

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРҒЫ
БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ**



**6B06102 – Computer Science
(B057 «Ақпараттық технологиялар»)
Білім беру бағдарламасының**

ТҮЛЕК ҮЛГІСІ (БАКАЛАВР)

Алматы, 2025

МАЗМҰНЫ

	Кіріспе	3
1	6B06102 – Computer Science білім беру бағдарламасының мақсаттары мен міндеттері	6
2	Біліктіліктер мен лауазымдар тізбесі	7
3	Дескрипторлар	9
4	Жалпы құзыреттер	10
5	Кәсіби құзыреттер	12
	Қорытынды	20

КІРІСПЕ

Computer Science саласындағы маманның моделі біліктілік және құзыреттілік тәсілдерінің артықшылықтарын ғана көрсетіп, жүйелі сипатта болуы тиіс. Маманның құзыреттілік моделінде білім беру мақсаттары нақты функцияларды орындаумен ғана емес, сонымен бірге білім беру процесінің нәтижесіне интеграцияланған талаптармен де байланысты. Құзыреттілік тәсіл нақты білім мен дағдылармен қатар білімге қабілеттілік пен дайындық, әлеуметтік дағдылар және т. б. сияқты категорияларды қамтиды.

Қазіргі заманғы ақпараттық технологиялар және бағдарламалық қамтамасыз ету саласындағы жағдайлар түлектерге жаңа талаптар қояды. Олардың ішінде жүйелі ұйымдасқан, интеллектуалды, коммуникативтік және өзін-өзі ұйымдастыру қабілеттері барған сайын басымдыққа ие болуда.

Бакалавриат бағдарламасының негізгі мақсаты – компьютерлік ғылымдар саласында жан-жақты дайындықтан өткен мамандарды даярлау. Бағдарлама аясында бағдарламалық қамтамасыз ету технологияларын әзірлеу, деректерді талдау және ақпараттық жүйелерді басқару бағыттарына ерекше назар аударылады. Бағдарлама IT саласында жоғары білікті мамандарды даярлауға бағытталған, олар бағдарламалық өнімдер әзірлеу, деректерді талдау және ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету мәселелерін тиімді шеше алады. Бағдарлама түлектері өнеркәсіпте, бизнесте және мемлекеттік органдарда командалық жұмыс пен сыни ойлау дағдыларына ие мамандар ретінде жұмыс істей алады.

Білім беру бағдарламасы IT-индустриясының өзекті талаптары мен бағдарламалық инженерия және деректер ғылымы саласындағы заманауи үрдістерді ескере отырып әзірленген. Ол жұмыс берушілердің талаптары мен ақпараттық-коммуникациялық технологиялар саласындағы қазіргі стандарттарға сәйкес келетін тәжірибеге бағытталған оқытуға негізделген.

Computer Science саласындағы бакалаврды кәсіби даярлау сапасы үш негізгі аспектінің негізділігіне байланысты:

- Білім беру бағдарламасының мақсаттары мен міндеттері;
- Оқытудың мазмұны;
- Оқу процесін ұйымдастыру қағидаттары.

Қ.И. Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ түлектер қауымдастығы мен әлеуетті тұтынушылардың пікірлерін ескере отырып, Университеттің миссиясы мен Қазақстан Республикасының Мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандартына сәйкес 6B06102 – Computer Science мамандығы бойынша білім беру бағдарламасының мақсаттары мен міндеттері анықталды.

Оқыту мазмұны бүкіл оқу мерзімі ішінде бакалавр игеретін ақпараттық технологиялар мен бағдарламалаудың қазіргі заманғы даму деңгейінің талаптарына жауап беруі тиіс.

Құзыреттілік матрицасы – 6B06102-Computer Science мамандығы бойынша білім беру бағдарламасы бакалаврының ең төменгі қабілеттерін анықтауға арналған құрал. Матрицаның құрылымы мансаптық өсу үшін қажетті минималды құзыреттілікті бағалауға мүмкіндік береді. Матрица болашақ өндірістік стандарттарды бекіту үшін қажет және оны компаниялар өз қызметкерлеріне қойылатын талаптарды бағалау үшін қолдана алады.

Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар және бағдарламалық қамтамасыз ету саласындағы маманның моделінде келесі аталған құзіреттер қарастырылады:

– Заманауи ғылым мен технологияның дамуына байланысты дағдылар: машиналық оқыту, деректерді талдау, бұлтты есептеулер және киберқауіпсіздік сияқты алдыңғы қатарлы бағыттарда терең білім алу;

– Мамандарға қойылатын кәсіби талаптарға сай дағдылар: бағдарламалық жүйелерді жобалау, әзірлеу және сүйемелдеу, IT-жобалардың өмірлік циклін басқару және әртүрлі салалар мамандарымен тиімді жұмыс істей білу;

– Елдің қоғамдық-саяси құрылымы мен рухани-адамгершілік құндылықтарына сай келетін дағдылар: цифрлық қоғамда этика, құқықтық нормалар мен әлеуметтік жауапкершілікті түсіну;

– Тұрақты даму мақсаттары (ТДМ) мен ESG қағидаттарын (экологиялық, әлеуметтік және корпоративтік басқару) жүзеге асыруға бағытталған құзыреттер: студенттердің экологиялық және әлеуметтік аспектілерді цифрлық шешімдерге біріктіру қабілетін, сондай-ақ тұрақты ойлау жүйесін қалыптастыру;

– Цифрлық трансформация жағдайында инклюзивті мәдениет пен тең мүмкіндік принциптерін түсінуге бағытталған дағдылар: технологиялардың түрлі әлеуметтік топтар үшін қолжетімділігін қамтамасыз ету және этикалық IT-өнімдер жасау.

Computer Science маманының моделі тарихи түрде біліктілік сипаттамаларынан бастап кәсіби маманға дейінгі әр түрлі формада жүзеге асырылады.

Кәсіби, мәдениетаралық және коммуникативтік құзыреттер кешенін алу үшін 6B06102 – Computer Science білім беру бағдарламасының түлегі мемлекеттік стандартта белгіленген толық көлемде міндетті компонент бөлігінде де, таңдау компоненті бөлігінде де жалпы білім беретін (ЖББ), негізгі (Н) және бейіндік (Б) пәндер жиынтығын меңгеруі тиіс.

Қазіргі әлемде ақпараттық ағымды бағдарлау қабілеті маңызды: белгілі бір критерий бойынша әртүрлі ақпарат көздерін табу және жүйелеу мүмкіндігі; ақпаратты алудың, түрлендірудің, жүйелеудің және сақтаудың ұтымды әдістерін қолдану; оны зияткерлік-танымдық қызметтің қажетті жағдайларында өзектендіру. Компьютерлік сауаттылық, жаңа ақпараттық және мультимедиялық технологияларды меңгеру және ақпаратты сыни тұрғыдан бағалау қабілеті де негізгі дағдылар болып табылады.

1 6B06102 – Computer Science білім беру бағдарламасының мақсаттары мен міндеттері

Мақсаты: Білім беру бағдарламасының мақсаты – компьютерлік ғылымдар саласындағы IT-мамандарды өнеркәсіпте, бизнесте және мемлекеттік мекемелерде жұмыс істеуге жан-жақты даярлау, оларды машиналық оқыту, деректер туралы ғылым, бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу және цифрлық ортадағы тұрақты даму қағидаттары салаларында терең біліммен қамтамасыз ету.

Computer Science түлегі дайын болуы керек:

- кәсіби қызметтегі жағымсыз құбылыстарды болдырмайтын, кәсіби мәдениеті мен азаматтық ұстанымы жоғары ұйымдық қызмет;
- үнемі өзін-өзі жетілдіру және өзін-өзі дамыту, озық технологиялар мен инновациялар саласындағы жаңа білімдерді, іскерліктер мен дағдыларды игеру жөніндегі іс-шаралар;
- бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу, деректерді талдау, Ақпараттық жүйелер мен технологияларды құру және қолдау саласындағы жобалау және зерттеу міндеттерін орындау үшін құзыреттерді алу;
- өзекті технологиялардың біліктілігін арттыру және игеру арқылы информатика саласындағы бәсекеге қабілеттілік.
- сандық технологияларды әзірлеу мен енгізу барысында тұрақты даму, ESG (экологиялық, әлеуметтік және корпоративтік басқару) қағидаттарын және цифрлық этиканы ескеру, сонымен қатар түрлі салаларды цифрлық түрлендіру кезінде әлеуметтік және экологиялық жауапкершілікті сезіну.

2 Біліктіліктер мен лауазымдар тізбесі

6B06102 – Computer Science білім беру бағдарламасы бойынша бакалавриат түлегіне ақпараттық-коммуникациялық технологиялар саласындағы бакалавр академиялық дәрежесі беріледі. Біліктіліктер мен лауазымдар әлеуметтік әріптестік және әлеуметтік және еңбек қатынастарын реттеу жөніндегі республикалық үшжақты комиссияның 2016 жылғы 16 наурыздағы хаттамасымен бекітілген Ұлттық біліктілік шеңберіне (ҰБШ) сәйкес айқындалады.

