

Қазақстан Республикасы ғылым және жоғары білім министрлігі
«Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті» КеАҚ



Бекітемін
Академиялық сапа
комитетінің төрағасы
Абжалелов Б.Б.
«16» 09 2024 г.

«6B06155 – Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету»
білім беру бағдарламасы бойынша бакалавр

БІТІРУШІНІҢ МОДЕЛІ

Қызылорда қ., 2024

МАЗМҰНЫ

- Кіріспе
- 1 Білім беру бағдарламасының сипаттамасы
- 2 Білім беру бағдарламасының бітіруші моделін қалыптастырудағы құрама компоненттері
 - 2.1 Білім беру бағдарламасының мақсаттары
 - 2.2 Білім беру бағдарламасының міндеттері
 - 2.3 Жалпы және бейіндік құзіреттіліктері
 - 2.4 Білім беру бағдарламасының оқыту нәтижелерін қалыптасатын құзіреттіліктермен салыстыру матрицасы
 - 2.5 Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету маманның жеке қасиеттері
- Қорытындылар

Кіріспе

Бітіруші түлектін құзыреттілік моделін әзірлеу Болон процесінің негізгі бағыттарын жүзеге асырудың құзыреттілік моделі белгілі дәрежедегі (лауазымды), белгілі бір бейіндегі маман қандай кәсіби міндеттерді шеше алуы керек деген сұраққа жауап беруге арналған. Стейкхолдерлер және барлық мүдделі тараптардың қажеттіліктеріне жауап беретін ЖОО бітірушінің заманауи үлгісін қалыптастыру Қорқыт Ата атындағы ҚҰ-ның басты стратегиялық мақсаты болып табылады және оқу үдерісіне қажетті кадрлық, оқу-әдістемелік, ақпараттық және материалдық-техникалық ресурстармен қамтамасыз етіледі. Университетте еңбек нарығында сұранысқа ие бакалавриат түлектерін сапалы даярлауды қамтамасыз ету үшін мақсатты кадрлық саясат және жүйелі түрде университеттің материалдық-техникалық базасын жақсарту жүргізіледі.

1 Білім беру бағдарламасының сипаттамасы

6B06155– Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету білім беру бағдарламасы білім алушылардың білім беру қажеттіліктері мен сұраныстарын ескере отырып, жоғары білім беру әлеуетін дамыту мақсатында іске асырылады. Білім беру бағдарламасы білім алушыларды даярлау сапасын қамтамасыз ететін материалдарды және кадрларды даярлау бағыты бойынша тиісті білім беру технологияларын енгізуді қамтиды.

6B06155– Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету білім беру бағдарламасы есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету талаптарын ескере отырып, деректер қоры жүйелерін әзірлеу және пайдалану саласында мамандарды теориялық және практикалық даярлау және студенттердің өндірістік үдерістер мен сала өндірістерін автоматтандыру әдістері мен құралдары және оларды қолдану дағдылары туралы білімдерін қалыптастыру.

2. Білім беру бағдарламасын бітіруші моделін қалыптастырудағы құрама компоненттері

Білім беру бағдарламасын бітіруші моделін қалыптастырудың негізгі компоненттері білім беру бағдарламасының мақсаттары мен міндеттері, объектілері, кәсіптік қызмет түрлері мен бағыттары, маманның құзыреттілік моделі (*1-қосымша*) туралы ақпаратты, оның ішінде дескрипторлар, білім беру бағдарламасына сәйкес құзыреттердің түрі және білім беру бағдарламасының нәтижелерін қамтиды.

2.1 Білім беру бағдарламасының мақсаттары

Жоғары білікті, бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу, бағдарламалық қамтамасыз етуді сүйемелдеу бойынша, IT – дизайнерлержі, жүйелік сәулетшілер мен математикалық, ақпараттық, бағдарламалық, лингвистикалық, техникалық және ұйымдастыру – құқықтық қамтамасыз ету саласындағы инженерлерді, бағдарламалық қамтамасыз етуді жобалау саласындағы құзыретті және тиісті салада өзін-өзі дамытуға, мансаптық өсуге қабілетті мамандарды дайындау болып табылады.

2.2 Білім беру бағдарламасының міндеттері:

IT-саласында инновациялық шешімдерді әзірлеуге және енгізуге қабілетті аппараттық және бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу және пайдалану саласында білікті мамандарды даярлау; оқу және ғылыми қызметтің интеграциясы; білім сапасын арттыру, техникалық және мәдени байланыстарды қолдау мақсатында жақын және алыс шетелдердің

жоғары оқу орындарымен серіктестік орнату; мамандарды даярлау сапасына қойылатын талаптарды анықтау мақсатында жұмыс берушілермен қарым-қатынасты кеңейту, курстар, семинарлар, шеберлік сабақтары, тағылымдамалар, өндірістік тәжірибелер өткізу.

2.3 Жалпы және бейіндік құзіреттіліктері

Жалпы құзыреттері

ЖҚ 1 Қазақ, орыс және шет тілдерінде ауызша және жазбаша түрде коммуникацияға кіру;

ЖҚ 2 Кәсіби қызметте ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың әртүрлі түрлерін пайдалану;

ЖҚ 3 Жауапкершілікті өз мойнына алу, басқалармен бірлесіп шешімдер әзірлеу қабілеті және оларды жүзеге асыруға қатысу, әртүрлі этномәдениеттер мен діндерге төзімділік;

ЖҚ 4 Ымыраға келу, өз пікіріңізді ұжымның пікірімен байланыстыру;

ЖҚ 5 Проблемаларды анықтау үшін әлемді түсіндіретін білім мен әдіснаманың негіздерін қолданыңыз және дәлелдемелерге негізделген қорытындылар, өз білімдерін кәсіби міндеттерді шешу үшін қолдану;

ЖҚ 6 Өзін-өзі дамыту және мансаптық өсу үшін өмір бойы жеке білім траекториясын құру;/

ЖҚ 7 Толыққанды әлеуметтік және әлеуметтік қамтамасыз ету үшін салауатты өмір салтына Назар аударыңыз дене шынықтыру әдістері мен құралдары арқылы кәсіби қызметті;

ЖҚ 8 Ғылыми зерттеулер, жазу және презентациямен эксперименттер жүргізу Академиялық адалдық қағидаттары негізінде әртүрлі жұмыс түрлері.

Бейіндік құзіреттіліктер

БҚ 1 Жоғары ретті көп өлшемді жүйелердің стационарлық шарттарын анықтауды біледі және олардың тұрақтылығын зерттеуді үйренеді;

БҚ 2 Бағдарламалаудың негізгі аспаптық құралдарын қолдана алады; бағдарламалық қамтамасыз етуді өз бетінше жобалай алады, пәндік салаға талдау жүргізе алады; өзінің кәсіби қызметінде стандартты бағдарламалық қамтамасыз етуді пайдалана алады; Мағынасы туралы пайымдаулар қалыптастыру қабілеті және әлеуметтік, кәсіби және этикалық ұстанымдарды ескере отырып, өзінің кәсіби қызметінің салдары. Жүйелік және қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз ету саласында алгоритмдік және бағдарламалық шешімдерді әзірлеу және қолдану мүмкіндігі. Жұмыс жоспарын құру және бақылау, жұмысты орындау үшін қажетті ресурстарды жоспарлау, өз жұмысының нәтижелерін бағалау мүмкіндігі

Кәсіпорынның АТ-инфрақұрылымын басқару әдістері мен құралдарын ұтымды таңдау бойынша тапсырыс берушілерге кеңес беру мүмкіндігі. Зияткерлік меншік құқығын қорғай білу. Ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдана отырып және ақпараттық қауіпсіздіктің негізгі талаптарын ескере отырып, ақпараттық және библиографиялық мәдениет негізінде кәсіби;

Ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдана отырып және ақпараттық қауіпсіздіктің негізгі талаптарын ескере отырып, ақпараттық және библиографиялық мәдениет негізінде кәсіби қызметтің стандартты міндеттерін шешу қабілеті

БҚ 3 Техникалық тапсырмаларды қалыптастыру және есептеу техникасының аппараттық және (немесе) бағдарламалық құралдарын әзірлеуге қатысу қабілеті. Құрылатын бағдарламалық қамтамасыз етуді өнеркәсіптік тестілеуді ұйымдастыру қабілеті. Case-құралдарын пайдалана отырып, бағдарламалық кешендерді әзірлеудің заманауи технологияларын қолдану, әзірленетін бағдарламалық өнімдердің сапасын бақылау қабілеті. Бағдарламалық қамтамасыз ету модельдерін верификациялаудың қолданыстағы тәсілдерін түсіну (БҚ);

Бағдарламалаудың негізгі аспаптық құралдарын қолдана алады; бағдарламалық қамтамасыз етуді өз бетінше жобалай алады, пәндік салаға талдау жүргізе алады; өзінің

кәсіби қызметінде стандартты бағдарламалық қамтамасыз етуді пайдалана алады.

