



Автоматика және ақпараттық технологиялар институты
Программалық инженерия кафедрасы

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ
6B06102 «Computer Science»

Білім беру саласының коды және жіктелуі: **6B06 «Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар»**

Дайындық бағыттарының коды және жіктелуі: **6B061 «Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар»**

Білім беру бағдарламаларының тобы: **B057 «Ақпараттық технологиялар»**

ҰБШ бойынша деңгей: **6**

СБШ бойынша деңгей: **6**

Оқу мерзімі: **4 жыл**

Кредиттер көлемі: **240**

Алматы 2023






6B06102 «Computer Science» білім беру бағдарламасы Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ Ғылыми кеңесінің отырысында бекітілді.

2022 жылғы «25» қараша №5 хаттама

Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ-дың Оқу-әдістемелік кеңесінің отырысында қаралып, бекітуге ұсынылды

2022 жылғы «17» қараша №3 хаттама

6B06102 «Computer Science» білім беру бағдарламасы 6B061 «Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар» бағыты бойынша академиялық комитетте әзірленді

| Тегі, аты-жөні | Ғылыми дәрежесі/ ғылыми атағы | Лауазымы | Жұмыс орны | Қолы |
|--------------------------------------|---|--|---|---|
| Академиялық комитет төрағасы: | | | | |
| Конуспаев Амирет Туякович | Физика-математика ғылымдарының кандидаты | Президент | «Инновациялық технологиялар паркі» инновациялық компаниялар қауымдастығы арнайы экономикалық аймақ |  |
| Профессор-оқытушылар құрамы: | | | | |
| Молдагулова Айман Николаевна | Физика-математика ғылымдарының кандидаты, доценті | «Программалық инженерия» кафедрасының меңгерушісі, профессоры | «Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті» КЕАҚ, ішкі байланыс телефоны: 70-74 |  |
| Касымова Айжан Бахытжановна | PhD Докторы | Директордың орынбасары, қауымдастырылған профессор | «Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті» КЕАҚ, ішкі байланыс телефоны: 70-44 |  |
| Мухамедиев Равиль Ильгизович | Инженерия ғылымдарының докторы, профессор | Профессор | «Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті» КЕАҚ, ішкі байланыс телефоны: 71-92 |  |
| Мукажанов Нуржан Какенович | PhD Докторы | Қауымдастырылған профессоры | «Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті» КЕАҚ, ішкі байланыс телефоны: 71-92 |  |
| Жұмыс берушілер: | | | | |
| Пак Александр Алексеевич | Техникалық ғылымдарының кандидаты, доценті | «Үлкен деректерді Зияткерлік талдау» зертханасының меңгерушісі | ҚР БҒМ Ғылым комитетінің «Ақпараттық және есептеу технологиялары институты» ШЖҚ РМК |  |
| Білім алушылар | | | | |
| Халматай Нурбек Касымович | | 2 курс білім алушысы | «Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті» КЕАҚ, мобильдік байланыс телефоны: +77004844808 |  |

Мазмұны

| | |
|--|----|
| Қысқартулар мен белгілердің тізімі | 4 |
| 1. Білім беру бағдарламасының сипаттамасы | 5 |
| 2. Білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеттері | 6 |
| 3. Білім беру бағдарламасын оқыту нәтижелерін бағалауға қойылатын талаптар | 7 |
| 4. Білім беру бағдарламасының паспорты | 8 |
| 4.1. Жалпы мәліметтер | 8 |
| 4.2. Білім беру бағдарламасы мен оқу пәндері бойынша қалыптасқан оқыту нәтижелеріне қол жеткізудің өзара байланысы | 11 |
| 5. Білім беру бағдарламасының оқу жоспары | 51 |

Қысқартулар мен белгілердің тізімі

ББ – білім беру бағдарламасы
БҚ – базалық құзыреттер
КҚ – кәсіби құзыреттер
ОН – оқыту нәтижелері
МООС – жаппай ашық онлайн курстар
ҰБШ – Ұлттық біліктілік шеңбері
СБШ – салалық біліктілік шеңбері

1. Білім беру бағдарламасының сипаттамасы

6B06102 «Computer Science» ББ пәні студенттерге тиісті ұзырлеттіліктерге қол жеткізе отырып, жалпы білім беретін, негізгі және бейіндік пәндерді оқытуға бағытталған:

- түлектерді бағдарламалық қамтамасыз ету, ақпараттық жүйелер және деректерді талдау мамандарын әзірлеу саласында тәжірибеге бағытталған оқытуды қамтамасыз ету. Операциялық және жобалық іс-әрекеттерді орындау үшін әртүрлі технологияларды, бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу, ақпараттық жүйелерді анықтау және басқару, мәліметтерді талдау білімдері мен дағдыларын қолдана алатын түлектерді дайындау;

- түлектерді пайдаланушылардың күтулері мен талаптарын қанағаттандыруға бағытталған бағдарламалық өнімдерді әзірлеу және өзгерту процесіне байланысты өндірістік және технологиялық қызметке, әртүрлі сыныптар мен санаттардағы бағдарламалық өнімдерге қызмет көрсетуге, ақпараттық жүйелерді басқаруға, деректерді талдауға байланысты ұйымдастырушылық және басқарушылық қызметке дайындау;

- түлектердің үздіксіз кәсіби өзін-өзі жетілдіруіне, әлеуметтік және тұлғалық құзыреттіліктерін дамытуға жағдай жасау (кең мәдени дүниетанымы, белсенді азаматтық ұстанымы, табандылық, ұйымшылдық, еңбексүйгіштік, коммуникативті дағдылар, дәлелдеу және ұйымдастырушылық және басқарушылық шешімдер қабылдау, заманауи ақпараттық технологияларды меңгеру). , бірнеше тілді еркін меңгеру, өзін-өзі дамытуға және этикалық құндылықтар мен салауатты өмір салтын ұстануға ұмтылу, топта жұмыс істей білу, өзінің кәсіби қызметінің соңғы нәтижесіне жауапкершілік, азаматтық жауапкершілік, төзімділік), әлеуметтік мобильділік және еңбек нарығындағы бәсекеге қабілеттілік.

ББ жоғары кәсіптік білімнің мемлекеттік білім беру стандартына негізделген; кәсіби стандарт бойынша; Жаңа мамандықтар атласы.

Білім беру бағдарламасы пәндерінің мазмұны әлемнің жетекші университеттерінің сәйкес білім беру бағдарламаларын, ақпараттық-коммуникациялық технологиялар бағыты бойынша кәсіби қызметтің халықаралық классификаторын ескере отырып әзірленген.

ББ түлектері 6B06102 – «Computer Science» экономиканың барлық секторларына, мемлекеттік ұйымдарға және қызметтің басқа салаларына арналған қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз етуді ұйымдастыруға, жобалауға және дамытуға бағытталған.

ББ білім алушыларға жеке көзқарасты қолдануды, кәсіби құзыреттіліктерді кәсіби стандарттар мен біліктілік стандарттарынан оқыту нәтижелеріне айналдыруды қамтамасыз етеді. Студентке бағдарланған оқыту қамтамасыз етіледі – білім беру үрдісіндегі екпінді оқытудан (білімді «берудегі» педагогикалық ұжымның негізгі рөлі ретінде) оқуға (оқытушының белсенді оқу қызметі ретінде) ауысуын көздейтін білім беру принципі. студент).

ББ ақпараттық қауіпсіздік саласында 2 бағыт бойынша мамандарды

даярлауды көздейді:

- Бағдарламалық қамтамасыз ету инженериясы. Бағдарламалық жасақтама жасаушылардың кең ауқымы. Білім беру бағдарламасы әртүрлі бағдарламалау парадигмалары мен операциялық жүйелерді білуді, кез келген платформаға арналған бағдарламалық өнімдерді жобалау және әзірлеу дағдыларын меңгеруді қамтамасыз етеді.

- Жасанды интеллект. Деректерді талдау мамандары. Білім беру бағдарламасы мәліметтерді талдаудың әртүрлі үлгілері мен әдістерін, соның ішінде үлкен көлемдегі деректерді алу және өңдеудің заманауи құралдарын, жіктеу және регрессия есептері үшін жасанды нейрондық желі модельдерін пайдалану, жасанды интеллект саласына қатысты әдістер мен алгоритмдер туралы білімді ұсынады.

Білім беру бағдарламасы бағдарламалық қамтамасыз ету инженерлерінің, жасанды интеллект және деректер ғылымы мамандарының еңбек функцияларын талдау негізінде әзірленген.

Білім беру бағдарламасын әзірлеуге қазақстандық компаниялар мен бірлестіктердің өкілдері, бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу, жасанды интеллект және деректертану саласындағы ведомстволық құрылымдардың мамандары қатысты.

Бакалавриаттың толық курсы сәтті аяқтаған жағдайда түлекке 6В06102 «Computer Science» ББ бойынша ақпараттық-коммуникациялық технологиялар саласында бакалавр дәрежесі беріледі.

2. Білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеттері

ББ мақсаты: Машиналық оқыту, деректер ғылымы және бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеудегі берік іргетаспен ұштастыра отырып, өнеркәсіпте, бизнесте және үкіметте жұмыс істеу үшін есептеу ғылымы саласындағы IT мамандарын кешенді дайындау.

ББ міндеттері:

- ғылым мен өндірістің дамуына, сондай-ақ Қазақстандағы АКТ кластерлерінің, Қазақстан Республикасының IT саласының, ұлттық ғылыми орталықтардың қажеттіліктеріне сәйкес информатика саласындағы бакалаврларды әлеуметтік-гуманитарлық және кәсіби даярлау, жоғары оқу орындарының магистратура және докторантурасы;

- оқу және ғылыми қызметтің интеграциясы;

- білім сапасын арттыру мақсатында алыс және жақын шетелдердің жетекші университеттерімен серіктестік орнату;

- мамандарды даярлау сапасына қойылатын талаптарды анықтау, курстар, семинарлар, шеберлік сабақтары, тағылымдамалар, тәжірибелік сабақтар өткізу мақсатында білім беру қызметтерінің тұтынушыларымен, жұмыс берушілермен қарым-қатынасты кеңейту.

Білім беру бағдарламасының мазмұны 6В06102 «Computer Science» кредиттік оқыту технологиясына сәйкес жүзеге асырылады және мемлекеттік және орыс тілдерінде жүргізіледі.

Білім беру бағдарламасы Болон процесінің принциптерін жүзеге асыруға мүмкіндік береді. Студенттердің оқу пәндерінің бірізділігін таңдауы және өз бетінше жоспарлауы негізінде олар Жұмыс оқу жоспарына және элективті пәндер каталогына сәйкес әр семестрге жеке оқу жоспарын дербес құрады. Білім беру бағдарламасында математикалық, жаратылыстану, іргелі және тілдік пәндер көлемі ұлғайтылды.

