

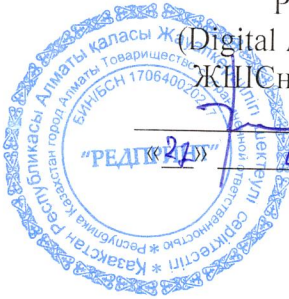
КЕЛІСІЛДІ
РЕДПРИНТ

(Digital Agency NIDGE)

ЖШС-ның директоры

Рыскелді М.М.

2024 ж.



БЕКІТЕМІН

АҚ «Халықаралық ақпараттық
технологиялар университеті»

Басқарма Төрағасы - Ректоры

Хикметов А.К.

2024 ж.



БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ

6B06101 “Компьютерлік ғылымдар”

Білім беру саласының коды және жіктелуі: 6B06 – Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар

Даярлау бағыттарының коды және жіктелуі: 6B061 - Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар

Білім беру бағдарламаларының тобы: B057 – Ақпараттық технологиялар

ХСБЖ бойынша деңгей: 6

ҰБШ бойынша деңгей: 6

СБШ бойынша деңгей: 6

Оқу мерзімі: 4 жыл

Кредиттер саны: 240

Мазмұны

Қысқартулар мен белгілеулер тізімі.....	3
1. Білім беру бағдарламасының сипаттамасы	4
2. Білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеттері.....	5
3. Білім беру бағдарламасын оқыту нәтижелерін бағалауға қойылатын талаптар.....	5
4. Білім беру бағдарламасының паспорты	6
4.1 Жалпы мәліметтер.....	6
4.2 Білім беру бағдарламасын оқыту нәтижелерінің қалыптасатын құзыреттіліктерімен арақатынасының матрицасы	8
4.3. Пәндер туралы мәліметтер	9
4.4. Модульдер мен оқыту нәтижелерінің тізімі	20
5. Білім беру бағдарламасының оқу жоспары	31
6. Қосымша білім беру бағдарламалары (Minor)	37
7. Әзірлеушілермен келісу парағы.....	38

Қысқартулар мен белгілеулер тізімі

БК	Базалық құзыреттілік
БМ	Базалық модуль
ВО	Жоғары білім
ГОСО	Мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарты
ЕКР	Еуропалық біліктілік шеңбері
ЕФО	Еуропалық білім беру қоры
ЗУН	Білім, білік, дағды
НКЗ	Ұлттық кәсіптер жіктеуіші
НРК	Ұлттық біліктілік шеңбері
НСК	Ұлттық біліктілік жүйесі
ОГМ	Жалпы гуманитарлық модуль
ОМ	Жалпы модуль
ОП	Білім беру бағдарламасы
ОПМ	Жалпы кәсіби модуль
ОРК	Салалық біліктілік шеңбері
ОК	Общеобразовательная компетенция
ПС	Кәсіби стандарт
ПВО	Жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру
ПК	Кәсіби құзыреті
ПМ	Кәсіби модуль
РГ	Жұмыс тобы
РК	Қазақстан Республикасы, Остістік Қазақстан
РО	Оқу нәтижесі
СМ	Арнайы модуль
СМК	Сапа менеджменті жүйесі
СЭМ	Әлеуметтік-экономикалық модуль
ТиПО	Техникалық және кәсіптік білім беру
ТиППО	Техникалық және кәсіптік білім және орта білімнен кейінгі білім
ЮНЕСКО	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization/
UNESCO	Біріккен Ұлттар Ұйымының білім, ғылым және мәдениет мәселелері жөніндегі мамандандырылған мекемесі.
Cedefop	European Centre for the Development of Vocational Training
DACUM	от англ. Developing Curriculum
ECVET	European Credit System for vocational education and training
EQAVET	European Quality Assurance in Vocational Education and Training
ENQA	European Association for Quality Assurance in Higher Education / Жоғары білім беру сапасын қамтамасыз ету жөніндегі Еуропалық қауымдастық
ESG	Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area
FIBAA	Аккредиттеу және жоғары білім сапасын сараптау жөніндегі халықаралық агенттік (коммерциялық емес қор) (Бонн қ., Германия)
IQM-HE	Internal Quality Management in Higher Education
TACIS	Technical Assistance for the Commonwealth of Independent States
WSI	World Skills International

1. Білім беру бағдарламасының сипаттамасы

Компьютерлік ғылым - есептеу техникасы құралдарын және телекоммуникациялық жүйелерді қолдана отырып, адам қызметінің түрлі салаларында ақпаратты алу, сақтау, беру және өңдеу заңдарын, әдістері мен тәсілдерін зерттеумен айналысатын ғылыми бағыт.

Осы эксперименттік бағдарлама бойынша маманды даярлау алгоритмдер мен қолданбалы бағдарламалық интерфейстерді жобалау және бағалау; ақпараттық орталарда өзара іс-қимыл жасайтын процестерді әзірлеу және талдау; компьютерлерге, Компьютерлік желілер мен коммуникация құралдарына арналған бағдарламалық жүйелерді әзірлеу, пайдалану және сүйемелдеу; компьютерлік жүйелерді қолданудың жаңа салаларын анықтау және олар үшін бағдарламалық қамтамасыз етуді жобалау және т. б. бойынша білім мен іскерлікті қамтитын белгілі бір кәсіби құзыреттілікті қалыптастыруды көздейді.

Бітірушіні "компьютерлік ғылым" эксперименталды бағдарламасы бойынша дайындау кәсіби біліктілікті алуды қамтамасыз етеді:

- Бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу жөніндегі маман
- Телекоммуникациялық жүйелердің ақпараттық технологиялары жөніндегі маман
- Компьютерлік дизайн және Веб-қосымшаларды әзірлеу жөніндегі маман
- Мобильді қосымшаларды әзірлеу және жылжыту жөніндегі маман
- "Big Data" (Data Scientist) деп аталатын үлкен деректерді өңдеу, талдау және сақтау маманы)
- Машиналық оқыту маманы

Кәсіби қызмет объектілері компьютерлерді, Компьютерлік желілер мен коммуникация құралдарын математикалық және бағдарламалық қамтамасыз ету, процестер мен жүйелердің математикалық модельдері болып табылады.

Біздің көзқарасымыз "компьютерлік ғылым" ОП-ның негізгі дағдыларын жабу сияқты, сондай-ақ "компьютерлік ғылым" бағыты бойынша кадрларды даярлаудың қажетті элементтерін жабу бойынша таңдау бойынша пәндерді мүмкіндігінше жабу арқылы да көздейді.

Бұл ретте студентке оның қалауы бойынша қосымша пәндерді еркін элективтер ретінде (free electives) алу мүмкіндігі қалдырылады-бұл кез келген мамандық бойынша пәндер болуы мүмкін.

ХАТУ маркетингтік қызметі өткізген кездесулер және НЗМ, физика-математика мектептерінің түлектері арасында жүргізілген сауалнамаларды талдау түлектердің 15 пайызы қолданбалы ақпараттармен байланысты мамандықтар туралы шындап ойланатынын көрсетті.

2. Білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеттері

Білім беру бағдарламасының мақсаты біліктілігі жоғары деңгейдегі санаты жоқ мамандарды, біліктілігі жоғары деңгейдегі екінші санатты мамандарды, біліктілігі жоғары деңгейдегі бірінші санатты мамандарды даярлауға бағытталған. Осы мақсатқа жету үшін бірқатар міндеттерді орындау қажет, оның ішінде білім алушылар контингентін мақсатты қалыптастыру, жұмыс берушінің қазіргі заманғы қажеттіліктеріне бағдарланған оқу процесінде студенттерді мамандандырылған теориялық және практикалық даярлау.

3. Білім беру бағдарламасын оқыту нәтижелерін бағалауға қойылатын талаптар

Осы мамандық бойынша маманды даярлау алгоритмдер мен қолданбалы бағдарламалық интерфейстерді жобалау және бағалау; ақпараттық ортадағы өзара әрекеттесетін процестерді әзірлеу және талдау; компьютерлерге, Компьютерлік желілер мен коммуникация құралдарына арналған бағдарламалық жүйелерді әзірлеу, пайдалану және сүйемелдеу; компьютерлік жүйелерді қолданудың жаңа салаларын анықтау және олар үшін бағдарламалық камтамасыз етуді жобалау бойынша білімдер мен іскерлікті қамтитын белгілі бір кәсіби құзыреттілікті қалыптастыруды көздейді.

Оқу нәтижелерін бағалау ретінде емтихандардың келесі түрлері қолданылады: компьютерлік тестілеу, жазбаша емтихан (парақтағы жауаптар), ауызша емтихан, жоба (курстық жобаны тапсыру), практикалық (компьютерде ашық сұрақтар, компьютерде есептерді шешу, соның ішінде АСМ форматында), кешенді (тест/жазбаша/ауызша+т.б.). 1-кестеге сәйкес емтихан нысандарының келесі арақатынасы ұсынылады:

Таблица 1

№	Форма экзаменов	Рекомендуемая доля, %
1	Компьютерлік тестілеу	20%
2	Жазбаша	10%
3	Ауызша	5%
4	Жоба	30%
5	Практикалық	30%
6	Кешенді	5%

Қорытынды аттестаттау дипломдық жобаны қорғаумен аяқталады.