Дайындық бағыты бойынша бағдарламаны меңгерген түлек кәсіби қызмет түрлеріне сәйкес келетін бірнеше кәсіби міндеттерді шешуге дайын, олар келесідей:

- Бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу: Заманауи бағдарламалау тілдері мен технологияларын қолдана отырып, бағдарламалық қосымшаларды, жүйелер мен компоненттерді жобалау, әзірлеу және сынау.

- Деректерді талдау: статистикалық әдістер мен машиналық оқыту арқылы мәліметтерді жинау, өңдеу және талдау, түсініктер алу және негізделген шешімдер қабылдау.

- Жүйені басқару: компьютерлік жүйелер мен желілерді, соның ішінде қауіпсіздік пен деректерді қорғауды басқару және қолдау.

- Веб-қосымшаларды құру және қолдау: заманауи веб-технологиялар мен құрылымдарды қолдана отырып, интерактивті веб-қосымшалар мен сайттарды жасаңыз.

- Мәліметтер базасын құру: реляциялық және реляциялық емес мәліметтер базасын олардың тұтастығын, қол жетімділігі мен қауіпсіздігін қамтамасыз ету арқылы жобалау және басқару.

- Ақпараттық жүйелерді жобалауға қатысу: талаптарды талдауға, Ақпараттық жүйелерді жобалауға және іске асыруға, сондай-ақ оларды интеграциялауға және тестілеуге қатысу.

Кәсіби қызмет түрлері

6B06102 Computer Science бакалавры кәсіби қызметтің келесі түрлерін орындай алауы міндетті:

- Бағдарламалау және әзірлеу;
- Аналитикалық қызмет;
- Жүйелік әкімшілендіру;
- Пайдаланушыларға кеңес беру және қолдау;
- Ақпараттық технологиялар саласындағы Жобаларды басқару.
- Бағдарламалық және аппараттық кешендер.

«Қ.И.СӘТБАЕВ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ТЕХНИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ
УНИВЕРСИТЕТІ» КОММЕРЦИЯЛЫҚ ЕМЕС АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ

- Компьютерлік желілер мен жүйелер.
- Мәліметтер базасы және деректерді басқару жүйелері.
- Веб және мобильді қосымшалар.
- Жасанды зият және машиналық оқыту жүйелері.

3 Дескрипторлар

Кәсіби қызмет саласы: Кәсіби қызмет саласы ақпараттық технологияларды әзірлеуге және енгізуге байланысты экономиканың барлық салаларын қамтиды. Бұл бағдарламалық жасақтаманы құруды, жүйені басқаруды, деректерді басқаруды, желілік қауіпсіздікті, веб-әзірлеуді, деректерді талдауды және машиналық оқытуды қамтиды. Түлектер қаржы, денсаулық сақтау, білім беру, өндіріс, телекоммуникация және басқа да көптеген салаларда жұмыс істей алады, мұнда ақпараттық технологиялар шешуші рөл атқарады.

Кәсіби қызмет объектілері: компьютерлік желілерді, дерекқорларды, бағдарламалық қосымшаларды, мазмұнды басқару жүйелерін, веб-сайттарды және бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеуге арналған платформаларды қоса алғанда, Ақпараттық жүйелер мен технологиялар кәсіби қызмет объектілері болып табылады. Сондай-ақ, объектілерге деректерді өңдеуге және сақтауға арналған құрылғылар мен технологиялар, сондай-ақ деректерді талдау және визуализациялау әдістері мен құралдары кіреді.

Кәсіби қызмет пәндері: бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу және тестілеу; мәліметтер базасын жобалау және басқару; веб-қосымшалар мен пайдаланушы интерфейстерін құру; машиналық оқыту әдістерін қолдана отырып, үлкен деректерді талдау және өңдеу; компьютерлік жүйелердегі ақпараттың қауіпсіздігі мен қорғалуын қамтамасыз ету; Жобаларды басқару және әзірлеу жүйелерін енгізу; жасанды сияқты жаңа технологияларды зерттеу және қолдану интеллект және бұлтты есептеу; компьютерлік желілерді ұйымдастыру және қолдау; Ақпараттық технологияларды пайдалану мәселелері бойынша кеңес беру.

Бакалавриат құрылымы

4 Жалпы күзінеттер

4.1 Әлеуметтік-гуманитарлық

6B06102 — Computer Science білім беру бағдарламасының түлегі әлеуметтік-экономикалық даму негіздерін, соның ішінде Қазақстанның тарихи мәнін, мемлекеттік тілдің негіздерін және ұлтаралық қарым-қатынас құралы ретінде қызмет ететін орыс және ағылшын сияқты шет тілдерін терең білуі тиіс. Студенттің азамат ретіндегі функциялары туралы хабардар болуы, мемлекеттің рәміздерін (Елтаңба, Ту, Әнұран) және адам құқықтарын біле отырып, өзінің қоғамдық міндеттеріне оң көзқараспен қарауы, сондай-ақ осы білімді әр түрлі өмірлік жағдайларда жүзеге асыра білуі маңызды.