БҚ 4 Ғылыми-техникалық ақпаратты, зерттеу тақырыбы бойынша отандық және шетелдік тәжірибені зерделеуге дайын болу; инфокоммуникациялық жабдықты монтаждауды және баптауды ұйымдастыра білу; ақауларды іздеуді және жоюды жүзеге асыра білу;

Осы пәнді оқу нәтижесінде студенттер: жұмыс ықтималдығын бөлудің типтік заңдылықтарын, әртүрлі конфигурациялары бар желілердің сенімділік модельдерін, резервтік модельдерді білуі; компьютерлік желілерді зерттеу, жобалау және пайдалану кезінде жүйелік тәсілді қолдана білуі; сынақ нәтижелері бойынша сенімділік сипаттамаларын есептеудің практикалық дағдыларын игеруі керек.

БҚ 5 Мультимедиялық өнімдерді әзірлеу; медиа элементтерін жасау және өңдеу; медиа элементтері бар презентациялар жасау; Интернет желісінде мультимедиялық өнімдерді орналастыру. Игеру: мультимедиялық объектілерді жобалау дағдылары; - мультимедиялық ақпаратты өңдеу дағдылары; - мультимедиялық объектілерді орналастыру, тестілеу және жаңарту дағдылары; - мультимедиялық объектілер жобасын құру кезінде ақпараттық технологияларды пайдалану тәсілдері; мультимедиялық объектілерді құру және модификациялау аспаптық құралдары; алынған нәтижелерді презентация түрінде ресімдеу дағдылары; мультимедиялық өнімді құрудың, модификациялаудың және қараудың заманауи аспаптық құралдары.

WEB дизайн негіздерін меңгерту; жаңа ақпараттық технологиялар көмегімен WEB сайттарды құру принциптерін игерту; JavaScript сценарийлерін WEB сайт әзірлеуде тиімді пайдалануға үйрету.

БҚ 6 Теориялық және қолданбалы инновацияның теориялары мен әдістерін, басқару жүйелері мен стратегияларын, инновациялық жобалардың сапасын басқаруды қолдана білу, эксперименттік және теориялық есептерді шешудің тиісті әдістерін таңдау. Адам өмірінің экономикалық, әлеуметтік, экологиялық және технологиялық аспектілерін ескере отырып, инновацияның заманауи мәселелерін сыни тұрғыдан талдай білу. Интерфейстің тұжырымдамалық дизайнын жасауға, интерфейстерді жобалаудағы үрдістерді және визуалды мәдениетті дамытуды ескере отырып, күрделі интерфейстерді эскиздеуге және прототиптеуге қабілетті.

Математикалық, жаратылыстану, әлеуметтік-экономикалық, инженерлік білімдерді қабылдау, оларды бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу және өзгерту міндеттерін ресімдеу және шешу үшін дербес алу, дамыту және қолдану, қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу, енгізу және бейімдеу қабілеті.

БҚ 7 Компьютерлік дағдыларды қолдана білу, Ақпараттық технологиялар әдістерін меңгеру, ақпараттық қауіпсіздіктің негізгі талаптарын сақтау. Автоматтандыру және басқару жүйелері мен құралдарын дайындау, жөндеу және пайдалануға беру жөніндегі жұмыстарға қатысуға дайын болу;

Ақпаратты қорғау технологиялары мен кәсіби қызмет процестерін дамыту үшін қолданылатын заманауи теориялық және эксперименттік әдістерді біледі. Ақпаратты қорғау технологиялары мен кәсіби қызмет процестерін әзірлеу үшін қолданылатын әдістердің тиімділігін анықтай алады. Ақпаратты қорғау технологиялары мен кәсіби қызмет процестерін дамытудың заманауи теориялық және эксперименттік әдістерін меңгерген.

БҚ 8 Қолданбалы Ақпараттық жүйелерді әзірлеу кезінде бағдарламалау және заманауи компьютерлік технологиялар саласында білімі бар. Қолданбалы бағдарламаларды немесе қолданбалы кешендерді құру кезінде алгоритмдерді оңтайландыруға қабілетті. Бағдарламалық жасақтаманы жобалауға қойылатын стандартты техникалық талаптарды талдайды. Бағдарламалық жасақтаманы құру кезінде оған қойылатын техникалық талаптарды әзірлеуге қабілетті;

Клиент -серверлік қосымшалардың технологиялары мен әдіснамаларын, клиент-серверлік қосымшалардың заманауи модельдерін зерделеу; заманауи технологиялардың

көмегімен клиент-серверлік қосымшаларды жобалау және әзірлеу әдістерін меңгеру; клиент-серверлік қосымшаларды жобалаудың аспаптық құралдарымен жұмыс істеу, клиент-серверлік қосымшаларды құру процесіне ілесіп клиент-серверлік қосымшаларды әзірлеу стандарттарын пайдалану дағдыларын алу;

Ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдана отырып және ақпараттық қауіпсіздіктің негізгі талаптарын ескере отырып, ақпараттық және библиографиялық мәдениет негізінде кәсіби қызметтің стандартты міндеттерін шешу қабілеті. Ақпараттық және автоматтандырылған жүйелер құрамында аппараттық және бағдарламалық құралдарды біріктіру мүмкіндігі. Бөлімдерді, зертханаларды, кеңселерді компьютерлік және желілік жабдықтармен жабдықтауға арналған бизнес-жоспарлар мен техникалық тапсырмаларды әзірлеу мүмкіндігі. Бағдарламалық-аппараттық кешендерді баптауға және жөндеуге қатысу мүмкіндігі;

Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы келесі дағдыларды игеруі керек: - деректерді өңдеу тапсырмасының сипаттамасы; - таңдалған мәселені шешу әдісін негіздеу; - қойылған міндеттерді бағдарламалау тілінде іске асыру; деректер жүйелеріне негізделген таратылған жүйелердің қосымшаларын құру.

БҚ 9 Есептеу техникасы мен ақпараттық технологияларды дамытудың әлемдік үрдістерін білу негізінде зерттеудің перспективалық әдістерін және кәсіби міндеттерді шешуді қолдануға қабілетті;

АТ инфрақұрылымын ұйымдастыруға және ақпараттық қауіпсіздікті басқаруға қатысу, MVC тұжырымдамасына сәйкес iOS ОЖ үшін мобильді қосымшаларды әзірлеу, iOS ОЖ үшін мобильді қосымшаларды әзірлеу жобаларында бар кітапханаларды қосу және пайдалану, JSON-Server тестін конфигурациялау және IOS ОЖ қосымшаларында клиент-сервердің өзара әрекеттесуін ұйымдастыру мүмкіндігі;

Корпоративтік ақпараттық жүйелердің құрылымын таңдау кезінде модельдеу әдістерін қолдану; объектіге бағытталған модельдеу әдістері мен UML тілін қолдана отырып, корпоративтік ақпараттық жүйелерді жобалау; мамандандырылған бағдарламалық құралдардың көмегімен жобаларды басқару мәселесін шешу; заманауи корпоративтік жүйелердің (1С: Кәсіпорын, Галактика) платформалары негізінде конфигурациялар құру; аппараттық және бағдарламалық құралдардың архитектурасын таңдау. Оқу пәнін игеру нәтижесінде білім алушы: корпоративтік ақпараттық жүйелер теориясының негізгі ұғымдарын, олардың жіктелуін, ТМД міндеттерін, ТМД талаптарын; кәсіпорындарды басқару контурларының даму тарихын (ТМД даму тарихы); корпоративтік ақпараттық жүйелерді құру қағидаттарын білуі тиіс;

Ақпараттық қауіпсіздік жөніндегі шаралар кешенін орындауды ұйымдастыру және қолдау, қорғау объектісінің ұйымдық құрылымының шешілетін міндеттерін, сыртқы әсерлерді, ықтимал қауіптерді және даму деңгейін ескере отырып, оларды іске асыру процесін басқару қабілеті ақпараттық процестердің құрылымы мен мазмұнын, кәсіпорын қызметінің мақсаттары мен міндеттерін талдау негізінде қауіп-қатерге ұшырайтын ақпараттың түрлері мен нысандарын, қауіп-қатерлерді іске асырудың түрлері мен мүмкін әдістері мен жолдарын анықтау мүмкіндігі бар.