4. Білім беру бағдарламасының паспорты

4.1 Жалпы мәліметтер

№	Өріс атауы	Ескертпе
1	Білім беру саласының коды және жіктелуі	6B06 - ақпараттық-коммуникациялық технологиялар
2	Дайындық бағыттарының коды мен жіктелуі	6B061-ақпараттық-коммуникациялық технологиялар
3	Білім беру бағдарламаларының тобы	057-Ақпараттық технологиялар
4	Білім беру бағдарламасының атауы	6B06101 " Компьютерлік ғылымдар»
5	Білім беру бағдарламасының қысқаша сипаттамасы	<p>Компьютерлік ғылым - есептеу техникасы құралдарын және телекоммуникациялық жүйелерді қолдана отырып, адам қызметінің түрлі салаларында ақпаратты алу, сақтау, беру және өңдеу заңдарын, әдістері мен тәсілдерін зерттеумен айналысатын ғылыми бағыт.</p> <p>Осы эксперименталды бағдарлама бойынша маманды даярлау алгоритмдер мен қолданбалы бағдарламалық интерфейстерді жобалау және бағалау; ақпараттық орталарда өзара әрекеттесетін процестерді әзірлеу және талдау; компьютерлерге, Компьютерлік желілер мен коммуникация құралдарына арналған бағдарламалық жүйелерді әзірлеу, пайдалану және сүйемелдеу; компьютерлік жүйелерді қолданудың жаңа салаларын анықтау және олар үшін бағдарламалық қамтамасыз етуді жобалау және т. б. бойынша білім мен іскерлікті қамтитын белгілі кәсіби құзыреттіліктерді қалыптастыруды көздейді.</p>
6	Мақсаты	Кен ауқымды қолданбалы міндеттерді шеше алатын сауатты АТ-мамандарын тәрбиелеу, мысалы, веб-сервистерді құру, деректерді талдау және машиналық оқыту, бағдарламалық жобаларды басқару және оларды әзірлеу үдерістерін басқару.
7	ХСБЖ бойынша деңгей	6
8	ҰБШ бойынша деңгей	6
9	СБШ бойынша деңгей	6
10	Білім беру бағдарламасы құзыреттерінің тізбесі:	<p>ОК1: білуі керек: қоғамдық пікірге, дәстүрлерге, әдет-ғұрыптарға, қоғамдық нормаларға негізделген әлеуметтік-этикалық құндылықтар және оларға өзінің кәсіби қызметінде бағдарлану; Қазақстан халықтарының дәстүрі мен мәдениеті; адам және азаматтың құқықтары мен бостандықтары; Қазақстанның құқықтық жүйесі мен заңнамасының негіздері; қоғамның әлеуметтік даму тенденциялары; дене шынықтыру негіздері және адамның салауатты өмір салтының принциптері..</p> <p>ОК2: түсінігі болуы тиіс: этикалық және рухани құндылықтар туралы; тұлғаға әлеуметтік көзқарас туралы, Әлеуметтік мінез-құлықты реттеудің негізгі заңдылықтары мен формалары туралы; билік пен саяси өмірдің мәні, саяси қатынастар</p>

	<p>мен үдерістер туралы, қоғам мен түрлі әлеуметтік топтардың өміріндегі саяси жүйелердің рөлі туралы; адамдардың мінез-құлқындағы, қарым-қатынас пен іс-әрекеттеріндегі сана мен сана-сезімнің рөлі, тұлғаның қалыптасуы мен қалыптасуы туралы.</p> <p>ОК3: меңгеруі керек: этикалық және құқықтық мінез-құлық нормаларын; психофизикалық қабілеттер мен қасиеттерді меңгеруді, дамытуды, жетілдіруді және жандандыруды қамтамасыз ететін практикалық білім мен дағды жүйесін, денсаулықты сақтауды және нығайтуды, командада жұмыс істеу қабілетін, өз көзқарасын дұрыс қорғай білу, жаңа шешімдер ұсыну.</p> <p>ОК 4: мемлекеттік тілде және ұлтаралық қарым-қатынас тілінде жазбаша және ауызша коммуникацияға қабілеттілік; ауызша және жазбаша сөйлеуді қисынды дұрыс, дәлелді және анық құра білу; шет тілдерінің бірін пайдалануға дайындық</p> <p>ОК 5: қазіргі заманғы ақпараттық технологияларды пайдалану, іс-әрекеттің іскерлік саласының қолданбалы бағдарламаларын пайдалана отырып ақпаратты басқару қабілеті; желілік компьютерлік технологияларды, деректер базасын және өзінің пәндік саласында қолданбалы бағдарламалар пакеттерін пайдалану қабілеті</p> <p>БК 1: мемлекеттік тілді, ұлтаралық қарым-қатынас тілін және кәсіби қызметте шет тілін нақты пайдалану қабілеті .</p> <p>БК2: экономикалық білім негіздерін түсіну қабілеті, қаржы, экономика туралы ғылыми түсінік .</p> <p>КҚ 3: қазіргі заманғы жабдықтарды, аспаптарды, желі құрауыштарын, компьютерлік жүйелерді кәсіби пайдалану қабілеті (бағдарламаның максаттарына сәйкес), сондай-ақ қауіпсіздік техникасы, өндірістік санитария, өрт қауіпсіздігі және еңбекті қорғау нормаларын пайдалану.</p> <p>КҚ 4: бизнес үдерістердің параметрлерін есептеу үшін алгоритмдер мен бағдарламаларды пайдалану дағдысын меңгеру қабілеті .</p> <p>КҚ 5: басқарушылық міндеттерді шешу үшін негізгі ережелер мен әдістерді қолдану қабілеті, әртүрлі жобалар үшін компьютерлік графиканың бағдарламалық ортасында жобалық құжаттаманы орындау қабілеті.</p> <p>БК6: нақты инженерлік есептерді шешу үшін математикалық модельдеу әдістерін таңдауда құзыретті болу қабілеті, соның ішінде кәсіби іс-әрекет процесінде пайда болатын проблемалардың жаратылыстану-ғылыми мәнін анықтау және оны шешу үшін тиісті физика-математикалық аппаратты тарту қабілеті.</p> <p>КҚ 7: Ақпараттық жүйелер компоненттерінің архитектурасын жобалау қабілеті, соның ішінде аппараттық-бағдарламалық кешендердің адам-машиналық интерфейсі, операциялық жүйелер мен ақпаратты қорғау әдістерін таңдау.</p> <p>КҚ 8: заманауи әдістер мен өңдеу құралдары негізінде ақпараттық жүйені ақпараттық және бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу қабілеті .</p> <p>КҚ 1: қолданбалы процестерді сипаттау және қолданбалы есептерді шешуді ақпараттық қамтамасыз ету қабілеті ;</p> <p>КҚ 2: ұйымдағы үлкен деректерді талдаудың әдіснамалық және технологиялық инфрақұрылымының өмірлік циклінің кезеңдерін басқару қабілеті ;</p> <p>КҚ 3: өмірлік цикл сатыларында ақпараттық жүйелерді құру жобаларын басқаруға қатысу қабілеті ;</p> <p>КҚ 4: деректер қорын жобалау және іске асыру үшін қазіргі заманғы бағдарламалау ортасын пайдалану қабілеті .</p> <p>КҚ 5: Ақпараттық жүйелерді құру және түрлендіру үшін бағдарламалық-техникалық құралдар, ақпараттық өнімдер мен қызметтер нарығын талдау қабілеті .</p> <p>ДҚ 6: қолданбалы бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу, енгізу және бейімдеу қабілеті.</p>
11	Білім беру бағдарламасын Оқыту нәтижелері:

	<p>PO 1: жобалаудың негізгі стандарттарын, принциптері мен шаблондарын, әдістерін, құралдары мен бағдарламалау тілдерін таңдауын дәлелдеу, соның ішінде заманауи АКТ ақпаратты қорғау жүйелерін құру әдістері мен құралдарын таңдау</p> <p>PO2: әртүрлі процестердің математикалық модельдері мен әдістерін қолдану</p> <p>PO3: Деректер базасының, бағдарламалық қамтамасыз етудің және ақпараттық жүйелердің архитектурасын жобалау</p> <p>PO4: эргономикалық пайдаланушы интерфейстерін жобалау және әзірлеу</p> <p>PO5: Ақпараттық жүйелерді құру және түрлендіру үшін бағдарламалық-техникалық құралдар, ақпараттық өнімдер мен қызметтер нарығын талдау</p> <p>PO6: еңбек қызметіне, оның ішінде командада жұмыс істеу кезінде коммуникабельділік, бастамашылық және психологиялық дайындық көрсету және басқарушылық және техникалық шешімдер қабылдау</p> <p>PO 7: Үлкен деректер массивтерін зерттеу әдістерімен пайдалану.</p> <p>PO 8: Ақпараттық жүйелерді бағдарламалық қамтамасыз етуді инсталляциялау және деректер базасын жүктеу бойынша жұмыстарды жүргізу</p> <p>PO 8: деректер туралы ғылым саласындағы зерттеу әдіснамасын қолдану</p> <p>PO 9: ақпараттық жүйені пайдалану процесінде техникалық сүйемелдеуді басқаруға қатысу</p> <p>PO10: ғылым мен техниканың заманауи жетістіктерін пайдалана отырып, ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижелерін кешенді талдау және талдап қорыту, мәліметтерді өз бетінше жинау, зерттеу, талдау және жалпылау дағдылары.</p>	
12	Оқу түрі	Күндізгі
13	Оқыту тілдері	Ағылшын
14	Кредиттер көлемі	240
15	Берілетін академиялық дәреже	"6B06101-Компьютерлік ғылымдар" білім беру бағдарламасы бойынша ақпараттық-коммуникациялық технологиялар саласындағы бакалавр»
16	Әзірлеуші (лар) және авторлар:	<p>"Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті" АҚ, МКМ кафедрасы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ускенбаева Р.К. - Ыдырыс А.Ж. - Омаров Б. - Сатыбалдина А.Н. <p>«greetgo!» компаниясының техникалық директоры:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Баширов А.М.