«Ақпараттық және коммуникациялық технологиялар», «Алгоритмдеу және бағдарламалау негіздері», «Ақпаратты қорғау және ақпаратты қорғау», «Алгоритмдер және деректер құрылымдары», «Веб-қосымшаларды әзірлеу», «Операциялық жүйелер», «Компьютерлік графика» сияқты пәндер оқытылады», «Компьютерлік көру», «Компьютерлік желілер», «Блокчейн технологиялары», «Дерекқорлар», «Клиент-сервер қосымшаларын өңдеу», «Веб-қызметтерді әзірлеу», «Веб-деректерді талдау және өңдеу», «Талдау әдістері және үлкен мәліметтерді өңдеу» және т.б.

Студенттер банктік құрылымдарда, мемлекеттік және ведомстволық құрылымдарда, «Каспи банк» АҚ, «Халық банк» АҚ, «Suretter Software» ЖШС, «ЦентрКредит банк» АҚ және т. б. компанияларда тәжірибеден өтеді.

Академиялық ұтқырлық бағдарламасы бойынша үздік студенттерге тиісті ББ бойынша жетекші шетел университеттерінде білім алу мүмкіндігі бар.

3. Білім беру бағдарламасын оқыту нәтижелерін бағалауға қойылатын талаптар

Білім беру бағдарламасы Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрінің 2022 жылғы 20 шілдедегі №2 бұйрығымен (Нормативтік құқықтық актілерді мемлекеттік тіркеу тізілімінде № 28916 болып тіркелген) бекітілген Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттарына сәйкес әзірленді және оқу жоспарлары (жұмыс оқу жоспарлары, жеке оқу жоспарлары) әзірленетін оқыту нәтижелерін көрсетеді. білім алушылардың оқу жоспарлары) және пәндер бойынша жұмыс оқу бағдарламалары (силлабустар). Ресми платформада <https://polytechonline.kz/cabinet/login/index.php/> MOOC қолдана отырып, сондай-ақ халықаралық білім беру платформасы <https://www.coursera.org/> Coursera арқылы пәндерді зерделеу арқылы білім беру бағдарламасы кредиттерінің жалпы көлемінің кемінде 10% пәндерді игеруге болады.

Оқыту нәтижелерін бағалау жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандартының талаптарына сәйкес білім беру бағдарламасы шеңберінде әзірленген тест тапсырмалары бойынша жүргізіледі.

Оқыту нәтижелерін бағалауды жүргізу кезінде білім алушылар үшін өз білімдерінің, іскерліктері мен дағдыларының деңгейін көрсету үшін бірыңғай жағдайлар мен тең мүмкіндіктер жасалады.

Аралық аттестаттауды онлайн нысанда өткізу кезінде онлайн прокторинг қолданылады.

4. Білім беру бағдарламасының паспорты

4.1. Жалпы мәліметтер

| № | Өріс атауы | Ескертпе |
|----|---|---|
| 1 | Білім беру саласының коды және жіктелімі | 6B06 «Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар» |
| 2 | Дайындық бағыттарының коды және жіктелімі | 6B061 «Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар» |
| 3 | Білім беру бағдарламаларының тобы | B057 «Ақпараттық технологиялар» |
| 4 | Білім беру бағдарламасының атауы | 6B06102 «Computer Science» |
| 5 | Білім беру бағдарламасының қысқаша сипаттамасы | Бағдарламалық өнімдерді, Ақпараттық жүйелерді әзірлеу саласында түлектерді және деректерді талдау саласында мамандарды тәжірибеге бағдарланған даярлауды қамтамасыз ету. Түрлі технологияларды, бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу, ақпараттық жүйелерді анықтау және басқару, операциялық және жобалық қызметті орындау үшін деректерді талдау білімдері мен дағдыларын қолдана алатын түлектерді даярлау. |
| 6 | ББ мақсаты | Машиналық оқыту, деректер ғылымы және бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеудегі берік іргетаспен ұштастыра отырып, өнеркәсіпте, бизнесте және үкіметте жұмыс істеу үшін есептеу ғылымы саласындағы ІТ мамандарын кешенді дайындау. |
| 7 | ББ түрі | Жаңа |
| 8 | ҰБШ бойынша деңгей | 6 |
| 9 | СБШ бойынша деңгей | 6 |
| 10 | ББ айрықша ерекшеліктері | Жоқ |
| 11 | Білім беру бағдарламасы құзыреттерінің тізбесі: | БҚ: заманауи Алгоритмдік тілдерде бағдарламалау, бағдарламалық қамтамасыз етуді құрудың іргелі принциптерін түсіну; бағдарламалау әдіснамасында әртүрлі тәсілдерді меңгеру, модульдік және объектіге бағытталған бағдарламалау парадигмаларын білу. Тестілеудің толық өмірлік циклінің процестерін ұйымдастыру, басқару және қамтамасыз ету; тестілеудің регламенттерін, жоспар-кестелерін әзірлеу; Сынақ процестерін, сынақ деректерін, тест әсеріне функциялардың реакцияларын модельдеу; техникалық және жобалық құжаттамада бағдарламалық қамтамасыз ету сипаттамаларының сәйкестігіне талдау жүргізу; құжаттаманы қалыптастыру тестілеу. КҚ: объектіге бағытталған бағдарламалау парадигмасын қолдана отырып, масштабталатын |

| | | |
|----|--|---|
| | | <p>қосымшаларды құра және теңшей білу. Дизайн үлгілерін пайдаланыңыз. Деректерді жинау, талдау және түсіндіру процестерін ұйымдастыру бойынша жұмыстарды жоспарлау және орындау.</p> |
| 12 | Білім беру бағдарламасын оқыту нәтижелері: | <p>ОН1. Кәсіби іс-әрекеттің типтік есептерін шешуде қолданылатын және дүниетанымы кең, сыни тұрғыдан ойлайтын үйлесімді тұлғаны қалыптастыруға әсер ететін физика-математикалық, жаратылыстану, қоғамдық-гуманитарлық және экономикалық пәндердің негіздерін біледі және түсінеді.</p> <p>ОН2. Бағдарламалау негіздерін, бағдарламалық жасақтаманы әзірлеуді, алгоритмдер мен деректер құрылымдарын әзірлеуді, объектіге бағытталған бағдарламалауды түсінуді көрсету.</p> <p>ОН3. UML тілін, заманауи әзірлеу құралдарын, кітапханаларды, шаблондарды және фреймворктарды пайдалана отырып, бағдарламалық жасақтаманы, веб-қосымшаларды, мобильді қосымшаларды жобалайды және жасайды.</p> <p>ОН4. Машиналық оқытуды және жасанды интеллект алгоритмдерін жүзеге асырады.</p> <p>ОН5. Төмен деңгейлі бағдарламалау негізін, компьютер архитектурасын түсіну және ресурстары шектеулі есептеу жүйелері үшін бағдарлама әзірлеу бойынша білім көрсетеді.</p> <p>ОН6. Ақпараттық қауіпсіздік негіздерін және ақпараттық жүйелерге әртүрлі шабуылдардың алдын алу жолдарын түсінетіндігін көрсетеді.</p> <p>ОН7. Командада жұмыс істеу, серіктестермен тиімді қарым-қатынас жасау, бағдарлама әзірлеу процесін ұйымдастыру қабілетін көрсетеді.</p> <p>ОН8. Есептеу ресурстарының желілік өзара әрекеттесу топологиясын анықтау, ақпараттық жүйелерді конфигурациялау және қолдау көрсету қабілетін көрсетеді.</p> <p>ОН9. Мәліметтерді, материалдарды, ғылыми мақалаларды жинау және талдау, оларды ақпараттық-коммуникациялық технологияларға қатысты мәселелерді шешу үшін пайдаланады.</p> <p>ОН10. Бұлттық технологияларды қолданады және бағдарламалық құралды серверлерде орналастырады.</p> <p>ОН11. Сыбайлас жемқорлықты социологиялық зерттеудің теориясы мен әдістерін пайдалана отырып, сыбайлас жемқорлық зерттеулерін талдайды және бағалайды.</p> <p>ОН12. Компьютерлік графиканың даму тенденцияларын, оның ІТ өнімдері мен объектілеріндегі рөлі мен маңызын, үш өлшемді кеңістіктің жазық проекциялық модельдерін құру</p> |

| | | |
|----|-------------------------------|--|
| | | әдістерін біледі және түсінеді. ОН13. Кәсіби тапсырмаларды орындаудың типтік әдістері мен әдістерін таңдайды, олардың тиімділігі мен сапасын бағалайды. ОН14. Күнделікті өмірде және кәсіби қызметте қауіп-қатерден қорғану әдістері мен құралдарын таңдайды; қауіпсіз өмір сүру жағдайларын жасау және сақтау жолдарын таңдайды. ОН15. Мәліметтер қорының инфологиялық моделін және даталогиялық (концептуалды) схемасын құрастырады, тұтастық шектеулерін және деректерге қол жеткізу құқықтарын анықтайды. |
| 13 | Оқыту түрі | Күндізгі, онлайн |
| 14 | Оқу мерзімі | 4 жыл |
| 15 | Кредиттер көлемі | 240 |
| 16 | Оқыту тілдері | Қазақ, орыс |
| 17 | Берілетін академиялық дәреже | Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар саласының бакалавры |
| 18 | Әзірлеуші (лер) мен авторлар: | Молдагулова А.Н., Касымова А.Б. |