БҚ 10 Зерттеудің жаңа әдістерін өз бетінше игеру және пайдалану, Кәсіби қызметтің жаңа салаларын игеру қабілеті. Әр түрлі салаларда практикалық қызметті жүзеге асыру үшін ресурстық-ақпараттық базаларды қалыптастыру мүмкіндігі. Абстрактілі ойлау, талдау, синтездеу қабілеті, өзінің интеллектуалды және жалпы мәдени деңгейін жетілдіру және дамыту қабілеті. Кәсіби мәселелерді шешуде ғылым мен білімнің заманауи мәселелерін білуге дайын болу. Ақпараттық технологиялардың көмегімен жаңа білім мен дағдыларды өз бетінше игеру және пайдалану қабілеті, кәсіби қызмет саласымен тікелей байланысты емес;

Оқыту мен диагностиканың заманауи әдістері мен технологияларын қолдану қабілеті. Жылдам прототиптеу технологияларын геометриялық пішінді дәл қайталау, жинау, сыртқы түрі және берілген материалдарға мүмкіндігінше ұқсас материалдарды іздеу тұрғысынан

көрсету. Осыны ескере отырып, прототиптеудегі RPM технологиялары пәнінде оқытылатын олар өндірісті дайындау мерзімін қысқартуға, Тәжірибелік үлгілерді қолмен жасаудың ұзақ және көп уақытты қажет ететін кезеңін толығымен жоюға қабілетті

БҚ 11 Бағдарламалық өнімдерді және/немесе аппараттық құралдарды, соның ішінде зерттеуді жоспарлауды, жүргізуді, деректерді жинауды және талдауды пайдалану-зерттеуді жүргізуге қабілетті. Бағдарламалық өнімдерді және/немесе аппараттық құралдарды, соның ішінде зерттеуді, жүргізуді, жинауды және талдауды жоспарлауды пайдалану-зерттеу жүргізудің ерекшеліктерін біледі. Бағдарламалық өнімдерді және/немесе аппараттық құралдарды, соның ішінде зерттеуді жоспарлауды, деректерді жүргізуді, жинауды және талдауды қолдана алады. Бағдарламалық өнімдерді және/немесе аппараттық құралдарды, соның ішінде зерттеуді жоспарлауды, жүргізуді, деректерді жинауды және талдауды пайдалану-зерттеу жүргізу дағдыларына ие . Интерактивті пайдаланушы интерфейстерінің дизайны мен графикалық дизайнын орындауға қабілетті . Интерактивті пайдаланушы интерфейстерінің графикалық дизайнын жобалау және әзірлеу ерекшеліктерін біледі . Интерактивті пайдаланушы интерфейстерінің дизайны мен графикалық дизайнын орындай алады . Интерактивті пайдаланушы интерфейстерінің графикалық дизайнын жобалау және әзірлеу дағдылары бар;

Практикалық қызметте метрология, сапа, стандарттау жөніндегі нормативтік құжаттарды пайдалану қабілеті; қауіпсіздік техникасы, өндірістік санитария, өрт қауіпсіздігі қағидаларын және еңбекті қорғау нормаларын пайдалану қабілеті; инновацияларды іске асыру жобаларын әзірлеу, оның ішінде техникалық тапсырманы тұжырымдау, өндірісті жобалау және дайындау кезінде автоматтандыру құралдарын пайдалану, жоба бойынша құжаттар жинағын жасау, ; зерттелетін процестер мен жүйелердің компьютерлік модельдерін әзірлеу және оларды жобалау, жобалау және технологиялық шешімдердің оңтайлы нұсқаларын анықтау үшін қолдану мүмкіндігі;

2.4 Білім беру бағдарламасының оқыту нәтижелерін қалыптасатын күзіндеттіліктермен салыстыру матрицасы

	ОН1/PO1/ LO1	ОН2/PO2/ LO2	ОН3/PO3/ LO3	ОН4/PO4/ LO4	ОН5/PO5/ LO5	ОН6/PO6/ LO6	ОН7/PO7/ LO7	ОН8/PO8/ LO8
ЖБҚ1/ОК1/G1	+							
ЖБҚ2/ОК2/G2	+							
ЖБҚ3/ОК3/G3	+							
ЖБҚ4/ОК4/G4	+							
ЖБҚ5/ОК5/G5			+					
ЖБҚ6/ОК6/G6	+							
ЖБҚ7/ОК7/G7	+							
ЖБҚ8/ОК8/G8	+							
АҚ1/СК1/SC1			+					
АҚ2/СК2/SC2				+				
АҚ3/СК3/SC3				+				
АҚ4/СК4/SC4						+		
АҚ5/СК5/SC5						+		
АҚ6/СК6/SC6				+				
АҚ7/СК7/SC7								
АҚ8/СК8/SC8		+						
АҚ9/СК9/SC9		+						
АҚ10/СК10/SC10						+		
АҚ11/СК11/SC11						+		
АҚ12/СК12/SC12			+					
АҚ13/СК13/SC13				+				
АҚ14/СК14/SC14		+						
АҚ15/СК15/SC15				+				
АҚ16/СК16/SC16						+		

AK17/CK17/SC17		+						
AK18/CK18/SC18				+				
AK19/CK19/SC19						+		
AK20/CK20/SC20								
AK21/CK21/SC21						+		
AK22/CK22/SC22						+		
AK23/CK23/SC23						+		
AK24/CK24/SC24			+					
AK25/CK25/SC25						+		
AK26/CK26/SC26						+		
AK27/CK27/SC27				+		+		
AK28/CK28/SC28								
AK29/CK29/SC29				+				
AK30/CK30/SC30					+			
AK31/CK31/SC31							+	
BK1/ПК1/PC1						+		
BK2/ПК2/PC2						+		
BK3/ПК3/PC3						+		
BK4/ПК4/PC4				+				
BK5/ПК5/PC5						+		
BK6/ПК6/PC6								
BK7/ПК7/PC7						+		
BK8/ПК8/PC8								
BK9/ПК9/PC9				+		+	+	
BK10/ПК10/PC10								

ON1/RO1/LO1. Жаратылыстану – ғылыми, гуманитариялық, әлеуметтік-экономикалық, кәсіпкерлік, құқықтық, экологиялық білімдерді, тіршілік қауіпсіздігі мәдениеті мен көшбасшылық қасиеттерді түрлі салаларында қолдануға қабілеттілігі мен дайындығын көрсету. Ақпаратты іздеу және өңдеу үшін ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану.

ON2/RO2/LO2. Негізгі қаржылық түсініктерді меңгеру, сыни тұрғыдан ойлану және әртүрлі қаржылық ұсыныстар мен шешімдерді олардың тәуекелдері мен пайдасын ескере отырып талдау. Еңбек заңнамасына сәйкес кәсіпорындар құру, белгісіздік және тәуекелдер жағдайында кәсіпорындардың экономикалық мәселелерін шешу

ON3/RO3/LO3. Кәсіби есептерді шешу кезінде математикалық пәндердің негізгі идеялары мен түсініктерін, цифрлық құрылғыларды жобалау технологиясының негізін құрайтын физиканың негізгі принциптері мен заңдарын және негізгі электрондық құрылғылардың жұмыс принциптерін қолдану

ON4/RO4/LO4. Бағдарламалау дағдыларын көрсету, деректер құрылымдарын оңтайлы таңдау, алгоритмдерді әзірлеу және оларды енгізу, бағдарламалық құралдың бастапқы кодын жөндеу және талдау. Мәліметтер қорының негізінде жатқан тұжырымдамаларды, принциптерді және модельдерді білу, қазіргі заманғы ДҚБЖ көмегімен мәліметтер базасын жобалау. Компьютерлік жүйенің элементтері мен түйіндерінің дұрыс жұмыс істеуін сынап, схемотехникалық архитектурасын жобалау.

ON5/RO5/LO5. Әр платформаның ерекшеліктерін ескере отырып, кросс-платформалық тәсілдерді қолдана отырып, озық технологиялар мен құралдарды қолдана отырып, әр түрлі операциялық ортада қосымшаларды әзірлеу, қосымшаларды шығару және жаңарту. Компьютер ресурстарын тиімді пайдаланатын және бірнеше тапсырмаларды қатар орындайтын көп ағынды қосымшаларды әзірлеу. Ақпаратты қорғаудың әртүрлі әдістерін талдаңыз және қауіпсіздік қатерлерін бағалаңыз. Функционалды және логикалық тәсілдерді қолдана отырып, мәселелерді талдаңыз және тиімді бағдарламалық шешімдерді жасаңыз. Желілік басқару дағдыларын көрсету.