4.2 Білім беру бағдарламасын оқыту нәтижелерінің қалыптасатын құзыреттіліктерімен арақатынасының матрицасы

	ОН1	ОН2	ОН3	ОН4	ОН5	ОН6	ОН7	ОН8	ОН9	ОН10
БҚ1						V				
БҚ2						V		V		
БҚ3	V		V	V						
БҚ4		V	V		V					
БҚ5			V	V						
БҚ6		V			V					

БҚ7	√							√		
БҚ8	√		√	√	√					
КҚ1							√	√	√	
КҚ2	√	√		√			√	√		
КҚ3					√	√				√
КҚ4			√		√	√	√		√	√
КҚ5		√		√		√	√		√	√
КҚ6										

4.3. Пәндер туралы мәліметтер

№	Пән атауы	Пәннің қысқаша сипаттамасы (30-50 сөз)	Кредит саны	Қалыптасатын құзыреттер (кодтар)	Пререквизиттер	Постреквизиттер
Жалпы білім беретін пәндер циклі ЖОО компоненті / таңдау компоненті						
1.	Қазақстанның қазіргі заманғы тарихы	Бұл курс тарихи контексте болып жатқан оқиғалардың рөлі мен мәнін түсіну үшін еліміздің қазіргі тарихын оқытудан тұрады.	5	ЖҚ1, ЖҚ2	-	-
2.	Философия	Бұл курс қоршаған ортаға саналы көзқарасты қалыптастыру үшін философияны оқытудан тұрады.	5	ЖҚ3	-	-
3.	Шет тілі	Бұл курс шетел тілінде коммуникативтік дағдыларды қалыптастыру үшін шет тілін оқытудан тұрады.	10	ЖҚ4	-	-
4.	Қазақ (орыс) тілі	Бұл курс Мемлекеттік, орыс тілдерінде коммуникативтік дағдыларды қалыптастыру үшін қазақ/орыс тілін оқытудан тұрады.	10	ЖҚ4	-	-
5.	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	Курс студенттерге өзінің ғылыми және практикалық жұмысында, өз бетінше зерттеу және басқа да мақсаттар үшін қазіргі заманғы АКТ-ны қолдану бойынша базалық білім алуға мүмкіндік беретін АКТ-ның түрлі салаларындағы шолудан тұрады.	5	ЖҚ5	-	-
6.	Саясаттану	Курс студенттерге қоғамның саяси саласы туралы білім береді, саясат пен басқарудың арақатынасы мен өзара байланысы туралы түсінік береді	2	ЖҚ1, ЖҚ3	-	-
7.	Әлеуметтану	Бұл курс қоғам мен қоғамдық дамуды түсіну үшін социологияны оқытудан тұрады.	2	ЖҚ2	-	-

8.	Психология (интернет)	Курс әртүрлі концепциялармен, негізгі ұғымдармен, басқару психологиясының заңдылықтарымен таныстырады	2	ЖҚ3	-	-
9.	Мәдениеттану	Курс мәдениеттану туралы қажетті білімді қалыптастырады, халықтар мәдениетінің ерекшелігін түсінеді	2	ЖҚ2	-	-
10.	Дене шынықтыру	Курс студенттердің дене тәрбиесінің негізгі міндеттерін шешуді қамтамасыз етеді, бақылау жаттығулары мен нормативтерді тапсыруды қарастырады.	8	ЖҚ2	-	-
11.	Экономикалық теория негіздері	Курс экономикалық қатынастардың принциптері мен заңдылықтарына шолу жасайды.	3	ЖҚ6, ЖҚ7, БҚ2		
12.	Зерттеу әдістемесі	Курс студенттердің өзіндік теориялық және практикалық пайымдаулары мен тұжырымдарына қабілетін дамытуға бағытталған іс-әрекетті, ғылыми ақпаратты объективті бағалау, ғылыми іздестіру еркіндігі мен білім беру қызметінде ғылыми білімді қолдануға ұмтылу, соның ішінде дипломдық жобаны (жұмысты) орындау үшін арналған.	2	БҚ5	-	
Базалық пәндер циклі ЖОО компоненті						
13.	Дискретті математика	Дискретті математика объектілерді зерттеуге арналған математиканың бір бөлігі болып табылады (мұнда дискретті құралдар, жеке немесе өзара байланысты емес элементтерден тұратын). Жалпы мағынада Дискретті математика соңғы (немесе есептеу) жинақтар арасындағы қарым-қатынас зерделенгенде және кадамдардың соңғы санын қамтитын үдерістер талданғанда объектілер есептелгенде әр рет қолданылады. Дискретті математика маңызының өсуінің негізгі себебі ақпарат дискретті түрде есептеу машиналарымен сақталады және өңделеді.	6	БҚ6	-	Алгоритмдер және деректер құрылымы
14.	Математикалық талдау	Курстың мақсаты студенттерді есептеу салаларымен және оның компьютерлік ғылымдардағы қолданылуымен таныстыру. Оқу процесі кезінде	6	БҚ9	-	Математикалық талдау 2

		студенттер әртүрлі колданбалы есептерді шешу үшін математикалық әдістер мен құралдарды колдана білуі және колдана білуі тиіс. Сонымен қатар, олар шексіз шағын айнымалыларды зерттеудің іргелі әдістерін талдау арқылы зерттейді, оның негізін дифференциалдық және интегралдық есептеулер теориясы құрайды.				
15.	Алгебра және геометрия	Курс құрамына: матрицалар теориясы, сызықты теңдеулер жүйесі, векторлар теориясы, Аналитикалық геометрия, бір айнымалы функциялардың шегі мен дифференциациясы кіреді.	4	БҚ4, БҚ6	-	Есептеу математикасы
16.	Физика	Курста келесі тақырыптар қозғалады: Кинематика; динамика; айналмалы қозғалыс және гравитация; энергия; импульс; қарапайым гармоникалық тербелістер; айналмалы сәт және айналмалы қозғалыс; электрлік заряд және электр күші; тұрақты ток тізбектері; термодинамика және механикалық толқындар, өріс және потенциал; электр тізбектері; магнетизм және Электромагнетизм индукциясы; геометриялық және физикалық оптика; және кванттық, Атом және ядролық физика және дыбыс.	4	БҚ4, БҚ6	-	-
17.	Математикалық талдау 2	Курс белгілі бір интегралдың негізгі ұғымдарын және оның қасиеттерін түсіндіреді; интегралдарды бағалау үшін әртүрлі математикалық әдістерді қолдану, колданбалы есептерді шешу үшін белгілі бір интегралдарды қолдану; сандық интегралдау әдістерін әзірлеу; шексіз қатарлар ұғымдарын, функцияларды жақындату және жинақтылық ұғымдарын анықтау; жақындатылған есептеулерде шексіз қатарларды қолдану.	5	БҚ9	Математикалық талдау 1	Есептеу математикасы
18.	Оқу практикасы	Практика жалпыланған схеманың әрлеу блоктарын нақтылауды, қажетті сыныптар мен әдістерді бөлуді, өзара қисынды байланысқан деректердің жиынтығын (деректер ағындарын) анықтауды, жобаланатын бағдарламаның сервис деңгейін арттыру және көрнекілікті қамтамасыз ету үшін түрлі қосымша құралдарды енгізуді.	2	БҚ4, БҚ6, КҚ6	-	-

		алгоритмнің жалпылама схемасын әзірледі, жобаланған модельді іске асыратын бағдарламаны әзірледі және баптауды қамтиды.				
19.	Объектілі-бағытталған бағдарламалау	Курсқа кіреді: Инкапсуляция, мұрагерлік, полиморфизм. Сыныптар құру. Пайдалы клиенттік апплеттер мен автономды қосымшаларды жасау, студенттер нақты клиенттерден немесе жұмыс берушілерден алатын нақты талаптарға негізделе отырып.	6	БҚ8	Бағдарламалауға кіріспе	Алгоритмдер және деректер құрылымы
20.	Бағдарламалауға кіріспе	Пән болашақ маманның бағдарламалау негіздерін түсінудің іргетасын қалыптастыруға бағытталған және жоғары деңгейдегі барлық тілдерде қолданылатын бағдарламалық құрылымдарды қолданудың берік дағдыларын үйретуге мүмкіндік береді; есептердің кең ауқымын шешу үшін бағдарламаларды жылдам әзірлеудің интеграцияланған ортасын қолдану саласында бастапқы түсініктерді қалыптастыру; стандартты компоненттерді пайдалана отырып, пайдаланушының интерфейсін құру бойынша бағдарламалау ортасының кең мүмкіндіктерін қолданудың практикалық дағдыларын қалыптастыру.	6	КҚ5	-	Объектілі-бағытталған бағдарламалау
21.	Алгоритмдер және деректер құрылымы	Пәнді оқу үрдісі келесі құзыреттіліктерді қалыптастыруға бағытталған: - әртүрлі дерекқорлардан және деректер базасынан ақпаратты іздеу, сақтау, өңдеу және талдауды жүзеге асыру, оны ақпараттық, компьютерлік және желілік технологияларды пайдалана отырып талап етілетін форматта ұсыну; - оқылған бастапқы кодтың, құжаттаманың басты идеясын оқу, түсіну және бөлу дағдыларын меңгеру.	6	БҚ4, КҚ2, КҚ3, КҚ6	Объектілі-бағытталған бағдарламалау	ЭПК-дан ДпВ
22.	WEB технологиялар	Курсқа web-сайт құрылымын ақпараттық жүйе ретінде жобалау технологиясы; клиент пен сервер жағында бағдарламалау құралдарымен web-сайтты құру технологиясы; серверде web-сайтты орналастыру, қолдау және сүйемелдеу технологиясы кіреді.	5	КҚ2, КҚ3, КҚ4, КҚ6	-	Озық WEB технологиялар
23.	Деректер қорының теориясы	Курс дерекқор жүйесінің не екенін түсіндіреді, содан кейін реляциялық (немесе кестелік)	6	БҚ5, КҚ4	-	PL/SQL бағдарламалау

