

ALIKHAN BOKEIKHAN UNIVERSITY

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

Семей, 2022

"Ақпараттық-техникалық ғылымдар" кафедрасы әзірлеген

"Ақпараттық-техникалық ғылымдар" кафедрасының отырысында талқыланды және мақұлданды
№ 9 хаттама 13 сәуір 2022 жылғы

Факультеттің сапа жөніндегі академиялық кеңесінің отырысында қаралды және бекітуге ұсынылды
№ 7 хаттама 19 мамыр 2022 жылғы

Университеттің оқу-әдістемелік кеңесінің отырысында қаралды және бекітуге ұсынылды
№ 5 хаттама 25 мамыр 2022 жылғы

"Ақпараттық-техникалық ғылымдар" кафедрасының отырысында талқыланды және мақұлданды
№ 1 хаттама 8 қыркүйек 2022 жылғы

Факультеттің сапа жөніндегі академиялық кеңесінің отырысында қаралды және бекітуге ұсынылды
№ 1 хаттама 21 қыркүйек 2022 жылғы

Университеттің оқу-әдістемелік кеңесінің отырысында қаралды және бекітуге ұсынылды
№ 1 хаттама 22 қыркүйек 2022 жылғы

МАЗМҰНЫ

1. Түсіндірме жазба	4
2. Түлектің құзыреттілік моделі	6
3. Қысқаша сипаттамасы бар МББ кіретін модульдердің тізбесі	42

Білім беру бағдарламасының қысқаша мазмұны

1. Түсіндірме хат

Модульдік білім беру бағдарламасы (МББ) ҚР БҒМ нормативтік құжаттары және Alikhan Bokeikhan University ішкі нормативтік құжаттарының негізінде жасалды:

- ҚР Ғылым және жоғары білім министрінің 20.07.2022 ж. №2 бұйрығымен бекітілген Жоғары білімнің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарты.

- Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 12.10.2018 жылғы № 563 бұйрығымен бекітілген кредиттік оқыту технологиясы бойынша оқу процесін ұйымдастыру қағидалары;

- ҚР Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 30 қазандағы № 595 бұйрығымен бекітілген жоғары және (немесе) жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру ұйымдары қызметінің үлгілік қағидалары;

- Модульдік білім беру бағдарламасының құрылымы, редакция № 3 08.10.2021 ж.

- "Атамекен" Қазақстан Республикасы Ұлттық Кәсіпкерлер палатасы Басқарма төрағасының орынбасарының 05.12.2022 жылғы №222 бұйрығымен бекітілген "Жүйелік және желілік әкімшілендіру", "Бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу", "Ақпараттық қауіпсіздік" кәсіби стандарттары;

МББ бүкіл оқу кезеңіне арналған дәйекті оқу модульдерінің жиынтығы ретінде әзірленген және "6B06124 Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету" білім беру бағдарламасы бойынша ақпараттық-коммуникациялық технологиялар саласындағы бакалавр дәрежесін беру үшін қажетті құзыреттерді игеруге бағытталған.

МББ блок модульдеріне (барлығы 56 академиялық кредит) барлық білім беру бағдарламаларына ортақ пәндер енгізілген, оларды зерделеу кезінде түлек жалпы білім беру құзыретін меңгеруі тиіс.

БП блогына ЖОО компоненті (ЖК) – 40 академиялық кредит және таңдау бойынша компоненттер (ТК) - 72 академиялық кредит пәндері енгізілген. Осы пәндердің модульдері құзыреттер кешенін қалыптастырады: базалық, кәсіби және арнайы құзыреттер.

КП блогына ЖОО компоненті (ВК) -18 академиялық кредит және таңдау бойынша компоненттер (ТК) - 42 академиялық кредит пәндері енгізілген. Осы пәндердің модульдері түлек сатып алатын арнайы және кәсіби құзыреттер кешенін қалыптастыруға мүмкіндік береді.

Білім беру процесінің аяқталу критерийі студенттің кемінде 240 кредитті, оның ішінде кемінде 228 теориялық оқыту кредитін және 12 - қорытынды аттестаттауды игеруі болып табылады. МББ 22 модульден тұрады.

Модульдік білім беру бағдарламасын әзірлеу кезінде еңбек нарығының талаптарына сәйкес келетін қосымша кәсіби құзыреттіліктерді қалыптастыруға бағытталған әлеуетті жұмыс берушілердің тілектері мен ұсынымдары ескерілді (18.02.2022 жылғы "ЖОО-ның әлеуметтік әріптестермен өзара іс-қимылы түлектерді сапалы даярлаудың шарты ретінде" жұмыс берушілермен дөңгелек үстел)

МББ талқылауына қатысқан әлеуметтік серіктестер:

Халилов Ш. Т. - "iMAS GROUP"ЖШС филиалының техникалық директоры,

Дүйсенбаева А. К. - ШҚО "Радиотехника және байланыс колледжі" ҚБ базасында "Радиотехника, электроника және телекоммуникация" құзыреттер орталығының меңгерушісі, "Cisco Networking Academy"басшысы және нұсқаушысы;

Нұғыманов Г. Т. - КМҚК "Д. Қалматаев атындағы медицина колледжі" аға ІТ маманы;

Канапин Т. К. - МКБ "Семей Водоканал", АБЖ бөлімінің бағдарламашысы;

Жұбанов Т. - Java developer, Medware Atlanta GA.

Модульдік білім беру бағдарламасының мақсаты-Pascal, PHP, MATLAB, C++, Delphi, Java, JavaScript, Python сияқты бағдарламалау тілдері бар жүйелік, аспаптық және қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз етуді, есептеу техникасын және компьютерлік жүйелерді орнату, баптау және қызмет көрсету дағдылары бар еңбек нарығында бәсекеге қабілетті мамандарды даярлау.

6B06124 Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету: модульдік білім беру бағдарламасының күтілетін нәтижелері

ОН 1 бағдарламаны әзірлеу деңгейінде жүйелік бағдарламалау мен операциялық жүйелердің негізгі теориялық және практикалық дағдыларын талдау.

ОН2 ақпараттық қауіпсіздікті (АҚ) басқару үдерістерін бағалау және іске асыру әдістері мен әдістерін қолдану, қазіргі заманғы компьютерлік жүйелерді оңтайландыру үшін ақпаратты берудің негізгі модельдері мен құралдарын қолдану.

ОН 3ДБ сұлбаларын жобалау, сұраныстарды оңтайландыру, ДББЖ-дан деректерді сақтау және оқу принциптерін талдау (транзакциялар, оқшаулау деңгейлері, индекстер).

ОН 4 есептеу жүйелерімен орындалатын функцияларды ескере отырып, техникалық талаптарды қалыптастыру және ұтымды архитектураны негіздеу, есептеу жүйелерінің өнімділігі үшін аспаптық құралдарды анықтау, жергілікті желі мен ғаламторда жұмыс істеу үшін компьютерді баптау, адресілік компьютерлік желі құру, компьютерлік жүйелер мен кешендердің жұмысқа қабілеттілігін диагностикалау және қалпына келтіру.

ОН 5 ДК жұмыс істеуінің физикалық негіздерін, оның негізгі техникалық сипаттамалары мен функционалдық мүмкіндіктерін, есептеу техникасы мен телекоммуникациялар саласындағы кәсіби мәселелерді егжей-тегжейлі білу.

ОН 6 бизнесте ақпараттық және телекоммуникациялық технологияларды пайдалану құрамын, функциялары мен мүмкіндіктерін талдау

ОН 7 компьютерде есептерді шешу кезеңдерін байланыстыру, деректер типтері; оқытылатын бағдарламалау тілінің базалық құрылымы; құрылымдық және модульдік бағдарламалау принциптері; объектілі-бағытталған бағдарламалау принциптері.

ОН 8 кәсіби қарым-қатынаста қабылданған құжаттарды ресімдеуге қойылатын талаптарды білу, кәсіби тақырып шегінде ауызша сөйлеуді түсіну, түрлі дереккөздерден қажетті ақпаратты таңдау.

ОН 9 бағдарламалау тілінің негізгі элементтері туралы, кітапханалық функциялардың мүмкіндіктері туралы жүйелі білімді қалыптастыру.

ОН 10 математиканың, статистиканың, математикалық модельдің және есептерді шешудің сандық әдістері мен алгоритмдерін жақсы түсінуі.

ОН 11 іргелі физикалық заңдар мен теорияларды, сондай-ақ Физикалық зерттеу әдістерін, тирлік есептерді шешу және әртүрлі табиғаттағы құбылыстар арасындағы аналогтарды пайдалану білімі мен дағдыларын көрсету, схемотехниканың элементтік базасы туралы жалпы мәліметтерді талдау, функционалдық тораптар, техникалық тапсырмаға сәйкес және жобалауды автоматтандыру құралдарын пайдалана отырып, түрлі функционалдық мақсаттағы электрондық аспаптарды, схемалар мен құрылғыларды есептеу және жобалау, микропроцессорлық жүйелерді құру принциптері, микроконтроллерлердің бағдарламалық-логикалық моделі.

ОН 12 пәндік жазықтықта объектілерді құру, түрлендіру, текстуралау және жарықтандыру принциптерін, жарықтандыру түрлерін, түс беру ерекшеліктерін; анимация жасау кезінде қозғалысты беру принциптері мен тәсілдерін салыстыру.

ON 13 таратылған ақпараттық жүйелер мен бұлтты технологияларды құру және пайдалану технологияларын қолдану.

ON 14 VCL визуалды компоненттер кітапханасында компоненттік бағдарламалау технологияларын жүзеге асыру механизмдерін сипаттау;

Ерекше білім беру қажеттіліктері бар адамдардың білім алуына арнайы жағдайлар жасау үшін бітірушінің құзыреттілік моделі негізгі білім беру бағдарламасының бейімделу сипатын қамтамасыз ететін кәсіби құзыреттермен толықтырылады. Осы мақсатта "Minor" қосымша білім беру бағдарламасының курстар каталогына ерекше білім беру қажеттіліктері бар адамдарда аурудың ерекшеліктерін ескере отырып, қоғамда табысты әлеуметтену және еңбек нарығында белсенді бейімделу қабілетін қалыптастыру үшін курстар енгізіледі.