4.2. Білім беру бағдарламасы мен оқу пәндері бойынша қалыптасқан оқыту нәтижелеріне қол жеткізудің өзара байланысы

| № | Пәннің атауы | Пәннің қысқаша сипаттамасы | Кредит саны | Қалыптастырылатын оқыту нәтижелері (кодтар) | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------------|---|-------------|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|
| | | | | ОН1 | ОН2 | ОН3 | ОН4 | ОН5 | ОН6 | ОН7 | ОН8 | ОН9 | ОН10 | ОН11 | ОН12 | ОН13 | ОН14 | ОН15 |
| Жалпы білім беретін пәндер циклі | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Міндетті компонент | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Шетел тілі | Ағылшын тілі – жалпы білім беретін пән. Деңгейді анықтағаннан кейін (диагностикалық тестілеу немесе IELTS нәтижелері бойынша) студенттер топтарға және пәндерге бөлінеді. Пәннің атауы ағылшын тілін меңгеру деңгейіне сәйкес келеді. Деңгейден деңгейге өту кезінде пәндердің пререквизиттері мен постреквизиттері сақталады. | 10 | v | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Қазақ (орыс) тілі | Қарым-қатынасының қоғамдық-саяси, әлеуметтік-мәдени салалары мен функционалдық стильдері қарастырылады. Курста студенттердің кәсіби коммуникациялық дағдылары мен дағдыларын дамыту және белсендіру мақсатында ғылыми стильдің ерекшеліктері қарастырылады. Курс студенттерге ғылыми стиль негіздерін іс жүзінде меңгеруге және мәтінге құрылымдық-семантикалық талдау жасау қабілетін дамытуға мүмкіндік | 10 | v | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|---|---|--|--|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | береді. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Дене шынықтыру | Пәннің мақсаты – жеңіл атлетиканың, спорттық ойындардың, гимнастиканың негізгі элементтерін және жалпы дене шынықтыру, оның ішінде кәсіптік қолданбалы дене шынықтыру жаттығуларының немесе спорт түрлерінің бірін, өз бетінше дене жаттығуларын жүргізу әдістемесінің нормаларының жиынтығын орындау дағдыларын практикалық қолдану. . | 8 | v | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Ақпараттық және коммуникациялық технологиялар (МООС) | Пәнді оқудың мақсаты – ақпараттық процестер, жаңа ақпараттық технологиялар, жергілікті және ғаламдық компьютерлік желілер, ақпаратты қорғау әдістері туралы теориялық білім алу; мәтіндік редакторлар мен кестелік процессорларды қолдану дағдыларын алу; мәліметтер қорын және қолданбалы бағдарламалардың әртүрлі категорияларын құру. | 5 | v | | | | | v | | | | | | | | | |
| 5 | Қазақстан тарихы | Курс Қазақстан аумағында көне заманнан бүгінгі күнге дейін болған тарихи оқиғаларды, құбылыстарды, фактілерді, процестерді зерттейді. Пәннің бөлімдеріне мыналар кіреді: Қазақстан тарихына кіріспе; | 5 | v | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------------------|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | <p>түріктердің далалық империясы; Қазақстан территориясындағы ерте феодалдық мемлекеттер; Қазақстан моңғол жаулауы кезінде (XIII ғ.); XIV-XV ғасырлардағы ортағасырлық мемлекеттер. Қазақ мемлекеттілігінің қалыптасуының негізгі кезеңдері де қарастырылады: XV-XVIII ғасырлардағы Қазақ хандығының дәуірі. Ресей империясының құрамындағы Қазақстан ; Қазақстан азаматтық текетірес кезеңіндегі және тоталитарлық жүйе жағдайында; Ұлы Отан соғысы жылдарындағы Қазақстан; Қазақстан тәуелсіздіктің қалыптасу кезеңіндегі және қазіргі кезеңдегі.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Философия (МООС) | <p>Философия сыни және шығармашылық ойлауды, дүниетаным мен мәдениетті қалыптастырады және дамытады, болмыстың ең кең таралған және іргелі мәселелері туралы білім береді және оларға әртүрлі теориялық практикалық мәселелерді шешу әдістемесін береді. Философия қазіргі әлемге көзқарас көкжиегін кеңейтеді, азаматтық пен патриотизмді қалыптастырады, өзін-өзі</p> | 5 | v | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | бағалауға, адам болмысының құндылығын сезінуге тәрбиелеуге ықпал етеді. Ол дұрыс ойлауға және әрекет етуге үйретеді, практикалық және танымдық іс-әрекет дағдыларын дамытады, өзімен, қоғаммен, қоршаған әлеммен үйлесімді өмір сүрудің жолдары мен құралдарын іздеуге және табуға көмектеседі. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | Әлеуметтік-саясаттану білім модулі (әлеуметтану, саясаттану) (МООС) | Пән студенттердің жалпы гуманитарлық және кәсіби дайындығының сапасын арттыруға арналған. Әлеуметтану және саясаттану саласындағы білім болашақ маманның тиімді кәсіби қызметінің, сондай-ақ саяси процестерді түсінудің, саяси мәдениетті қалыптастырудың, жеке ұстанымын дамытудың және өз жауапкершілігінің ауқымын нақтырақ түсінудің кілті болып табылады. | 3 | v | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | Әлеуметтік-саясаттану білім модулі (Мәдениеттану және психология) (МООС) | Қоғамдық-саяси білімдер модулі (мәдениеттану, психология) студенттерді адамзаттың мәдени жетістіктерімен таныстыруға, мәдениеттің қалыптасуы мен дамуының негізгі формалары мен әмбебап заңдылықтарын түсінуге және сіңіруге, олардың өз бетінше түсінуге ұмтылысы | 5 | v | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | мен дағдыларын дамытуға арналған. өзін-өзі жетілдіру және кәсіби өсу үшін әлемдік мәдениет құндылықтарының бүкіл байлығы . Мәдениеттану курсы оқу барысында студент мәдениет теориясының жалпы мәселелерін, жетекші мәдени тұжырымдамаларды, мәдениеттің қалыптасуы мен дамуының әмбебап заңдылықтары мен механизмдерін, қазақстандық мәдениеттің қалыптасуы мен дамуының негізгі тарихи кезеңдерін, оның ең маңызды жетістіктер. Курсты оқу барысында студенттер психологиялық аспектілер тұрғысынан кәсіби бағыттылығын қалыптастыра отырып, теориялық білім, практикалық дағдылар мен дағдыларды меңгереді. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Жалпы білім беретін пәндер циклі Таңдау компоненті | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет пен құқық негіздері | Курс білім алушыларды қазақстандық қоғамның әлеуметтік-экономикалық қарым-қатынастарын жетілдірумен, сыбайлас жемқорлық мінез-құлқының психологиялық ерекшеліктерімен таныстырады. | 5 | v | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--|---|---|---|--|--|--|--|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|
| | | <p>Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениетті қалыптастыруға, түрлі салалардағы сыбайлас жемқорлық әрекеттері үшін құқықтық жауапкершілікке ерекше назар аударылады. "Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет пен құқық негіздері" пәнін оқытудың мақсаты студенттердің қоғамдық және жеке құқықтық санасы мен құқықтық мәдениетін арттыру, сондай-ақ қоғамға қарсы құбылыс ретінде сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл бойынша білім жүйесі мен азаматтық ұстанымды қалыптастыру болып табылады. Күтілетін нәтижелер: моральдық сана құндылықтарын іске асыру және күнделікті практикада адамгершілік нормаларын ұстану; адамгершілік және құқықтық мәдениет деңгейін арттыру бойынша жұмыс істеу; сыбайлас жемқорлықтың алдын алудың рухани-адамгершілік тетіктерін іске қосу.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | «Ғылыми зерттеу әдістерінің негіздері» | «Ғылыми зерттеу әдістерінің негіздері» оқу пәнінің негізгі міндеттері логика мен диалектиканың ұғымдары мен принциптерін пайдалана отырып, білімнің әдіснамалық жағы | 5 | v | | | | | | | v | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--------------------------------------|--|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|
| | | туралы түсініктерді қалыптастыру, сонымен қатар студенттердің ғылыми зерттеу әдістемесі туралы білімі мен түсінігін қалыптастыру болып табылады. зерттеу; болашақ ғылыми жұмыстың құрылымын құрастыруды үйрету; мақсатты дұрыс құрастыруға, мақсат қоюға үйрету; зерттеу объектісі мен пәнін анықтауды үйрету; ғылыми зерттеу әдістерін сауатты таңдауды меңгеру | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | Экономика және кәсіпкерлік негіздері | Пән ғылым мен заң тұрғысынан экономика мен кәсіпкерлік қызметтің негіздерін; даму ерекшеліктері, проблемалық жақтары мен перспективаларын; бизнес-құрылымдардың экономикалық және ұйымдастырушылық қатынастар жүйесі ретіндегі кәсіпкерліктің теориясы мен практикасын; кәсіпкерлердің инновациялық сезімталдыққа дайындығын зерттейді. Пән кәсіпкерлік қызметтің мазмұнын, мансап кезеңдерін, кәсіпкердің қасиеттерін, құзыреттері мен жауапкершілігін, бизнес-идеялардың теориялық және практикалық бизнес-жоспарлауы мен экономикалық сараптамасын, сондай-ақ | 5 | v | | | | | | | | | | | | | | v |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|
| | | инновациялық даму тәуекелдерін талдауды, жаңа технологиялар мен технологиялық шешімдерді енгізуді ашады. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | Экология және тіршілік қауіпсіздігі | Пән экологияның ғылым ретіндегі міндеттерін, экологиялық терминдерді, табиғи жүйелердің жұмыс істеу заңдылықтарын және еңбек қызметі жағдайындағы экологиялық қауіпсіздік аспектілерін зерттейді. Қоршаған орта мониторингі және оның қауіпсіздігі саласындағы басқару. Атмосфералық ауаны, жер үсті, жер асты суларын, топырақты ластау көздері және экологиялық проблемаларды шешу жолдары; техносферадағы тіршілік қауіпсіздігі; табиғи және техногендік сипаттағы төтенше жағдайлар | 5 | v | | | | | | | | | | | | | | v |