		<p>модельге сәйкес әзірленген дереккор - реляциялық дереккор жүйелерін зерттеу үшін оқу материалының көп бөлігіне ауысады. Содан кейін деректер абстракциясынан курс сұрау өнімділігін арттыру бойынша қосымша материалдар бар транзакцияларды басқаруға өтеді. Соңында, деректерді сақтау технологияларының кеңірек тарихында соңғы әзірлемелерді анықтайтын деректер қоры жүйелерін жобалауда қазіргі заманғы үрдістер пайда болды.</p>				
Базалық пәндер циклі Таңдау бойынша Компонент						
24.	Операциялық жүйелер	<p>Курс келесі есептерді қояды болжайды: операциялық жүйелердің негізгі ұғымдарымен танысу; қазіргі операциялық жүйелердің айырмашылықтарымен танысу; түрлі операциялық жүйелердің түрлі интерфейстерінде жұмыс істеу дағдыларына үйрету; түрлі операциялық жүйелерді инсталляциямен және әкімшілендірумен танысу;ознакомление с различиями в работе с локальными и глобальными сетями.</p>	5	БҚ7, КҚ6	-	ЭПК-дан ТП
25.	Компьютерлік желілер және ақпараттық қауіпсіздік	<p>Курс Компьютерлік желілер мен телекоммуникациялық жүйелердің архитектурасы саласындағы бакалаврдың кәсіби құзыреттілігінің қалыптасуына, олардың құрылу, қызмет ету және ұғынудың жалпы принциптері туралы тұтас түсінік қалыптастыру арқылы, желілік өзара әрекеттесудің құрылымы мен мәнін түсіну негізінде, оны жобалау және кәсіби міндеттерді шешу кезінде жүзеге асыру, білімді практикада қолдану қабілетін дамыту, кәсіби қызметті жүзеге асыру үшін қажетті жалпы мәдени және кәсіби құзыреттілікті қалыптастыру арқылы ықпал етеді.</p>	5	БҚ5, КҚ6	-	ЭПК-дан ТП
26.	Кәсіби қазақ тілі	<p>Курс орыс тілінің ғылыми стилін меңгерудің білімін, іскерлігін және дағдыларын белсендендіру мен тереңдетуге, кәсіби тілдік құзыреттілікті қалыптастыруға арналған.</p>	2	БҚ1	-	

27.	Кәсіби ағылшын тілі	Курс кәсіби тақырыптарды талдауға арналған: "компьютерлер және жұмыс", "АКТ жұмысы", "компьютерлік жүйелердің типтері", "компьютермен жұмыс істеу негіздері", "Операциялық жүйелер және графикалық интерфейс", "мәтіндерді өңдеу", "киберкеңістік: қауіпсіздік және қылмыс" және т. б.	4	БҚ1	-	
28.	Деректер туралы ғылым және машиналық оқыту	<p>Пәнді оқытудың мақсаты-студенттерді әлеуметтік-экономикалық деректердегі жасырын заңдылықтарды анықтау үшін деректерді алдын ала талдауға үйрету.</p> <p>Пәнді оқытудың міндеттері::</p> <ul style="list-style-type: none"> - деректерді барлау талдауының қазіргі заманғы әдістерімен, стационарлық және стационарлы емес қатарларды болжау әдістері мен модельдерімен, уақытша қатарлар мен кеңістіктік деректерді болжаудың көп факторлы модельдерімен танысу; - құрылған үлгілердің барабарлығы мен дәлдігін бағалаудың сандық әдістерінің негіздерін беру; -әлеуметтік-экономикалық көрсеткіштерді талдау және болжау кезінде компьютерлік технологияларды пайдалануды үйрету (регрессиялық талдау негізінде болжаудың сызықтық және сызықты емес модельдерін құру, олардың параметрлерін бағалау, модельдерді талдау үшін барлық қажетті статистиканы есептеу). 	4	КҚ6	Python бағдарламалау	ЭПК-нан ТП
29.	Программистерге арналған Математикалық статистика	Курс кез-келген оқиғалар статистикасына, сонымен қатар қазіргі заманғы статистикалық әдістер мен экономикалық теорияны қамтитын пәнаралық оқыту бағдарламасы аясында математикалық және моделдеу, операциялық жүйелер арасындағы өзара байланыстарға арналған.	6	БҚ6, КҚ5	Дискретті математика	ЭПК-дан ТП
30.	PL/SQL бағдарламалау	Курс құрамына-қазіргі заманғы деректер қоры мен ДББЖ	5	БҚ4, КҚ2,	Деректер	-

		күрудың негізгі технологияларымен танысу; - таратылған және параллель ДББЖ технологияларымен танысу; -ДБ және деректер сақтау қоймаларымен жұмыс істеу дағдыларын меңгеру; - OLAP-технологиялармен танысу;- "клиент-сервер" архитектурасында қосымшаларды құру дағдыларын меңгеру; -ДБ сервері жағында деректермен манипуляцияланатын қосымшаларды құру үшін PL/SQL процедуралық тілін қолдану дағдыларын меңгеру кіреді.		КҚ3, КҚ4	қорының теориясы	
31.	Есептеу математикасы	Пәнге кіреді: кателік теориясының негіздері, сызықты алгебралық теңдеулер жүйесі, сызықты емес теңдеулер және сызықты емес теңдеулер жүйесі, Интерполяция және ең жақсы жақындау, дифференциалдау және функцияларды интегралдау, Қарапайым дифференциалдық теңдеулер, математикалық физика теңдеулері.	6	БҚ4, БҚ6	Алгебра және геометрия	Анализ және алгебра сандық әдістері
32.	Озық WEB технологиялар	Курска web-сайтты статикалық ақпараттық жүйе ретінде жобалау әдістері; web-сайтты динамикалық ақпараттық жүйе ретінде жобалау әдістері; web-беттегі графиканы пайдалану теориясы; сандық бейнелерді өңдеу және редакциялау әдістері; web-беттерді құру үшін қолданылатын клиент тарапының бағдарламалық құралдары; web-беттерді құру үшін қолданылатын сервер тарапының бағдарламалық құралдары; деректер базасын құру үшін бағдарламалық құралдар; виртуалды серверді құрудың бағдарламалық құралдары; нақты web-сервер конфигурациясының негізгі принциптері; web-беттерді орналастыру және сүйемелдеу үшін қолданылатын бағдарламалық құралдар; Интернет желісінде жылжыту үшін web-сайтты оңтайландыру әдістері.	5	КҚ2, КҚ3, КҚ4, КҚ6	WEB технология	-
33.	Виртуалды шындыққа арналған 3D модельдері	Курстың мақсаты-студенттердің машина жасауда қолданылатын компьютерлік 3D-модельдеудің теориялық негіздері мен әдістерін	3	БҚ4, БҚ5, КҚ7	-	-

		менгеру, өзінің кәсіби қызметі саласында да, сонымен қатар кейінгі оқу кезінде курстық және тәжірибелік жұмыстарды орындау кезінде де колданбалы есептерді шешуге мүмкіндік беретін механизмдер мен тораптарды моделдеу және есептеу бойынша колданбалы бағдарламаларды колдана отырып автомобильдер мен тракторларды жобалау мәселелерін шешу дағдыларын менгеру.				
34.	Операцияны зерттеу	Максаты-экономикалық жүйелерді зерттеудің негізгі түсініктері мен әдістерін менгеру; әртүрлі деңгейдегі экономикалық жүйелердің математикалық моделдерін дамытудың қазіргі жағдайы мен негізгі бағыттарын зерттеу; модельдер мен модельдеуші алгоритмдерді экономикалық талдау практикасына енгізу және жобалау бойынша өзіндік жұмыс үшін қажетті дағдыларды менгеру; ойлаудың жүйелік типін жасау.	6	КҚ3, КҚ4	Алгебра және геометрия	Деректер туралы ғылым және машиналық оқыту
35.	Таңдау бойынша пән ЭПК №1	Студенттерге элективті курстар таңдауға беріледі.	5	КҚ1, КҚ2, КҚ3		
Цикл профилирующих дисциплин ЖОО компоненті						
36.	Алгоритмдерді жобалау және талдау	Курстың максаты студенттерге есептеу Қосымшаларының барлық диапазонында кездесетін есептерден басталатын жобалау процесі түрінде алгоритмдерге көзқарасты жеткізу, алгоритмдерді жобалау әдістерін жақсы түсінуді колданады және оның соңғы нәтижесі осындай есептердің тиімді шешімдерін әзірлеу болып табылады.	4	КҚ2, КҚ3, КҚ4, КҚ5	Бағдарламалауға кіріспе	ЭПК-дан ТП
37.	Жобаларды басқару	"Жобаларды басқару" пәнін игерудің максаты студенттердің Жобалармен басқару мәселелері бойынша кешенді теориялық және колданбалы білімдерін қалыптастыру және жобалық менеджмент саласында кәсіби құзыреттілікті қалыптастырудың әдістемелік негізін құру; нақты жобаларды жүзеге асыру үшін жоба командасының жұмысын ұйымдастыру бойынша білімдерді менгеру; инвестициялық жобалардың	4	КҚ2, КҚ3, КҚ4, КҚ5, КҚ6	-	-

		тиімділік түрлерін, олардың коммерциялық тиімділігін талдау және бағалау әдістерін зерделеу және тәуекел факторлары мен белгісіздікті ескере отырып, жобалардың тиімділігін бағалау ерекшеліктерін зерттеу болып табылады.				
38.	Анализ және алгебра сандық әдістері	Пәнге кіреді: кателік теориясының негіздері, сызықты алгебралық теңдеулер жүйесі, сызықты емес теңдеулер және сызықты емес теңдеулер жүйесі, Интерполяция және ең жақсы жақындау, дифференциалдау және функцияларды интегралдау, Қарапайым дифференциалдық теңдеулер, математикалық физика теңдеулері.	5	БҚ4, БҚ6	Есептеу математикасы	-
39.	ASP.NET қосымшаларын әзірлеу	Курсқа windows қосымшаларын өңдеу кіреді, ADO.NET және LINQ	5	КҚ2, КҚ3, КҚ4, КҚ6	Бағдарламалауға кіріспе	ЭПК-дан ТП
40.	Power BI деректерді талдау және визуализациялау	Талдаушы-нақты аймақты зерттеумен және модельдеумен айналысатын маман. Power BI-әр түрлі ақпарат көздерінен деректерді біріктіретін, оларды түрлендіретін және талдауға ыңғайлы көрнекі түрде ұсынатын талдау жүйесі. BI технологиялары шешімдер қабылдау үшін үлкен құрылымдалмаған деректер көлемін өңдеуге мүмкіндік береді. Power BI-бұл Компанияның байланыссыз деректер көздерін тұтас интерактивті есептерге айналдыра отырып, бірге жұмыс істейтін Microsoft бағдарламалық сервистерінің жиынтығы. Бұл ретте деректер, Excel файлдары, бұлт көздері мен Интернеттен алынған деректер, мәтіндік файлдар және т.б. көз болуы мүмкін. Бұл құрал жағдайды бақылауға және әрбір құрылғыда қол жетімді толық ақпараттық панельдер арқылы сұрақтарға дереу жауап алуға көмектеседі.	4	БҚ6	-	-
41.	Таңдау бойынша пән ЭПК №3	Студенттерге элективті курстар таңдауға беріледі.	5	КҚ1, КҚ2, КҚ3		