2. Түлектің құзыреттілік моделі

6D06124 Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету білім беру бағдарламасының түлегі болуы тиіс құзыреттер:

Жалпы білім беру құзыреттері

- іс-шара ақпараттық-коммуникациялық технологияларды меңгеру, қазақ, орыс және шет тілдерінде коммуникация бағдарламаларын құру, салауатты өмір салтына, өзін-өзі жетілдіруге және кәсіби табысқа бағдарлану негізінде бәсекеге қабілетті болашақ маманның дүниетанымдық, азаматтық және адамгершілік ұстанымдарын қалыптастыруға бағытталған;
- болашақ маманның дүниетанымдық, азаматтық және адамгершілік ұстанымдарының қалыптасуы негізінде оның жеке басының әлеуметтік-мәдени дамуын қамтамасыз ететін жалпы құзыреттер жүйесін қалыптастырады;
- қазақ, орыс және шет тілдерінде тұлғааралық Әлеуметтік және кәсіби қарым-қатынас жасау қабілетін дамытады;
- олардың өмірі мен қызметінің барлық салаларында заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологияларды игеру және пайдалану арқылы ақпараттық сауаттылықты дамытуға ықпал етеді;
- өмір бойы өзін-өзі дамыту және білім беру дағдыларын қалыптастырады;
- қазіргі әлемде ұтқырлыққа, сыни ойлауға және физикалық өзін-өзі жетілдіруге қабілетті тұлғаны қалыптастырады;
- ғылыми-философиялық Таным әдістерімен табиғи-әлеуметтік әлемді ғылыми түсінуді және зерттеуді қамтамасыз ететін философия негіздерін білумен қалыптасқан дүниетанымдық ұстанымдар негізінде қоршаған шындықты бағалау, мифологиялық-діни және ғылыми дүниетанымның мазмұны мен өзіндік ерекшеліктерін ашу;
- Қазақстанның тарихи дамуының негізгі кезеңдерін, заңдылықтарын, өзіндік ерекшеліктерін терең түсіну және ғылыми талдау негізінде азаматтық ұстанымды көрсету, Қазақстан тарихы оқиғаларының себептері мен салдарын талдау үшін тарихи сипаттау әдістерін, тәсілдерін пайдалану;
- әлеуметтану, саясаттану, мәдениеттанушылар, психологияның негізгі білімін ескере отырып, тұлғааралық, Әлеуметтік және кәсіби коммуникацияның әртүрлі салаларындағы жағдайларды бағалау, әлеуметтік және өндірістік салаларда болып жатқан барлық нәрсеге өзіндік баға беру, сондай-ақ интегративті процестердің заманауи өнімі ретінде осы ғылымдар туралы білімді синтездеу;
- ғылыми әдістерді, белгілі бір ғылымды, сондай-ақ бүкіл әлеуметтік-саяси кластерді зерттеу әдістерін қолдану, әдістемені таңдау, талдау және зерттеу нәтижелерін жалпылау;

- қазақстандық қоғамның қоғамдық, іскерлік, мәдени, құқықтық және этикалық нормалары негізінде өзінің адамгершілік және азаматтық ұстанымын қалыптастыру;
- әлем мойындаған қоғамдық-гуманитарлық ғылымдар саласындағы білімді тәжірибеде қолдану, жаңа білімді синтездеу және оны Гуманитарлық әлеуметтік маңызы бар өнім түрінде ұсыну;
- қарым-қатынасқа қазақ, орыс және шет тілдерінде ауызша және жазбаша түрде, тұлғааралық, мәдениетаралық және өндірістік (кәсіптік) қарым-қатынас міндеттерін шешу үшін грамматикалық білім негізінде тілдік және сөйлеу құралдарын пайдалана отырып, сондай-ақ қарым-қатынас жағдайына сәйкес коммуникацияға қатысушылардың ақпаратын, іс-әрекеттері мен іс-әрекеттерін талдау;
- жеке қызметте ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың әртүрлі түрлерін қолдану: интернет-ресурстар, ақпаратты іздеу, сақтау, өңдеу, қорғау және тарату бойынша Бұлтты және мобильді қызметтер;
- өзін-өзі дамыту және мансаптық өсу үшін өмір бойы жеке білім беру траекториясын құру, дене шынықтыру әдістері мен құралдары арқылы толыққанды әлеуметтік және кәсіби қызметті қамтамасыз ету үшін салауатты өмір салтына назар аудару;
- Қазақстан тарихының негізгі заңдылықтарын, философиялық, әлеуметтік-саяси, экономикалық және құқықтық білім негіздерін, қазақ, орыс және шет тілдеріндегі ауызша және жазбаша нысандағы коммуникацияларды білу және түсіну;
- игерілген білімді өзгермелі әлеуметтік-мәдени жағдайларда тиімді әлеуметтену және бейімделу үшін қолдану, әлеуметтік құбылыстарды, процестер мен проблемаларды сандық және сапалық талдау дағдыларын меңгеру.

Негізгі құзыреттер:

- математиканың іргелі ұғымдарын кәсіби қызметте қолдану;
- математикалық тұжырымдарды дәлелдеу, математикалық есептер мен мәселелерді шешу, олардың мәнін анықтау, басқа пәндік салалар, атап айтқанда it - технологиялар тұрғысынан қойылған мәселелерді математикалық тілге аудару;
- математикалық есептер шығару; математикалық модельдер құру;
- есептерді шешудің қолайлы математикалық әдістері мен алгоритмдерін таңдау;
- сапалы математикалық зерттеулер жүргізу.
- пайымдауды ресімдеудің негізгі әдістерін, логикалық функциялар теориясының негізгі ұғымдарын, Алгоритмдер теориясын, графиктер теориясын, кодтау теориясын қолдану;
- инженерлік-конструкторлық есептерді шешуде компьютерлік есептеулерде қолданылатын математикалық модельдерді талдау үшін тұжырымдамалық аппаратты және дискретті математика әдістерін қолдану;
- жалпыланған типтік физикалық есептерді шешу үшін теориялық білімді қолдану
- физикалық эксперимент жүргізу;
- физикалық эксперименттің нәтижелерін есептеу, талдау және өңдеу;
- электрондық схемалардың элементтерін таңдау, қажетті есептеулер жүргізу, құрылғылардың жұмысының математикалық сипаттамасын жасау және олардың сипаттамаларын анықтау;
- жартылай өткізгіш құрылғылар мен схема элементтерінің параметрлерін анықтау, мәліметтер типтерінің әртүрлі модельдерін, ақпаратты өңдеу алгоритмдерін құру әдістерін қолдану;

Кәсіби құзыреттер:

- ықтимал қауіптер мен қауіптерді анықтау, бағдарламалық өнімдердің қауіпсіздігін қамтамасыз ету әдістері мен құралдарын қолдану;
- жүйелік бағдарламалаудың негізгі тұжырымдамаларын қолдану, Жүйелік бағдарламалау мәселелерін қамтитын бағдарламалар жасау;
- ақпаратты рұқсатсыз кіруден қорғауды ұйымдастыру
- есептеу жүйелері орындайтын функцияларды ескере отырып, техникалық талаптарды тұжырымдау;
- жүйелердің өнімділігін бағалауға арналған аспаптық құралдарды анықтау;
- бірыңғай модельдеу тілін қолдану, таратылған клиент-сервер Қосымшаларының архитектурасы мен негізгі сәттерін орнату;
- байланыс жүйелерінің желілік өзара әрекеттесу технологияларын қолдану, құралдардың желілік өзара әрекеттесу қосымшаларын құру, құралдармен жұмыс істеуде құрылымдық және тәсілді жүзеге асыру;
- математикалық талдау мен модельдеудің, теориялық және эксперименттік зерттеудің негізгі әдістерін қолдану;
- кәсіби мәселелерді шешуде математикалық аппаратты меңгеру;
- ақпаратты қысу және мұрағаттау;
- жалпы мақсаттағы қолданбалы бағдарламаларды пайдалану;
- практикалық есептерді шешу үшін Алгоритмдеу техникасы ұсынатын мүмкіндіктерді ұтымды пайдалану;
- есептеу жүйелері орындайтын функцияларды ескере отырып, техникалық талаптарды тұжырымдау;
- жүйелердің өнімділігін бағалауға арналған аспаптық құралдарды анықтау;
- жасанды интеллект міндеттерінің ерекшеліктері және логикалық бағдарламалаудың осы міндеттерді шешудің әдіснамасы, білімді ұсыну модельдері, сараптамалық жүйелер мен сараптамалық қабықтарды әзірлеу және құру әдістері туралы түсінікке ие болу;
- тұлғааралық қарым-қатынаста және кәсіби қызметте кәсіби орыс (қазақ) тілін қолдану;
- қоғамдық-саяси сипаттағы ғылыми ақпарат пен әдебиеттерді беру қабілетін дамыту.

Арнайы құзыреттер:

- қазіргі Алгоритмдік тілдерде бағдарламалау, бағдарламалық жасақтаманы құрудың негізгі принциптерін түсіну;
- бағдарламалау әдістемесінде әртүрлі тәсілдерді меңгеру, парадигмаларды білу
- модульдік және объектіге бағытталған бағдарламалау.
- бірыңғай модельдеу тілін қолдану, таратылған клиент-сервер Қосымшаларының архитектурасы мен негізгі сәттерін орнату;
- байланыс жүйелерінің желілік өзара әрекеттесу технологияларын қолдану, құралдардың желілік өзара әрекеттесу қосымшаларын құру, құралдармен жұмыс істеуде құрылымдық және объектіге бағытталған тәсілді жүзеге асыру;
- жергілікті және ғаламдық желілерді жобалаудың, орналастырудың және техникалық қолдаудың типтік міндеттерін орындау; заманауи операциялық жүйелердегі желілерді басқару
- таратылған клиент-сервер Қосымшаларының архитектуралары мен негізгі сәттерін орнату, байланыс жүйелерінің желілік өзара әрекеттесу технологияларын қолдану, желілік өзара әрекеттесу қосымшаларын құру;

- таратылған жүйелерді құрудың жалпы принциптерін қолдана білу; таратылған жүйелерді құру мен ұйымдастырудың құралдары мен тәсілдерін біледі;
- әртүрлі операциялық жүйелердің негізгі құрылымдары мен механизмдерін пайдалану, заманауи операциялық жүйелермен жұмыс істеу;
- XML, HTML5 орналасуын білу, стилистикалық дизайн принциптері-CSS,
- құжат моделін өңдеу механизмдері;
- веб-сценарийлерді әзірлеу, PHP, JavaScript тілінде бағдарламалау

1-кесте. Арнайы құзыреттілікті қалыптастыру процесінде пәндерді меңгеру реті

№	Компетенциялар	Міндетті, элективті пәндер тізбесі және оларды оқу реті		Күтілетін нәтижелер
		Пәндер тізімі	Оларды оқу реті (сем.)	
1	Арнайы құзыреттер	Delphi – де объектіге бағытталған бағдарламалау/	4	Білімі: - алгоритмдеу негіздерін және алгоритмнің құрылу принциптерін; - программалау түсінігін; - программалау тілдерінің классификацияларын; - есептерді шешу алгоритмдерін құра білу; - алгоритмдерді құру әдістерін және маңызды тәсілдерін. Іскерлігі: - объектіге-бағытталған жобалау; - объектіге бағытталған программалау ортасында программа құру; - пәндік салада есептерді шешу үшін объектіге бағытталған программалау тілдерін қолдану; - программалардың қолданбалы пакеттерін құруды. Дағдысы: - объектіге бағытталған программалау; - алгоритмдеу және программалау ортасында жұмыс істеу; - объектіге бағытталған программалауда тәжірибелік дағды; - объектіге-бағытталған жобалау және талдау негіздері..
		Нысанды – бағытталған программалау	4	Білімі: - класс пен объект түсінігі; - нысанды – бағдарланған программалаудың негізгі принциптері; - класстардың құрылу принциптері; - класстардың дұрыс құрылу шарттары; - нысанды – бағдарланған программалаудың дамуының негізгі тенденциялары; Іскерлігі: - түрлі күрделіліктегі программалық жүйелерді кодтау кезінде нысанды – бағдарланған программалаудың қазіргі әдістерін қолдану. Дағдысы: - Delphi бағдарламалау ортасында жұмыс жасау; -алгоритмдеу негіздерін пайдалану..