| Базалық пәндер циклі ЖОО компоненті | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | Алгоритмдеу және бағдарламалау негіздері | Курс программалаудың негізгі ұғымдарын зерттейді: оператор, айнымалы, процедура, функция, деректер түрі. Алгоритмдердің сызықтық, тармақталған, циклдік сияқты негізгі құрылымдары қарастырылады. Курс мәліметтерді ұсынудың негізгі формаларын қарастырады: жолдар, құрылымдар, массивтер, | 4 | v | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------------------------------|---|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | тізімдер. Бөлек тақырыптар кеңінен қолданылатын сұрыптау алгоритмдерін құруға, массивтегі минималды және максималды мәндерді іздеуге, жолды өңдеуге, итерациялық және рекурсивті алгоритмдерге, алгоритмдердің блок-схемаларын құруға және олардың негізінде бағдарламаларды жасауға арналған. | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | Алгоритмдер және деректер құрылымы | Курс алгоритмдер мен деректер құрылымдарын талдау мен жобалаудың негізгі тәсілдерін қамтиды. Курс алгоритм күрделілігінің ең нашар жағдайдағы асимптотикалық бағасы, реттілік статистикасын сұрыптау және таңдаудың тиімді алгоритмдері, деректер құрылымдары (екілік іздеу ағаштары, үйінділер, хэш кестелері), алгоритмді жобалау әдістері (бөлу және жеңу, динамикалық бағдарламалау, ашкөз стратегия), графтардағы негізгі алгоритмдер (ең қысқа жолдар, топологиялық сұрыптау, қосылған құрамдас бөліктер, ең аз таралу ағаштары) сияқты тақырыптарды қамтиды. | 5 | v | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | Деректер қоры | Курс мәліметтер қоймасының негізгі түсініктерін, сақтау түрлерімен танысады. Курста | 5 | v | v | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--|--|---|---|--|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | деректер базасының технологиялары сияқты тақырыптарды қамтиды. | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | Дискретті математика | Курс қазіргі ақпараттық технологиялардың теориялық негіздерін; қолданбалы есептерді формализациялау және шешу үшін дискретті математика әдістерін (атап айтқанда, комбинаторика әдістері, қатынас теориясы, графтар теориясы, математикалық логика) қарастырады. Бұл курс математикалық логика, топтық теория, есептеу теориясы, ықтималдық, математикалық индукция және қайталану қатынастары, графиктер теориясы, ағаштар және буль алгебрасындағы жиындар, қатынастар және функциялардың негізгі ұғымдарын зерттейді. | 5 | v | | | | v | | | | | | | | | |
| 18 | Ақпараттық қауіпсіздік және ақпаратты қорғау | Курс ақпараттық қауіпсіздіктің негізгі аспектілеріне арналған және ақпараттық жүйелерде ақпараттық қауіпсіздік жүйелерінің теориялық негіздерін және практикалық қолданылуын зерделеуге, деректерді қорғауды жүзеге асырудың принциптері, әдістері мен құралдары туралы жүйелі білім алуға, ақпаратта практикалық дағдыларды | 5 | v | | | | v | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------------------------|---|---|---|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|--|--|--|
| | | меңгеруге бағытталған. оларды жобалау және пайдалану үшін қажетті ақпараттық жүйелердегі қауіпсіздік. | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | Компьютерлік графика | Курс компьютерде кескіндерді генерациялауды, атап айтқанда компьютерлік графиканың математикалық және алгоритмдік негіздерін, растрлық графика алгоритмдерін, 2D және 3D модельдеу, көпбұрышты модельдерді зерттейді. 2D және 3D кескіндерді генерациялау үшін OpenGL графикалық кітапханасын пайдалану, көмекші кітапханаларды пайдалану технологиялары қарастырылған. Пәнді оқығаннан кейін студенттер кез келген графикалық құралдарды меңгеріп, оқуды жалғастырып, графикалық кітапханаларды пайдалана алады. | 5 | v | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | Компьютерлік көру (Coursera) | Компьютерлік көру - бұл цифрлық кескіндер немесе бейнелер туралы жалпы жоғары деңгейде түсінігі бар және объектілерді анықтауға, қадағалауға және жіктеуге арналған компьютерлік жүйелерді құруды зерттеу. Практикалық тұрғыдан алғанда, компьютерлік көру адамның көру жүйесі орындай алатын | 5 | | | | v | | | | v | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----------------------------|--|---|---|--|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|
| | | міндеттерді түсінуге және автоматтандыруға ұмтылады. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | Компьютерлік желілер | Оқыту курсының бағдарламасы студенттерді компьютерлік желілерді ұйымдастыру, құрылысы, архитектурасы және жұмыс істеу принциптерімен таныстыруға бағытталған. Курс нақты желілерді ұйымдастыру дағдыларын қолдануға бағытталған және коммуникациялық құралдарды, желілердің хаттамаларын және стандарттарын зерттейді. Пәнді меңгеру нәтижесінде студенттер байланыс құралдарын конфигурациялау мен конфигурациялауды, желіаралық қалқандарды таңдауды, компьютерлік желілерді басқаруды үйренеді. | 5 | v | | | | v | | | | | | | | | | |
| 22 | Математика және статистика | Курста программалық инженерияда және жасанды интеллект саласында қолданылатын математикалық модельдер, сызықтық алгебраның әдістері мен құралдары, математикалық талдау және ықтималдықтар теориясы оқытылады. Қолданбалы есептерді математикалық формалдау, нақты инженерлік-техникалық есептерді шешуде адекватты | 5 | v | | | | | | | | | | | | | | v |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--------------|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|
| | | математикалық құралдарды қолдану, осы есептерді шешудің салдарынан алынған сандық және сапалық нәтижелерін математикалық модельдеу және интерпретациялау мәселелері қарастырылады. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | Математика I | Курс жоғары математиканың негізгі ұғымдарын және оның қосымшаларын зерттеуге арналған. Пәннің негізгі ережелері бітіруші кафедралар оқытатын барлық жалпы білім беретін инженерлік және арнайы пәндерді оқытуда қолданылады. Курстың бөлімдеріне сызықтық алгебра және Аналитикалық геометрия элементтері, талдауға кіріспе, бір және бірнеше айнымалылардың функцияларын дифференциалды есептеу кіреді. Теңдеулер жүйесін шешу әдістері, геометрия, механика, физика есептерін шешуде векторлық есептеулерді қолдану мәселелері қарастырылады. Жазықтық пен кеңістіктегі Аналитикалық геометрия, бір айнымалы функциялардың дифференциалдық есептелуі, туынды және дифференциалдар, функциялардың әрекетін зерттеу, бағыт бойынша туынды және градиент, бірнеше айнымалы | 5 | v | | | | | | | | | | | | | | v |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------------------------------|--|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | функцияның экстремумы. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | Математика II | Пән Математика I-дің жалғасы болып табылады. курстың бөлімдеріне бір айнымалы және бірнеше айнымалы функцияның интегралдық есептелуі, қатарлар теориясы кіреді. Анықталмаған интегралдар, олардың қасиеттері және оларды есептеу әдістері. Белгілі бір интегралдар және оларды қолдану. Дұрыс емес интегралдар. Сандық қатарлар теориясы, функционалды қатарлар теориясы, Тейлор мен Маклорен қатарлары, қатарларды жуық есептеулерге қолдану. | 5 | v | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | Объектілі-бағытталған программалау | Курс келесі тақырыптарды қамтиды: объектіге бағытталған бағдарламалау парадигмасы; сыныптар мен объектілер; бағдарламалау тілінде бизнес-ортаның концепцияларын жобалаудың жоғары деңгейлі әдісін қолдана отырып, масштабталатын бағдарламалық қамтамасыз етуді құру принциптері; C++, Java және C# бағдарламалау тілдері; абстракция, инкапсуляция, тұқым қуалау, полиморфизм принциптері; бағдарламалық қамтамасыз етуді жобалау үлгілері; бағдарламалық | 5 | v | v | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--------------------------------|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | өнімдерді жасаудағы практикалық дағдылар. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | Операциялық жүйелер (Coursera) | Пәнді оқытудың мақсаты- операциялық жүйелерді Жүйелік бағдарламалау мен басқаруды үйрену үшін қажетті бастапқы дағдыларды, соның ішінде операциялық жүйелерді баптау және талдау дағдыларын игеру. Операциялық жүйелердің негізгі үш кіші жүйесіне ерекше назар аударылады: процестерді басқару (процестер, ағындар, процессорды жоспарлау, синхрондау және блоктау), жадты басқару (сегментация, параққа бөлу, пейджинг), файлдық жүйелер және таратылған жүйелерге арналған операциялық жүйелерді қолдау. | 5 | v | | | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | Веб-қосымшаларды әзірлеу | Курс NodeJS инфрақұрылымын, Angular қолдануды, JavaScript бағдарламалау тілін пайдалана отырып, фронтальды қосымшаларды құруды үйретеді. Курс классикалық jQuery кітапханасын және оның AJAX технологиясымен, NodeJS-пен жұмыс істеудегі шешімдерін зерттейді, олар фронтальды веб-қосымшаның серверлік жағын іске асыру үшін негіз болып табылады. Сондай-ақ ол бүгінде веб-қосымшалардың | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----------------------------|---|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | фронтальды бөлігін әзірлеуде жетекші орындардың бірін алатын фреймворкты қарастырады. | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | Физика | Курс классикалық және қазіргі заманғы физиканың негізгі физикалық құбылыстары мен заңдылықтарын; физикалық зерттеу әдістерін; физиканың ғылым ретінде техниканың дамуына әсерін; физиканың басқа ғылымдармен байланысын және оның мамандықтың ғылыми-техникалық мәселелерін шешудегі рөлін зерттейді. Курс келесі бөлімдерді қамтиды: механика, механикалық толқындар, молекула - кинетикалық теория және термодинамиканың негіздері, электростатика, тұрақты ток, электромагнетизм, геометриялық оптика, жарықтың толқындық қасиеттері, жылулық сәуле шығару заңдылықтары, фотоэффект. | 5 | v | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | Қолданбалы дизайн үлгілері | Курс негізгі дизайн үлгілерін және типтік дизайн үлгілерінің канондық кітапханасын зерттеуге бағытталған. Әзірлеушілер кодты жазу кезінде кездесетін нақты мәселелер мен жалпы дизайн қателерін талқылайды. Курс қолданбаны | 5 | v | v | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------------|---|---|---|---|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|---|---|