Гуманизм мен демократия оның қоғамды дамытуға деген көзқарасының негізі болуы керек. Түлек демократиялық институттарды жетілдіруге және өз іс-әрекеттері үшін жауапкершілікті қабылдауға ұмтыла отырып, қоғамдық пайдалы қызметте тәжірибесі мен белсенді өмірлік ұстанымына ие болуы керек. Ол салауатты өмір салты мен дене шынықтырудың маңыздылығын түсініп, өмір салтын таңдауға саналы түрде қарауы керек.

Ойлау мәдениетін меңгеру және өз қызметінің нәтижелерін жазбаша және ауызша түрде сауатты рәсімдей білу де бірінші кезектегі маңызға ие. Этикет, дәстүрлер мен рәсімдерді білу түлекке басқалармен тиімді қарым-қатынас жасауға көмектеседі. Ол сындарлы диалог жүргізе білуі, жанжалдардың шешімін табуы, өзіне және айналасындағыларға сыни көзқараспен қарауы, сондай-ақ көпшілік алдында сөйлеу және әртүрлі адамдармен қарым-қатынас жасау дағдыларына ие болуы керек.

Әрине, адамдар, қоғам және қоршаған орта арасындағы қатынастарды реттейтін этикалық және құқықтық нормаларды білу оның кәсіби қызметінің маңызды аспектісі болады. Түлек осы нормаларды сақтай білуі және оларды өз тәжірибесінде қолдана білуі керек.

4.2 Экономикалық, ұйымдастырушылық және басқарушылық

6B06102 — Computer Science білім беру бағдарламасының түлегі техникалық, қаржылық және адами факторларды ескере отырып, өндірістік қатынастардың негіздері мен басқару принциптері туралы түсінікке ие болуы керек. Ол экономикалық талдаудың негіздерімен таныс болуы керек және ұжымда ұйымдастырушылық және басқарушылық функцияларды орындауға дайын болуы керек, бұл оның кәсіби қызметінің маңызды аспектісі болып табылады.

4.3 Жалпы ғылыми

Кәсіптік білім берудің негізі ретінде жаратылыстану және жалпы техникалық сипаттағы терең білімді қамтамасыз ету математика, физика және

инженерлік графика сияқты пәндерді зерттеу арқылы жүзеге асырылады. Қазіргі заманғы ақпараттық және мультимедиялық технологияларды меңгеруді қоса алғанда, ақпараттық сауаттылық жалпы ғылыми құзыреттерге жатады. Түлек үлкен көлемдегі деректермен жұмыс істей білуі керек, сонымен қатар Python және C++ сияқты талдау және бағдарламалау құралдарын қолдана білуі керек. Ақпарат ағынында шарлау мүмкіндігі ақпарат көздерін табу және жүйелеу, сонымен қатар практикалық мәселелерді шешу үшін оларды өңдеу мен сақтаудың ұтымды әдістерін қолдануды білдіреді.

4.4 Жалпы техникалық

Сонымен қатар, бакалавр жерге орналастыру кезеңдерімен және жер кадастрын құрумен байланысты барлық мәселелерде құзыретті болуы керек. Бұл құзыреттер ақпараттық-коммуникациялық технологиялар, экология және тұрақты даму, тіршілік қауіпсіздігі және инженерлік графика сияқты пәндерді зерттеумен қамтамасыз етіледі. Бакалаврдың кәсіби мүмкіндіктері қазіргі жаһандық еңбек нарығының талаптарына сай болуы керек. Ол әлеуметтік, экономикалық және кәсіби рөлдердің өзгеруіне дайын болуы керек, сонымен қатар өсіп келе жатқан динамизм мен белгісіздік жағдайында географиялық және әлеуметтік мобильді болуы керек.

5 Кәсіби құзыреттер

Computer Science білім беру бағдарламасы үшін бейіндеуші пәндер циклінің (БП) мақсаты өндірістік-технологиялық, ұйымдастырушылық-басқарушылық және жобалау-іздігіру қызметі салаларындағы кәсіби міндеттерді шешу үшін бағдарламалау және бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу саласындағы әдіснаманың, техника мен технологиялардың негізгі теориялық аспектілерін меңгеру болып табылады.