2	Арнайы құзыреттер	Операциялық жүйелер	5	Білімі: - операциялық жүйе ұғымы, құрылу принципі, типі және функциялары туралы; - операциялық жүйелердің машиналық-дербес қасиеттері; Іскерлігі: - операциялық жүйелерді орнату, қызмет көрсету; - нақты операциялық жүйеде жұмыс істеу ерекшеліктерін ескеру, басқа операциялық жүйе қосымшаларын ұйымдастыру; - операциялық жүйе құрал-жабдықтарын қолдану. Дағдысы: - операциялық жүйелердің қорғалуы және бас тартуға төзімділігі; - операциялық жүйелердің құрылу принциптері; - құрылғылардың, құрылғылар драйверлерінің, желілік операциялық жүйелердің ұйымдастырылуы .
		Операциялық жүйелер, орта және қабықшалар	5	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. Іскерлігі: - таңдалған ортада жұмыс істеу; - жаңа операциялық жүйені немесе бағдарламалық қабықты меңгеру; - қолданушылар, 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. Дағдысы: - операциялық жүйелердің қорғалуы және бас тартуға төзімділігі; - операциялық жүйелер мен қабықтарды құру принциптері;

				- құрылғылардың, құрылғылар драйверлерінің, желілік операциялық жүйелердің ұйымдастырылуы
3	Арнайы құзыреттер	Микроконтроллерлер және микропроцессорлық жүйелер	5	Білімі: - 1810BM86 микропроцессордың бағдарламалық-логикалық моделі; - 1810 BM86 микропроцессордың жұмыс режимі; - микропроцессорлық жүйелерді құру принциптері; - 1816 сериялы микроконтроллерлердің бағдарламалық-логикалық моделі; - 1816 BE48 микро-ЭЕМ жұмыс жасау тәртібі; Іскерлігі: - 1816 және 1810 жиынтықтығының негізінде микропроцессорлық жүйелерді құру; - компьютер құрамындағы микропроцессорларды тестілеу. Дағдысы: микропроцессорлар жұмысы үшін электрондық схемаларды жасау.
		Микропроцессорлық техниканың негіздері	5	Білімі: - 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. Іскерлігі: - МПЖ типтік тораптарының жобалау және есептеу; - талап етілетін есепке МПЖ-ны таңдау. Дағдысы: - МПЖ мен бірге электрондық схемалардың талдауы мен синтезі; - ЭЕМ арқылы электрондық құралдарды жобалау және есептеу.
3	Арнайы құзыреттер	Компьютерлік желілер және телекоммуникациялар/	6	Білімі: - Желінің негізгі компоненттері, байланыс желілерінің түрлері - IP-адресстердің түрлері - Желіні қорғау әдістері мен құралдары - PHP синтаксисі - SQL синтаксисі - Домен түрлері және хостинг түрлері Іскерлігі: - ДЗ сызбасын құру

				- ДК вирустардан тазартуды жүргізу - ЭСҚ-ны - Шифрлау принциптерін қолдану - РНР қолданбаларын жасау - ДБ-мен сайттар құру - PhpMyAdmin және SQL құралдарымен ДБ құру - Пішін деректерін өңдеуді жүргізу Дағдысы: - ДЗ сұлбасын құру - Желіні баптау және басқару - РНР қосымшаларын құру - Сайттарды жасау және сүйемелдеу - Интернет желісіндегі web-сайттардың жарияланымдары - Жүйелік және желілік әкімшілендіру
		Компьютерлік және коммуникациялық жүйелердің техникасы	6	Білімі: - аппараттық-программалық жүйелерді бақылаудың ерекшеліктері мен диагностикалау 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: - компьютерлік және коммуникациялық жүйелерді бақылау, диагностикалау және жұмыс істеу мүмкіндіктерін қалпына келтіру; - компьютерлік және коммуникациялық жүйелерге жүйелі түрде техникалық қызмет көрсету; Дағдысы: - компьютерлік және коммуникациялық жүйелерді бақылау, диагностикалау және жұмыс істеу мүмкіндіктерін қалпына келтіру жұмыстарын жүргізу; - компьютерлік және коммуникациялық жүйелерді жөндеу және техникалық сынаудан өткізу
4	Арнайы құзыреттер	C++ тілінде объектіге бағытталған бағдарламалау	6	Білімі: - C ++ негіздерін; - объектілер және типтерін; - мұрагерлік; - кодтаудың жалпы үрдістерін; - C ++ тілінің ерекшеліктерін;

				- С++ тілінің операциялар мен деректер қорларын; - динамикалық тіл кеңейтімдерін; - жадты басқару және көрсеткіштерді. Іскерлігі: - С++ тілінде бағдарламалар әзірлеу; - С++ тілінде бағдарламаны талдау; - бағдарламалық модельді бағалау; Дағдысы: - С++ нысанды бағдарланған бағдарламалау әдістері; - бағдарлама құру жолдарын; - С++ тілінде бағдарламаның қолдану аймағын.
		Функциональды бағдарламалау	6	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. Іскерлігі: - берілген тапсырманы шешу үшін функционалды бағдарламалауды қолдану; - функционалды бағдарламалау үшін есепті шешу алгоритмін құру. Дағдысы: - функционалды бағдарламалау тілінде берілген тапсырманы шешу үшін қолданылатын программалық қосымшалар құру; - функционалды бағдарламалау есептерін шешу алгоритмдерін құру.
5	Арнайы құзыреттер	Компьютерлік жүйелерді күйге келтіру, жөндеу, оңтайландыру және техникалық қызмет көрсету	6	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. Іскерлігі: - компьютерлік жүйелер және жиындардың жұмыс мүмкіндігін қалпына келтіру, диагностикалау және бақылау жүргізу;

				- 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. Дағдысы: - компьютерлік жүйелер және жиындардың жұмыс мүмкіндігін қалпына келтіру, диагностикалау және бақылау жүргізу; - компьютерлік жүйелер және жиындарға жүйелі түрде қызмет көрсету; - аппараттық-программалық жүйелер мен жиындарды жөндеу
		Компьютерлік жүйелер мен жиындарға техникалық қызмет көрсету және жөндеу	6	Білімі: - 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; Іскерлігі: - 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 ипротивопожарной қорғау. Дағдысы: - компьютерлік жүйелер мен кешендердің жұмысқа қабілеттілігін бақылау, диагностикалау және қалпына келтіру;
7	Арнайы	Жасанды зерде	6	Білімі:

	құзыреттер	жүйелері		- бағдарламаны өңдеу деңгейіндегі жүйелік бағдарламалаудың негізгі теориялық және тәжірибелік дағдылары; - дербес компьютердің құрылымы және басқару принциптері, операциялық жүйелердің құрамдас бөлшектерінің мақсаты, операциялық жүйелердің әртүрлі элементтерінің жұмыс істеу принциптері; - жүйедегі процесстерді туындату және өңдеу; - заманауи операциялық жүйелерде бағдарламалаудың негізгі әдістерімен принциптері; - ядроның объектісі, процесстер, ағындар, басымдықтар, қауіпсіздік атрибуттері, мьютекстсер, семафорлар сияқты түсініктемелер. Іскерлігі: - жүйелік бағдарламалық қамтамасыз етудегі сұрақтар бойынша бағдарламаларды әзірлеу. Дағдысы: - әртүрлі операциялық жүйелермен жұмыс істеу және басқару; - процедуралық және объектілі-бағытталған бағдарламалаудың тілдері, кем дегенде бір алгоритмдік процедуралық тілде бағдарламаны әзірлеу және баптау.
		Зерделік анимация	6	Білімі: - жасанды зерденің тарихы; - жасанды зерденің қолданбалы жүйелері; - анимация түрлері. Іскерлігі: - 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. Дағдысы: - нашар пәндік облыста есеп шығару үшін продукциялық деректер базасын әзірлеу; - нейрондық жүйелердің негізгі модельдерін қолдану.
8	Арнайы құзыреттер	Бизнестегі программалық жабдықтау	6	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;

				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. Дағдысы: - кәсіби-бағытталған ақпараттық жүйелердегі деректердің жиналу, сақтау, жинақтау, беру, өңдеу, орналастыру технологиялары.
		Кәсіпкерлік-интернет негіздері	6	Білімі: - интернет саладағы кәсіпорын жұмысының ұйымдастырылуы; - интернет-кәсіпкерліктің маркетингтік аспектілері; - нарықты зерттеу және талдаудың құрал-жабдықтары; - интернет саласында жұмыс жасайтын компаниялардың негізгі бизнес-модельдері. Іскерлігі: - жоғары технологиялық секторлардағы компанияларда кәсіпкерлік қызметті жүргізу; - бизнес-модельдерді өңдеу және әзірлеу. Дағдысы: - интернет-компанияларды жасаудағы әдістерді, тәсілдерді, құрал-жабдықтарды пайдалану; - интернет саласындағы кәсіпкерлік қызметінің нәтижелерін жоспарлау және бағалау..
9	Арнайы құзыреттер	Интернет заттар	6	Білімі: - "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. Іскерлігі: - 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).

