаратты бар құжаттармен жұмыс</p>
---	---	-------------------	---

3	Ақпараттарды қорғау және ақпараттық қауіпсіздік/ Ақпаратты қорғау	Кәсіби құзыреттер	<p>Білімі: -есептеуіш жүйелердегі ақпаратты қорғау, жүйелік магистраль, ішкі және сыртқы жады деген түсініктемелерді қарастыратын компьютердің негізгі жүйелері; - ақпаратты қорғаудағы жүйелерге қойылатын талаптар; - корпоративтік желілерді қорғау, ақпаратты өңдеудегі жүйелердің қауіпсіздігін қамтамасыз ету принциптері; - ақпараттық қорғаудың криптографиялық әдістерінің негізгі мінездемелері.</p> <p>Іскерлігі: - санкцияланбаған қол жеткізуден және қирату бағдарламалық әсерлерден ақпаратты қорғау әдістерін тәжірибеде қолдану.</p> <p>Дағдысы: - деректер қорына, кітапханаларға, архивтерге, электрондық ақпараттық ресурстарға қол жеткізу; - ақпараттық ресурстар және ақпараттық технологияларды бейімдеу; шектеулі қол жеткізудегі ақпараты бар құжаттармен жұмыс.</p>
3	Микроконтроллерлер және микропроцессорлық жүйелер/ Микропроцессорлық техниканың негіздері	Арнайы құзыреттілік	<p>Білімі: - 1810ВМ86 микропроцессордың бағдарламалық-логикалық моделі; - 1810 ВМ86 микропроцессордың жұмыс режимі; - микропроцессорлық жүйелерді құру принциптері; - 1816 сериялы микроконтроллерлердің бағдарламалық-логикалық моделі; - 1816 ВЕ48 микро-ЭЕМ жұмыс жасау тәртібі; - 1810вм86 микропроцессордың және 1816в48 микроконтроллердің үзілу жүйесін ұйымдастыру ерекшеліктері; - 1816 сериялы микроконтроллерлердің жадысын ұйымдастыру.</p> <p>Іскерлігі: - 1816 және 1810 жиынтықтығының негізінде микропроцессорлық жүйелерді құру; - компьютер құрамындағы микропроцессорларды тестілеу.</p> <p>Дағдысы: микропроцессорлар жұмысы үшін электрондық схемаларды жасау.</p>

			<p>Білімі:</p> <ul style="list-style-type: none"> – заманауи элементтік база және МПЖ негізіндегі электрондық құрылғыларды құру принциптері; – заманауи элементтік база және МПЖ негізіндегі электрондық құрылғылардың жұмыс істеу принциптері; – электроника және МПЖ-ның функционалдық тораптар аумағындағы негізгі техникалық параметрлер, эксплуатациялық мінездемелері және пайдалану аумағы; – МПЖ базасындағы схемаларды жобалаудың негізгі принциптері. <p>Іскерлігі:</p> <ul style="list-style-type: none"> – МПЖ типтік тораптарының жобалау және есептеу; – талап етілетін есепке МПЖ-ны таңдау. <p>Дағдысы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - МПЖ мен бірге электрондық схемалардың талдауы мен синтезі; ЭЕМ арқылы электрондық құралдарды жобалау және есептеу.
3	Жасанды зерде жүйелері/ Зерделік анимация	Кәсіби құзыреттер	<p>Білімі:</p> <p>бағдарламаны өңдеу деңгейіндегі жүйелік бағдарламалаудың негізгі теориялық және тәжірибелік дағдылары;</p> <p>дербес компьютердің құрылымы және басқару принциптері, операциялық жүйелердің құрамдас бөлшектерінің мақсаты, операциялық жүйелердің әртүрлі элементтерінің жұмыс істеу принциптері; жүйедегі процесстерді туындату және өңдеу;</p> <p>заманауи операциялық жүйелерде бағдарламалаудың негізгі әдістерімен принциптері;</p> <p>ядронның объектісі, процесстер, ағындар, басымдықтар, қауіпсіздік атрибуттері, мьютектсер, семафорлар сияқты түсініктемелер.</p> <p>Іскерлігі:</p> <p>жүйелік бағдарламалық қамтамасыз етудегі сұрақтар бойынша бағдарламаларды әзірлеу.</p> <p>Дағдысы:</p> <p>әртүрлі операциялық жүйелермен жұмыс істеу және басқару;</p> <p>процедуралық және объектілі-бағытталған бағдарламалаудың тілдері, кем дегенде бір алгоритмдік процедуралық тілде бағдарламаны әзірлеу және баптау.</p> <p>Білімі:</p> <ul style="list-style-type: none"> – жасанды зерденің тарихы; – жасанды зерденің қолданбалы жүйелері; – анимация түрлері. <p>Іскерлігі:</p> <ul style="list-style-type: none"> – жасанды жүйенің әртүрлі типтерін бағдарламалау; – білім берудегі әр түрлі әдістерде бағдарлану, бір әдістен екінші әдіске көшу; – сарапшылар білімін әр түрлі әдістерді пайдалана отырып формалдау; – қысқа метражды фильмдерді жасау. <p>Дағдысы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – нашар пәндік облыста есеп шығару үшін продукциялық деректер базасын әзірлеу; – нейрондық жүйелердің негізгі модельдерін қолдану.