42.	Таңдау бойынша пән ЭПК №4	Студенттерге элективті курстар таңдауға беріледі.	5	КК1, КК2, КК3		
Кәсіптік пәндер циклі Таңдау бойынша Компонент						
43.	Өндірістік тәжірибе	Практика ұйымның ақпараттық-талдау орталығының (АТО) ұйымдық құрылымы мен техникалық құралдар кешенін зерделеуді қамтиды. АТО шешетін негізгі міндеттерді анықтау. Таңдалған міндетті ақпараттық қамтамасыз етуді зерделеу (міндеттер кешені немесе кіші жүйе). Таңдалған есептің математикалық қамтамасыз етілуін зерттеу (есептер кешені немесе кіші жүйе). Таңдалған есептің бағдарламалық қамтамасыз етілуін зерттеу (есептер кешені немесе кіші жүйе). Таңдалған міндетті ұйымдастыру-құқықтық қамтамасыз етуді зерделеу (міндеттер кешені немесе кіші жүйе). курстық жұмысты, ғылыми баяндаманы және практикадан өту туралы есепті жазуға қажетті нақты материалдарды жүйелеу және талдау.	4	БҚ5, БҚ8		
44.	Өндірістік тәжірибе	Практика ұйымның ақпараттық-талдау орталығының (АТО) ұйымдық құрылымы мен техникалық құралдар кешенін зерделеуді қамтиды. АТО шешетін негізгі міндеттерді анықтау. Таңдалған міндетті ақпараттық қамтамасыз етуді зерделеу (міндеттер кешені немесе кіші жүйе). Таңдалған есептің математикалық қамтамасыз етілуін зерттеу (есептер кешені немесе кіші жүйе). Таңдалған есептің бағдарламалық қамтамасыз етілуін зерттеу (есептер кешені немесе кіші жүйе). Таңдалған міндетті ұйымдастыру-құқықтық қамтамасыз етуді зерделеу (міндеттер кешені немесе кіші жүйе). курстық жұмысты, ғылыми баяндаманы және практикадан өту туралы есепті жазуға қажетті нақты материалдарды жүйелеу және талдау.	4	БҚ5, БҚ8		
45.	Диплом алдындағы практика	Практика мамандықтың оқу пәндері бойынша теориялық білімдерді бекітуді; ДК, қазіргі заманғы бағдарламалық	5	БҚ5, БҚ8		

		камтамасыз ету мен қазіргі заманғы ұйымдастыру техникасын пайдалана отырып, тікелей жұмыс орындарында мамандық бойынша практикалық дағдыларды, жұмыс технологиясын меңгеруді; практикадан өту кәсіпорын – базасына қатысты қысқа және ұзақ мерзімді кезеңдерде АЖЖ статикасы мен динамикасындағы нақты жағдайды зерделеуді және талдауды; осы нақты кәсіпорындарға қолданылатын қысқа және ұзақ мерзімді кезеңдерде автоматтандыруды енгізудің қол жеткізілген коммерциялық нәтижелерін бағалауды қамтиды.; АЖЖ әзірлеу техникасымен және технологиясымен, нақты кәсіпорындарда автоматтандыру бойынша шешімдерді қабылдау және іске асыру процедураларымен танысу; дипломдық жобаларды орындау үшін материалдар жинау.				
46.	Python бағдарламалау	Курсты игерудің мақсаты Python тілінде бағдарламалау дағдыларын дамыту болып табылады. Пәнді меңгеру нәтижесінде студент міндетті: Python бағдарламалау тілінің негізгі құрылымдары мен идиомаларын білу және қойылған аналитикалық есепті орындау үшін практикада күрделі емес бағдарлама жасай білу. Бағдарламалау бойынша практикалық тапсырмаларды шешу және формализациялау дағдысы болу	5	БҚ6, КҚ1	-	Деректер туралы ғылым және машиналық оқыту
47.	Таңдау бойынша пән ЭПК №2	Студенттерге элективті курстар таңдауға беріледі.	5	КҚ1, КҚ2, КҚ3		
48.	Таңдау бойынша пән №5 ЭПК	Студенттерге элективті курстар таңдауға беріледі.	5	КҚ1, КҚ2, КҚ3		

4.4. Модульдер мен оқыту нәтижелерінің тізімі

Білім беру бағдарламасының атауы: "Компьютерлік ғылымдар"»

Біліктілігі: "6B06101-Компьютерлік ғылымдар" білім беру бағдарламасы бойынша ақпараттық-коммуникациялық технологиялар саласындағы бакалавр»

Модуль коды / модуль атауы	Кредиттердегі модульдің еңбек сыйымдылығы	Оқыту нәтижелері	Оқыту нәтижелерін бағалау критерийлері	Модульді қалыптастыратын пәндер Код / атауы
ЖАЛПЫ БІЛІМ БЕРУ МОДУЛЬДЕРІ				
ООМ01 Әлеуметтану және этика	5	Қоғамның тарихи дамуының принциптері мен заңдылықтары, Қазақстан тарихының тарихи кезеңдеуі, Қазақстан тарихының Дүниежүзілік тарихы мен Еуразия тарихындағы орны туралы түсінігі бар. Тарихи және заманауи дереккөздерді жан-жақты және сыни тұрғыдан талдай алады, қорытынды жасай алады, оларды дәлелдей алады.	Ауызша сұрау, тестілеу, баяндама, аралық бақылау, Семестрлік жұмыстар	Қазақстанның қазіргі заманғы тарихы
	5	Философияның пәні, функциялары, негізгі бөлімдері мен бағыттары; философия коғам мен адам өміріндегі орны мен ролі; әлемдік және қазақ философиялық ой дамуының негізгі кезеңдері туралы түсінікке ие. Арнайы философиялық терминологияны және философияның категориялық-ұғымдық аппаратын қолдана алады; - - өзіндік философиялық мәтіндермен шығармашылық және сыни жұмыс жасау; - зерделенетін философиялық мәселелер бойынша өз ойларын логикалық түрде баяндау; - философиялық білімнің дамуы мен Генезис ерекшеліктерін талдау; - өз дүниетанымын қалыптастыру және дәлелді қорғау.	Ауызша сұрау, тестілеу, баяндама, аралық бақылау, Семестрлік жұмыстар	Философия
	2	Әлеуметтанудың пәні, функциялары, негізгі бөлімдері мен бағыттары туралы түсінікке ие; теориялық тұжырымдамалар	Ауызша сұрау, тестілеу,	Әлеуметтану

		<p>мен модельдер деңгейінде, сондай-ақ эмпирикалық зерттеулер деңгейінде ұйымдардың әлеуметтануындағы негізгі тәсілдерді ұсынумен тұрады; студенттерді ұйымдардың зерттеу техникаларымен және базалық әдістерімен танысудан тұрады.</p> <p>Әр әдіс бойынша ұйымдар мен әдебиеттерді талдауға әртүрлі әлеуметтік тәсілдемелерде бағдарлай білу қабілеті;</p> <ul style="list-style-type: none"> - осы тәсілдерді сыни талдау дағдыларын алу (олардың артықшылықтары мен шектеулерін түсіну)); - ұйымдарды әлеуметтанулық зерттеудің базалық аналитикалық дағдыларын алу; - ұйымдарды зерттеудің негізгі әдістері және олардың шектеулері туралы түсінікке ие болу. 	<p>баяндама, аралық бақылау, Семестрлік жұмыстар</p>	
2		<p>Пән, функциялар, негізгі бөлімдер туралы түсінікке ие, саясат пен саяси ғылымның негізгі ұғымдарын, негізгі саяси теориялар мен тұжырымдамалардың қалыптасуын, саясат пен қоғамның, мемлекет пен биліктің маңызды мәселелерін тұжырымдамалық пайымдауға әр түрлі ойшылдар қосқан үлесін менгеруі тиіс.</p> <p>Теориялық және қолданбалы деңгейдегі саясатты ғылыми талдау негіздерін, тиімді басқару шешімдерін қабылдау үшін саяси талдау және болжау әдістерінің мүмкіндіктерін білуге қабілетті.</p> <p>Теориялық білімді талдау, сараптама, консалтинг, менеджмент деңгейінде нақты саяси практикада қолдану;</p>	<p>Ауызша сұрау, тестілеу, баяндама, аралық бақылау, Семестрлік жұмыстар</p> <p>Саясаттану</p>	
2		<p>Психологияның пәні, функциялары, негізгі бөліктері мен бағыттары; қоғам мен адам өміріндегі орны мен рөлі туралы түсінік;</p> <p>Кәсіби қызметте қажетті фундаменталды білімді, іскерлікті және құзыреттілікті қалыптастыру; экологиялық, дене және этикалық, құқықтық мәдениет пен ойлау мәдениетін қалыптастыру; тілдік дайындық; жалпыадамзаттық және әлеуметтік-тұлғалық құндылықтарды қалыптастыру;</p>	<p>Ауызша сұрау, тестілеу, баяндама, аралық бақылау, Семестрлік жұмыстар</p> <p>Психология</p>	