				Дағдылығы: - 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.
		Таралған басқару жүйелерін жобалау	6	Білімі: - 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. Іскерлігі: - 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; - НТТР сұрау салуларын пішімдеу және НТТР-жауаптарының өрісін талдау; - гипермәтіндік құжаттарды өңдеу. Дағдысы: - 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.
10	Арнайы құзыреттер	1С бағдарламалау	7	Білімі: - автоматты станок жүйелерін құру принциптері және өндірістік процестерді автоматтандырудың негізін қалаушы теориялары; - құрастыру процестерін автоматтандыру ерекшеліктері; - автоматтар мен автоматты желілердің мақсатты механизмдері; Іскерлігі: - автоматтар мен автоматты желілердің жекелеген мақсатты механизмдерін жобалау;

				- автоматты станок жүйелерін жобалау; - Автоматты жабдықтың өнімділігі мен сенімділігін есептеуді орындау; Дағдысы: - автоматты желілердің өнімділігін, сенімділігін және экономикалық тиімділігін талдау; - автоматтандырылған жүйелерді пайдаланудың сенімділігі, өнімділігі және тиімділігін арттыру бойынша статистикалық ақпаратты өңдеу және талдау бойынша
		Деректер қорларын жобалау	7	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. Іскерлігі: - реляциялық деректер қорын жобалау; - деректер қорынан дерек алу үшін SQL тілін қолдану. Дағдысы: - ақпаратты іздеу және құрылымдау; - техникалық жүйелерді құру және қызмет көрсетудің қазіргі әдістері мен технологиялары
11	Арнайы құзыреттер	Компьютерлік модельдеу	7	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. 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. Дағдысы: - модельдеуден алынған нәтижелерді бағалаудың негізгі критерийлерімен жұмыс; - ғылыми-техникалық ақпаратты модельдеуді жүзеге асыру кезінде жұмыс

				істеу және оны қолдану тәжірибесі.
		Математикалық және компьютерлік модельдеу	7	Білімі: - ЭЕМ машина көмегімен негізгі математикалық тапсырмаларды: интеграция, дифференция, сызықты және трансцендентті тендеулер мен тендеулер жүйесін шешу әдістері; - математикалық модельдердің құру принциптері; - математикалық модельдердің негізгі принциптері. Іскерлігі: - 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. Дағдысы: - компьютерлік модельдеу көмегімен есептеу есептерін шешу.
12	Арнайы құзыреттер	Java –да бағдарламалаудың заманауи әдістері мен тәсілдері	7	Білімі: - деректердің түрлері, сипаттамалары, операциялар, тілдік операциялар; - объектілі-бағытталған бағдарламалаудың принциптері; - компьютерлік желілердің негіздері және желілерді біріктіру; - internet сервистері, Java бағдарламалаудың ортасы, тұжырымдамалары. Іскерлігі: - класстарды қосымшаларды өңдеуге пайдалану; - файлдармен жұмыс жасау; - графикалық интерфейстерді, графикалық примитивтерді құрудағы принциптерді қолдану; - апплеттерді конверттеу. Дағдысы: - операторлармен, қосымшаларды өңдеудегі массивтермен жұмыс жасау; - класстарды, класстардың әдістерін, объектілерді жасау; - клиенттік компоненттерді және қосымшаларды жасау; - Java-ның желілік технологияларымен жұмыс жасау.
		NET бағдарламалаудың заманауи әдістері мен тәсілдері	7	Білімі: - деректердің түрлері, сипаттамалары, операциялар, тілдік операциялар; - объектілі-бағытталған бағдарламалаудың принциптері; - компьютерлік желілердің негіздері және желілерді біріктіру; - internet сервистері, NET бағдарламалау ортасы, тұжырымдамалары. Іскерлігі:

				- класстарды қосымшаларды өңдеуге пайдалану; - файлдармен жұмыс жасау; - графикалық интерфейстерді, графикалық примитивтерді құрудағы принциптерді қолдану; - апплеттерді конверттеу. Дағдысы: - операторлармен, қосымшаларды өңдеудегі массивтермен жұмыс жасау; - класстарды, класстардың әдістерін, объектілерді жасау; - клиенттік компоненттерді және қосымшаларды жасау; - NET -ның желілік технологияларымен жұмыс жасау.
13	Арнайы құзыреттер	Деректерді машиналық оқытуда қолдану	7	Білімі: - белгілер векторларын, шешуші ережелер мен жіктеулерді құру принциптері; - жіктеуіштердің негізгі түрлері; - сызықтық классификаторларды құру принциптері; Іскерлігі: - 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; Дағдысы: - негізгі жіктеуіштерді таңдау, құру, оқыту және пайдалану дағдылары - міндеттерді шешу
		Машиналық оқытуға және деректерді талдауға кіріспе	7	Білімі: - деректерді түрлендірудің негізгі тәсілдері; - машиналық оқытудың негізгі міндеттерін; машиналық оқытудың негізгі модельдерін біледі - Машиналық оқыту жобасын жүргізудің негізгі кезеңдері Іскерлігі: - деректер массивтерімен жұмыс істеу; - Машиналық оқыту міндеті ретінде бизнес тапсырманы формализациялау - -нақты бизнес-тапсырмаларда Машиналық оқыту міндеттерін шешу Дағдысы: - Python тілінде деректерді жүктеу, түрлендіру, тазалау және визуализациялау - Python тілінде Машиналық оқыту модельдерін қолдану - сапаны бағалау және алынған нәтижелерді түсіндіру

14	Арнайы құзыреттер	3D графика және анимация	7	Білімі: - модельдеу негіздерін және қолдану салаларын; - математикалық модельдеудің негізгі кезеңдерін. Іскерлігі: - модельдерді құру үшін программалау орталарын пайдалану; - 3DStudioMax, Autodesk 3dsMax, Autodesk Maya 3d программаларында жұмыс жасай білу; - модельдеуде материалдарды және материалдар редакторларын пайдалану. Дағдысы: - контурлы объектілерден денелерді құрастыруды; - геометриялық объектілерді және фигураларды графикалық редакторда модельдеу; - 3D Max-та модельдеуде модификаторларды қолдану. - Графикалық және мультимедиялық дизайнды әзірлеу
		Интерактивті графикалық жүйелер	7	Білімі: - екі өлшемді және үш өлшемді графика негіздері; - графикалық объектілерге жасалатын амалдар. Іскерлігі: - технологиялық процестерді жабдықтау құралдары мен бұйымдарды құрастыру кезінде компьютерлік графика құралдарын қолдану; - графикалық объектілерге амалдар қолдану. Дағдысы: - берілгендері құру, өңдеу, түрлендіру; - мультимедиялық ақпаратты бір ақпараттық өріске біріктіру; - болашақта өз кәсібінде қолдану үшін үш өлшемді компьютерлік графиканың құру әдістерін қолдану.
15	Арнайы құзыреттер	РНР тілінде бағдарламалау	7	Білімі: - тағайындау, функциялар, РНР бағдарламалау классификациясы, - интернет - сервистердің жұмыс принциптері; - веб ақпаратты өңдеу технологияларын ұйымдастыру және жұмыс істеу принциптері және Интернет Іскерлігі: - статикалық және динамикалық беттерді жасаңыз. - веб сайтты құру үшін технологияны қолдана отырып веб беттерде тұжырымдамалық ұсыныс жасаңыз және оны интернетте жариялаңыз Дағдысы - бағдарламалау және клиент-сервер технологиялары.

		Web бағдарламалау	7	Білімі: - статикалық веб-сайттарды әзірлеу технологиясы; - web-беттерде мультимедианы (графика, бейне, анимация) пайдалану тәсілдері; - Web-беттерді жасау үшін пайдаланылатын клиенттің бағдарламалық құралдары; Іскерлігі: - сайт құрылымын жобалау және дамыту; - web беттерін жасау үшін HTML гипермәтіндік белгілеу тілін және каскадты стиль кестелерін (CSS) пайдаланыңыз; - JavaScript бағдарламалау тілінде сценарийлерді әзірлеу; Дағдысы - веб-сайттарды құру;.
16	Арнайы құзыреттер	Үлестірілген жүйелер технологиялары	7	Білімі: - ақпаратты өңдеудегі үлестірілген жүйелерін құру принциптері; - деректер қорын үлестіру; - “Клиент-сервер” технологиялары және модельдері; - деректерді объектілі байланыстыру технологиясы. Іскерлігі: - үлестірілген ақпараттық жүйелерді құрудың және пайдаланудың технологиясын қолдану. Дағдысы: - жобалаудың заманауи жүйелерімен жұмыс жасау және үлестірілген жүйелерді әзірлеу.
		Үлестірілген ақпараттық жүйелерді әзірлеу технологиясы	7	Білімі: - ақпаратты өңдеудегі үлестірілген жүйелерін құру принциптері; - үлестірілген жүйелердегі байланыс; - байланыстардың түрлері; - транзакция ұғымы Іскерлігі: - үлестірілген ақпараттық жүйелерді құрудың және пайдаланудың технологиясын қолдану. Дағдысы: - жобалаудың заманауи жүйелерімен жұмыс жасау және үлестірілген жүйелерді әзірлеу.
17	Арнайы құзыреттер	Робототехника және жасанды интеллект негіздері	8	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. Білім беру робототехникасы. 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; Дағдысы: - өндірістік процестерді автоматтандыру мен роботтандыру жүйелерініңқазіргі заманғы даму тенденцияларын қалыптастыру
		Роботтандырылған жүйелер мен кешендер	8	Білімі: - өнеркәсіптік роботтарды басқару жүйелерін; қашықтықтан басқарылатын роботтар туралы; Іскерлігі: - робототехникалық жүйелерді қолдану бағдарламалау есептерін шешуді үйрену Дағдысы: - өңдеуді ұйымдастыру бойынша жұмыстарды; - кәсіптік қызмет саласындағы қолданылатын ақпаратты жинау, сақтау жәнеөңдеу жұмыстарды ұйымдастыруды қалыптастыру
18	Арнайы құзыреттер	Бағдарламалық қамтылуды жетілдіру технологиясы	8	Білімі: - информатика және есетеу техникасы, компьютерлік технологияның қазіргі даму тенденциясы; - ақпараттық жүйелерді құру негіздері және ақпаратты өңдеуде жаңа технологияларды қолдану; - программалық қамсыздандырудың өмірлік циклы; - нысанға бағытталған программалау; - күрделілік теория элементтері; - жіктелу теориясы мен әдістері. - бағдарламалық жасақтаманы тексеру Іскерлігі: - тәжірибелік тапсырмаларды шешу үшін математикалық әдістерді, физикалық заңдарды және есептеу техникасын қолдану; - алгоритмдік тілдердің бірінде программалау; - программалық қамсыздандыруды құру үшін іздеу алгоритмдерін құру. Дағдысы: - заманауи программалық қамсыздандыруды өңдеу үшін жобалау;