5.1 Ғылыми-зерттеу қызметі

Түлек Python және C++ сияқты деректерді талдаудың заманауи әдістері мен құралдарын қолдана отырып, бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу бойынша зерттеулер жүргізе алуы керек. Ол бағдарламалық жасақтамадағы мәселелерді диагностикалауға, әртүрлі алгоритмдердің өнімділігін бағалауға және автоматтандырылған сынақтарды қолдана отырып тестілеуді жүргізуге қабілетті болуы керек. Сондай-ақ, Машиналық оқыту және үлкен деректерді талдау әдістерін қолдана отырып, бағдарламалық шешімдерді құру үшін заманауи кітапханалармен және құрылымдармен жұмыс істеу дағдыларын игеру қажет.

5.2 Өндірістік-технологиялық қызмет

Кәсіби қызмет барысында түлек бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу саласында жобаларды басқару әдістерін, соның ішінде Agile және DevOps тәжірибелер. Ол заманауи автоматтандыру құралдарын пайдалана отырып, интеграция мен орналастыруды қоса алғанда, бағдарламалық өнімдерді сынауды ұйымдастыруға және жүргізуге қабілетті болуы керек. Түлек Data Science әдістерін қолдана отырып, деректерді өңдей және қолдана білуі, үлкен көлемдегі ақпаратты талдау үшін алгоритмдерді қолдана білуі және өз жұмысының нәтижелерін ұсыну үшін деректерді визуализациялау құралдарын қолдана білуі керек.

5.3 Ұйымдастыру-басқару қызметі

Ұйымдастырушылық-басқарушылық қызмет шеңберінде түлек бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу процестерін ұйымдастыра білуі, әзірлеушілер топтарын басқара білуі, жобаның ағымдағы және болжамды міндеттеріне сәйкес жұмыс процестерін белгілей және бақылай білуі тиіс. Ол топ жұмысында басымдықтарды белгілей білуі, тәуекелдерді басқара білуі және бағдарламалық өнімдерді әзірлеуде сапа стандарттарын сақтай білуі керек.

5.4 Жобалау-іздігіру қызметі

Түлек техникалық тапсырмаларды, жобалық схемаларды және тестілеуді өткізу жөніндегі құжаттаманы қоса алғанда, бағдарламалық өнімдерді жасауға жобалық құжаттаманы әзірлеуге дайын болуы тиіс. Ол пайдаланушылардың талаптарын талдай білуі, әзірлеу тобына арналған тапсырмаларды тұжырымдай білуі және жобалау мерзімдерінің орындалуын бақылай білуі керек.

5.5 Кәсіби қызметтің функциялары

Бакалавр өзінің кәсіби қызметінде мынадай функцияларды орындайды: бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу және тестілеу, жобалар бойынша техникалық құжаттама мен есептілікті жасау, жаңа технологиялар мен әзірлеу құралдары бойынша оқыту мен Нұсқама жүргізу, сондай-ақ бағдарламалық өнімдердің сапасына қойылатын талаптардың орындалуын бақылауды жүзеге асыру.

5.6 Кәсіби қызметтің типтік міндеттері

Түлек келесі типтік мәселелерді шеше білуі керек: Python және C++ тілдерінде бағдарламалық шешімдерді әзірлеу, әзірлеу және орналастыру процестерін автоматтандыру үшін заманауи DevOps технологияларын пайдалану, Машиналық оқыту әдістері арқылы деректерді талдау, бағдарламалау және бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу стандарттарының сақталуын бақылау.

5.7 Кәсіби қызмет бағыты

Кәсіби қызмет бағыттары экономиканың әртүрлі салалары үшін бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеуді, IT-компаниялардағы жобаларды басқаруды, ғылыми және білім беру мекемелерінде, сондай-ақ ақпараттық жүйелерді әзірлеумен айналысатын консалтингтік компанияларда жұмыс істеуді қамтиды, бірақ олармен шектелмейді.

5.8 Кәсіби қызметтің мазмұны

Computer Science бакалаврының кәсіби қызметі оқыту нәтижесінде алынған арнайы теориялық білім мен практикалық дағдылар жиынтығымен анықталады. Түлек алгоритмдер мен деректер құрылымдары, Python және C++ бағдарламалау және DevOps негіздері бойынша терең білімге ие болуы керек. Ол деректерді талдау және өңдеу, бағдарламалық шешімдерді әзірлеу және жобаларды басқару үшін әдістер мен құралдарды қолдануға қабілетті болуы керек.