ON6/RO6/LO6. Бағдарламалау ортасының заманауи мүмкіндіктерін пайдалана отырып, мүмкіндіктерге бай қолданбаларды жобалау. Робототехникалық жүйелерге арналған бағдарламаларды әзірлеу, роботтарды жобалау және жинау дағдыларын көрсету. Стандартталған интерфейстер арқылы деректер мен функционалдылықты бөлісу арқылы әр түрлі сатушылардың өнімдерімен өзара әрекеттесетін бағдарламалық қосымшаларды құру және конфигурациялау.

ON7/RO7/LO7. Жүйелік және қолданбалы деңгейлерде бағдарламалық қосымшаларды әзірлеу. Мамандандырылған бағдарламалық құралдарды қолдана отырып, бағдарламалық өнімді жөндеу және тестілеу. Инфокоммуникациялық жүйелердің математикалық және компьютерлік модельдерін құру, модельдеу жүргізу және олардың нәтижелерін талдау. Машиналық оқыту алгоритмдерін құру, деректерді талдау дағдыларын меңгеру. Бағдарламалық жасақтама архитектурасын жобалау, бағдарламалық жасақтама жасаудың этикалық аспектілерін түсіну, кәсіби стандарттарды сақтау

ON8/RO8/LO8. Ақпаратты алудың, сақтаудың және өңдеудің негізгі әдістерін, әдістері мен құралдарын меңгереді. Мамандық бойынша ақпаратты іздеу және талдау үшін ақпараттық технологияларды пайдалана алады; Негізгі әдістер мен әдістерді біледі графикалық редактор ортасында кескіндерді алу және өңдеу, соның ішінде 3D модельдеу технологиясы. Векторлардың сызықтық тәуелділігі мен тәуелсіздігін белгілейді. Ақпараттық жүйелерді әзірлеуде математикалық модельдеу әдістерін қолдануды біледі.

2.5. Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету маманының жеке қасиеттері

Бүкіл әлемде ақпараттық технологиялардың қарқынды дамуы және ауқымды цифрландыру есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету саласындағы мамандарға үлкен сұранысқа әкеледі. Бәсекеге қабілетті ақпараттық технологиялар маманы келесі қасиеттерге ие болуы керек:

Аналитикалық дағдылар: ақпаратқа жүйелі талдау жүргізе білу; ақпаратты жүйелеу; мәліметтерді салыстыру; дерексіз ақпарат; жобалау нәтижелері, тез үйренуші.

Диагностикалық дағдылар: алынған ақпаратты құрылымдай білу; болжау дағдыларымен байланысты инновациялық және комбинациялық процестерді жүзеге асыру; стратегиялық, тактикалық және операциялық мақсаттарды анықтау; кәсіби мәселелерді тұжырымдау және шешу; жаңа жұмыс әдістерін таңдау, өзгерту және әзірлеу; оң тәжірибені пайдалану; басқару шешімдерін қабылдау; ықтимал шешімдерді диагностикалау.

Вербалды және вербалды емес дағдылар: әріптестермен іскерлік қарым-қатынасты құра білу; серіктестермен ынтымақтастық орнату; кәсіби міндеттерді тұжырымдау; ауызша және жазбаша тілді меңгеру; шет тілін жетік білу; ой мен болмысты бірден ұғу; бұрыннан белгілі және әлі белгісіз нәрсені шарлау; стратегиялық ойлау және дамуды логикалық болжау; бастапқы әдістемелер мен құралдарды пайдалана отырып, стандартты емес есептерді шешу; төтенше жағдайларда ненің маңызды екенін анықтау.

Болжау дағдылары: болып жатқан барлық жағдайды бағалауға сәйкес өз іс-әрекетіне сенімділік; экстраверсия мен үстемдіктің көрінісі, анықтау, басқару, ақпараттық модельдеу, энергияны жұмылдыру, табандылықтың, белсенділіктің, жұмыс жүктемесіне төтеп берудің, күрделі тапсырмаларды орындаудағы табандылықтың көрінісі ретінде.

Түзету дағдылары: өзін-өзі талдауды, өзін-өзі түзетуді жүзеге асыру; өзін-өзі дамыту және өзін-өзі тәрбиелеу траекториясын анықтау; өзіңіздің кәсіби және жеке қабілеттеріңізді түсіну.

Қорытындылар

Бұл бітірушінің моделі құзіреттілікке негізделген әдіс технологиясын енгізудің әдістемелік негізі болып табылады. Бітірушінің бойында бұл құзіреттіліктердің қалыптасуы белгілі бір әдіспен ұйымдастырылған және жүзеге асырылатын оқу-тәрбие процесі арқылы қамтамасыз етілетінін де түсіну керек. Нарық жағдайында университеттер бітірушілердің сапасына көбірек көңіл бөле бастады: түптеп келгенде, бітіруші – еңбек нарығына шыққан университеттік білімнің нәтижесі. Және ол бәсекеге қабілетті болуы керек. Нарықта сұранысқа ие бітірушілерді дайындау үшін түлектердің жан-жақты портретін, белгілі бір мінездеме матрицасын қалыптастыру қажет. Бітірушілердің жұмыс берушілерге қажет негізгі артықшылықтарын, сипаттамалары мен құзыреттерін түсінуден бастап тиімді заманауи университет құруға көшуге болады: білім беру бағдарламаларын қалыптастыру, инфрақұрылымды құру және оқытудың жаңа форматтарын пайдалану.

Түлектің құзыреттілік моделі

Модуль	БДД (Бакалавриат бойынша Дублиндік дескрипторлар)	Қалыптастырылатын құзыреттер			Оқытудың жоспарланған нәтижелері
		жалпы білімдік құзыреттіліктер	базалық құзыреттіліктер	бейінді құзыреттер	
1	2	3	4	5	6
М1	БДД1 БДД2 БДД3 БДД4 БДД5	ЖБҚ 1			ОЖН 1 Ақпаратты қорғаудың әртүрлі әдістерін және компьютерлік желілерді құру принциптерін талдайды. Техникалық, бағдарламалық және аппараттық құралдарды орнату, конфигурациялау және техникалық қызмет көрсету бойынша жұмыстарды орындауға қабілетті. Басқаруды бақылайды және әртүрлі операциялық жүйелері бар желілерде әкімшілік мәселелерін шешеді. Кәсіпорындарда кванттық компьютерлеу жүйелерін - есептеу құрылғылары мен желілерін ағымдағы жедел басқаруды жүзеге асырады, оларға қызмет көрсетумен айналысады, жергілікті масштабтағы шамалы ақауларды жояды
	БДД1 БДД2 БДД3 БДД4 БДД5	ЖБҚ 2			ОЖН 1 Ақпаратты қорғаудың әртүрлі әдістерін және компьютерлік желілерді құру принциптерін талдайды. Техникалық, бағдарламалық және аппараттық құралдарды орнату, конфигурациялау және техникалық қызмет көрсету бойынша жұмыстарды орындауға қабілетті. Басқаруды бақылайды және әртүрлі операциялық жүйелері бар желілерде әкімшілік мәселелерін шешеді. Кәсіпорындарда кванттық компьютерлеу жүйелерін - есептеу құрылғылары мен желілерін ағымдағы жедел басқаруды жүзеге асырады, оларға қызмет көрсетумен айналысады, жергілікті масштабтағы шамалы ақауларды жояды
	БДД1 БДД2 БДД3 БДД4 БДД5	ЖБҚ 3			ОЖН 1 Ақпаратты қорғаудың әртүрлі әдістерін және компьютерлік желілерді құру принциптерін талдайды. Техникалық, бағдарламалық және аппараттық құралдарды орнату, конфигурациялау және техникалық қызмет көрсету бойынша жұмыстарды орындауға қабілетті. Басқаруды бақылайды және