				- ақпаратты жинау, жіберу және сақтау технологиясы. - бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу - бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу және тестілеу, WEB және мультимедиялық қосымшалар
		Бағдарламалық қамтуды жетілдіру процесі	8	Білімі: - құрал-жабдықталған бағдарламалық қамтамасыз етудің теориялық негіздері; - ақпараттық құрылымдарды және құрал-жабдықтар интерфейсінің құрудағы классикалық және заманауи әдістері. Іскерлігі: -бағдарламалық қамтамасыз етудегі құрал-саймандарды таңдау; -бағдарламалық қамтамасыз етудегі құру стандарттарын қолдану; -құрал-саймандар тиімділігінің бағалау және сапалық мінездемелерді талдау; -бағдарламалық қамтамасыз етудің экономикалық тиімділігін іске асыру; -бақылау-өлшеу аспаптардағы объектілі-бағытталған және құрылымдық әдістерді қолдану. Дағдысы: - бағдарламалық қамтамасыз етуді өңдеу; - құрал-саймандық әдістерді таңдаудағы салыстырмалы талдау

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

Курс	Қамтамасыз ететін пәндер	Құзыреттер	Күтілетін нәтиже
Жалпы білім беретін пәндер			
Міндетті компонент			
1	Қазақстан тарихы	Жалпы білім беру құзыреттері	Білімі: - Қазақстан тарихының негізгі даму кезеңдерін білу мен түсіну бойынша білімін көрсету; Іскерлігі: - сыни талдау негізінде тарихи өткеннің құбылыстары мен оқиғаларын адамзат қоғамының дүниежүзілік тарихи дамуының ортақ ұстанымдарымен ұштастыра білу; - заманауи қазақстандық даму үлгісінің ішкі ерекшеліктерін объективті және жан-жақты зерделей білу; Дағдысы:

			- қазіргі Қазақстандағы құбылыстар мен тарихи үдерістері зерттеу барысында аналитикалық және аксиологиялық талдау дағдыларын игеру; - Қазақстан тарихының үдерістері мен тарихи құбылыстарды жүйелеу және сыни баға беру.
1	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар (ағылшын тілінде)	Жалпы білім беру құзыреттері	Білімі: - ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың дамуына қандай экономикалық және саяси факторлар ықпал етті; - түрлі операциялық жүйелердің ерекшеліктері, архитектурасы; Іскерлігі: - 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. Дағдысы: - 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	Жалпы білім беру құзыреттері	Білімі: - берілген пән бойынша тақырыптардың лексикалық минимумы мен тілдік материалдарын (қарым-қатынастың әлеуметтік-әлеуметтік және мәдени салалары). Іскерлігі: - жеке сөз тіркестері мен жиі қолданылатын сөздерді ғана емес, сонымен қатар оған тікелей қатысты тақырыптар бойынша көлемді мәліметтерді тыңдау; - радиодағы, әуежайдағы, вокзалдағы қысқаша қарапайым хабарламалардың негізгі мазмұнын түсіну. - қысқа, қарапайым мәтіндердің, жарнамалардың, брошюралардың, мәзірлердің, автобустар мен пойыздардың жүру кестесінің, қысқа қарапайым жеке хаттардың, электрондық пошталардың мазмұнын оқу кезінде түсіну. - таныс тақырыптар мен іс-әрекеттер аясында ақпарат алмасуды қажет ететін қарапайым типтік

			жағдайларда қарым-қатынас жасау, отбасы, тұрмыстық жағдайлар, тренинг сабақтары туралы айта білу. - жеке сипаттағы қарапайым хат, жазба, өмірбаян жазу. Дағдысы: - жалпы мәдени және кәсіптік тақырыптар аясында шет тіліндегі диалогтық және монологтық сөйлеуді түсіну; - сөйлеу әрекетінің негізгі түрлерін жүзеге асыруға мүмкіндік беретін деңгейде шет тілі; - ауызша және жазбаша қарым-қатынастың әртүрлі тәсілдері; - күнделікті, академиялық және кәсіби қарым-қатынас жағдайында адекватты әрекет ету дағдылары; - тыңдау, оқу, жазу дағдылары.
1,2	Қазақ тілі (орыс)	Жалпы білім беру құзыреттері	Білімі: - курстың теориялық негіздері (тіл, оның функциялары, сөйлеу формалары, мәтін, оның ерекшеліктері, сөйлеу мәнерлері, сөйлеудің функционалдық және семантикалық түрлері); - диалогтық және монологтық сөйлеу ерекшеліктері; - ғылыми ақпараттың түрлерін және оны ғылыми мәтінге енгізу ерекшеліктерін; - ғылыми мәтінді құрылымдық-семантикалық талдау және семантикалық талдау элементтері, сөйлеу жағдаятының компоненттері, сөйлеушінің ниеті. Іскерлігі: - лексиканың жеткілікті көлемін, грамматикалық білімдер жүйесін, ниетін білдірудің прагматикалық құралдарын білу негізінде қарым-қатынас пен танымның белгілі бір мәселелерін шешу үшін тілдік және сөйлеу құралдарын дұрыс таңдау және пайдалануды жүзеге асыру; - мақсатқа сәйкес келетін белгілі бір сертификаттау деңгейіндегі лексико-грамматикалық және прагматикалық материалдарды пайдалана отырып, жалпы қабылданған нормаларға, функционалдық бағдарға сәйкес күнделікті, әлеуметтік-мәдени, ресми және іскерлік мәтіндерді құрастыру; - мәтіндердің деректік мазмұнын жеткізу, олардың концептуалды ақпаратын тұжырымдау, бүкіл мәтін туралы да, оның жеке құрылымдық элементтері туралы да қорытынды білімді (прагматикалық бағытты) сипаттау; - мәтін ақпаратын түсіндіру, әлеуметтік-мәдени, қоғамдық-саяси, ресми іскерлік және кәсіби коммуникация саласындағы мәтіндердің стилі мен жанрлық ерекшеліктерін сертификаттау талаптары көлемінде түсіндіру; - өзінің ниеті мен қажеттіліктерін (күнделікті, тәрбиелік, әлеуметтік, мәдени) жүзеге асыру мақсатында қарым-қатынастың әртүрлі салаларында әртүрлі жағдайларда қарым-қатынасқа қатысу, оларды этикалық тұрғыдан дұрыс, мағыналы толық, лексико-грамматикалық және прагматикалық жағдаятқа барабар деп жариялау; - пікірталастарда этикалық, мәдени, әлеуметтік маңызды мәселелерді талқылау, өз көзқарасын білдіру, оны дәлелдермен қорғау, әңгімелесушілердің пікірін сыни тұрғыдан бағалау; - тілдің, мәдениеттің нормаларына, қарым-қатынас саласының ерекшеліктеріне, сертификаттау

			талаптарына сәйкес тұлғалық, әлеуметтік және кәсіби қарым-қатынас жағдайында сөйлеу әрекетінің бағдарламасын құру; - қарым-қатынас жағдайына сәйкес ақпаратты сұрау және хабарлау, қатысушылардың іс-әрекеттері мен әрекеттерін бағалау, сертификаттау талаптарына сәйкес білім мен қарым-қатынас жағдайында әңгімелесушіге әсер ету құралы ретінде ақпаратты пайдалану. Дағдысы: - коммуникативті мақсатқа және қарым-қатынастың кәсіби саласына сәйкес ауызша және жазбаша сөйлеуді қалыптастыру дағдылары; - күнделікті, әлеуметтік-мәдени, кәсіби қарым-қатынастың әртүрлі жағдайларындағы тілдік дағдылар; - орыс тілінде ақпаратты іздеу, өңдеу дағдылары; - сөйлеу әрекетінің түрлері.
2	Философия	Жалпы білім беру құзыреттері	Білімі: - негізгі философиялық ұғымдар мен категориялар, табиғаттың, қоғамның және ойлаудың даму заңдылықтары; - философиялық категориялардың мәні, философия терминологиясы және философиялық білімнің құрылымы, философияның атқаратын қызметтері, философиялық зерттеу әдістері; - философияның қоғамдық өмірдегі орны мен рөлі. Іскерлігі: - дүниетанымдық ұстанымды қалыптастыру үшін философиялық білімнің негіздерін қолдану; - дүниетанымдық, әлеуметтік және жеке маңызды философиялық мәселелерді талдау; - философиялық білім жүйесінде ғаламдық негіздер, қоғамның дамуының ерекшеліктері туралы тұтас түсінік ретінде бағдарлану; - философия дамуының қазіргі кезеңінің сипаттамалық ерекшеліктерін түсіну. Дағдысы: - дүниетанымның әртүрлілігін философиялық талдау дағдылары; - қоғамдық мәселелерді жүйелі талдау, тұтас көзқарас қалыптастыру үшін философиялық ойлау дағдылары; - философиялық мазмұны бар мәтіндерді талдау дағдылары.
1	Әлеуметтану	Жалпы білім беру құзыреттері	Білімі: - қоғамды талдаудағы, әлеуметтік қауымдастық пен әлеуметтік топтардың пайда болу табиғатындағы, әлеуметтік процестердің түрлері мен бағыттарын талдаудағы әлеуметтанулық түсініктерді, жеттік білуі қажет; іскерлігі: - әлеуметтік қозғалыстардың пайда болуы мен дамуының негізгі шарттары мен жіктелуін, әлеуметтік дамудың факторларын, әлеуметтік өзара әрекет формаларын біліп, оларды талдай алуы қажет; дағдысы:

			- тұлға жөнінде, әлеуметтенудің формаларын, бағыттары мен ерекшеліктерін, әлеуметтік жүріс – тұрысты реттеудің негізгі заңдылықтары мен формаларын талдаудағы әлеуметтанулық түсініктерден ғылыми хабары болуы тиіс.
1	Мәдениетткнү	Жалпы білім беру құзыреттері	Білімі: - Мәдениеттің негізгі теориялары, Мәдениеттанудың негізгі ұғымдары; қазіргі мәдениеттанулық талдау әдіснамасының негізгі бағыттары; - әлемдік мәдениет пен өркениеттің қалыптасу тарихы, негізгі мәдени тұжырымдамалардың теориялық ерекшеліктері, әлемдік және отандық әдебиеттегі мәдениет пен өркениеттің әртүрлі түсіндірмелері; - қазіргі мәдениетті дамытудың өзекті мәселелері; - мәдениетті әлеуметтік-тарихи құбылыс ретінде түсіну; - әлемдік мәдениеттердің даму заңдылықтары, сондай-ақ мәдениеттер классификациясының типологиясы туралы; - адамзаттың маңызды мәдениеттерінің тарихы туралы негізгі білім; - мәдениеттің негізгі құндылықтарын алу, сақтау және беру тәсілдері туралы-әртүрлі мәдениеттердің алуан түрлілігі мен өзіндік құндылығы туралы, - мәдениеттің нысандары мен түрлері, олардың жұмыс істеуі мен даму заңдылықтары, негізгі мәдени-тарихи аймақтар-қазақ мәдениетінің тарихы, оның әлемдік мәдениет пен өркениет жүйесіндегі орны Іскерлігі: - мәдениеттің ерекшеліктерін, ондағы басым құндылықтарды ажырата білу; - мәдениетаралық коммуникацияның ерекшелігін түсіндіру; - динамикалық өзгертін көп қырлы мәдениетті қоғамда өз бетінше кәсіби қызмет жүргізе білу; - қазіргі қоғамның мәдени ортасын бағдарлай білу; - мәдениет құбылысын, оның адам өміріндегі рөлін түсіндіре білу; - мәдениеттану мәселелерін бағдарлай білу, мәдени факторлардың жеке тұлғалардың мінез-құлқына әсері мәселелерін өз бетінше түсіну. Дағдысы: - ұлттық және әлемдік мәдени мұраны сақтау мен көбейтудің тәжірибелік дағдылары; - ҚР-да азаматтық қоғамның қалыптасуының қазіргі жағдайында әртүрлі адамдар мен ұжымдардың мәдени мінез-құлқының ерекшеліктерін есепке алу мәселелерінде білім мен дағдыларды тәжірибелік қолдану.
1	Психология	Жалпы білім беру құзыреттері	Білімі: - ғылым жүйесіндегі психологияның маңызы мен орнын; қазіргі психологиядағы тұлғаның дамуының негізгі бағыттарын; - кәсіби өзін-өзі анықтаудағы жеке құндылықтары мен мағыналарын; психика мен дененің өзара байланысы мен өзара әсерін; - тиімді қарым-қатынас әдістері мен техникасын.

			Іскерлігі: - негізгі психологиялық теорияларды, тұжырымдамаларды түсіндіру; - күнделікті өмірде эмоцияларды реттеу әдістері мен механизмдерін қолдану; конфликтілі ситуацияда мінез-құлық моделдерін анықтау және өзін-өзі диагностикалау. Дағдысы: - тұлғаның жеке психологиялық ерекшеліктерін, тұлғаның кәсіби өзін-өзі анықтаудағы құндылық-семантикалық көріністерін анықтау; - психологиялық әсерді, тиімді қарым-қатынасты тану.
1	Дене шынықтыру	Жалпы білім беру құзыреттері	Білімі: - дене шынықтырудың маман даярлау мен дамытудағы рөлі; - Қазақстан Республикасының дене шынықтыру және спорт саласындағы мемлекеттік саясатының негіздері; - дене шынықтырудың теориялық-әдіснамалық негіздері; - Қазақстан Республикасының дене шынықтыру саласындағы негізгі жетістіктері; - дене шынықтыру және спортпен шұғылданудың гигиеналық және ұйымдастырушылық негіздері. Іскерлігі: - күнделікті өмірде денсаулықты сақтау мен нығайтуды, психофизикалық қабілеттер мен қасиеттерді дамыту мен жетілдіруді қамтамасыз ететін практикалық қабілеттер мен дағдыларды қолдану; - өмірлік және кәсіби мақсаттарға жету үшін дене шынықтыру - спорттық және сауықтыру іс - әрекеттерін пайдалану; - дене жаттығулары мен спорт түрлеріне сабақтарды қауіпсіз өткізу ережелерін қолдану. Дағдысы: - спорттық - бұқаралық жарыстарды ұйымдастыру дағдылары; - кәсіби - педагогикалық дене шынықтыру дайындығы, жалпы дене шынықтыру дайындығы, арнайы дене шынықтыру жаттығулары, сондай - ақ практикада арнайы ойындарды қолдану; - денсаулықты сақтау мен нығайтуды, психомоторлық қабілеттер мен қасиеттерді дамыту мен жетілдіруді қамтамасыз ететін практикалық дағдылар жүйесі.
Жалпы білім беретін пәндер			
Таңдау бойынша компонент			

1	Нарықтық экономика және кәсіпкерлік негіздері	Жалпы білім беру құзыреттері	Білімі: - Нарықтық экономика, кәсіпкерлік қызметі туралы әртүрлі ғылыми теорияларды зерттеуді, кәсіпкерлік қызмет түрлерін, саласын, нарықтық механизмді қарастыруды. - Кәсіпкерлік есептеулер, маркетингтік зерттеулер, аналитикалық есептеулер мен болжамдар үшін әртүрлі сандық әдістерді меңгеріп, өндіріс пен бизнес-жобалардың жалпы және нақты көрсеткіштерін есептеу әдістемесін игеруді біледі; Іскерлігі: - бизнес-жоспарлардың шынайылығын, нарықты сегментациялауды талдау және негіздеу, өз ісін ұйымдастыру үшін нарық конъюнктурасын сауатты және кәсіби тұрғыдан бағалай білу, түрлі шаруашылық міндеттерді шешуге шығармашылықпен қарау, кәсіпкерлік саласының экономикалық жағдайын талдау және экономика дамуындағы сапалы өзгерістерге дұрыс баға беру; - кәсіпорында экономикалық жұмысты өз бетінше жүргізудің практикалық дағдыларын меңгеру, нақты бастапқы ақпарат пен есептік экономикалық көрсеткіштерге жылдам және дұрыс бағдарлану. Дағдысы: - нарықтық экономика мен кәсіпкерлік негіздері механизмдерін; - нарықтық экономика мен кәсіпкерлікті дамытудың негізгі ілімдерін, тұжырымдамалары мен бағыттарын; - түрлі экономикалық модельдерді суреттейтін графиктер мен схемаларды құру әдістемесін және бизнес-жоспар түрлерін; - экономикалық процестер мен құбылыстарды бағалау бағыттарын; - қазіргі экономиканың өзекті мәселелерімен, нақты жағдайларды талдау кезінде экономикалық сипаттағы проблемаларды анықтау тәсілдерін, микро және макро деңгейлердегі экономикалық заңдылықтардың әрекеттерін ескере отырып, оларды шешу тәсілдерін меңгереді.
1	Экология, тіршілік қауіпсіздік негіздерімен	Жалпы білім беру құзыреттері	Білімі: - тіршілік қауіпсіздігі мен экологиялық бақылаудың заңнамалық базасы, сондай-ақ зиянды факторлардың адамға және қоршаған ортаға әсерін анықтау, жою және адамның өмірі мен қызметі үшін қолайлы жағдайларды қамтамасыз ету әдістері; Іскерлігі: - кәсіби қызметте қолдану үшін қауіпсіздік нормаларын жүйелеу; - кәсіби қызмет саласына қатысты қауіптен қорғау әдістерін таңдау және қолайлы өмір сүру жағдайларын қамтамасыз ету тәсілдерін таңдау; Дағдысы: - өндірістік, тұрмыстық жағдайларда және төтенше жағдайларда тіршілік әрекетінің қауіпсіздігін, алғашқы медициналық көмек көрсету дағдыларын қамтамасыз ету
Базалық пәндер			
Міндетті компонент			
1	Алгоритмдеу	Кәсіби	Білімі:

	және бағдарламалау	құзыреттер	- ерекшеліктер, негізгі Алгоритмдер және оларды Таңдалған бағдарламалау тілінде жүзеге асыру (Python, C, Java ең қолайлы); - ішкі деректер құрылымы Іскерлігі: - ең жиі кездесетін деректер құрылымын пайдалану - мамандығы бойынша әртүрлі бөлшектер мен объектілердің сызбаларын салу Дағдысы: - бағдарламалау кезінде ақпараттық және компьютерлік жүйелерде қолданылатын базалық технологиялар мен механизмдер; - мамандығы бойынша инженерлік сызбаларды орындау және оқу, мысалы, Полиграфия өнеркәсібі жабдықтарының құрамына кіретін бөлшектер мен құрастыру тораптарының сызбалары - мамандығы бойынша ЕСКД, ЖБД, СНДС мемлекеттік стандарттары туралы негізгі мәліметтерді зерделеу және сатып алу.
1	Математика	Арнайы құзыреттер	Білімі: - 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. Іскерлігі: - математикалық модельдерді құру; - математикалық есептер қою; - сәйкес келетін математикалық әдістер мен есептерді шешу алгоритмдерін таңдау; - сапалы математикалық зерттеулер жүргізу. Дағдысы: - Аналитикалық геометрия элементтері, сызықтық алгебра, кәсіби есептерді шешу;
2	Кәсіби қазақ (орыс) тілі	Кәсіби құзыреттер	Білімі: - кәсіби лексика мен терминологияны; - кәсіби саладағы ауызша сөйлеудің ерекшеліктерін; - ауызша және жазбаша қатынастың тілдік ерекшеліктерін; - іскерлік қарым-қатынас және іскерлік этикет ерекшеліктері. Іскерлігі: - тұлғааралық қарым-қатынаста және кәсіби қызметте орыс тілін қолдану; - іскерлік қарым-қатынасты жүзеге асыру және кәсіби тақырыптарда іскерлік әңгіме жүргізу; - қажетті ақпаратты жазбаша ресімдеуге және беруге;

			- өз көзқарасыңызды түсіндіріп, ұсынылған ережелерге сыни тұрғыдан баға беру; - өзінің баяндамаларын, эсселерін және т.б. жасау; - сөйлеуде іскерлік этикетті қолдану Дағдысы: - тұлғааралық және іскерлік қарым-қатынаста өз ойлары мен пікірлерін орыс тілінде жеткізу дағдылары; - кәсіби терминдер мен түсініктер; - кәсіби мәтінді талдау; - ақпараттық құзыреттілік: кітаппен, оқулықпен, анықтамалық әдебиеттермен, сөздіктермен жұмыс істей білу, қажетті ақпаратты таба білу.
2	Кәсіби-бағытталған шетел	Кәсіби құзыреттер	Білімі: - осы пәннің тақырыптары бойынша лексикалық материал; - нормативтік рәсімдеу талаптары (қызметтік хат, эссе және т.б.) - айтылым дағдыларын жетілдіру; - продуктивті және рецептивті лексикалық және грамматикалық дағдыларды дамыту; - күнделікті және кәсіби қарым-қатынас жағдайларымен байланысты жалпы сипаттағы диалогтік сөйлеу дағдыларын жетілдіру; - тыңдау дағдыларын дамыту (есіткендерін толық түсініп); - жазу дағдыларын дамыту және жетілдіру; - танысу, түсініп, қарап және ізденіп оқу дағдыларын жетілдіру. Іскерлігі: - іштей оқудың техникалық дағдыларын автоматтандыру; - әлеуметтік-саяси сипаттағы ғылыми ақпарат пен әдебиеттерді түсіндіру қабілетін дамыту; - монологтық (дайындалған) сөйлеу дағдыларын дамыту – тезис құру; - дайындаған баяндаманы дауыстап оқуды меңгеру; - қортынды жасау дағдыларын үйрету. Дағдысы: - практикалық, білім беру, тәрбиелік және дамытушылық мақсаттарды кешенді шешуге дағдылану (бір мезгілде тәжірибелік мақсаттар жетекші рөл атқарады); - оқу процесінің коммуникативті бағыттылығы.
2	Физика	Арнайы құзыреттер	Білімі: - негізгі идеялардың, заңдардың, классикалық және қазіргі физика теориясының олардың ішкі байланысы мен тұтастығындағы мәні, физикалық заңдар ұғымы, оларды қолдану шекаралары, нақты жағдайларда тиімді пайдалануға мүмкіндік береді; - механика, молекулалық физика, электр және магнетизм, Термодинамика және статистикалық физика заңдары мен модельдері; - физика саласындағы іргелі құбылыстар.