Сонымен қатар, түлек командамен өзара әрекеттесуге дайын болуы керек, бұл командада жұмыс істей білуді, даму процесінде жауапкершілік пен этикалық сананы көрсетуді білдіреді. Ол өзін-өзі оқыту және кәсіби өсу дағдыларына ие болуы керек, Ақпараттық технологиялар саласындағы заманауи трендтерден хабардар болуы керек және өзінің білімі мен дағдыларын үнемі жетілдіруге жоғары мотивацияға ие болуы керек.

Осылайша, Computer Science білім беру бағдарламасы ақпараттық технологиялардың қарқынды дамып келе жатқан саласында табысты қызметке дайын жоғары білікті мамандарды қалыптастырады.

5.9 Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар саласындағы бакалавр түлектерінің негізгі құзыреттеріне қойылатын талаптар:

1) Білуі керек:

- Ақпараттық технологиялар және бағдарламалық қамтамасыз ету саласындағы заманауи үрдістер туралы.
- Операциялық жүйелер, компьютерлік желілер және деректер қорларының жұмыс істеу қағидаттары туралы.
- Деректерді талдау және машиналық оқыту әдістері мен алгоритмдері туралы.
- Ақпараттық қауіпсіздік және деректерді қорғау негізгі тұжырымдамалары туралы.
- Ақпараттық технологиялардың әртүрлі салаларда қолданбалы міндеттерді шешудегі рөлі туралы.

2) Білімі болуы керек:

- Бағдарламалау тілдерін (Python, Java, C++) және оларды бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеуде қолдану.
- Алгоритмдер негіздері, деректер құрылымдары және объектіге бағытталған бағдарламалау.
- Деректер қорларын құру және басқару қағидаттары.
- Веб-қосымшалар және мобильді қосымшалар әзірлеу әдістері.
- Деректерді қорғау әдістерін қоса, ақпараттық қауіпсіздік негіздері.
- Үлкен деректер мен машиналық оқытуды талдау модельдері мен әдістері.

3) Істей алуы керек:

- Әртүрлі платформаларға арналған бағдарламалық өнімдерді әзірлеу және тестілеу.
- SQL және басқа тілдерді пайдалана отырып, деректер қорларын жобалау және басқару.
- Қолданбалы міндеттерді шешу үшін деректерді талдау және машиналық оқыту әдістерін қолдану.

- Заманауи фреймворктарды пайдалана отырып, веб- және мобильді қосымшаларды әзірлеу.

- Операциялық жүйелер мен компьютерлік желілерді баптау және әкімшілендіру.

- Ақпараттық жүйелердің қауіпсіздігін қамтамасыз ету, кибершабуылдардың алдын алу.

- Тиімді командада жұмыс істеу, мәселелерді шешу және тапсырыс берушілермен өзара әрекеттесу.

4) Дағдылары болуы керек:

- Заманауи тілдерде бағдарламалау және алгоритмдер әзірлеу.

- Үлкен көлемдегі деректерді тиісті құралдарды пайдалана отырып талдау және түсіндіру.

- Қосымшалардың архитектурасын жобалау және интерфейстер әзірлеу.

- Компьютерлік жүйелер мен желілерді әкімшілендіру, соның ішінде қауіпсіздікті баптау.

- Бағдарламалық қамтамасыз етудің тиімділігін бағалау және тестілеу жүргізу.

- IT-жобаларды басқару және бағдарламалық өнімдерді сүйемелдеу.

5.10 Білім берудің негізгі жалпыұлттық мақсаттары және мақсаттар иерархиясы (пәндер циклі бойынша)

6B06102 – Computer Science білім беру бағдарламасы бойынша бакалаврды даярлау келесі мақсаттарды көздейді:

- Іс жүзінде білім беру процесін басқарудың демократиялық принциптерін жүзеге асыру, академиялық еркіндік пен жоғары оқу орындарының мүмкіндіктерін кеңейту.

- Мамандық және ғылыми зерттеулер бойынша жоғары білімнің қоғамның өзгеріп отыратын қажеттіліктері мен ғылыми ой жетістіктеріне бейімделуін қамтамасыз ету.

- Басқа елдерде мамандарды даярлау деңгейін тануды қамтамасыз ету, бұл Халықаралық еңбек нарығында түлектерге қосымша мүмкіндіктер туғызады.

- Әр түрлі кәсіби рөлдер мен міндеттерге бейімделуге мүмкіндік бере отырып, еңбек нарығының өзгермелі жағдайларында түлектердің жоғары ұтқырлығын қамтамасыз ету.

Жалпы білім беретін пәндер циклінің мақсаты қоғамның әлеуметтік-экономикалық даму заңдарын, Қазақстан тарихын, қазіргі заманғы ақпараттық технологияларды, мемлекеттік тілді, шет тілдерін және орыс тілін ұлтаралық қарым-қатынас құралы ретінде білуге негізделген әлеуметтік-гуманитарлық білім беруді қамтамасыз ету болып табылады.