					әртүрлі операциялық жүйелері бар желілерде әкімшілік мәселелерін шешеді. Кәсіпорындарда кванттық компьютерлеу жүйелерін - есептеу құрылғылары мен желілерін ағымдағы жедел басқаруды жүзеге асырады, оларға қызмет көрсетумен айналысады, жергілікті масштабтағы шамалы ақауларды жояды
	БДД1 БДД2 БДД3 БДД4 БДД5	ЖБҚ 4			ОЖН 1 Ақпаратты қорғаудың әртүрлі әдістерін және компьютерлік желілерді құру принциптерін талдайды. Техникалық, бағдарламалық және аппараттық құралдарды орнату, конфигурациялау және техникалық қызмет көрсету бойынша жұмыстарды орындауға қабілетті. Басқаруды бақылайды және әртүрлі операциялық жүйелері бар желілерде әкімшілік мәселелерін шешеді. Кәсіпорындарда кванттық компьютерлеу жүйелерін - есептеу құрылғылары мен желілерін ағымдағы жедел басқаруды жүзеге асырады, оларға қызмет көрсетумен айналысады, жергілікті масштабтағы шамалы ақауларды жояды
	БДД1 БДД2 БДД3 БДД4 БДД5	ЖБҚ 5			ОЖН 1 Ақпаратты қорғаудың әртүрлі әдістерін және компьютерлік желілерді құру принциптерін талдайды. Техникалық, бағдарламалық және аппараттық құралдарды орнату, конфигурациялау және техникалық қызмет көрсету бойынша жұмыстарды орындауға қабілетті. Басқаруды бақылайды және әртүрлі операциялық жүйелері бар желілерде әкімшілік мәселелерін шешеді. Кәсіпорындарда кванттық компьютерлеу жүйелерін - есептеу құрылғылары мен желілерін ағымдағы жедел басқаруды жүзеге асырады, оларға қызмет көрсетумен айналысады, жергілікті масштабтағы шамалы ақауларды жояды
	БДД1 БДД2 БДД3 БДД4 БДД5		БҚ 3		ОЖН 5 Жобаның мазмұнын, ұйымдық құрылымын, конфигурациясын және сапасын жоспарлау және басқару әдістерін әзірлейді. Ғылыми және қолданбалы есептерді шешу үшін математикалық талдау және модельдеу, теориялық және эксперименттік зерттеулер әдістерін қолдана алады. Мобильді қосымшаларды әзірлеуге арналған сервистік бағдарламалар мен қабықтарды иеленеді
	БДД1 БДД2 БДД3 БДД4 БДД5	ЖБҚ 7			ОЖН 1 Ақпаратты қорғаудың әртүрлі әдістерін және компьютерлік желілерді құру принциптерін талдайды. Техникалық, бағдарламалық және аппараттық құралдарды орнату, конфигурациялау және техникалық қызмет көрсету бойынша жұмыстарды орындауға қабілетті. Басқаруды бақылайды және

					әртүрлі операциялық жүйелері бар желілерде әкімшілік мәселелерін шешеді. Кәсіпорындарда кванттық компьютерлеу жүйелерін - есептеу құрылғылары мен желілерін ағымдағы жедел басқаруды жүзеге асырады, оларға қызмет көрсетумен айналысады, жергілікті масштабтағы шамалы ақауларды жояды
	БДД1 БДД2 БДД3 БДД4 БДД5	ЖБҚ 8			ОЖН 1 Ақпаратты қорғаудың әртүрлі әдістерін және компьютерлік желілерді құру принциптерін талдайды. Техникалық, бағдарламалық және аппараттық құралдарды орнату, конфигурациялау және техникалық қызмет көрсету бойынша жұмыстарды орындауға қабілетті. Басқаруды бақылайды және әртүрлі операциялық жүйелері бар желілерде әкімшілік мәселелерін шешеді. Кәсіпорындарда кванттық компьютерлеу жүйелерін - есептеу құрылғылары мен желілерін ағымдағы жедел басқаруды жүзеге асырады, оларға қызмет көрсетумен айналысады, жергілікті масштабтағы шамалы ақауларды жояды
М2	БДД1 БДД2 БДД3 БДД4 БДД5		БҚ 5		ОЖН 4 Электротехниканың негізгі принциптерін, электр тізбектерінің маңызды қасиеттері мен сипаттамаларын және компьютерлік техниканың қазіргі заманғы аналогтық және цифрлық элементтік базасын біледі. ОЖН 6 Алгоритмдеу және бағдарламалау негіздері бойынша базалық білімі бар, бағдарламалық қамтамасыз етуді жобалаудағы объектілі-бағытталған және жүйелік тәсілдің ерекшеліктерін біледі, жалпыланған бағдарламалау технологиясының әдіснамасы мен құралдарын пайдалануды біледі, ғылыми мәселелер мен тапсырмалардың тұжырымдамалық және теориялық үлгілерін әзірлейді.
	БДД1 БДД2 БДД3 БДД4 БДД5		БҚ 6		ОЖН 2 Мәліметтер қорын жобалау әдістемесін, компьютерлік жүйелердің архитектурасын құру принциптерін және веб-қосымшаларды құру технологиясын біледі. Заманауи графикалық бағдарламалық қамтамасыз етумен жұмыс істеу үшін ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдануды біледі және визуалды модельдеуді қолдана отырып, CASE бағдарламалық жасақтамасын жобалау құралдарына ие болады.
	БДД1 БДД2 БДД3 БДД4		БҚ 8		ОЖН 4 Электротехниканың негізгі принциптерін, электр тізбектерінің маңызды қасиеттері мен сипаттамаларын және компьютерлік техниканың қазіргі заманғы аналогтық және цифрлық элементтік базасын біледі.

	БДД5				ОЖН 6 Алгоритмдеу және бағдарламалау негіздері бойынша базалық білімі бар, бағдарламалық қамтамасыз етуді жобалаудағы объектілі-бағытталған және жүйелік тәсілдің ерекшеліктерін біледі, жалпыланған бағдарламалау технологиясының әдіснамасы мен құралдарын пайдалануды біледі, ғылыми мәселелер мен тапсырмалардың тұжырымдамалық және теориялық үлгілерін әзірлейді.
	БДД1 БДД2 БДД3 БДД4 БДД5		БҚ 11		ОЖН 2 Мәліметтер қорын жобалау әдістемесін, компьютерлік жүйелердің архитектурасын құру принциптерін және веб-қосымшаларды құру технологиясын біледі. Заманауи графикалық бағдарламалық қамтамасыз етумен жұмыс істеу үшін ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдануды біледі және визуалды модельдеуді қолдана отырып, CASE бағдарламалық жасақтамасын жобалау құралдарына ие болады.
	БДД1 БДД2 БДД3 БДД4 БДД5		БҚ 12		ОЖН 1 Ақпаратты қорғаудың әртүрлі әдістерін және компьютерлік желілерді құру принциптерін талдайды. Техникалық, бағдарламалық және аппараттық құралдарды орнату, конфигурациялау және техникалық қызмет көрсету бойынша жұмыстарды орындауға қабілетті. Басқаруды бақылайды және әртүрлі операциялық жүйелері бар желілерде әкімшілік мәселелерін шешеді. Кәсіпорындарда кванттық компьютерлеу жүйелерін - есептеу құрылғылары мен желілерін ағымдағы жедел басқаруды жүзеге асырады, оларға қызмет көрсетумен айналысады, жергілікті масштабтағы шамалы ақауларды жояды ОЖН 3 Тәжірибе жасау есептерді шешу әдістерін қолданады. Басқару процесін талдап, оның мағыналы құрамдастарын бөліп көрсете алады. Бағдарламалық жасақтама архитектурасына сәйкес элементтерді топтастыруға иелік етеді. Ұйымның әр деңгейінде визуалды құрылым мен логикалық бағытты әзірлейді
М3	БДД1 БДД2 БДД3 БДД4 БДД5		БҚ 1		ОЖН 1 Ақпаратты қорғаудың әртүрлі әдістерін және компьютерлік желілерді құру принциптерін талдайды. Техникалық, бағдарламалық және аппараттық құралдарды орнату, конфигурациялау және техникалық қызмет көрсету бойынша жұмыстарды орындауға қабілетті. Басқаруды бақылайды және әртүрлі операциялық жүйелері бар желілерде әкімшілік мәселелерін шешеді. Кәсіпорындарда кванттық компьютерлеу жүйелерін - есептеу