| | | қабаттарға бөлу, бизнес логикасын ұйымдастыру тәсілдері, UML диаграммалары мен бастапқы код мысалдарымен расталған әрбір қарастырылатын шешімді пайдалану және іске асырудың негізгі аспектілері туралы ақпаратты қамтиды. | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | Оқу практикасы | Оқу практикасы негізгі мақсаты – студенттерге информатика және ақпараттық технологиялар саласында практикалық тәжірибе алу. Оқу тәжірибесі студенттердің практикалық дағдылары мен кәсіби дайындығын қалыптастыруға арналған. Тәжірибелік тапсырмаларға бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу жобаларына қатысу, деректерді талдау, тестілеу, ақпараттық жүйелерді қолдау және Информатика саласына қатысты басқа да іс-шаралар кіреді. Студенттер өндірісте қолданылатын заманауи әдістер мен технологияларды меңгереді және қолданады. | 2 | v | v | | | | | | | | | | | v | v |
| Базалық пәндер циклі Таңдау компоненті | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | Деректерді талдау | Курс қарапайым статистикалық әдістерді және инженерлік есептерге қолдануды, үлгілер мен популяцияларды, жиілікті | 3 | | | | | v | | | | | | | | v | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---------------------|---|---|---|---|--|--|--|--|--|---|---|--|--|--|--|--|
| | | бөлуді, ықтималдық теориясын, негізгі үлестіруді, кездейсоқ таңдауды, нүкте мен интервалды бағалауды, гипотезаны тексеруді, сызықтық регрессия мен корреляцияны зерттейді. Курс өнеркәсіптегі деректерді талдау мәселелерін, оларды Python бағдарламалау тілін қолдану арқылы шешу жолдарын және алынған шешімдердің сапасын бағалауды қарастырады. | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | Дизайндық ойлау | Курс шығармашылық ойлауды дамыту әдістерін, инновацияларды құру процестерін инженерлік қамтамасыз ететін құралдарды, негізгі құралдарды пайдаланудың тұрақты дағдылары мен дағдыларын қалыптастыруға бағытталған. Нарық қажеттіліктерін жүйелік талдау, конструкторлық ойлау әдісімен тұтынушылық құнды құру, инновациялық шешімдерді генерациялау технологиялары және түпкілікті тұтынушымен тұрақты өзара әрекеттесу арқылы нарықтан шешімдерге сұранысты тексеру мәселелері қарастырылады. | 4 | v | v | | | | | | | | | | | | |
| 33 | Жасыл технологиялар | Курс жасыл экономика принциптерін пайдалану саласында практикалық | 5 | v | | | | | | | v | v | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------------------------------|---|---|--|--|--|--|---|---|--|--|--|--|---|--|--|--|
| | | дағдыларды қалыптастыру мақсатында жасыл технологиялардың теориялық негіздерін және жасыл экономиканың негізгі сегменттерін зерттеуге арналған. Курс жасыл технологиялардың мәнін ашады. Жасыл технологиялардың бағыттары: 1) жаңартылатын энергия көздерін енгізу; 2) қалдықтарды басқару жүйесін жетілдіру; 3) табиғи ресурстарды басқару жүйесін жетілдіру; 4) «таза» көлікті дамыту. | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34 | Huawei АКТ шешімдері | Курс ақпараттық және коммуникациялық технологиялар (АКТ) Huawei инфрақұрылымы туралы білім береді. Huawei курсы ұйымның «Платформа + Экожүйе» әзірлеу әдісіне және оның «Бұлттық-кұбыр-құрылғы» синергетикасын ерекше көрсететін жаңа АКТ инфрақұрылымына сәйкес келеді. Huawei өзінің жүргізу қабілетін жетілдіру жүйесі бар АКТ инфрақұрылымы, платформа және сервис сияқты АКТ шешімдерін қамтиды. | 5 | | | | | v | v | | | | | | | | |
| 35 | Мәліметтерді интеллектуалды талдау | «Мәліметтерді интеллектуалды талдау» пәні деректерді зияткерлік талдау (Data Mining) | 5 | | | | | v | | | | | | v | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-------------------|--|---|--|--|---|--|--|--|---|---|---|--|--|--|--|--|
| | | саласы бойынша туындайтын мәселелердің тапсырма типі туралы түсінік қалыптастыруға ықпал етеді және оларды шешу әдістерін, деректерді талдау тапсырмаларын тәжірибе жүзінде іске асыруға, адам іс-әрекетінің түрлі салаларында деректерді өңдеудің заманауи әдістерін қолданудағы теориялық білімді, тәжірибелік дағдыларды дамытуға ықпал етеді. | | | | | | | | | | | | | | | |
| 36 | Ақпараттық дизайн | Ақпараттық дизайн курсы бизнеске, маркетингке және жарнамаға арналған инфографикаларды әзірлеу және құрумен айналысады. Курс келесі тақырыптарды қамтиды: Көрнекі коммуникация ақпаратты жобалаудың негізі ретінде; Іскерлік ақпарат тапсырмалары немесе деректер мен тұжырымдамаларды визуализациялау; Негізгі ақпарат ағынының визуализациясы; Инфографиканы әзірлеу принциптері; Көрнекі бейнелеу түрінде идеяларды тұжырымдау; Ішкі және сыртқы байланыстың негізгі құралы ретіндегі ақпараттық дизайнның іскерлік мәні. | 4 | | | | | | | v | v | v | | | | | |
| 37 | Мультимедиа | Курс дыбыс пен бейнені өңдеуге, | 5 | | | v | | | | | | v | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------------|--|---|---|--|--|--|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | технологиялары | анимациялық эффектiлердi жасауға және әртүрлi графикалық объектiлердi өңдеуге, мультимедиялық презентацияларды жасауға арналған әртүрлi редакторларды зерттейдi. Курстың бағдарламалық бағыты дыбыстық, графикалық және бейне ақпараттарды өңдеуге арналған бағдарламалық құралдарды және оларда жұмыс iстеу технологиясын зерттеуге байланысты мәселелер ауқымын анықтайды. Техникалық бағыт дыбыспен және бейнемен жұмыс iстеу кезiнде тiкелей қолданылатын компьютерлiк техниканың бiлiмiн анықтайды. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 38 | 1С Бағдарламалау | Курс аясында теориялық негiздеме берiлiп, нақты мәселелердiң шешiмi қарастырылады. 1С: Кәсiпорын платформасында жұмыс iстейтiн кез келген шешiмдердiң бизнес логикасын жүзеге асыру үшiн қолданылатын объектiлер зерттеледi. Талқыланатын тақырыптар белгiлi бiр ұйымның қажеттiлiктерiне негiзделген жүйенi теңшеу, пайдаланушылар оларды мүмкiндiгiнше тиiмдi пайдалана алатындай бағдарламалық шешiмдерге | 5 | v | | | | v | v | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-------------------------------|---|---|--|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|
| | | өзгертулер енгізу, дерекқорларды баптау және жүйені жаңартуды қамтиды. | | | | | | | | | | | | | | | |
| 39 | Компьютерлік ойындарды өңдеу | Курс компьютерлік ойындарды әзірлеудің негізгі әдістеріне, құжаттаманы әзірлеуге және дербес ойын жобаларын жүзеге асыруға арналған. Курс компьютерлік ойындарды, ойын құжаттарын әзірлеудің жалпы идеяларын сипаттаудан басталады. Біріншісі екі өлшемді ойындарды жасауды қарастырады, олардың мысалында кез келген ойын түрлері үшін әділ тұжырымдамаларды зерттейді, екіншісі үш өлшемді графикамен жұмысқа шоғырланған. Екі блок бұрын зерттелген технологиялардың өзара әрекеттесуін көрсететін ауқымды ойын жобасын талқылаумен аяқталады. | 5 | | v | v | | | | | | | | | | | |
| 40 | Мобильді қосымшаларды әзірлеу | Курс мобильді қосымшаларды әзірлеу әдістерін зерттеуге бағытталған. Курс мобильді қосымшалардың архитектурасын, мобильді қосымшаны құрайтын негізгі компоненттерді, мобильді қосымшалардың әртүрлі компоненттерімен шешілетін тапсырмаларды, мобильді | 5 | | | v | | | | | | | | | | | v |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|--|--|---|--|---|---|--|--|--|--|--|--|---|
| | | қосымшалардың пайдаланушы интерфейстерінің орналасу принциптерін, мобильді құрылғылардың ерекшеліктерін және олардың жұмыс үстелінен айырмашылығын, қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеуші тұрғысынан компьютерлер, мобильді қосымшаларды әзірлеу, жөндеу және тексеру үшін қолданылатын бағдарламалық техникалық құралдарын қарастырады. | | | | | | | | | | | | | | | |
| 41 | Стартаптар және технологиялық кәсіпкерлік | Пәнді оқудың мақсаты – технологиялық кәсіпкерлік және инновациялық жобаларды басқару, атап айтқанда оларды әзірлеу, енгізу және жүзеге асыру саласында теориялық білім мен тәжірибелік дағдыларды қалыптастыру. Курста бизнес-модельдерді әзірлеу, нарықтық зерттеулер жүргізу, өнімді әзірлеу циклдерін енгізу және негізгі капиталды тарту сияқты практикалық элементтер бар. | 4 | v | | | | | v | | | | | | | | v |