			Іскерлігі: - кәсіби есептерді шешудің негізі ретінде физиканың әртүрлі салаларынан жалпыланған типтік есептерді шешу; - эксперименттік және теориялық зерттеу әдістерінің нәтижелерінің сенімділік дәрежесін бағалау; - жалпы теориялық және арнайы техникалық пәндерді сәтті зерттеу, математикалық ойлау мен логиканы дамыту үшін іргелі ғылымның жетістіктерін пайдалану. Дағдысы: - эксперименттік немесе теориялық зерттеу әдістері арқылы алынған нәтижелердің сенімділік дәрежесін бағалау; - физикалық эксперимент жүргізу.
2	Цифрлық схемотехника	Арнайы құзыреттер	Білімі: - схемотехниканың элементтік базасы туралы жалпы мәліметтер (резисторлар, конденсаторлар, диодтар, транзисторлар, микросхемалар, онтоэлектроника элементтері), функционалдық түйіндер (дешифраторлар, шифраторлар, мультиплексорлар, демультиплексорлар, сандық комнаторлар, қосқыштар, триггерлер, регистрлер, есептегіштер), негізгі БИС/СБИЖ-дегі сақтау құрылғылары, логикалық элементтер және логикалық негіздердегі жобалау микросхемалар, сандық-аналогтық және аналогтық-сандық түрлендіргіштер. Іскерлігі: - жартылай өткізгіш құрылғылар мен жүйелік техника элементтерінің параметрлерін анықтаңыз. Дағдысы: - берілген параметрлер бойынша сандық элементтердің түрлерін таңдау (отбасы) ; - сандық құрылғылардың электр схемаларын жобалау және модельдеу; - виртуалды зертханалардың бағдарламалық пакеттерімен және нақты өлшеу құралдарымен жұмыс істеу.
3	Электроника	Арнайы құзыреттер	Білімі: - негізгі электрондық жүйелер мен құрылғылардың мақсаты, қолдану салалары және жұмысының физикалық принциптері; - электроника мен қазіргі Микроэлектрониканың даму тарихы. Іскерлігі: - электрондық схемалардың элементтерін таңдау, қажетті есептеулер жүргізу, құрылғылардың жұмысының математикалық сипаттамасын жасау және олардың сипаттамаларын анықтау үшін анықтамалық әдебиеттерді пайдалану. Дағдысы: - электрондық аспаптарды, схемалар мен құрылғыларды есептеу және жобалау - техникалық тапсырмаға сәйкес және дизайнды автоматтандыру құралдарын қолдана отырып, электронды схемалардағы кернеуді өлшеу (сандық вольтметр, осциллограф және т. б. көмегімен); - қарапайым техникалық қызмет көрсету, Орнату және жөндеу жұмыстары жағдайында электроника

			саласындағы материалдар мен құралдарды пайдалану жағдайы (қол құралдары, дәнекерлеудің әртүрлі әдістері)
2	Компьютерлік жүйелердің архитектурасы және ұйымдастырылуы	Кәсіби құзыреттер	Білімі: - ЭЕМ архитектурасының түсінігі туралы, көКПроцессорлы 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 □ Іскерлігі: - 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, адресітік компьютерлік желі құру. Дағдысы: - архитектураны таңдау және заманауи компьютерлерді, жүйелер мен желілерді кешендеу; - жүйелік әкімші.
Базалық пәндер			
Таңдау компоненті			
1	Мамандыққа кіріспе	Кәсіби құзыреттер	Білімі: - «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. 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; Дағдысы: - 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;
	Дербес компьютерде жұмыс істеу негіздері	Кәсіби құзыреттер	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. Іскерлігі: - бағдарламалау үшін нақты жағдайларды талдау кезінде техникалық, логикалық сипаттағы проблемаларды анықтау, оларды шешу жолдарын ұсыну және күтілетін нәтижелерді бағалау; ақпаратты жүйелеу және жинақтау, кәсіби қызмет мәселелері бойынша анықтамалар мен шолулар дайындау, мәтіндерді редакциялау, рефераттау, рецензиялау; - кәсіби қызмет саласындағы ақпаратты талдаудың негізгі және арнайы әдістерін қолдану. Дағдысы: - арнайы техникалық, экономикалық терминология және лексика - тест құжаттарын жасау және редакциялау үшін тиісті мақсаттағы бағдарламалық құралдармен жұмыс істеу әдістемесі; - есептеулер жүргізу, кестелер мен диаграммалар құру; мәліметтер базасын құру және олармен жұмыс істеу; - графикалық ақпаратпен жұмыс жасау; - презентацияларды дайындау және көрсету
1	Қолданбалы программалар пакеті	Кәсіби құзыреттер	Білімі: - қолданбалы программалар пакеті ұғымы; - қолданбалы программалар пакетінің даму сатысы; - Қазақстандағы кітап шығару тарихы мен дамуының сатысы; - AdobePageMaker баспа жүйесінің жұмыс негізі. Іскерлігі: - программалық өнімдерді тағайындалуына байланысты жіктеу; - AdobePageMaker –де объектілермен жұмыс істеу; - AdobePageMaker-де мәтіндерді пішімдеу жүргізу. Дағдысы: - MicrosoftWord бағдарламасының көмегімен публикация құру; - Microsoft Office Publisher-де құжат құру; - MicrosoftOfficePublisher-де буклет құру әдістерімен жұмыс және макеттерді енгізу; - баспа жүйелерінде жұмыс;

1			- AdobePageMaker-де мәтіндер иен объектілермен жұмыс дағдыларымен тәсілдері; AdobePageMaker-де көп бетті публикация құру дағдылары мен әдістері.
	Есептеуіш информатикаға кіріспе	Кәсіби құзыреттер	Білімі: - жүйелік және қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз етудің жіктелуі; - компьютерлік бағдарламалық қамтамасыз етудің теориялық негіздері; - компьютердің негізгі және қолданбалы бағдарламалық жасақтамасының мақсаты мен мүмкіндіктері. - қазіргі қоғамдағы информатиканың рөлі мен маңызы; - информатика және есептеу техникасы, компьютерлік технологиялар дамуының қазіргі тенденциялары Іскерлігі: - қолданбалы есептердің жуықталған (сандық) әдістерін қалыптастыру; - нәтижелердің дәлдігін бағалау, практикалық қызметтің әртүрлі салаларында сандық әдістерді қолдану; - практикалық есептерді шешу үшін математикалық әдістерді, физикалық заңдылықтарды және есептеу техникасын қолдану; Дағдысы: - ақпаратты басқару құралы ретінде компьютермен жұмыс істеу; - алгоритмдеудің негізгі негіздері; - дербес компьютерде жұмыс істеу дағдылары.
	Ақпараттар теориясы	Кәсіби құзыреттер	Білімі: - ақпарат ұғымы, сандық ақпаратты беру әдістері, ақпаратты өңдеу, қорғау және олардың техникалық сипаттамалары мен функционалдығы туралы мәліметтер, деректерді сығымдау теориясының негіздері. Іскерлігі: - қазіргі компьютерлік жүйелерді оңтайландыру үшін ақпаратты берудің негізгі модельдері мен құралдарын қолдану. Дағдысы: - ақпаратты ұсыну; - ақпарат мөлшерін анықтау әдістері мен құралдары; - ақпаратты кодтау және декодтау.
	Ақпараттық технологиялар	Кәсіби құзыреттер	Білімі: - ақпарат және ақпараттық технологияға қатысты негізгі ұғымдар; - ақпаратты жинау, сақтау, өңдеу және жіберу технологиясы; - ақпараттық технологиялардың қолдану саласы бойынша жіктелуі; - ақпараттық қауіпсіздік: қауіптің негізгі түрлері, қауіптерге қарсы тұру тәсілдері Іскерлігі: - дербес компьютердің графикалық операциялық жүйелерімен жұмыс: қосу, өшіру, ДК орындайтын сеанстар мен тапсырмаларды басқару;

			Дағдысы: - ақпаратты ұсыну - файлдар, компьютерлер және желі ресурстарын іздеу; - ақпарат көлемін анықтау әдістері мен құралдары
4	Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика	Кәсіби құзыреттер компетенции	Білімі: - кездейсоқ және ақпараттық үдерістердегі заңдылықтарды (тарату түрі, сандық сипаттамалары, жинақталу, өңдеу, тарату және т. б.) Іскерлігі: - адам қызметінің әртүрлі салаларында кездейсоқ құбылыстардың математикалық және компьютерлік модельдерін құру; Дағдысы: - ықтималдықтар теориясы мен математикалық статистиканың негізгі ғылыми жетістіктері;
	Дискретті математика	Кәсіби құзыреттер компетенции	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. Іскерлігі: - жиындарға амалдар қолдану; логикалық алгебра функцияларын аналитикалық түрде жазу және оларды есептеуде қолдану; графтарға амалдар қолдану, буль функциясының кестесін жасау; Дағдысы: - қолданбалы есептер шығаруда дискреттік математиканы қолдану; кәсіби қызметте дискреттік модельдердің құрылу, талдау және қолдану әдістемелерін пайдалану.
5	Бағдарламалау тілдері мен технологиялары	Кәсіби құзыреттер компетенции	Білімі: - программалау әдістері мен технологиялары; - мәліметтерді өңдеудің базалық алгоритмдері; - қазіргі программалық тілдер; - есептеу желісі құрылымын; Іскерлігі: - алгоритм құру; - жоғарғы программалау тілдерінде алгоритмді жүзеге асыру; - берілгендерді өңдеу және талдау әдістерін жүзеге асыру; - программалау ортасында жұмыс істеу; Дағдысы: - алгоритмдерді құру әдістері мен технологиялары; - жоғарғы программалау тілдерінде программалау; - түрлі программалау ортасында жұмыс істеу.