					құрылғылары мен желілерін ағымдағы жедел басқаруды жүзеге асырады, оларға қызмет көрсетумен айналысады, жергілікті масштабтағы шамалы ақауларды жояды
	БДД1 БДД2 БДД3 БДД4 БДД5		БҚ 2		ОЖН 1 Ақпаратты қорғаудың әртүрлі әдістерін және компьютерлік желілерді құру принциптерін талдайды. Техникалық, бағдарламалық және аппараттық құралдарды орнату, конфигурациялау және техникалық қызмет көрсету бойынша жұмыстарды орындауға қабілетті. Басқаруды бақылайды және әртүрлі операциялық жүйелері бар желілерде әкімшілік мәселелерін шешеді. Кәсіпорындарда кванттық компьютерлеу жүйелерін - есептеу құрылғылары мен желілерін ағымдағы жедел басқаруды жүзеге асырады, оларға қызмет көрсетумен айналысады, жергілікті масштабтағы шамалы ақауларды жояды
	БДД1 БДД2 БДД3 БДД4 БДД5	ЖБҚ 6	БҚ 4		ОЖН 1 Ақпаратты қорғаудың әртүрлі әдістерін және компьютерлік желілерді құру принциптерін талдайды. Техникалық, бағдарламалық және аппараттық құралдарды орнату, конфигурациялау және техникалық қызмет көрсету бойынша жұмыстарды орындауға қабілетті. Басқаруды бақылайды және әртүрлі операциялық жүйелері бар желілерде әкімшілік мәселелерін шешеді. Кәсіпорындарда кванттық компьютерлеу жүйелерін - есептеу құрылғылары мен желілерін ағымдағы жедел басқаруды жүзеге асырады, оларға қызмет көрсетумен айналысады, жергілікті масштабтағы шамалы ақауларды жояды
	БДД1 БДД2 БДД3 БДД4 БДД5		БҚ 9		ОЖН 5 Жобаның мазмұнын, ұйымдық құрылымын, конфигурациясын және сапасын жоспарлау және басқару әдістерін әзірлейді. Ғылыми және қолданбалы есептерді шешу үшін математикалық талдау және модельдеу, теориялық және эксперименттік зерттеулер әдістерін қолдана алады. Мобильді қосымшаларды әзірлеуге арналған сервистік бағдарламалар мен қабықтарды иеленеді
	БДД1 БДД2 БДД3 БДД4 БДД5		БҚ 10		ОЖН 3 Тәжірибе жасау есептерді шешу әдістерін қолданады. Басқару процесін талдап, оның мағыналы құрамдастарын бөліп көрсете алады. Бағдарламалық жасақтама архитектурасына сәйкес элементтерді топтастыруға иелік етеді. Ұйымның әр деңгейінде визуалды құрылым мен логикалық бағытты әзірлейді

М4	БДД1 БДД2 БДД3 БДД4 БДД5		БҚ 7		ОЖН 1 Ақпаратты қорғаудың әртүрлі әдістерін және компьютерлік желілерді құру принциптерін талдайды. Техникалық, бағдарламалық және аппараттық құралдарды орнату, конфигурациялау және техникалық қызмет көрсету бойынша жұмыстарды орындауға қабілетті. Басқаруды бақылайды және әртүрлі операциялық жүйелері бар желілерде әкімшілік мәселелерін шешеді.Кәсіпорындарда кванттық компьютерлеу жүйелерін - есептеу құрылғылары мен желілерін ағымдағы жедел басқаруды жүзеге асырады, оларға қызмет көрсетумен айналысады, жергілікті масштабтағы шамалы ақауларды жояды
	БДД1 БДД2 БДД3 БДД4 БДД5		БҚ 13		ОЖН 1 Ақпаратты қорғаудың әртүрлі әдістерін және компьютерлік желілерді құру принциптерін талдайды. Техникалық, бағдарламалық және аппараттық құралдарды орнату, конфигурациялау және техникалық қызмет көрсету бойынша жұмыстарды орындауға қабілетті. Басқаруды бақылайды және әртүрлі операциялық жүйелері бар желілерде әкімшілік мәселелерін шешеді.Кәсіпорындарда кванттық компьютерлеу жүйелерін - есептеу құрылғылары мен желілерін ағымдағы жедел басқаруды жүзеге асырады, оларға қызмет көрсетумен айналысады, жергілікті масштабтағы шамалы ақауларды жояды
	БДД1 БДД2 БДД3 БДД4 БДД5		БҚ 15		ОЖН 4 Электротехниканың негізгі принциптерін, электр тізбектерінің маңызды қасиеттері мен сипаттамаларын және компьютерлік техниканың қазіргі заманғы аналогтық және цифрлық элементтік базасын біледі.
	БДД1 БДД2 БДД3 БДД4 БДД5		БҚ 17		ОЖН 1 Ақпаратты қорғаудың әртүрлі әдістерін және компьютерлік желілерді құру принциптерін талдайды. Техникалық, бағдарламалық және аппараттық құралдарды орнату, конфигурациялау және техникалық қызмет көрсету бойынша жұмыстарды орындауға қабілетті. Басқаруды бақылайды және әртүрлі операциялық жүйелері бар желілерде әкімшілік мәселелерін шешеді.Кәсіпорындарда кванттық компьютерлеу жүйелерін - есептеу құрылғылары мен желілерін ағымдағы жедел басқаруды жүзеге асырады, оларға қызмет көрсетумен айналысады, жергілікті масштабтағы шамалы ақауларды жояды ОЖН 4 Электротехниканың негізгі принциптерін, электр тізбектерінің маңызды

					қасиеттері мен сипаттамаларын және компьютерлік техниканың қазіргі заманғы аналогтық және цифрлық элементтік базасын біледі.
	БДД1 БДД2 БДД3 БДД4 БДД5		БҚ 19		ОЖН 2 Мәліметтер қорын жобалау әдістемесін, компьютерлік жүйелердің архитектурасын құру принциптерін және веб-қосымшаларды құру технологиясын біледі. Заманауи графикалық бағдарламалық қамтамасыз етумен жұмыс істеу үшін ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдануды біледі және визуалды модельдеуді қолдана отырып, CASE бағдарламалық жасақтамасын жобалау құралдарына ие болады. ОЖН 5 Жобаның мазмұнын, ұйымдық құрылымын, конфигурациясын және сапасын жоспарлау және басқару әдістерін әзірлейді. Ғылыми және қолданбалы есептерді шешу үшін математикалық талдау және модельдеу, теориялық және эксперименттік зерттеулер әдістерін қолдана алады. Мобильді қосымшаларды әзірлеуге арналған сервистік бағдарламалар мен қабықтарды иеленеді
	БДД1 БДД2 БДД3 БДД4 БДД5			БеҚ 1	ОЖН 7 Бағдарламалық өнімдерді әзірлеуге арналған жобалау әдістері мен технологияларына иелік етеді. Бағдарламалық өнімді сынау және сапасын басқару үшін қажетті құжаттаманы әзірлеуге қабілетті. Жасанды интеллект жүйелерін әзірлеуде сараптамалық жүйелерді пайдаланады және үлгіні тану тапсырмаларында нейрондық желілерді қалай пайдалану керектігін біледі
	БДД1 БДД2 БДД3 БДД4 БДД5		БҚ 23		ОЖН 1 Ақпаратты қорғаудың әртүрлі әдістерін және компьютерлік желілерді құру принциптерін талдайды. Техникалық, бағдарламалық және аппараттық құралдарды орнату, конфигурациялау және техникалық қызмет көрсету бойынша жұмыстарды орындауға қабілетті. Басқаруды бақылайды және әртүрлі операциялық жүйелері бар желілерде әкімшілік мәселелерін шешеді. Кәсіпорындарда кванттық компьютерлеу жүйелерін - есептеу құрылғылары мен желілерін ағымдағы жедел басқаруды жүзеге асырады, оларға қызмет көрсетумен айналысады, жергілікті масштабтағы шамалы ақауларды жояды
M5	БДД1 БДД2 БДД3 БДД4		БҚ 14		ОЖН 4 Электротехниканың негізгі принциптерін, электр тізбектерінің маңызды қасиеттері мен сипаттамаларын және компьютерлік техниканың қазіргі заманғы аналогтық және цифрлық элементтік базасын біледі.

	БДД5				ОЖН 6 Электротехниканың негізгі принциптерін, электр тізбектерінің маңызды қасиеттері мен сипаттамаларын және компьютерлік техниканың қазіргі заманғы аналогтық және цифрлық элементтік базасын біледі.
	БДД1 БДД2 БДД3 БДД4 БДД5		БҚ 16		ОЖН 2 Мәліметтер қорын жобалау әдістемесін, компьютерлік жүйелердің архитектурасын құру принциптерін және веб-қосымшаларды құру технологиясын біледі. Заманауи графикалық бағдарламалық қамтамасыз етумен жұмыс істеу үшін ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдануды біледі және визуалды модельдеуді қолдана отырып, CASE бағдарламалық жасақтамасын жобалау құралдарына ие болады.
	БДД1 БДД2 БДД3 БДД4 БДД5			БсҚ 2	ОЖН 4 Электротехниканың негізгі принциптерін, электр тізбектерінің маңызды қасиеттері мен сипаттамаларын және компьютерлік техниканың қазіргі заманғы аналогтық және цифрлық элементтік базасын біледі. ОЖН 5 Жобаның мазмұнын, ұйымдық құрылымын, конфигурациясын және сапасын жоспарлау және басқару әдістерін әзірлейді. Ғылыми және қолданбалы есептерді шешу үшін математикалық талдау және модельдеу, теориялық және эксперименттік зерттеулер әдістерін қолдана алады. Мобильді қосымшаларды әзірлеуге арналған сервистік бағдарламалар мен қабықтарды иеленеді ОЖН 6 Алгоритмдеу және бағдарламалау негіздері бойынша базалық білімі бар, бағдарламалық қамтамасыз етуді жобалаудағы объектілі-бағытталған және жүйелік тәсілдің ерекшеліктерін біледі, жалпыланған бағдарламалау технологиясының әдіснамасы мен құралдарын пайдалануды біледі, ғылыми мәселелер мен тапсырмалардың тұжырымдамалық және теориялық үлгілерін әзірлейді. ОЖН 7 Бағдарламалық өнімдерді әзірлеуге арналған жобалау әдістері мен технологияларына иелік етеді. Бағдарламалық өнімді сынау және сапасын басқару үшін қажетті құжаттаманы әзірлеуге қабілетті. Жасанды интеллект жүйелерін әзірлеуде сараптамалық жүйелерді пайдаланады және үлгіні тану тапсырмаларында нейрондық желілерді қалай пайдалану керектігін біледі
	БДД1			БсҚ 3	ОЖН 4