| 42 | IT жобаларын басқару | Пәнді меңгеру мақсаты студенттер арасында АТ жобаларды тиімді басқару, соның ішінде жобаларды басқарудың ақпараттық жүйелерін пайдалану бойынша кәсіби құзыреттіліктерді қалыптастыру болып табылады. | 3 | | | | v | | | v | | | | | | | v |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-----------------------------|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | Курс келесі мәселелерді қарастырады: автоматтандырылған жобалаудың негізгі әдістері мен құралдары; жобаларды басқарудың заманауи стандарттары мен әдістері; жобаны басқару саласындағы стандарттау принциптері; жоба деректерін басқару жүйелерінің мақсаты, функциялары және мысалдары. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 43 | Эмоциялық жасанды интеллект | Курс эмоционалды жасанды интеллект тұжырымдамасын (Affective computing & Social signal processing), эмоциялар мен әлеуметтік мінез-құлықты автоматты түрде тану, талдау және синтездеу әдістерін зерттейді. Курс психология мен информатикадан эмоционалды жасанды интеллектпен байланысты негізгі ұғымдарды, эмоциялар мен әлеуметтік сигналдарды автоматты түрде тану, талдау және синтездеу әдістемесін білуді қамтамасыз етеді және эмоционалды жасанды интеллект алгоритмдерін құру үшін деректерді жинау және аннотациялау бойынша практикалық дағдыларды қалыптастырады. | 4 | v | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|----|-----------------------|---|---|---|---|--|--|--|--|--|--|
| 44 | Ғылымдағы Python тілі | <p>Бұл пәнді оқып-үйрену мақсаты - деректерді өңдеуде Python тілі және SciKit кітапханасы сияқты NumPy - матрицалармен жұмыс істеу, SciPy - деректерді талдау құралдары, Matplotlib - деректерді визуализациялау құралдары сияқты деректерді өңдеудің осындай қуатты құралының студенттердің меңгеруі. Қазіргі уақытта Python деректерді өңдеу тапсырмаларында ең көп таралған бағдарламалау тілі ретінде танылады. Бұл қарапайымдылығы мен интуитивті синтаксисінің арқасында, ол компьютердің аппараттық құралдарымен байланысқа түсіп, шағын тиімді алгоритмдерді жасауға ерекше назар аударады. Курс тілдің синтаксистік ерекшеліктерімен және күштерімен танысады. Негізгі назар - деректермен жұмыс істеу механизмдері, мысалы: жіктелудің танымал модельдерін, кластерлеуді, регрессияны және т.б. пайдалана отырып, деректерді жүктеу, сүзу, трансформациялау, талдау және интерпретациялау. NumPy кітапханасына негізделген матрицалық және матрицалық</p> | 3 | v | v | | | | | | |
|----|-----------------------|---|---|---|---|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---|--|---|---|---|---|--|--|---|--|--|---|--|--|--|--|---|
| | | операциялармен жұмыс істеудің негізгі әдістері зерттеледі. Біз Matplotlib деректерді визуализация құралдарын әртүрлі графиктер түрінде оқып, олардың орындалатын операцияларын, есептеулердің нәтижелерін талдауға немесе деректердің сипатын түсінуге мүмкіндік береміз. | | | | | | | | | | | | | | | |
| 45 | CRM жүйелері | Курс қазіргі заманғы CRM негізгі ұғымдарын, категорияларын және құралдарын, CRM жүйелерінің техникалық аспектілерін, CRM жобаларында қолданылатын бағдарламалық өнімдерді таңдау және біріктіру ерекшеліктерін, тұтынушылардың мінез-құлқын талдау және болжау үшін аналитикалық модельдер жұмысының негіздерін зерттейді. . Ерекше ерекшелігі оның тұтынушылармен қарым-қатынасты басқаруға арналған стратегиялар мен құралдарды әзірлеу мысалдарын зерттеуге, сондай-ақ әртүрлі салаларда CRM енгізу жобаларын жүзеге асыруға практикалық бағытталуында. | 5 | v | | | | | v | | | | | | | | v |
| 46 | Қолданбаларды әзірлеуге арналған DevOps | Курс Docker, Terraform, Ansible, Prometheus, kubernetes және Grafana сияқты құралдарды | 3 | | v | v | | | v | | | v | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------------------|---|---|---|--|--|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|---|
| | | үйренуге бағытталған. Студенттер докер кескіндерін жазуды, контейнерлерді іске қосуды, тәуелділіктерді құруды және қол жеткізу параметрлерін анықтауды, код ретінде инфрақұрылыммен жұмыс істеуді, орталарды құруды, өзгертуді және нұсқаларды басқаруды, нұсқаларды басқару жүйелерімен жұмыс істеуді, CI/CD принциптерін қолдануды, қызметтердің орналасуын конфигурациялауды үйренеді. әзірлеу орталары мен тестілеу, процестерді автоматтандыру, серверлерді орнату және қолданбаларды орналастыру. | | | | | | | | | | | | | | | |
| 47 | Fintech технологиялары | Курс қаржылық қызметтерді ұсыну мен пайдалануды жақсартуға және автоматтандыруға бағытталған жаңа технологияларды зерттейді. Курста қаржы индустриясында қолданылатын жасанды интеллект пен машиналық оқытудың жаңа технологиялары туралы сұрақтар бар. Курс әртүрлі сақтандыру және жылжымайтын мүлік компанияларынан пайда болған жасанды интеллект, машиналық оқыту және финтек технологияларын және олардың | 5 | v | | | | | v | | | | | | | | v |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|--|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|
| | | қаржы мен инвестицияның болашағына әсерін анықтауға мүмкіндік береді. | | | | | | | | | | | | | | | |
| Бейіндеуші пәндер циклі ЖОО компоненті | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 48 | Мәліметтер базасы және қосымшаларды әзірлеу | Пәнді оқудың мақсаты студенттердің клиент-сервер қосымшаларын жасауда берік білім мен практикалық дағдыларды меңгеруі болып табылады. Пән клиент-сервер қосымшаларының даму заңдылықтары, ақпараттың қасиеттері және ақпараттық процестердің ерекшеліктері, постреляциялық мәліметтер қорының қазіргі теорияларының негіздері, клиент-сервер технологияларын пайдалану ерекшеліктері, пәндік аймақты талдау және модельдеу тақырыптарын қамти отырып, қызметтің әртүрлі салаларында ақпараттық-коммуникациялық технологияларды кең көлемде қолданумен байланысты клиент-сервер ортасын қарастырады. | 5 | | v | v | | | | | | | | | | | v |
| 49 | Машиналық оқыту | Пән аясында бизнесте, медицинада, өнеркәсіпте үлкен көлемдегі ақпаратты талдау, болжау үлгілерін құру әдістері зерттеледі. Нейрондық желіні оқыту, машиналық оқыту алгоритмдері, табиғи тілді өңдеу | 5 | | v | | v | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---|--|---|--|---|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|
| | | және/немесе компьютерлік көру негізінде аналитикалық жүйелер мен кеңес беру қызметтерін құру мәселелері қарастырылады. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50 | Адам - Компьютер қарым-қатынасы | Адамның пайдалануына арналған интерактивті есептеу жүйелерін жобалау, бағалау және енгізумен және осы мәселелерге қатысты негізгі құбылыстарды зерттеумен айналысатын пән. Негізгі орын пайдаланушы интерфейсін қалыптастыру және бағалау тәсілдері, әдістері мен құралдары болып табылады. Интерфейсті итеративті прототиптеу процедуралары, прототиптердің түрлері, прототиптеу үшін бағдарламалық пакеттер және олардың салыстырмалы мүмкіндіктері қарастырылады. | 5 | | v | | | v | | | | | | | | | | |
| 51 | NoSQL деректер базасы және қосымшаларды әзірлеу | Пәнді оқу мақсаты NoSQL негізгі мәліметтер қорын оқу: құжатқа бағытталған, бағаналық, кілттік-мәндік, графикалық және т.б.. Курста мәліметтер қорының әрбір түрінің кірістірілген тілінің ерекшеліктері, сақтау жүйелерін жобалау әдістері талқыланады. , сұрауларды құру және оларды орындау жылдамдығы үшін оңтайландыру әдістері, қазіргі заманғы NoSQL шешімдері және реляциялық және NoSQL | 5 | | v | v | v | | | | | | | | | | | v |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------------------|--|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|---|---|
| | | тәсілдерінің салыстырмалы талдауы бар. Мәліметтер базасының сенімділігін, ақауларға төзімділігін және ауқымдылығын қамтамасыз ету мәселелері талқыланады. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 52 | Өндірістік практика I | I Өндірістік практика негізгі мақсаты студенттерге өздерінің білімдерін, дағдыларын және дағдыларын нақты жұмыс жағдайында қолдану мүмкіндігін беру болып табылады. Өндірістік тәжірибе ақпараттық технологиялар және информатика саласында практикалық тәжірибе алуға бағытталған. Өндірістік тәжірибе бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеумен, деректерді талдаумен және басқа да байланысты салалармен айналысатын компаниялар мен ұйымдарда жүзеге асырылады. Тәжірибелік тапсырмалар студенттердің бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеуге, мәліметтерді жинауға, өңдеуге және талдауға қатысуын, сонымен қатар нақты техникалық мәселелерді шешуді қамтиды. | 2 | v | v | | | | | | | | | | | v | v | |
| 53 | Өндірістік практика II | II Өндірістік практиканың негізгі мақсаты студенттерге нақты ақпараттық технологиялар индустриясында жұмыс | 3 | v | v | | | | | | | | | | | | v | v |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------------------------------------|--|---|--|--|---|--|--|--|--|--|---|--|--|--|--|---|
| | | <p>тәжірибесін беру болып табылады. Өндірістік тәжірибе бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеумен, деректерді талдаумен және басқа да байланысты салалармен айналысатын компаниялар мен ұйымдарда жүзеге асырылады. Тәжірибелік тапсырмаларға нақты жобалар бойынша топта жұмыс істеу, соның ішінде бағдарламалық қамтамасыз етуді бағдарламалау, әзірлеу, тестілеу және оңтайландыру кіреді; деректерді жинауға және талдауға, техникалық мәселелерді шешуге және заманауи технологияларды пайдалануға қатысу; әріптестермен және басшылармен өзара әрекеттесу, сондай-ақ жиналыстар мен кездесулерге қатысу.</p> | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Бейіндеуші пәндер циклі (БД) Таңдау компоненті</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 54 | Веб мәліметтерді талдау және өңдеу | <p>Пәнді меңгерудің мақсаттары студенттердің теориялық білімдерін және Интернеттен алынған мәліметтерді талдаудың практикалық дағдыларын қалыптастыру болып табылады. Қойылған мақсат шеңберінде оқу пәнінің міндеті теориялық білімді меңгеру және әртүрлі</p> | 5 | | | v | | | | | | v | | | | | v |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------------------|---|---|--|--|--|--|--|--|--|---|---|---|--|--|--|--|