Негізгі пәндер циклінің мақсаты студенттерге неғұрлым күрделі арнайы пәндерді тиімді меңгеруге мүмкіндік беретін кәсіптік білім берудің негізі ретінде жаратылыстану және жалпы техникалық сипаттағы терең білімді қамтамасыз ету болып табылады.

Бейіндік пәндер циклінің мақсаты-келесі бағыттардағы кәсіби мәселелерді шешу үшін информатика саласындағы техника мен технологияның негізгі теориялық аспектілерін зерттеу:

- Ғылыми-зерттеу қызметі.
- Өндірістік-технологиялық қызмет.
- Ұйымдастырушылық-басқарушылық қызмет.
- Жобалау-іздістіру қызметі.

5.11 Түлектердің білім деңгейіне қойылатын талаптар

5.11.1 Жалпы білімділікке қойылатын талаптар

Жалпы білімділікке қойылатын негізгі талап – мазмұны мен көлемі бойынша мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттарда белгіленген бағалау критерийлеріне сай келетін, білім, білік, дағды және құзыреттілік деңгейімен расталған толыққанды және сапалы кәсіби білім алу.

5.11.2 Әлеуметтік-этикалық құзыреттілікке қойылатын талаптар

Түлек гуманитарлық мәдениетті, адамға, қоғамға және қоршаған ортаға деген қарым-қатынастың этикалық және құқықтық нормаларын меңгеруі, сондай-ақ өзінің ойлау мәдениетін дамытуы қажет.

5.11.3 Экономикалық және ұйымдастырушылық-басқарушылық құзыреттерге қойылатын талаптар

Түлек экономикалық дамудың негізгі заңдарын және техника-экономикалық тиімділікке әсер ететін факторларды білуі, сонымен қатар кәсіпорынды басқарудағы әлеуметтану мен психология негіздерін меңгеруі керек. Басқарушылық шешімдерді сапалы және сандық тұрғыдан негіздеуді игеруі қажет.

5.11.4 Кәсіби құзыреттілікке қойылатын талаптар

Түлек өзінің пәндік саласындағы білімді кәсіби деңгейде меңгеруі, өндірістік қатынастар негіздері мен техникалық, қаржылық және адами факторларды ескере отырып басқару қағидаттарын білуі тиіс. Сондай-ақ, таңдаған білім траекториясы мен қызмет саласына сәйкес өз пәндік және аралас салаларда қазіргі заманғы технологияларды құру және қолдану

бойынша білім жүйесіне ие болып, бағдарламалау мен бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу міндеттерін тиімді шешуі қажет.

5.11.5 Әлеуметтік, экономикалық, кәсіби рөлдердің, географиялық және әлеуметтік мобильділіктің өзгеруіне дайындыққа қойылатын талаптар

Қазіргі жағдайда бакалавр маманының кәсіби мүмкіндіктері жаһандық халықаралық еңбек нарығының талаптарына сай болуы тиіс. Бакалавр маманы әлеуметтік, экономикалық және кәсіби рөлдердің өзгеруіне дайын, сондай-ақ қарқынды өзгерістер мен белгісіздік жағдайында географиялық және әлеуметтік тұрғыдан мобильді болуы қажет.

5.11.6 Оқу пәндерінің негізгі циклдары бойынша білімділікке қойылатын талаптар

Оқу пәндерінің негізгі циклдары бойынша білімділікке қойылатын талаптар білім беру бағдарламасының жұмыс оқу жоспарларының нақты мазмұнымен анықталады. Кәсіби, мәдениетаралық және коммуникативтік құзыреттер жиынтығын меңгеру үшін түлек жалпы білім беру (ЖББ), базалық (Б) және профильдік (П) пәндердің міндетті және таңдау компоненттерін толық көлемде (240 кредиттен кем емес) игеруі тиіс, бұл мемлекеттік стандарт талаптарына сәйкес болуы керек.

6 Оқу жылдары бойынша күтілетін нәтижелер

1 жыл оқу

Бірінші курста оқушының жеке басын, мінез-құлқының этикалық және құқықтық негіздерін қалыптастыру жүзеге асырылады. Қоғамның әлеуметтік-экономикалық дамуы және Қазақстан тарихы заңдарының жалпы ережелері бекітіледі, мемлекеттік тілді, Шет және орыс тілдерін білу жетілдіріледі және тереңдетіледі. Жаратылыстану-ғылыми пәндерде Математикалық талдау мен дағдыларды одан әрі игеру, сондай-ақ жалпы ғылыми және жалпы техникалық пәндерді тереңірек зерттеуге көшу үшін компьютерлік графика элементтерін және сызба геометриясының логикалық аппаратын зерттеу жүргізіледі.