3	<p>Бизнестегі программалық жабдықтау/ Кәсіпкерлік-интернет негіздері</p>	<p>Кәсіби құзыреттер</p>	<p>Білімі: – бизнес процесстердегі ақпаратты автоматтандырылған түрде өңдеуінің негізгі түсініктемелері; – дербес компьютерлердің және есептеуіш жүйелердің жалпы құрамы және құрылымы; – бизнестегі ақпараттық және телекоммуникациялық технологияларды пайдаланудың құрамы, функциялары және мүмкіндіктері; – ақпаратты жинау, өңдеу, сақтау, жіберу және жинақтау әдістері мен құралдары; – кәсіби қызметтегі базалық жүйелік бағдарламаларды және қолданбалы бағдарламалар пакеті; – ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз етудің негізгі әдістері және тәсілдері.</p> <p>Іскерлігі: – кәсіби-бағытталған ақпараттық жүйелердегі деректердің жиналу, сақтау, жинақтау, жіберу, өңдеу, орналастыру технологияларын пайдалану; – кәсіби қызметте әртүрлі бағдарламалық қамтамасыз ету түрлерін, сондай-ақ арнайы бағдарламалық қамтамасыз етуді қолдану; – компьютерлік және телекоммуникациялық құралдарды пайдалану.</p> <p>Дағдысы: кәсіби-бағытталған ақпараттық жүйелердегі деректердің жиналу, сақтау, жинақтау, беру, өңдеу, орналастыру технологиялары.</p> <hr/> <p>Білімі: – интернет саладағы кәсіпорын жұмысының ұйымдастырылуы; – интернет-кәсіпкерліктің маркетингтік аспектітері; – нарықты зерттеу және талдаудың құрал-жабдықтары; – интернет саласында жұмыс жасайтын компаниялардың негізгі бизнес-модельдері.</p> <p>Іскерлігі: – жоғары технологиялық секторлардағы компанияларда кәсіпкерлік қызметті жүргізу; – бизнес-модельдерді өңдеу және әзірлеу.</p> <p>Дағдысы: – интернет-компанияларды жасаудағы әдістерді, тәсілдерді, құрал-жабдықтарды пайдалану; – интернет саласындағы кәсіпкерлік қызметінің нәтижелерін жоспарлау және бағалау..</p>
---	--	--------------------------	---