	БДД2 БДД3 БДД4 БДД5				Электротехниканың негізгі принциптерін, электр тізбектерінің маңызды қасиеттері мен сипаттамаларын және компьютерлік техниканың қазіргі заманғы аналогтық және цифрлық элементтік базасын біледі. ОЖН 5 Жобаның мазмұнын, ұйымдық құрылымын, конфигурациясын және сапасын жоспарлау және басқару әдістерін әзірлейді. Ғылыми және қолданбалы есептерді шешу үшін математикалық талдау және модельдеу, теориялық және эксперименттік зерттеулер әдістерін қолдана алады. Мобильді қосымшаларды әзірлеуге арналған сервистік бағдарламалар мен қабықтарды иеленеді ОЖН 6 Алгоритмдеу және бағдарламалау негіздері бойынша базалық білімі бар, бағдарламалық қамтамасыз етуді жобалаудағы объектілі-бағытталған және жүйелік тәсілдің ерекшеліктерін біледі, жалпыланған бағдарламалау технологиясының әдіснамасы мен құралдарын пайдалануды біледі, ғылыми мәселелер мен тапсырмалардың тұжырымдамалық және теориялық үлгілерін әзірлейді
	БДД1 БДД2 БДД3 БДД4 БДД5		БҚ 21		ОЖН 5 Жобаның мазмұнын, ұйымдық құрылымын, конфигурациясын және сапасын жоспарлау және басқару әдістерін әзірлейді. Ғылыми және қолданбалы есептерді шешу үшін математикалық талдау және модельдеу, теориялық және эксперименттік зерттеулер әдістерін қолдана алады. Мобильді қосымшаларды әзірлеуге арналған сервистік бағдарламалар мен қабықтарды иеленеді ОЖН 6 Алгоритмдеу және бағдарламалау негіздері бойынша базалық білімі бар, бағдарламалық қамтамасыз етуді жобалаудағы объектілі-бағытталған және жүйелік тәсілдің ерекшеліктерін біледі, жалпыланған бағдарламалау технологиясының әдіснамасы мен құралдарын пайдалануды біледі, ғылыми мәселелер мен тапсырмалардың тұжырымдамалық және теориялық үлгілерін әзірлейді
	БДД1 БДД2 БДД3 БДД4 БДД5		БҚ 22		ОЖН 6 Алгоритмдеу және бағдарламалау негіздері бойынша базалық білімі бар, бағдарламалық қамтамасыз етуді жобалаудағы объектілі-бағытталған және жүйелік тәсілдің ерекшеліктерін біледі, жалпыланған бағдарламалау технологиясының әдіснамасы мен құралдарын пайдалануды біледі, ғылыми мәселелер мен тапсырмалардың тұжырымдамалық және теориялық

					үлгілерін әзірлейді.
	БДД1 БДД2 БДД3 БДД4 БДД5		БҚ 24		ОЖН 6 Алгоритмдеу және бағдарламалау негіздері бойынша базалық білімі бар, бағдарламалық қамтамасыз етуді жобалаудағы объектілі-бағытталған және жүйелік тәсілдің ерекшеліктерін біледі, жалпыланған бағдарламалау технологиясының әдіснамасы мен құралдарын пайдалануды біледі, ғылыми мәселелер мен тапсырмалардың тұжырымдамалық және теориялық үлгілерін әзірлейді.
М6	БДД1 БДД2 БДД3 БДД4 БДД5		БҚ 18		ОЖН 3 Тәжірибе жасау есептерді шешу әдістерін қолданады. Басқару процесін талдап, оның мағыналы құрамдастарын бөліп көрсете алады. Бағдарламалық жасақтама архитектурасына сәйкес элементтерді топтастыруға иелік етеді. Ұйымның әр деңгейінде визуалды құрылым мен логикалық бағытты әзірлейді
	БДД1 БДД2 БДД3 БДД4 БДД5		БҚ 20		ОЖН 2 Мәліметтер қорын жобалау әдістемесін, компьютерлік жүйелердің архитектурасын құру принциптерін және веб-қосымшаларды құру технологиясын біледі. Заманауи графикалық бағдарламалық қамтамасыз етумен жұмыс істеу үшін ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдануды біледі және визуалды модельдеуді қолдана отырып, CASE бағдарламалық жасақтамасын жобалау құралдарына ие болады. ОЖН 5 Жобаның мазмұнын, ұйымдық құрылымын, конфигурациясын және сапасын жоспарлау және басқару әдістерін әзірлейді. Ғылыми және қолданбалы есептерді шешу үшін математикалық талдау және модельдеу, теориялық және эксперименттік зерттеулер әдістерін қолдана алады. Мобильді қосымшаларды әзірлеуге арналған сервистік бағдарламалар мен қабықтарды иеленеді ОЖН 6 Алгоритмдеу және бағдарламалау негіздері бойынша базалық білімі бар, бағдарламалық қамтамасыз етуді жобалаудағы объектілі-бағытталған және жүйелік тәсілдің ерекшеліктерін біледі, жалпыланған бағдарламалау технологиясының әдіснамасы мен құралдарын пайдалануды біледі, ғылыми мәселелер мен тапсырмалардың тұжырымдамалық және теориялық үлгілерін әзірлейді
	БДД1			БеҚ 4	ОЖН 4

	БДД2 БДД3 БДД4 БДД5				Электротехниканың негізгі принциптерін, электр тізбектерінің маңызды қасиеттері мен сипаттамаларын және компьютерлік техниканың қазіргі заманғы аналогтық және цифрлық элементтік базасын біледі.
	БДД1 БДД2 БДД3 БДД4 БДД5			БЕК 5	ОЖН 3 Тәжірибе жасау есептерді шешу әдістерін қолданады. Басқару процесін талдап, оның мағыналы құрамдастарын бөліп көрсете алады. Бағдарламалық жасақтама архитектурасына сәйкес элементтерді топтастыруға иелік етеді. Ұйымның әр деңгейінде визуалды құрылым мен логикалық бағытты әзірлейді
	БДД1 БДД2 БДД3 БДД4 БДД5			БЕК 6	ОЖН 5 Жобаның мазмұнын, ұйымдық құрылымын, конфигурациясын және сапасын жоспарлау және басқару әдістерін әзірлейді. Ғылыми және қолданбалы есептерді шешу үшін математикалық талдау және модельдеу, теориялық және эксперименттік зерттеулер әдістерін қолдана алады. Мобильді қосымшаларды әзірлеуге арналған сервистік бағдарламалар мен қабықтарды иеленеді ОЖН 6 Алгоритмдеу және бағдарламалау негіздері бойынша базалық білімі бар, бағдарламалық қамтамасыз етуді жобалаудағы объектілі-бағытталған және жүйелік тәсілдің ерекшеліктерін біледі, жалпыланған бағдарламалау технологиясының әдіснамасы мен құралдарын пайдалануды біледі, ғылыми мәселелер мен тапсырмалардың тұжырымдамалық және теориялық үлгілерін әзірлейді. ОЖН 9 Edge экожүйелерін жобалаумен, бағдарламалаумен, орналастырумен және сүйемелдеумен айналысады. Блокчейн технологиясын бизнес-процестерге біріктіруді қамтамасыз ететін тар профильді блокчейн маманы. Ол шындықты түрлендіру технологияларын әзірлеумен және жетілдірумен айналысады, кеңістіктердің негізгі үлгілерін жасайды, оларды кейінірек редакторлар мен дизайнерлер нақты тапсырмалар үшін пайдаланады. Талдау, шешім қабылдау, жұмыс, оқыту және өзін-өзі оқыту, коммуникация, өзара әрекеттесу және әмбебап ЖИ дамыту алгоритмдері мен ережелерін әзірлеумен айналысады.
	БДД1 БДД2 БДД3		БҚ 25		ОЖН 3 Тәжірибе жасау есептерді шешу әдістерін қолданады. Басқару процесін талдап, оның мағыналы құрамдастарын бөліп көрсете алады.