	Бағдарламалау тілдері	Кәсіби құзыреттер компетенции	Білімі: - пәннің терминологиясын; - C++ 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. Іскерлігі: - ақпараттық жүйелерді құруда программалау әдістерін қолдану; - тапсырманы орындау процесінде алгоритмді жобалау кезінде құрылымдардың типтерін анықтау. Дағдысы: - C++ тіліне енген, стандартты программалар кітапханасын қолдану; - Тапсырманы орындауға қолданылатын, программалау тілін меңгеру.
Кәсіптік пәндер			
Міндетті компонент			
2	Жүйелік бағдарламалау	Кәсіби құзыреттер	Білімі: - 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; Іскерлігі: - жүйелік бағдарламалық қамтамасыз ету мәселелерін қамтитын бағдарламаларды әзірлеу. Дағдысы: - 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	Кәсіби құзыреттер	Білімі: - бағдарламалық жүйелерді жобалау технологиясы; - жобалау, бағдарламалық өнімдерді әзірлеу және олардың өмірлік циклін қамтамасыз ететін құрал-саймандық құралдар жиынтығы саласындағы негізгі бағыттар;

	аспаптық құралдары		- 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; Іскерлігі: - 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 Дағдысы: - бағдарламалық жүйелерді жобалаудың қазіргі заманғы технологияларындағы жұмыстар (CASE-технологиялар).
Кәсіптік пәндер			
Компонент по выбору			
2	Компоненттік технологиялар негіздері	Кәсіби құзыреттер	Білімі: - компоненттік бағдарламалау технологияларының негізгі тұжырымдамалары; - VCL визуалды компоненттер кітапханасындағы компоненттік бағдарламалау технологияларын іске асыру тетіктері; - нысанға-бағытталған бағдарламалаудың принциптері; Іскерлігі: - қолданбалы есептерді шығарудағы қажетті пәнді аймақты талдау және кітапханалық класстарды таңдау - қосымшаларды визуалды әзірлеу үшін C++ Builder интеграцияланған ортаның құрал-саймандарын пайдалану. Дағдысы: - VCL кітапханасының әмбебап және мамандырылған компоненттер негізінде жасалған қолданушы интерфейстер қосымшасының әзірленуі;
	Компоненттік технологиялар және бөлінген БҚ әзірлеу	Кәсіби құзыреттер	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). Іскерлігі:

			- үлестірілген қосымшаларды сокет, қашықтық процедуралар, компоненттік модельдер, CORBA, web-сервистер технологиялары арқылы әзірлеу;әзірлеу технологиясын қосымша ерекшелігіне қарай таңдау. Дағдысы: - әр түрлі үлестірілген қосымшаларды әзірлеу;объекті-бағытталған бағдарламалауды үлестірілген жүйелерде қолдану
3	Ақпараттарды қорғау және ақпараттық қауіпсіздік	Кәсіби құзыреттер	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. Іскерлігі: - санкцияланбаған қол жеткізуден және қирату бағдарламалық әсерлерден ақпаратты қорғау әдістерін тәжірибеде қолдану. Дағдысы: - деректер қорына, кітапханаларға, архивтерге, электрондық ақпараттық ресурстарға қол жеткізу; - ақпараттық ресурстар және ақпараттық технологияларды бейімдеу; - шектеулі қол жеткізудегі ақпараты бар құжаттармен жұмыс.
	Ақпаратты қорғау	Кәсіби құзыреттер	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; Іскерлігі: - санкцияланбаған қол жеткізуден және қирату бағдарламалық әсерлерден ақпаратты қорғау әдістерін тәжірибеде қолдану. Дағдысы: - шекеулі қол жеткізудегі ақпаратты бар құжаттармен жұмыс

3 кесте. «БВ06124 Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету» білім беру бағдарламасы бойынша модульдер тізімі

№	Модуль атауы	Пән атауы	Блок	Семестр	Пән бойынша кредит көлемі	Бақылау түрі	Модуль бойынша кредит саны			
					РК					
М.1	Әлеуметтік-саяси білім және экономика және экология модулі	Әлеуметтану	ЖБП/ТП	2	8	Емтихан	18			
		Саясаттану		1		Емтихан				
		Мәдениеттану				Емтихан				
		Психология	ЖБП/ТП	4	5	Емтихан				
		Философия				Емтихан				
		Нарықтық экономика және кәсіпкерлік негіздері				ЖБП/ТП		2	3	Емтихан
		Экология және тіршілік қауіпсіздік негіздері								2
М.2	Функционалдық сауаттылық	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар (ағылш. тілінде)	ЖБП/МП	1	5	Емтихан	9			
		Қолданбалы программалар пакеті / Есептеуіш информатикаға кіріспе	БП /ТП	3	4	Емтихан				
М.3	Мамандыққа кіріспе және алгоритмдеу	Мамандыққа кіріспе / Дербес компьютерде жұмыс істеу негіздері	БП/ТП	3	6	Емтихан	16			
		Алгоритмдеу және бағдарламалау	БП /МК	1	5	Емтихан				
		Бағдарламалау тілдері мен технологиялары/ Бағдарламалау тілдері	БП/ТП	5	5	Емтихан				
М.4	Физика және математикалық статистика	Оқу іс-тәжірибесі	БП /МП	2	1	Сынақ	9			
		Физика	БП/ МП	3	5	Емтихан				
		Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика/ Дискретті математика	БП /ТП	2	3	Емтихан				
М.5	Билингвистикалық дайындық негіздері	Шетел тілі	ЖБП/МП	1,2	10	Емтихан	20			
		Қазақ (орыс) тілі	ЖБП/МП	1,2	10	Емтихан				
М.6	Қазақстан тарихы	Қазақстан тарихы	ЖБП/МП	2	5	МЕ	5			

М. 7	Ақпараттар теориясы және ақпараттық қауіпсіздік	Ақпараттар теориясы / Ақпараттық технологиялар	БП/ТП	3	5	Емтихан	10
		Ақпаратты қорғау және ақпараттық қауіпсіздік / Ақпаратты қорғау	КП/ ТП	5	5	Емтихан	
М.8	Желілер және телекоммуникациялар	Компьютерлік желілер және телекоммуникациялар / Компьютерлік және коммуникационды жүйелердің техникасы	КП/ ТП	6	5	Емтихан	5
М.9	Бағдарламалау тілдері	PHP тілінде бағдарламалау / Web бағдарламалау	КП/ ТП	7	5	Емтихан	5
М 10	Кәсіби тілдер	Кәсіби қазақ (орыс) тілі	БП/МП	4	3	Емтихан	6
		Кәсіби бағытталған шетел тілі	БП/МП	3	3	Емтихан	
М.11	Компьютерлік жүйелер	Компьютерлік жүйелерді күйге келтіру, жөндеу, оңтайландыру және техникалық қызмет көрсету/ Компьютерлік жүйелер мен жиындарға техникалық қызмет көрсету және жөндеу	БП/КП	6	5	Емтихан	10
		Компьютерлік жүйелерді ұйымдастыру және архитектурасы	БП/МП	5	5	Емтихан	
М.12	Графикалық модельдеу	Компьютерлік модельдеу / Математикалық және компьютерлік модельдеу	БП/КП	7	5	Емтихан	9
		3D графика және анимация/ Интерактивті графикалық жүйелер	БП/КП	7	4	Емтихан	
М.13	Мәліметтер қорын жобалау	1С бағдарламалау / Деректер қорын жобалау	БП/КП	4	5	Емтихан	5
М.14	Жүйелік бағдарламалау және жасанды интеллект	Жүйелік бағдарламалау	КП /МП	4	5	Емтихан	27
		Операциялық жүйелер / Операциялық жүйелер, орта және қабықшалар	БП /ТП	5	5	Емтихан	
		Компоненттік технологиялар негіздері / Компоненттік технологиялар және бөлінген БҚ әзірлеу	КП/ТП	4	3	Емтихан	
		Жасанды зерде жүйелері / Зерделік анимация	КП/ТП	6	5	Емтихан	
		Үлестірілген жүйелер технологиялары / Үлестірілген ақпараттық жүйелерді өңдеу	КП/ТП	7	5	Емтихан	

		технологиялары					
		Робототехника және робототехникадағы жасанды интеллект негіздері /Роботтандырылған жүйелер мен кешендер	БП/ТП	8	4	Емтихан	
М 15	Схемотехника негіздері	Электроника	БП/МП	5	5	Емтихан	15
		Цифрлы схемотехника	БП/МП	4	5	Емтихан	
		Микроконтроллерлер және микропроцессорлық жүйелер / Микропроцессорлық техниканың негіздері	КП/ТП	5	5	Емтихан	
М 16	Бағдарламаны құру құралдары	Бағдарламаларды өңдеудің құрал-жабдықтары	КП /МП	5	5	Емтихан	8
		Деректерді машиналық оқытуда қолдану/ Машиналық оқытуға және деректерді талдауға кіріспе	БП/ТП	7	3		
М 17	Объектіге-бағытталған программалау	Delphi-де объектіге бағытталған бағдарламалау / Нысанды – бағдарланған программалау	БП/ТП	4	5	Емтихан	10
		C++ тілінде объектіге бағытталған бағдарламалау \ Функциональды бағдарламалау	БП/ТП	6	5	Емтихан	
М. 18	Интернет желісінде бағдарламалау	Интернет заттар / Таралған басқару жүйелерін жобалау	КП/ ТП	6	3	Емтихан	8
		Бизнестегі программалық жабдықтау / Кәсіпкерлік – интернет негіздері	КП/ТП	6	5	Емтихан	
М.19	Бағдарламалау технологиясы	Бағдарламалық қамтуды жетілдіру технологиясы / Бағдарламалық қамтуды жетілдіру процесі	КП /ТП	8	6	Емтихан	9
		Java –да бағдарламалаудың заманауи әдістері мен тәсілдері / NET бағдарламалаудың заманауи әдістері мен тәсілдері	КП/ ТП	7	3	Емтихан	
М.20	Дене шынықтыру және спорт	Дене шынықтыру	ЖБП/МП	1-4	8	Дифференциалдық сынақ	8
М. 21	Практика	Математика	БП /МК	1	4	Емтихан	16
		Өндірістік	БП /МК	4,6,8	9	сынақ	

		Дипломалды	БП /МК	8	3	сынақ	
М.22	Қорытынды аттестация	Дипломдық жұмысты, дипломдық жобаны жазу және қорғау немесе кешенді емтиханды дайындау және тапсыру	ҚА	8	12	ДЖ/МЕ	12