	2	<p>Пән мазмұнының логикалық аяқталған элементтерінің пәні туралы түсінікке ие, тексеруге шығарылатын курс тақырыбын анықтауға негіз болады. Бұл оқу пәнінің мазмұнын құрылымдау рейтингтік жүйенің жұмыс істеуі үшін қажетті шарт болып табылады. Сонымен қатар, мұндай құрылым студентке әлемдік мәдениеттің дамуы туралы жалпы түсінік жасауға және өз білімдерін жүйелеуге көмектеседі.</p> <p>Студенттерге мәдениет теориясының негізгі мәселелері туралы түсінік бере алады;</p> <p>әлемдік және ұлттық мәдени процестердің объективті заңдылықтарын анықтау;</p> <p>Мәдени мұра процесі ретінде тарихи тұрғыдан өзін ашатын өмірдің ерекше адами тәсілі ретінде мәдениеттің генезисі, қызметі мен дамуын анықтау;</p> <p>қоғамдық өмірдің түрлі салаларының мәдени аспектілерін қарастыру;</p> <p>әлемнің әртүрлі өңірлерінің мәдени өмірінің, тарихи дәуірлердің, мәдени-тарихи типтерінің ерекшеліктерін анықтау;</p>	<p>Ауызша сұрау, тестілеу, баяндама, аралық бақылау, Семестрлік жұмыстар</p> <p>Мәдениеттану</p>	
<p>ООМ02 Тілдік дайындық</p>	10	<p>Негізгі оқу ережелері, сөзжасау модельдерін сипаттай алады;</p> <p>көп мағыналы сөздердің контекстуалды мәндері; оқытылатын мамандық бейініне сәйкес келетін тілдердің терминдері мен лексикалық конструкциялары; ерекше ерекше грамматикалық құбылыстар.</p> <p>Ғылыми мәтіннің композициялық-мағыналық ұйымдастырылуының ерекшеліктері; шағын мәтіннің басты ақпаратын ажыратудың негізгі тәсілдері.</p>	<p>Ауызша сұрау, тестілеу, баяндама, аралық бақылау, Семестрлік жұмыстар</p> <p>Шет тілі</p>	
	10	<p>Оқу-кәсіптік қарым-қатынас міндеттерін шешу үшін ғылыми мәтіннің әр түрлі ақпарат түрлерін білдірудің тілдік формаларын анықтау; негізгі оқу-ғылыми, ғылыми-кәсіби жанрлардың мәтіндерін құрастыру принциптері.</p>	<p>Ауызша сұрау, тестілеу, баяндама, аралық бақылау,</p> <p>Қазақ (орыс) тілі</p>	

			Семестрлік жұмыстар	Кәсіби қазақ тілі
	2	Оқу-кәсіптік қарым-қатынас міндеттерін шешу үшін ғылыми мәтіннің әр түрлі ақпарат түрлерін білдірудің тілдік формаларын анықтау; негізгі оқу-ғылыми, ғылыми-кәсіби жанрлардың мәтіндерін құрастыру принциптерін идентификациялау.	Ауызша сұрау, тестілеу, баяндама, аралық бақылау, Семестрлік жұмыстар	Кәсіби қазақ тілі
	4	Негізгі оқу ережелері, созжасау модельдерін сипаттай алады; көп мағыналы сөздердің контекстуалды мәндері; оқытылатын мамандық бейініне сәйкес келетін тілдердің терминдері мен лексикалық конструкциялары; ерекше ерекше грамматикалық құбылыстар. Ғылыми мәтіннің композициялық-мағыналық ұйымдастырылуының ерекшеліктері; шағын мәтіннің басты ақпаратын ажыратудың негізгі тәсілдері сипаттай білу.	Ауызша сұрау, тестілеу, баяндама, аралық бақылау, Семестрлік жұмыстар	Кәсіби бағытталған шетел тілі
ООМ03 Ғылым мен өндірістігі және экономикалық теориядағы Ақпараттық технологиялар модулі	5	<p>Білукерек:</p> <ul style="list-style-type: none"> - акт дамуының негізгі бағыттары; - ақпаратты іздеу және сақтау үшін ақпараттық ресурстарды пайдалану негіздері; - компьютерлік жүйелердің архитектурасы мен компоненттері; - ақпараттық қауіпсіздіктің негізгі мақсаттары мен міндеттері. <p>Кез келген операциялық жүйеле және деректер қорымен жұмыс істей алады; ақпаратты қорғау әдістері мен құралдарын қолдана алады; электрондық кестелермен жұмыс істей алады, деректерді топтастыра алады, диаграммалар жасай алады.</p> <p>Қабілетті болу:</p> <ul style="list-style-type: none"> - векторлық және растрлық бейнелерді өндеу; - мультимедиялық презентация жасау; - деректерді визуализациялау; 	Ауызша сұрау, тестілеу, баяндама, аралық бақылау, есептеу-графикалық жұмыстар	ICT (ақпараттық-коммуникациялық технологиялар)

		<p>- кәсіби білімді кеңейту үшін түрлі электронды оқыту формаларын қолдану; -Е-технологиялардың бұлтты сервистерімен жұмыс.</p> <p>Экономикалық қатынастардың принциптері мен заңдылықтары туралы түсінікке ие болу.</p>	<p>Ауызша сұрау, тестілеу, баяндама, аралық бақылау, есептеу-графикалық жұмыстар</p>	<p>Экономикалық теория негіздері</p>
3				
2		<p>Өзіндік теориялық және практикалық пайымдаулар мен қорытындыларға қабілетті болу.</p> <p>Ғылыми ақпаратты, ғылыми ізденістің еркіндігін және білім беру қызметінде, соның ішінде дипломдық жобаны (жұмысты) орындау үшін ғылыми білімді қолдануға ұмтылысын объективті бағалай білу.</p>	<p>Ауызша сұрау, тестілеу, баяндама, аралық бақылау, есептеу-графикалық жұмыстар</p>	<p>Зерттеу әдістемесі</p>
8		<p>Студенттердің дене тәрбиесінің негізгі міндеттерін біледі, Бақылау жаттығулары мен нормативтерді тапсыра алады.</p>	<p>Сынақ</p>	<p>Дене шынықтыру</p>
БАЗАЛЫҚ МОДУЛЬДЕР				
6+5		<p>Сызықтық алгебра және аналитикалық геометрияның негізгі ұғымдарын; Математикалық талдаудың негізгі іргелі ұғымдарын; шектердің теориясын; бір айнымалының үздіксіз функциясының теориясын; бір заттық айнымалы функцияның дифференциалдық есептеуін сипаттай алады.</p>	<p>Ауызша сұрау, тестілеу, баяндама, аралық бақылау, есептеу-графикалық жұмыстар</p>	<p>Математикалық талдау 1, 2</p>
4		<p>Қолданбалы есептерде бірнеше айнымалы функцияны дифференциалдық және интегралдық есептеуді шешу әдістерін қолдануға; қолданбалы есептерді шешуде дифференциалдық тендеулерді шешу әдістерін қолдануға; берілген дәлдікпен далалық қатарға және Фурье қатарына ыдырату арқылы шешімдердің жуықталған мәнін алуға;</p>	<p>Ауызша сұрау, тестілеу, баяндама, аралық бақылау, есептеу-</p>	<p>Алгебра және геометрия</p>
	БМ01 Физика - математикалық Модуль			

	практикалық есептерді шешудің онтайлы әдістерін анықтауға қабілетті.	графикалық жұмыстар	
6	Білуі керек: ғылымдағы ықтималдық және статистикалық әдістерді; математикалық статистиканың негізгі ұғымдарын; бағалауды құрудың негізгі әдістерін; сенімді интервалдарды құру әдістерін; статистикалық гипотезаларды құру және тексеру әдістерін.	Ауызша сұрау, тестілеу, баяндама, аралық бақылау, есептеу-графикалық жұмыстар	Дискретті математика
6	Математикалық физика тендеулерін, Қарапайым дифференциалдық тендеулерді, Математикалық физика тендеулерін біледі және қолданады.	Ауызша сұрау, тестілеу, баяндама, аралық бақылау, есептеу-графикалық жұмыстар	Есептеу математикасы
6	Қазіргі заманғы статистикалық әдістер мен экономикалық теорияны қамтитын пәнаралық оқыту бағдарламасы аясында математикалық және компьютерлік ғылымдар, операциялық жүйелер арасындағы өзара байланысты біледі.	Ауызша сұрау, тестілеу, баяндама, аралық бақылау, есептеу-графикалық жұмыстар	Программистерге арналған Математикалық статистика
4	Кинематиканы; динамиканы; айналымды қозғалыс және гравитацияны; энергия; импульс; қарапайым гармоникалық тербелістер; айналымды сәт және айналымды қозғалыс; электр заряд және электр күші; тұрақты ток тізбектері; термодинамика және механикалық толқындар, өріс және потенциал; электр тізбектері; магнетизм және Электромагнетизм индукциясы; геометриялық және физикалық оптика; және кванттық, Атом және ядролық физика және дыбыс.	Ауызша сұрау, тестілеу, баяндама, аралық бақылау, есептеу-графикалық жұмыстар	Физика

	5	<p>Модельдеуде сызықты емес тендеулерді және сызықты емес тендеулер жүйесін, Интерполяция және ең жақсы жақындауларды, функцияларды дифференциалдау және интегралдауды, Қарапайым дифференциалдық тендеулерді, Математикалық физика тендеулерін біледі және пайдаланады.</p>	<p>Ауызша сұрау, тестілеу, баяндама, аралық бақылау, есептеу-графикалық жұмыстар</p>	<p>Анализ және алгебра сандық әдістері</p>
<p>БМ02 Компьютерлік ғылым модулі</p>	6	<p>Білу: міндет талаптарына байланысты қажетті деректер құрылымын ұйымдастыру;</p> <p>Білуі керек: әзірлеу, құрылымдық схемалары әр түрлі алгоритмдер;</p> <p>Дағдысы болу керек: тіл құралдарын колдана отырып C++ бағдарламасын дамыту.</p>	<p>Ауызша сұрау, тестілеу, баяндама, аралық бақылау, есептеу-графикалық жұмыстар</p>	<p>Бағдарламалауға кіріспе</p>
	6	<p>Менгеру: көпіршікті сұрыптау, біріктіру, жылдам сұрыптау және т. б.</p> <p>Болуы тиіс: ОБП тұжырымдамаларының негіздері, C++ теориясы, әдістері мен технологиялары, деректер және алгоритмдер құрылымдары; үлкен компанияның технологияларында алгоритмдер мен қазіргі заманғы үрдістерді қолдану</p>	<p>Устный опрос, тестирование, доклад, рубежный контроль, расчетно - графические работы</p>	<p>Объектілі-бағытталған бағдарламалау</p>
	6	<p>Білуі керек: әртүрлі табиғаттағы биологиялық үрдістерді шешу үшін негізгі Алгоритмдеу;</p> <p>Биологиялық міндеттерді шешу кезінде бағдарламалық тілдің құралдарын пайдалана алады және деректерді талдауды, үрдістерді анықтай алады.</p> <p>Дағды: алгоритмдерді және деректер құрылымдарын жүзеге асыру, сонымен қатар қазіргі заманғы бағдарламалық құралдарды қолдана отырып, бағдарламалау тілінің функцияларын қолдану.</p>	<p>Ауызша сұрау, тестілеу, баяндама, аралық бақылау, есептеу-графикалық жұмыстар</p>	<p>Алгоритмдер және деректер құрылымы</p>