	БДД4 БДД5				Бағдарламалық жасақтама архитектурасына сәйкес элементтерді топтастыруға иелік етеді. Ұйымның әр деңгейінде визуалды құрылым мен логикалық бағытты әзірлейді ОЖН 4 Электротехниканың негізгі принциптерін, электр тізбектерінің маңызды қасиеттері мен сипаттамаларын және компьютерлік техниканың қазіргі заманғы аналогтық және цифрлық элементтік базасын біледі ОЖН 6 Алгоритмдеу және бағдарламалау негіздері бойынша базалық білімі бар, бағдарламалық қамтамасыз етуді жобалаудағы объектілі-бағытталған және жүйелік тәсілдің ерекшеліктерін біледі, жалпыланған бағдарламалау технологиясының әдіснамасы мен құралдарын пайдалануды біледі, ғылыми мәселелер мен тапсырмалардың тұжырымдамалық және теориялық үлгілерін әзірлейді. ОЖН 9 Edge экожүйелерін жобалаумен, бағдарламалаумен, орналастырумен және сүйемелдеумен айналысады. Блокчейн технологиясын бизнес-процестерге біріктіруді қамтамасыз ететін тар профильді блокчейн маманы. Ол шындықты түрлендіру технологияларын әзірлеумен және жетілдірумен айналысады, кеңістіктердің негізгі үлгілерін жасайды, оларды кейінірек редакторлар мен дизайнерлер нақты тапсырмалар үшін пайдаланады. Талдау, шешім қабылдау, жұмыс, оқыту және өзін-өзі оқыту, коммуникация, өзара әрекеттесу және әмбебап ЖИ дамыту алгоритмдері мен ережелерін әзірлеумен айналысады.
	БДД1 БДД2 БДД3 БДД4 БДД5			БсҚ 7	ОЖН 6 Алгоритмдеу және бағдарламалау негіздері бойынша базалық білімі бар, бағдарламалық қамтамасыз етуді жобалаудағы объектілі-бағытталған және жүйелік тәсілдің ерекшеліктерін біледі, жалпыланған бағдарламалау технологиясының әдіснамасы мен құралдарын пайдалануды біледі, ғылыми мәселелер мен тапсырмалардың тұжырымдамалық және теориялық үлгілерін әзірлейді.
	БДД1 БДД2 БДД3 БДД4 БДД5			БсҚ 8	ОЖН 3 Тәжірибе жасау есептерді шешу әдістерін қолданады. Басқару процесін талдап, оның мағыналы құрамдастарын бөліп көрсете алады. Бағдарламалық жасақтама архитектурасына сәйкес элементтерді топтастыруға иелік етеді. Ұйымның әр деңгейінде визуалды құрылым мен логикалық бағытты әзірлейді

					ОЖН 5 Жобаның мазмұнын, ұйымдық құрылымын, конфигурациясын және сапасын жоспарлау және басқару әдістерін әзірлейді. Ғылыми және қолданбалы есептерді шешу үшін математикалық талдау және модельдеу, теориялық және эксперименттік зерттеулер әдістерін қолдана алады. Мобильді қосымшаларды әзірлеуге арналған сервистік бағдарламалар мен қабықтарды иеленеді ОЖН 6 Алгоритмдеу және бағдарламалау негіздері бойынша базалық білімі бар, бағдарламалық қамтамасыз етуді жобалаудағы объектілі-бағытталған және жүйелік тәсілдің ерекшеліктерін біледі, жалпыланған бағдарламалау технологиясының әдіснамасы мен құралдарын пайдалануды біледі, ғылыми мәселелер мен тапсырмалардың тұжырымдамалық және теориялық үлгілерін әзірлейді.
	БДД1 БДД2 БДД3 БДД4 БДД5			БеҚ 10	ОЖН 3 Тәжірибе жасау есептерді шешу әдістерін қолданады. Басқару процесін талдап, оның мағыналы құрамдастарын бөліп көрсете алады. Бағдарламалық жасақтама архитектурасына сәйкес элементтерді топтастыруға иелік етеді. Ұйымның әр деңгейінде визуалды құрылым мен логикалық бағытты әзірлейді
М7	БДД1 БДД2 БДД3 БДД4 БДД5			БеҚ 7	ОЖН 6 Алгоритмдеу және бағдарламалау негіздері бойынша базалық білімі бар, бағдарламалық қамтамасыз етуді жобалаудағы объектілі-бағытталған және жүйелік тәсілдің ерекшеліктерін біледі, жалпыланған бағдарламалау технологиясының әдіснамасы мен құралдарын пайдалануды біледі, ғылыми мәселелер мен тапсырмалардың тұжырымдамалық және теориялық үлгілерін әзірлейді.
	БДД1 БДД2 БДД3 БДД4 БДД5			БеҚ 9	ОЖН 5 Жобаның мазмұнын, ұйымдық құрылымын, конфигурациясын және сапасын жоспарлау және басқару әдістерін әзірлейді. Ғылыми және қолданбалы есептерді шешу үшін математикалық талдау және модельдеу, теориялық және эксперименттік зерттеулер әдістерін қолдана алады. Мобильді қосымшаларды әзірлеуге арналған сервистік бағдарламалар мен қабықтарды иеленеді ОЖН 6 Алгоритмдеу және бағдарламалау негіздері бойынша базалық білімі бар, бағдарламалық қамтамасыз етуді жобалаудағы объектілі-бағытталған және

					жүйелік тәсілдің ерекшеліктерін біледі, жалпыланған бағдарламалау технологиясының әдіснамасы мен құралдарын пайдалануды біледі, ғылыми мәселелер мен тапсырмалардың тұжырымдамалық және теориялық үлгілерін әзірлейді ОЖН 8 Жаратылыстану-ғылыми, гуманитарлық, әлеуметтік-экономикалық, кәсіпкерлік, құқықтық, экологиялық білімдерді, тіршілік қауіпсіздігі мәдениеті мен көшбасшылық қасиеттерді түрлі салаларында қолдануға қабілеттілігі мен дайындығын көрсету.
	БДД1 БДД2 БДД3 БДД4 БДД5			БеҚ 8	ОЖН 3 Тәжірибе жасау есептерді шешу әдістерін қолданады. Басқару процесін талдап, оның мағыналы құрамдастарын бөліп көрсете алады. Бағдарламалық жасақтама архитектурасына сәйкес элементтерді топтастыруға иелік етеді. Ұйымның әр деңгейінде визуалды құрылым мен логикалық бағытты әзірлейді ОЖН 5 Жобаның мазмұнын, ұйымдық құрылымын, конфигурациясын және сапасын жоспарлау және басқару әдістерін әзірлейді. Ғылыми және қолданбалы есептерді шешу үшін математикалық талдау және модельдеу, теориялық және эксперименттік зерттеулер әдістерін қолдана алады. Мобильді қосымшаларды әзірлеуге арналған сервистік бағдарламалар мен қабықтарды иеленеді ОЖН 6 Алгоритмдеу және бағдарламалау негіздері бойынша базалық білімі бар, бағдарламалық қамтамасыз етуді жобалаудағы объектілі-бағытталған және жүйелік тәсілдің ерекшеліктерін біледі, жалпыланған бағдарламалау технологиясының әдіснамасы мен құралдарын пайдалануды біледі, ғылыми мәселелер мен тапсырмалардың тұжырымдамалық және теориялық үлгілерін әзірлейді
	БДД1 БДД2 БДД3 БДД4 БДД5			БеҚ 11	ОЖН 6 Алгоритмдеу және бағдарламалау негіздері бойынша базалық білімі бар, бағдарламалық қамтамасыз етуді жобалаудағы объектілі-бағытталған және жүйелік тәсілдің ерекшеліктерін біледі, жалпыланған бағдарламалау технологиясының әдіснамасы мен құралдарын пайдалануды біледі, ғылыми мәселелер мен тапсырмалардың тұжырымдамалық және теориялық үлгілерін әзірлейді.
M8	БДД1				.

	БДД2 БДД3 БДД4 БДД5				
	БДД1 БДД2 БДД3 БДД4 БДД5				

М 1-Әлеуметтік-мәдени білімі

М2-Пропедевтика

М3- Базалық білім

М4-Іргелі білім

М5-Арнайы білімдер

М6-Қолданбалы және жобалау білімдері

М7-Ғылым, инновация және тәрбие жұмысы

М8- Қорытынды аттестаттау