3	Интернет заттар/ Таралған басқару жүйелерін жобалау	Арнайы құзыреттер	<p>Білімі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - "заттар интернетін" ұйымдастыру және жұмыс істеу принциптері - "Заттар интернетінің" пайда болуы мен даму тарихы - "заттар интернетін" дамытудың негізгі факторлары - "Заттар интернеті" саласындағы қолданыстағы технологиялар - "Заттар интернеті" саласындағы негізгі трендтер мен бағыттар. <p>Іскерлігі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - микроконтроллерлермен және негізгі жөндеу тақталарымен жұмыс істеу (Arduino және Raspberry Pi) - қолданыстағы IoT технологияларын түсіну және оларды нақты сценарийлерге қолдану - тұтас IoT жүйелерін жобалау (соңғы құрылғыларды, желілік қосылыстарды, деректер алмасуды, бұлтты платформаларды, деректерді талдауды қоса). <p>Дағдылығы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - терминологиялық аппарат - соңғы құрылғыларды бағдарламалаудың базалық дағдылары - соңғы құрылғыларды желіге қосу бойынша базалық дағдылар - деректерді өңдеудің және сақтаудың бағдарламалық шешімін жасау бойынша базалық бұлтты технологиялар. <hr/> <p>Білімі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - таралған басқару жүйелерін және автоматтандыру жүйелерінің қасиеттері, мінездемелері және архитектуралары; -қамтамасыз етудің түрлері (әдістемелік, техникалық, бағдарламалық, ақпараттық, метрологиялық, эргономикалық және ұйымдастыру-құқықтық); -таралған басқару жүйелерінің функционалдық есептері және тиімділігінің критерийлері. <p>Іскерлігі:</p> <ul style="list-style-type: none"> -автоматтандыру құралдарының, технологиялық процесстердің автоматтандыру жүйелерінің жобасын орындау; -ғылыми зерттеулер мен сынауларының автоматтандыруын орындау; -ақпаратты алдын ала өңдеудегі алгоритмдерін жобалау және әзірлеу (қысу, сүзу дәлдігін жоғарылату, қайта құру және т. б); -басқарудың заманауи алгоритмдерін құру; -HTTP сұрау салуларын пішімдеу және HTTP-жауаптарының өрісін талдау; -гипермәтіндік құжаттарды өңдеу. <p>Дағдысы:</p> <ul style="list-style-type: none"> -таратылған басқару жүйелерінің аналитикалық және имитациялық модельдерін құру және түрлендіру; - таратылған басқару жүйелер архитектурасының талдау және синтездеу әдістері мен әдістемелерін қолдану; жобалау шешімдеріне баға беру үшін таралған басқару жүйелерінің аналитикалық және имитациялық модельдерін әзірлеу және пайдалану.
---	--	-------------------	--

3	PHP тілінде бағдарламалау/ Web бағдарламалау	Арнайы құзыреттер	<p>Білімі: - бағдарламалау тілдері және клиент-серверлік технологиялар туралы ұғым қалыптастыру.</p> <p>Іскерлігі: - Интернет – сервистердің жұмыс істеу принциптері;</p> <p>Дағдысы: - статикалық және динамикалық Web – беттерді құру.</p> <hr/> <p>Білімі: - статикалық web-сайттарды әзірлеу технологиясы; - web-беттерінде мультимедианы (графиктер, бейнелер, анимациялар) қолдану тәсілдері; - web-беттерді жасау үшін пайдаланылатын клиент тарапынан бағдарламалық құралдар;</p> <p>Іскерлігі: - сайт құрылымын жобалау және әзірлеу; - web-беттерді жасау үшін HTML гипермәтіндік белгілеу тілін және стильдердің каскадтық кестелерін (CSS) пайдалану; - JavaScript бағдарламалау тілінде сценарийлерді әзірлеу;</p> <p>Дағдысы: - web-сайттарды құру; - орналастыру web-сайт серверде және оны сүйемелдеу; - іздеу жүйелерінде сайтты тіркеу.</p>
4	Үлестірілген жүйелер технологиялары/ Үлестірілген ақпараттық жүйелерді әзірлеу технологиясы	Арнайы құзыреттер	<p>Білімі: - ақпаратты өңдеудегі үлестірілген жүйелерін құру принциптері; - деректер қорын үлестіру; - “Клиент-сервер” технологиялары және модельдері; - деректерді объектілі байланыстыру технологиясы.</p> <p>Іскерлігі: - үлестірілген ақпараттық жүйелерді құрудың және пайдаланудың технологиясын қолдану.</p> <p>Дағдысы: жобалаудың заманауи жүйелерімен жұмыс жасау және үлестірілген жүйелерді әзірлеу.</p> <hr/> <p>Білімі: - ақпаратты өңдеудегі үлестірілген жүйелерін құру принциптері; - үлестірілген жүйелердегі байланыс; - байланыстардың түрлері; - транзакция ұғымы</p> <p>Іскерлігі: - үлестірілген ақпараттық жүйелерді құрудың және пайдаланудың технологиясын қолдану.</p> <p>Дағдысы: - жобалаудың заманауи жүйелерімен жұмыс жасау және үлестірілген жүйелерді әзірлеу.</p>