2 жыл оқу

Екінші курста осы мамандық үшін техникалық білімнің іргелі негіздері одан әрі қалыптасады. Ақпараттық құзыреттілік нығайтылады: компьютерлік сауаттылық, жаңа ақпараттық және мультимедиялық технологияларды меңгеру. Білім алушылар өндірістік қатынастардың негіздерін және басқару қағидаттарын, сондай-ақ экономикалық талдау негіздерін меңгереді. Бағдарламалауды және бағдарламалық жасақтаманы әзірлеуді үйрену кезінде алынған дағдылар арнайы пәндерді оқып-үйренуге және дамудың заманауи әдістерін игеруге қажетті негіз болып табылады. Білім алушылардың жұмыс орындарында өткізетін тәжірибесі қажетті өндірістік дағдыларды игеруге ықпал етеді.

3 жыл оқу

Үшінші курс пәндерін оқу базалық және бейіндік пәндер бойынша терең теориялық білім береді және кәсіби қызметке дайындық кезеңдерінің бірі болып табылады. Бейіндік пәндер білім алушыларға жоғары технологияларды және бағдарламалық қамтамасыз етудің соңғы әзірлемелерін пайдалана отырып, бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеудің заманауи әдістері мен әдістемелерін меңгеруге мүмкіндік береді. Тәжірибеден өту Негізгі өндірістік процестерді игеруге мүмкіндік береді, білім алушылар Басшының тапсырмасы бойынша материалдарды жинайды және талдайды.

4 жыл оқу

Төртінші курс заманауи өндіріс талаптарына жауап беретін маман даярлаудағы негізгі курс болып табылады. Бейіндік пәндерді игеру нәтижесінде білім алушы экономикалық қызметтің барлық салаларында бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу саласындағы міндеттерді теориялық және іс жүзінде орындауға дайындалды. Студент оқу барысында алған

«Қ.И.СӘТБАЕВ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ТЕХНИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ
УНИВЕРСИТЕТІ» КОММЕРЦИЯЛЫҚ ЕМЕС АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ

білімдері мен дағдыларын көрсете отырып, қорғауға арналған дипломдық жұмысты/жобаны дайындайды.

ҚОРЫТЫНДЫ

Оқу бағдарламасы Computer Science бойынша маманның құзыреттілік моделінде білім беру мақсаты тек нақты білім мен дағдыларды меңгерумен шектелмей, сонымен қатар оқу үдерісінің нәтижелеріне қойылатын кешенді талаптардың қалыптасуымен тығыз байланысты. Бұл тәсіл техникалық құзыреттермен қатар, сыни ойлау қабілеті, өзін-өзі оқытуға дайындық, әлеуметтік дағдылар мен топта жұмыс істей білу сияқты маңызды қасиеттерді де қамтиды.

Ақпараттық технологиялардың қарқынды дамуы мен олардың түрлі салаларға енуі жағдайында Computer Science бағдарламасы түлектерінің бейімделгіштік пен икемділікке ие болуы аса маңызды. Қазіргі заман маманының құзыреттері цифрлық трансформацияның аясында қарастырылады және кәсіби табыстың басты ресурсы ретінде бағаланады. Еңбек нарығындағы өзгерістер түлектерге жүйелі ойлау, креативтілік, топпен жұмыс істеу және өзін-өзі ұйымдастыру қабілеті сияқты жаңа талаптар қояды.

Сонымен қатар, ESG қағидаттарына (экологиялық, әлеуметтік және корпоративтік басқару), Тұрақты даму мақсаттарына (ТДМ), цифрлық этика мен инклюзивті мәдениетке негізделген тұрақты ойлау жүйесін қалыптастыруға ерекше көңіл бөлінеді. Бұл элементтер қоғам игілігіне, тұрақтылық пен цифрлық әділеттілікке бағытталған технологияларды жасай алатын мамандарды даярлаудың ажырамас бөлігіне айналады.

Осылайша, Computer Science мамандығы бойынша бакалаврларды даярлау тек техникалық білім берумен шектелмей, сонымен қатар заманауи әлемнің сын-тегеуріндеріне дайын, тез өзгертін ортада тиімді әрекет ете алатын және ынтымақтастықта жұмыс істей білетін кәсіби мамандарды қалыптастыруға бағытталған.

**«Программалық инженерия»
кафедрасының меңгерушісі**



Абдолдина Ф.Н.