| | | мазмұндағы сайттардан мәліметтерді алу және өңдеу, сондай-ақ алынған нәтижелерді түсіндіру бойынша практикалық дағдыларды меңгеру болып табылады. | | | | | | | | | | | | | | | |
| 55 | Бизнес-аналитика | Пән аясында Microsoft Business Intelligence негіздері, MS BI компоненттері (SSIS, SSAS, SSRS), архитектура және пайдаланушы интерфейсі, MS BI негізінде аналитикалық есептерді шешу оқытылады. Курс іскерлік интеллект және көп өлшемді модельдеуге қатысты негізгі түсініктерден басталады. MS SQL, SSIS, интеграция қызметі және SSRS, есеп беру қызметі үшін аналитикалық сұрауларды жасау, өңдеу, ұйымдастыру үшін Visual Studio және SSAS жүйесіндегі Microsoft BI пайдаланушы интерфейсі қолданылады. | 5 | | | | | | | | v | v | | | | | |
| 56 | Деректерді шығарып алу | Курс әртүрлі деректер көздерінен ақпаратты алу (mining) және интеграциялау әдістері мен құралдарын зерттейді. Мәтіндерден нақты әлемнің субъектілері (субъектілері) (мысалы, жеке тұлғалар, компаниялар, өнімдер, әртүрлі зерттеу объектілері) туралы мәліметтерді алу әдістері және | 5 | | | | | | | | | v | v | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---|--|---|--|--|--|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|---|---|
| | | AQL алгебралық тілінде сәйкес экстракторларды бағдарламалау әдістері, салыстыру, топтау әдістері және нақты әлем субъектілері туралы ақпараттың әртүрлі құрылымды көріністерін талдау қарастырылады. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 57 | IT жобаларын басқару әдістемелері | Курс жобаны басқарудың заманауи әдістерін, олардың мүмкіндіктері мен шектеулерін белгілі бір АТ-жобаның, саланың немесе қолданбаның мазмұны мен ортасының қажеттіліктеріне байланысты зерттеуге бағытталған. Курс Agile, Waterfall, Scrum, Kanban, Scrumban, PRINCE2, Six Sigma, Critical Path Method, Critical Path Project Management, Lean Management Methodology, Extreme Programming (XP) сияқты әдістемелерді ұсынады. | 5 | | | | | | v | | | | | | | | v | |
| 58 | Үлкен деректерді талдау және өңдеу әдістері | Курс бизнестің үлкен деректерге өтуі ретінде үлкен деректерді талдау процестерінің өмірлік циклінің фазалары туралы негізгі білімді қамтамасыз етеді. Курс материалы гетерогенді деректердің үлкен массивтерінен білімді іздеу және алу үшін қолданылатын негізгі және кеңейтілген аналитикалық әдістер мен әдістер туралы білімді қамтамасыз етеді. Hadoop | 5 | | | | | | | | | | | | | | | v |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------------------------|---|---|--|---|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|---|
| | | платформасының әртүрлі дистрибутивтері, «ашық бастапқы» және үлкен деректерді сақтау, өңдеу және талдау үшін пайдаланылатын коммерциялық құралдардың салыстыруы жасалған. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 59 | Жаратылыстану пәндерін өңдеу | Курс табиғи тілді өңдеу теориясының теориялық және практикалық негіздерін зерттейді. Курс қолданбалы тапсырмалардың кең ауқымын қамтиды, соның ішінде автоматты аудару, автоматты қорытындылау, пайдаланушының сұрауларына жауаптар генерациялау, ақпаратты алу, ақпаратты іздеу және көңіл-күйді талдау. Курс сонымен қатар NLP-нің теориялық аспектілерін, соның ішінде тіл білімі саласындағы негізгі ақпаратты және Natural Language ToolKit көмегімен мәтіндерді өңдеудің практикалық әдістерін зерттейді. | 5 | | v | | v | | | | | | | | | | v | |
| 60 | Сандық кескінді өңдеу | Курс кескінді цифрлық өңдеудің классикалық әдістеріне, сызықтық кеңістіктік инварианттық жүйелерді, Фурьенің жылдам түрлендіру алгоритмдерін, кескін объектілерінің шекарасын таңдау алгоритмдерін зерттеуге | 5 | | v | | v | | | | | | | | | | | v |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------------------------------|---|---|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|
| | | арналған. Курс сандық кескіндерді кодтау мен өңдеудің негізгі әдістері туралы ақпаратты қамтиды, кескінді өңдеудің заманауи тәсілі - вейвлеттік талдау және дискретті волвлетті түрлендіру бойынша материалдарды қамтиды. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 61 | Веб-қызметтерді әзірлеу | Бағдарламаның мақсаты Java SE платформасы негізінде XML негізіндегі веб-қызметтерді әзірлеу саласындағы білім, дағдылар мен дағдыларды дамыту болып табылады. Пән тақырыптары JAX-WS және JAX-RS негізінде салыстырмалы қарапайым веб-қызметтерді әзірлеу, веб-қызметтерге арналған клиенттік қосымшалар, веб-қызметтерді қамтитын қосымшаларды орналастыру және іске қосу, веб-қызметтердің жұмыс істеуінің негізгі принциптері, Java EE платформасының негізгі технологиялары. веб-сервистерді әзірлеуде қолдануды қамтиды. | 5 | | | v | | | | | | | | | | | | |
| 62 | Клиент-сервер қосымшаларын әзірлеу | Пәннің мақсаты – клиент-сервер архитектурасында қолданбалы жұмыс істеудің іргелі принциптерін оқу; клиент-сервер архитектура жүйелерінде деректерді сақтау және өңдеу технологияларын дамыту. Пән | 5 | | | v | | | | | | | | | | | | v |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-------------------------|--|---|--|--|--|--|---|--|--|---|--|--|--|--|--|--|
| | | <p>клиент-сервер бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеудің жаңа ақпараттық технологияларының негіздерін, клиент-сервер бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу, ұйымдастыру, тарату және монетизациялау ерекшеліктерін, IDE жазу коды, жобаларды басқару жүйелері, командалық коммуникация жүйелері, нұсқаларды басқару жүйелері, объектілі-бағытталған программалық декомпозициялық технология жүйесінің негіздері, негізгі жобалау үлгілері.</p> | | | | | | | | | | | | | | | |
| 63 | Блокчейн технологиялары | <p>Пәнді меңгеру мақсаты орталықтандырылмаған жолмен цифрлық активтерді тасымалдауға және сақтауға мүмкіндік беретін блокчейн технологиясын оқу болып табылады. Бұл курста студент транзакция, блок, блок тақырыбы және блок тізбегі, блокчейн операциялары, верификация, валидация және консенсус құру сияқты блокчейн технологиясының негізгі ұғымдарын, сондай-ақ блокчейн негізінде жатқан алгоритмдер туралы түсінік пен білім алады, сондай-ақ смарт-келісімшарттарды әзірлеу және</p> | 5 | | | | | v | | | v | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--------------------|--|---|--|--|---|--|---|--|---|---|--|--|--|--|--|--|
| | | енгізу дағдыларын меңгеру, блокчейн желілері үшін орталықтандырылмаған қосымшаларды әзірлеу әдістерімен танысады. | | | | | | | | | | | | | | | |
| 64 | Capstone project 1 | Capstone жобасының 1 курсы концептуалды жоспарлау және инженерлік жобаны талдау кезеңдерінен бастап ғылыми-зерттеу және әзірлеу (R&D) циклін үйретеді. Студенттер жобалық құжаттамада, жобаны қараудың ресми презентацияларында, жобаны ауызша қорғауда және қорытынды есеп жазуда машықтанады. Курс бағдарламалық өнімді жасау үшін бірнеше ішкі жүйелерді қамтитын интеграцияланған жүйені талдау, жобалау, прототиптеу, синтездеу, ақауларды жою және тестілеудің техникалық әдістерімен таныстырады. | 5 | | | v | | v | | v | v | | | | | | |
| 65 | Capstone project 2 | Capstone жобасының 2 курсы Capstone жобасының 1 курсының жалғасы болып табылады және студенттер үшін академиялық және зияткерлік тәжірибенің шыңы ретінде қызмет етеді. Курс теориялық курстарда алған дағдылары мен білімдерін қолдануға бағытталған. Курс | 5 | | | v | | v | | v | v | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------------|---|---|--|--|--|--|---|--|---|--|---|--|--|--|--|--|--|
| | | <p>әртүрлі Agile технологиялары мен құралдарын пайдалана отырып, бірнеше спринттерде бұлттық микросервистерге негізделген қауіпсіз қолданбаны әзірлеу, сынау, орналастыру, бақылау және жақсарту арқылы DevOps әдістерін меңгеруді көрсетеді.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 66 | IT инфрақұрылымы | <p>Пәннің міндеттері АТ-инфрақұрылымын дамыту және басқару саласындағы теорияны, әдістемелерді және технологияларды оқыту, әртүрлі профильдегі және масштабтағы АТ-инфрақұрылымын басқару және дамыту, сондай-ақ ақпараттық технологияларды тиімді құру және жаңғырту бойынша практикалық дағдыларды қалыптастыру болып табылады. IT инфрақұрылымы. АТ-инфрақұрылымын басқаруда қолданылатын заманауи технологиялар, әдістер мен құралдар, кәсіпорынның АТ-инфрақұрылымын жобалау әдістері, кәсіпорынның бизнес архитектурасын модельдеу, АТ бөлімінің бизнес-процестерін модельдеудің негізгі әдістері, АТ бөлімінің жұмысын оңтайландыру тақырыптарын</p> | 5 | | | | | v | | v | | v | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---------------|--|---|--|---|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | қамтиды. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 67 | UX/UI дизайны | Курс UX дизайнын, дизайнды ойлау тұжырымдамасын және UX зерттеулерін қамтиды. Курс бағдарламалық өнім пайдаланушысын, User-flow, Use-cases зерттеуге бағытталған. Символдарды пайдаланып прототиптеу әдістері, интерфейсті жобалаудың жалпы принциптері, дизайн әдістері, сайтты жобалау, сайт типологиясы, электронды коммерция, пішіндермен жұмыс істеу, мобильді қосымшаларды әзірлеу, интерфейстегі мәтін, дизайнерге арналған Front-end, Visual Design, the дизайнер үшін дұрыс қарым-қатынас негіздері, клиентпен қарым-қатынас, команда ішіндегі қарым-қатынас, UX процесін ұйымдастыру, UX жобасының тұсаукесері, портфолио дизайны қарастырылады. | 5 | | v | | | v | | | | | | | | | | |