5	<p>Білуі керек: геномдық деректермен жұмыс істеуге арналған Python бағдарламалау тілі; Unix операциялық жүйесі және осы ортада жұмыс істеуге арналған командалар; скрипттік тілдер және оларға бағдарламалық кодтар жазу әдістері. Бағдарламаларды әзірлеу дағдыларын меңгерген гендер мен геномдарды талдау, BioPython, R, Biocompare және Galaxy сияқты басқа да қосымша пакеттерді пайдалану.</p>	<p>Ауызша сұрау, тестілеу, баяндама, аралық бақылау, есептеу-графикалық жұмыстар</p>	<p>Python тілінде бағдарламалау</p>
5	<p>Web-сайт құрылымын ақпараттық жүйе ретінде жобалайды. Клиент пен сервер жағында бағдарламалау құралдарымен web-сайтты құру технологиясын; серверде web-сайтты орналастыру, қолдау және сүйемелдеу технологиясын біледі.</p>	<p>Ауызша сұрау, тестілеу, баяндама, аралық бақылау, есептеу-графикалық жұмыстар</p>	<p>WEB технологиялар</p>
5	<p>Web-сайтты статикалық ақпараттық жүйе ретінде жобалау әдістерін; web-сайтты динамикалық ақпараттық жүйе ретінде жобалау әдістерін; web-беттегі графиканы пайдалану теориясы; сандық бейнелерді өңдеу және редакциялау әдістерін; web-беттерді құру үшін пайдаланылатын клиент тарапының бағдарламалық құралдарын; web-беттерді құру үшін пайдаланылатын сервер тарапының бағдарламалық құралдарын; деректер базасын құру үшін бағдарламалық құралдарды; виртуалды серверді құрудың бағдарламалық құралдарды; нақты web-сервер конфигурациясының негізгі принциптерін; web-беттерді орналастыру және сүйемелдеу үшін қолданылатын бағдарламалық құралдар; Интернет желісінде жылжыту үшін web-сайтты оңтайландыру әдістері.</p>	<p>Ауызша сұрау, тестілеу, баяндама, аралық бақылау, есептеу-графикалық жұмыстар</p>	<p>Озық WEB технологиялар</p>
3	<p>Машина жасауда қолданылатын компьютерлік 3D-модельдеудің теориялық негіздері мен әдістерін біледі. Қолданбалы есептерді шешуге мүмкіндік беретін механизмдер мен тораптарды моделдеу және есептеу бойынша қолданбалы бағдарламаларды пайдалана отырып,</p>	<p>Ауызша сұрау, тестілеу, баяндама, аралық бақылау, есептеу-</p>	<p>Виртуалды шындыққа арналған 3D модельдері</p>

	автомобильдер мен машиналарды жобалау мәселелерін шешу дағдылары бар.	графикалық жұмыстар	
5	Қазіргі заманғы деректер қоры мен ДББЖ құрудың негізгі технологияларын біледі; үлестірілген және параллель ДББЖ технологиясы; "Клиент-сервер" архитектурасында қосымшаларды құру.»; PL/SQL процедуралық тілін ДБ сервері жағында деректермен айналысатын қосымшаларды құру үшін қолданады.	Ауызша сұрау, тестілеу, баяндама, аралық бақылау, есептеу-графикалық жұмыстар	PL/SQL бағдарламалау
5	Компьютерлік желілер мен телекоммуникациялық жүйелердің архитектурасын, желілік өзара іс-қимылдың құрылымы мен мәнін түсіну негізінде, оны жобалау және кәсіби міндеттерді шешу кезінде жүзеге асыра білу негізінде оларды құрудың, қызмет ету және ұғынудың жалпы принциптері туралы тұтастай түсінік қалыптастыру арқылы біледі.	Ауызша сұрау, тестілеу, баяндама, аралық бақылау, есептеу-графикалық жұмыстар	Компьютерлік желілер және ақпараттық қауіпсіздік
5	Операциялық жүйелердің негізгі ұғымдарын және қазіргі операциялық жүйелердің айырмашылықтарын біледі. Өртүрлі операциялық жүйелердің әртүрлі интерфейстерінде жұмыс істейді; түрлі операциялық жүйелерді инсталляциялау және әкімшілендіру.	Ауызша сұрау, тестілеу, баяндама, аралық бақылау, есептеу-графикалық жұмыстар	Операциялық жүйелер
5	Деректер базасын қолдана отырып windows қосымшаларын әзірлейді ADO.NET және LINQ	Ауызша сұрау, тестілеу, баяндама, аралық бақылау, есептеу-графикалық жұмыстар	Қосымшаларды әзірлеу ASP.NET

	4	<p>Есептеу Қосымшаларының барлық диапазонында кездесетін есептерден басталатын жобалау процесі түрінде алгоритмдерді біледі.</p> <p>Алгоритмдерді жобалау әдістерін жақсы түсінуді пайдаланады және оның соңғы нәтижесі осындай есептердің тиімді шешімдерін әзірлеу болып табылады.</p>	<p>Ауызша сұрау, тестілеу, баяндама, аралық бақылау, есептеу-графикалық жұмыстар</p>	<p>Алгоритмдерді жобалау және талдау</p>
	4	<p>Жобалық менеджмент саласында кәсіби құзыреттілікті қалыптастырудың әдістемелік негіздерін құру және жобаларды басқарады.</p> <p>Нақты жобаларды жүзеге асыру үшін жоба командасының жұмысын ұйымдастыру бойынша білімді меңгерген.</p> <p>Инвестициялық жобалардың тиімділік түрлерін, олардың коммерциялық тиімділігін талдау және бағалау әдістерін және тәуекел факторлары мен белгісіздікті ескере отырып, жобалардың тиімділігін бағалау ерекшеліктерін зерттеуді біледі.</p>	<p>Ауызша сұрау, тестілеу, баяндама, аралық бақылау, есептеу-графикалық жұмыстар</p>	<p>Жобаларды басқару</p>
	6	<p>Білуі керек: әртүрлі табиғаттағы биологиялық үрдістерді сандық зерттеудің негізгі әдістері.</p> <p>Биологиялық деректерді сандық талдау нәтижелерін интерпретациялау, тенденцияларды анықтау, болжауды жүзеге асыру;</p> <p>Қазіргі заманғы бағдарламалық құралдарды қолдана отырып сандық әдістерді жүзеге асыру.</p>	<p>Ауызша сұрау, тестілеу, баяндама, аралық бақылау, есептеу-графикалық жұмыстар</p>	<p>Деректер қорының теориясы</p>
		КӘСІБИ МОДУЛЬДЕР		
ПМ01 Элективті пәндер модулі	5	Кәсіби дағдылары болуы	Ауызша сұрау, тестілеу, баяндама, аралық бақылау, есептеу-графикалық жұмыстар	Таңдау бойынша пән ЭПК №1
	5			Таңдау бойынша пән ЭПК №2
	5			Таңдау бойынша пән ЭПК №3
	5			Таңдау бойынша пән ЭПК №4

	5			Таңдау бойынша пән ЭПК №5
ПМ02 Деректерді талдау модулі	4	Жана ғылымның құрылымдық бөлімшелерін-құрылымдық геномиканы, протеомиканы және транскриптомиканы түсіну үшін идеологиялық және әдіснамалық критерийлерді геномикадағы салыстырмалы талдау туралы түсінігі болуы тиіс.		Power BI деректерді талдау және визуализациялау
	6	Экономикалық жүйелерді зерттеудің негізгі түсініктері мен әдістерін меңгерген. Өртүрлі деңгейдегі экономикалық жүйелердің математикалық моделдерін дамытудың жай-күйі мен негізгі бағыттарын біледі. Модельдер мен модельдеуші алгоритмдерді экономикалық талдау практикасына енгізу және жобалау бойынша өз бетінше жұмыс істеуге қажетті дағдылары бар; жүйелі ойлау.	Ауызша сұрау, тестілеу, баяндама, аралық бақылау, есептеу-графикалық жұмыстар	Операцияны зерттеу
	4	Дискриминанттық, кластерлік және регрессиялық талдауды қоса алғанда, машиналарды Оқыту теориясының негіздерін білу, деректерді интеллектуалды талдау міндеттерін практикалық шешу дағдыларын меңгеру.		Деректер туралы ғылым және машиналық оқыту
ПМ03 Тәжірибе модулі	2	Ұйымның ақпараттық-талдау орталығының (ААО) ұйымдық құрылымы мен техникалық құралдар кешенін біледі.	Есеп	Оқу практикасы
	8			Өндірістік тәжірибе
	5	ААО шешетін негізгі міндеттерді анықтай алады. Таңдалған міндетті математикалық қамтамасыз етуді (міндеттер кешенін немесе кіші жүйені) және таңдалған міндетті бағдарламалық қамтамасыз етуді (міндеттер кешенін немесе кіші жүйені), таңдалған міндетті ұйымдастыру-құқықтық қамтамасыз етуді (міндеттер кешенін немесе кіші жүйені) біледі. курстық жұмысты, ғылыми баяндаманы және практикадан өту туралы есепті жазуға қажетті нақты материалдарды жүйелеу және талдау.		Диплом алдындағы практика