5. Білім беру бағдарламасының оқу жоспары

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



БЕКІТІМНІ
Бақырма Торағасы – Ректор
Бегенгаев М.М.
2022 ж.

2023-2024 оқу жылында қабылданғандар үшін білім беру бағдарламасының
ОҚУ ЖОСПАРЫ
6B06102 "Computer Science" білім беру бағдарламасы
B057 «Ақпараттық технологиялар» білім беру бағдарламаларының тобы

| Пәнінің код | Пәнінің атауы | Оқу мерзімі: 4 жыл | Жалпы өлшем, кредиттер | Барлық сағаттар | Аудиторияның көлемі дәріс/лаб/пр | СОЖ (оның ішінде СООЖ) сағатпен | Бақылау түрі | Аудиторлық сабақтарды курстар мен семестрлер бойынша бөлу | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|--------------------|------------------------|-----------------|----------------------------------|---------------------------------|--------------|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | I курс | | II курс | | III курс | | IV курс | | | | | | | |
| | | | | | | | | 1 семестр | 2 семестр | 3 семестр | 4 семестр | 5 семестр | 6 семестр | 7 семестр | 8 семестр | | | | | | |
| ЖАЛПЫ БІЛІМ БЕРЕТІН ПӘНДЕР ЦИКЛІ (ЖБП) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M-1. Тілдік дайындық модулі | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| LNG108 | Шетел тілі | ЖБП, МК | 10 | 300 | 0/0/6 | 210 | Е | 5 | 5 | | | | | | | | | | | | |
| LNG104 | Қазақ (орыс) тілі | ЖБП, МК | 10 | 300 | 0/0/6 | 210 | Е | 5 | 5 | | | | | | | | | | | | |
| M-2. Дене шынықтыру модулі | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| KFK101-104 | Дене шынықтыру | ЖБП, МК | 8 | 240 | 0/0/8 | 120 | Дифференц | 2 | 2 | 2 | 2 | | | | | | | | | | |
| M-3. Ақпараттық технологиялар модулі | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CSE677 | Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар | ЖБП, МК | 5 | 150 | 2/1/0 | 105 | Е | 5 | | | | | | | | | | | | | |
| M-4. Өлеуметтік-мәдени даму модулі | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| HUM137 | Қазақстан тарихы | ЖБП, МК | 5 | 150 | 1/0/2 | 105 | МЕ | 5 | | | | | | | | | | | | | |
| HUM132 | Философия | ЖБП, МК | 5 | 150 | 1/0/2 | 105 | Е | | | 5 | | | | | | | | | | | |
| HUM120 | Өлеуметтік-саясаттану білім модулі (әлеуметтану, саясаттану) | ЖБП, МК | 3 | 90 | 1/0/1 | 60 | Е | | | 3 | | | | | | | | | | | |
| HUM134 | Өлеуметтік-саясаттану білім модулі (мәдениеттану, психология) | | 5 | 150 | 2/0/1 | 105 | Е | | | | 5 | | | | | | | | | | |
| HUM136 | Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет пен құқық негіздері | ЖБП, ТК | 5 | 150 | 2/0/1 | 105 | Е | | | | 5 | | | | | | | | | | |
| MNG489 | Экономика және кәсіпкерлік негіздері | | | | 2/0/1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ELC577 | Ғылыми зерттеу әдістерінің негіздері | | | | 2/0/1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CHE656 | Экология және тіршілік қауіпсіздігі | | | | 2/0/1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| НЕГІЗГІ ПӘНДЕР ЦИКЛІ (ИП) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M-5. Физика-математикалық дайындық модулі | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MAT101 | Математика I | БП, ЖК | 5 | 150 | 1/0/2 | 105 | Е | 5 | | | | | | | | | | | | | |
| PHU468 | Физика | БП, ЖК | 5 | 150 | 1/1/1 | 105 | Е | 5 | | | | | | | | | | | | | |
| MAT102 | Математика II | БП, ЖК | 5 | 150 | 1/0/2 | 105 | Е | | | 5 | | | | | | | | | | | |
| CSE505 | Дискретті математика | БП, ЖК | 5 | 150 | 1/0/2 | 105 | Е | | | 5 | | | | | | | | | | | |
| CSE608 | Математика және статистика | БП, ЖК | 5 | 150 | 2/1/0 | 105 | Е | | | | | 5 | | | | | | | | | |
| M-6. Бағдарламалау бойынша негізгі дайындық модулі | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CSE662 | Web бағдарламалауға кіріспе | БП, ЖК | 5 | 150 | 1/1/1 | 90 | Е | | | 5 | | | | | | | | | | | |
| CSE554 | Алгоритмдеу және бағдарламалау негіздері | БП, ЖК | 4 | 120 | 1/1/1 | 75 | Е | | | 4 | | | | | | | | | | | |
| CSE678 | Алгоритмдер және деректер құрылымы | БП, ЖК | 5 | 150 | 1/1/1 | 105 | Е | | | | 5 | | | | | | | | | | |
| CSE540 | Веб-қосымшаларды әзірлеу | БП, ЖК | 6 | 180 | 1/1/2 | 120 | Е | | | 6 | | | | | | | | | | | |
| CSE127 | Объектілі-бағытталған программалау | БП, ЖК | 5 | 150 | 1/1/1 | 105 | Е | | | 5 | | | | | | | | | | | |
| M-7. Компьютерлік жүйелер бойынша базалық даярлық модулі | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CSE681 | Операциялық жүйелер | БП, ЖК | 5 | 150 | 1/1/1 | 105 | Е | | | | 5 | | | | | | | | | | |
| CSE507 | Қолданбалы дизайн үлгілері | БП, ЖК | 5 | 150 | 1/1/1 | 105 | Е | | | | | 5 | | | | | | | | | |
| CSE122 | Компьютерлік желілер | БП, ЖК | 5 | 150 | 1/1/1 | 105 | Е | | | | | 5 | | | | | | | | | |
| CSE679 | Деректер қоры | БП, ЖК | 5 | 150 | 1/1/1 | 105 | Е | | | | 5 | | | | | | | | | | |
| M-8. Бағдарламалық жасақтама және жасанды интеллект бойынша негізгі дайындық модулі | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CSE536 | Компьютерлік графика | БП, ЖК | 5 | 150 | 1/1/1 | 105 | Е | | | 5 | | | | | | | | | | | |
| SEC162 | Ақпараттық қауіпсіздік және ақпаратты қорғау | БП, ЖК | 5 | 150 | 2/1/0 | 105 | Е | | | | | 5 | | | | | | | | | |
| CSE538 | Компьютерлік қоры | БП, ЖК | 5 | 150 | 1/1/1 | 105 | Е | | | | | | | 5 | | | | | | | |
| CSE530 | ІС бағдарламалау | БП, ТК | 5 | 150 | 1/1/1 | 105 | Е | | | | | | 5 | | | | | | | | |
| CSE525 | Мәліметтерді интеллектуалды талдау | | | | 1/1/1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CSE801 | IT жобаларын басқару | БП, ТК | 3 | 90 | 1/0/1 | 45 | Е | | | | | | | 3 | | | | | | | |
| CSE802 | Деректерді талдау | | | | 1/0/1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AAP101 | Оқу практикасы | БП, ЖК | 2 | | | | | | | 2 | | | | | | | | | | | |
| M-9. Заманауи технологиялар бойынша қосымша оқу модулі | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CSE428 | Мультимедиа технологиялары | БП, ТК | 5 | 150 | 2/1/0 | 105 | Е | | | | | | | 5 | | | | | | | |
| CSE457 | Компьютерлік ойындарды өңдеу | | | | 1/1/1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CSE526 | Fintech технологиялары | | | | 1/1/1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CSE527 | Жасыл технологиялар | | | | 1/1/1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CSE509 | Мобильді қосымшаларды әзірлеу | БП, ТК | 5 | 150 | 1/1/1 | 105 | Е | | | | | | | 5 | | | | | | | |
| CSE529 | Huawei АКТ шеңберлері | | | | 1/1/1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CSE531 | CRM жүйелері | | | | 1/1/1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ПРОФИЛЬДІК ПӘНДЕР ЦИКЛІ (ПБ) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M-10. Бағдарламалық қамтамасыз ету және жасанды интеллект бойынша бейіндік даярлық модулі | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CSE178 | Машиналық оқыту | БП, ЖК | 5 | 150 | 1/1/1 | 105 | Е | | | | | 5 | | | | | | | | | |
| CSE559 | Адам - Компьютер қарым-қатынасы | БП, ЖК | 5 | 150 | 1/1/1 | 105 | Е | | | | | | 5 | | | | | | | | |
| CSE694 | Мәліметтер базасы және қосымшаларды әзірлеу | БП, ЖК | 5 | 150 | 1/1/1 | 105 | Е | | | | | | | 5 | | | | | | | |
| CSE698 | NoSQL деректер базасы және қосымшаларды әзірлеу | БП, ЖК | 5 | 150 | 1/1/1 | 105 | Е | | | | | | | | 5 | | | | | | |
| CSE699 | Клиент-сервер қосымшаларын әзірлеу | БП, ТК | 5 | 150 | 1/1/1 | 105 | Е | | | | | | | | 5 | | | | | | |
| CSE651 | Жаратылыстану пәндерін өңдеу | | | | 1/1/1 | | | | | | | | | | | | | | | | |

**«Қ.И. СӘТБАЕВ атындағы ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ТЕХНИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ УНИВЕРСИТЕТИ
КОММЕРЦИЯЛЫҚ ЕМЕС АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ**

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---------|---|-----|-------|-----|---|--|--|--|--|----|----|----|----|----|----|----|----|
| CSE503 | Веб-қосымшаларды әзірлеу | БөП, ТК | 5 | 150 | 1/1/1 | 105 | Е | | | | | | | | | | | 5 | |
| CSE690 | Веб-магіметтерді талдау және өңдеу | | | | 1/1/1 | | | | | | | | | | | | | | |
| CSE513 | UX/UI дизайны | БөП, ТК | 5 | 150 | 1/1/1 | 105 | Е | | | | | | | | | | | 5 | |
| CSE533 | Үлкен деректерді талдау және өңдеу әдістері | | | | 1/1/1 | | | | | | | | | | | | | | |
| CSE516 | IT инфрақұрылымы | БөП, ТК | 5 | 150 | 1/0/2 | 105 | Е | | | | | | | | | | | 5 | |
| CSE496 | Деректерді шығарым алу | | | | 2/1/0 | | | | | | | | | | | | | | |
| CSE691 | Блокчейн технологиялары | БөП, ТК | 5 | 150 | 2/0/1 | 105 | Е | | | | | | | | | | | 5 | |
| CSE517 | Сандық кескінді өңдеу | | | | 1/1/1 | | | | | | | | | | | | | | |
| М-11. RAD модулі | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CSE804 | Дизайндық ойлау | БП, ТК | 4 | 120 | 0/0/3 | 75 | Е | | | | | | | | | | | 4 | |
| CSE803 | Ақпараттық дизайн | | | | 0/0/3 | | | | | | | | | | | | | | |
| CSE510 | Стартаптар және технологиялық кәсіпкерлік | БП, ТК | 4 | 120 | 1/0/2 | 75 | Е | | | | | | | | | | | 4 | |
| CSE813 | Эмоционалдық жасанды интеллект | | | | 1/0/2 | | | | | | | | | | | | | | |
| CSE561 | Сараптама project 1 | БөП, ТК | 5 | 150 | 0/0/3 | 105 | Е | | | | | | | | | | | 5 | |
| CSE643 | Бизнес-аналитика | | | | 1/1/1 | | | | | | | | | | | | | | |
| CSE562 | Сараптама project 2 | БөП, ТК | 5 | 150 | 0/0/3 | 105 | Е | | | | | | | | | | | 5 | |
| CSE811 | IT жобаларын басқару әдістері | | | | 1/0/2 | | | | | | | | | | | | | | |
| CSE812 | Құданбаларды әзірлеуге арналған DevOps | БП, ТК | 3 | 90 | 1/0/1 | 45 | Е | | | | | | | | | | | 3 | |
| CSE816 | Ғылымдағы Python тілі | | | | 1/0/1 | | | | | | | | | | | | | | |
| CSE556 | Өндірістік практика I | БөП, ЖК | 2 | | | | | | | | | | | | | | 2 | | |
| CSE557 | Өндірістік практика II | БөП, ЖК | 3 | | | | | | | | | | | | | | 3 | | |
| М-12. Қорытынды аттестаттау модулі | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ECA108 | Қорытынды аттестаттау | ҚА | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | 8 |
| М-13. Оқытушының қосымша түрлерінің модулі | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AAP500 | Әскери дайындық | ОҚТ | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| УНИВЕРСИТЕТ негізіндегі жанытық: | | | | | | | | | | | | 32 | 28 | 31 | 29 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| | | | | | | | | | | | | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |

| Барлық оқу кезеңіндегі кредиттер саны | | | | | |
|---------------------------------------|---|-------------------------|---------------------------------|------------------------|------------|
| Пәндік коды | Пәндер циклі | Кредиттер | | | |
| | | міндетті компонент (МК) | жоғары оқу орны компоненті (ЖК) | талдау компоненті (ТК) | Барлығы |
| ЖБП | Жалпы білім беретін пәндер циклі | 51 | | 5 | 56 |
| БП | Білімдік пәндер циклі | | 87 | 29 | 116 |
| БөП | Бейіндеуші пәндер циклі | | 25 | 35 | 60 |
| | <i>Теориялық оқыту бойынша барлығы:</i> | <i>51</i> | <i>112</i> | <i>69</i> | <i>232</i> |
| ҚА | Қорытынды аттестаттау | 8 | | | 8 |
| | ЖИНЫ: | 59 | 112 | 69 | 240 |

Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ Ғылыми кеңесінің шешімі Хаттама № 5 "24" қараша 2022 ж.

Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ Оқу-әдістемелік кеңесінің шешімі Хаттама № 3 "17" қараша 2022 ж.

Автоматика және ақпараттық технологиялар институтының Ғылыми кеңесінің шешімі Хаттама № 4 "20" қыркүйек 2022 ж.

Басқарма мүшесі – Академиялық мәселелер жөніндегі проректор

Автоматика және ақпараттық технологиялар институтының директоры

"Программалық инженерия" кафедрасының меңгерушісі

Жұмыс берушілер кеңесінің өкілі

 **Б.Б. Жаутықов**
 **Р.К. Усенбаева**
 **А.Н. Молдагулова**
 **Ә.Т. Қоныбаев**