ООД 8	ООМ 01	Psy 2108	Психология (интернета)	Психология	Psychology	2	6	Экз	60	30	15	15	30	10	-
ООД 9	ООМ 01	Cul 2109	Культурология	Мәдениеттану	Culturology	2	6	Экз	60	30	15	15	30	10	-
ООД 10	ООМ 04	Fiz 1110, Fiz 2111	Физическая культура	Дене шынықтыру	Physical Culture	8	1,2,3,4	зачет	240	0				40	-
			Итого:			5	1		1530	555	105	30	420	975	185
Вузовский компонент - 5 кредитов															
ООД 11	ООМ 03	ОЕТ 2112	Основы экономической теории	Экономикалық теория негіздері	Fundamentals of economic theory	3	4	Экз	90	30	15		15	60	15
ООД 12	ООМ 03	МІ 4113	Методология исследования	Зерттеу әдістемесі	Research methodology	2	7	отчет	60	30			30	30	10
			Итого:			5			150	45	15	0	30	105	15
2 БД			2 Базалық пәндер (БП) - 112 кредит												
2.1 ОК			2.1 ЖОО компоненті - 56 кредит												
БД 1	БМ01	МА 1203	Математический анализ	Математикалық талдау	Mathematical analysis	6	2	письм	180	60	30		30	120	15
БД 2	БМ01	AG 1207	Алгебра и геометрия	Алгебра және геометрия	Algebra and geometry	4	1	письм	120	45	15		30	75	15
БД 3	БМ01	Fiz 1204	Физика	Физика	Physics	4	2	Экз	120	45	15		30	75	15
БД 4	БМ01	МА2 2209	Математический анализ 2	Математикалық талдау 2	Mathematical analysis 2	5	3	письм	150	45	15		30	105	15
БД 5	БМ02	VVP 1208	Введение в программирование	Бағдарламауға кіріспе	Introduction to programming	6	1	Экз	180	60	15	30	15	120	15
БД 6	ПМ03	UP 1202	Учебная практика	Оқу практикасы	Educational practice	2	2	отчет	60	30			30	30	10
БД 7	БМ02	ООР 2206	Объектно-ориентированное программирование	Объекті-бағдарланған программалау	Object-oriented programming	6	4	Экз	180	60	15	30	15	120	15
															ASD 2210

БД 8	БМ02	ASD 2210	Алгоритмы и структуры данных	Алгоритмдер және деректер құрылымы	Algorithms and data structures	6	3	Экз	180	60	15	30	15	120	15	VVP 1208
БД 9	БМ01	DM 2201	Дискретная математика	Дискретті математика	Discrete Mathematics	6	3	письм	180	60	30	30	120	15	-	
БД 10	БМ02	WT 1205	WEB технологии	WEB технологиялары	WEB technology	5	3	письм	150	45	15	30	105	15	-	
БД 11	БМ02	TVD 3211	Теория базы данных	Деректер қоры теориясы	Database theory	6	5	письм	180	60	15	30	120	15	-	
2.2 КВ-БД			Итого:			5	6		680	585	180	150	255	1095	160	
2.2 Таңдау бойынша Компонент - 56 кредит																
БД 12	БМ01	VM 3214	Вычислительная математика	Есептеу математикасы	Computational mathematics	6	5	письм	180	60	15	30	15	120	15	AG 1207
БД 13	БМ01	MSdP 2217	Математическая статистика для программистов	Программисттерге арналған математикалық статистика	Mathematical statistics for programmers	6	4	письм	180	60	30		30	120	15	AG 1202
БД 14	ООМ 02	POIYa 2223	Профессионально-ориентированный иностранный язык	Кәсіби-бағытталған шет тілі	Professionally-oriented foreign language	4	5	Экз	120	45		45	75	15	-	
БД 15	ООМ 02	PKYa 3222	Профессиональный казахский язык	Кәсіби казак тілі	Professional Kazakh language	2	5	Экз	60	30		30	30	10	-	
БД 16	ПМ02	IO 3218	Исследование операции	Операциялық зерттеу	Research operation	6	7	письм	180	60	15	30	15	120	15	AG 1207
БД 17	ПМ01	DV 2212	Дисциплина по выбору №1 из КЭД	Таңдау бойынша пән ЭПК №1	Discipline of choice №1 of CED	5	3	Экз	150	45	15	30		105	15	БМ01, БМ02
БД 18	БМ02	3DVR 4213	3D-модели для виртуальной реальности	Виртуалды шындыққа арналған 3D модельдері	3D models for virtual reality	3	7	Экз	90	30		30	60	15	-	

БД 19	БМ02	RPLSQL 4215	Программирование на PL/SQL	PL/SQL тілінде бағдарламалау	PL/SQL programming	5	7	Экз	150	45	15	30	105	15	TBD 3211
БД 20	БМ02	RWT 3216	Продвинутые WEB технологии	Жоғары деңгейлі WEB технологиялары	Advanced WEB technology	5	5	письм	120	45	15	30	75	15	WT 1205
БД 21	БМ02	KSIB 3219	Компьютерные сети и информационная безопасность	Компьютерлік желілер және апараттық қауіпсіздік	Computer networks and information security	5	6	Экз	150	45	15	30	105	15	-
БД 22	ПМ0 2	NDMO 3220	Наука о данных и машинное обучение	Деректер ғылымы және машиналық оқыту	Data Science and Machine Learning	4	6	письм	120	45	15	15	75	15	РнР 3309
БД 23	БМ02	OS 2221	Операционные системы	Операциялық жүйелер	Operating system	5	4	Экз	150	45	15	30	105	15	-
3 ПД			Итого:			5			165	630	19	30	13	102	180
			3. Кәсіптік пәндер (КП) - 60 кредит			6			0		5	0	5	0	
3.1 ОК			3.1 ЖОО компоненті - 32 кредит												
ПД 1	ПМ0 1	DV 4301	Дисциплина по выбору №3 из КЭД	Таңдау бойынша пән ЭПК №3	Discipline of choice №3 of CED	5	7	письм	150	45	15	30	105	15	БМ0 1 БМ0 2
ПД 2	БМ02	RPASP 3303	Разработка приложений на ASP.NET	ASP.NET платформасындa қосымшалар жасау	Application development in ASP.NET	5	6	Экз	150	45	15	30	105	15	VVP 1208
ПД 3	БМ02	DAА 3304	Дизайн и анализ алгоритмов	Алгоритмді жобалау және талдау	Algorithm Design and Analysis	4	7	Экз	120	45	15	30	75	15	VVP 1208
ПД 4	ПМ0 2	AVDRPBI 4302	Анализ и визуализация данных в Power BI	Power BI деректерді талдау және визуализациялау	Data analysis and visualization in Power BI	4	8	Проект	120	45		45	75	15	-

ПД 5	БМ02	UP 4305	Управление проектами	Жобаларды басқару	Project Management	4	7	Экз	120	45	15	30	75	15	-
ПД 6	ПМ01	DV 4306	Дисциплина по выбору №4 из КЭД	Таңдау бойынша пән ЭПК №4	Discipline of choice №4 of CED	5	8	Экз	150	45	15	30	105	15	БМ01 БМ02
ПД 7	БМ01	СhM/AА 3307	Численные методы анализа и алгебры	Анализ бен алгебраның сандық әдістері	Numerical methods of analysis and algebra	5	6	Письм	150	45	15	15	105	15	VM 3214
			Итого:			3	2								
3.2 Таңдау бойынша Компонент - 28 кредит															
ПД 8	ПМ01	DV 3313	Дисциплина по выбору №2 из КЭД	Таңдау бойынша пән ЭПК №2	Discipline of choice №2 of CED	5	5	письм	150	45	15	30	105	15	БМ01 БМ02
ПД 9	ПМ03	PP 2310	Производственная практика	Өндірістік практика	Internship	4	4	отчет	120	0			120	15	-
ПД 10	БМ02	PP 3309	Программирование на Python	Python бағдарламалау	Programming in Python	5	5	письм	150	45	15	30	105	15	-
ПД 11	ПМ01	DV 4308	Дисциплина по выбору №5 из КЭД	Таңдау бойынша пән ЭПК №5	Discipline of choice №5 of CED	5	8	письм	150	45	15	30	105	15	БМ01 БМ02
ПД 12	ПМ03	PP 3311	Производственная практика	Өндірістік практика	Internship	4	6	отчет	120	0			120	15	-
ПД 13	ПМ03	PP 4312	Преддипломная практика	Диплом алдындағы тәжірибе	Undergraduate practice	5	8	отчет	150	0			150	15	-
			Жиыны:			2									
			Емтихан саны			8									
			Теориялық оқытудың жиыны			4									
			Кредиттер сомасы:			6			6840	2640	720	660	4200	780	
						228									

5. Корытынды аттестаттау										
			Написание и защита дипломной работы (проекта)	Дипломдық жұмыстың (жобаның) жазылуы және қорғау	Writing and defense of thesis	1	2	8	360	360
			ВСЕГО			240				

6. Қосымша білім беру бағдарламалары (Minor)

Minor қалыптастыратын пәндер тізбесі көрсетілген қосымша білім беру бағдарламасының (Minor) атауы	Пән бойынша кредиттердің жалпы саны/кредиттер саны	Оқу семестрлері	Қосымша білім беру бағдарламаларын (Minor)
Data Science:	13		
- Python бағдарламалау	5	5	Транскрипт
- Деректер туралы ғылым және машиналық оқыту	4	6	Транскрипт
- Power BI деректерді талдау және визуализациялау	4	8	Транскрипт
Интернет заттар:	15		
- Java тілінде бағдарламалау	5	3	Транскрипт
- PL/SQL бағдарламалау	5	7	Транскрипт
- Internet of Things бағдарламалау (IOT)	5	5	Транскрипт