



## ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ

**6B06101 «Ақпараттық жүйелер» білім беру бағдарламасы бойынша  
Бакалавриат деңгейі (ВА)  
(оқу мерзімі – 3 жыл, 2024 жылға қабылданғандарға арналған)**



Элективті пәндер каталогы 6B06101 «Ақпараттық жүйелер» білім беру бағдарламасының оқу жоспарлары негізінде әзірленді және Қазтұтынуодағы Қарағанды университетінің оқу-әдістемелік кеңесі бекіткен (№7 хаттама 30.05.2024ж). Қарағанды, Қазтұтынуодағы ҚарУ 2024, 24 бет.

2024 жылғы қабылданған бакалавриат студенттеріне арналған. Бекітілген элективті пәндер каталогы студенттердің қолжетімділігін қамтамасыз ету және тіркеу рәсімінен өту мақсатында университеттің электрондық базасына (ААЖ) енгізіледі.

## КАТАЛОГПЕН ЖҰМЫС ІСТЕУ БОЙЫНША НҮСҚАУЛЫҚ

**Элективті пәндер каталогы (ЭПК)** - бұл барлық элективті оқу пәндерінің жүйелендірілген аннотацияланған тізбесі, олардың қысқаша сипаттамасы, оқу мақсаты, қысқаша мазмұны (негізгі бөлімдері) және күтілетін оқу нәтижелері (білім алушылардың алған білімі, іскерлігі, дағдылары мен құзыреттері) көрсетілген.

**Элективті пәндер каталогы** білім алушыларға жеке білім беру траекториясын жедел және икемді құру және жеке оқу жоспарын дербес қалыптастыру үшін элективті оқу пәндерін балама таңдау мүмкіндігін қамтамасыз етеді.

Элективті пәндер – бұл белгіленген академиялық кредиттер шеңберінде ЖОО компоненті мен таңдау компонентіне кіретін және университет енгізетін, білім алушының жеке дайындығын көрсететін, әлеуметтік-экономикалық даму ерекшелігін және белгілі бір аймақтың қажеттіліктерін, қалыптасқан ғылыми мектептерді ескеретін оқу пәндері.

ЖОО компоненті (ЖООК) – бұл студенттің өзінің білім беру бағдарламасын игеруі үшін университет дербес анықтайтын оқу пәндерінің және академиялық кредиттердің тиісті ең төменгі көлемдерінің тізімі;

Таңдау компоненті (ТК) – бұл пререквизиттер мен постреквизиттерді ескере отырып, студенттер өз бетінше таңдайтын университет ұсынатын оқу пәндерінің және академиялық кредиттердің тиісті ең төменгі көлемдерінің тізімі.

Элективті пәндерді университет кафедралары білім беру бағдарламасы аясында ұсынады. Элективті оқу пәндерінің барлық тізімінен білім алушы өзіне қызықты пәндерді таңдай алады.

**Білім алушының жеке оқу жоспарына енгізу үшін ЭПК көмегімен элективті пәндерді таңдау тәртібі:**

1. Элективті пәндер каталогында тиісті (жоспарланған) курстың және оқу семестрлерінің кестесін табыңыз.
2. Элективті пәндер тізімімен, олардың көлемімен танысу. **Маңызды! Таңдау компоненттері сәйкес нөмірмен таңдау курстарына біріктірілген.** Оқу және тіркеу үшін таңдаған әр курстан тек бір элективті пәнді таңдауға болады.
3. Таңдау компонентінің ұсынылған элективті оқу пәндерінің сипаттамасын зерттеп, тандалған элективті анықтаңыз.
4. Берілген курста және семестрде игеру үшін талап етілетін кредиттер санына сәйкес келетін элективтер бойынша алынған кредиттер санын тексеріңіз.
5. Таңдау компонентінің элективті оқу пәндерін таңдау эдвайзерлердің (бітіруші кафедралардың оқытушыларының) кеңес беруімен жүзеге асырылады.



- 
6. Элективті оқу пәндерінің ЖОО компонентін университет белгілейді және білім беру бағдарламасының барлық студенттері міндетті түрде оқуы керек.

## ҚАРЖЫ, ЛОГИСТИКА ЖӘНЕ ЦИФРЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР ФАКУЛЬТЕТІ

## «АҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕЛЕР»

## ЭЛЕКТИВТІ ОҚУ ПӘНДЕРІНІҢ ТАҢДАУ КОМПОНЕНТІ

| Пәннің циклы. | Модуль атауы                                          | Пәннің аты                                                                                                                                                                                                            | Кредит саны | Семестр |
|---------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|
| <b>1 курс</b> |                                                       |                                                                                                                                                                                                                       |             |         |
|               |                                                       | <b>1 таңдау бойынша курс</b>                                                                                                                                                                                          |             |         |
| БП            | Алгоритмдеу және бағдарламалау модулі                 | Алгоритмдер, мәліметтер құрылымы және бағдарламалау                                                                                                                                                                   | 8           | 2 к/ж   |
|               |                                                       | Бағдарламалау тілдері мен әдістері                                                                                                                                                                                    |             |         |
| ПД            | Модуль компьютерлік жүйелер мен желілерді ұйымдастыру | <b>2 таңдау бойынша курс</b>                                                                                                                                                                                          |             |         |
|               |                                                       | Жүйелік және желілік басқару                                                                                                                                                                                          | 5           | 2       |
|               |                                                       | Желілік технологияларды бағдарламалау                                                                                                                                                                                 |             |         |
|               |                                                       | <b>3 таңдау бойынша курс</b>                                                                                                                                                                                          |             |         |
| БП            | MINORS Programs                                       | MINOR (майнорлардың сипаттамасын мына сілтемеден көре аласыз<br><a href="https://www.keu.kz/ru/studentu/katalogi-elektivnykh-distiplin.html">https://www.keu.kz/ru/studentu/katalogi-elektivnykh-distiplin.html</a> ) | 5           | 2       |

**1 таңдау бойынша курс***Алгоритмдер, мәліметтер құрылымы және бағдарламалау**Пререквизиттер:* мектеп бағдарламасы көлеміндегі Информатика*Постреквизиттер:* Мобильді есептеу жүйелері және оларды бағдарламалау, жоғары деңгейлі тілдерде бағдарламалау технологиясы.*Мақсаты:* Python тілінде практикалық және ғылыми есептерді шешудің алгоритмдерін, әдістері мен технологиясын әзірлеу теориясын игеру.

**Курстың қысқаша сипаттамасы:** Цикл операторларын қолдана отырып есептерді шешу алгоритмдері. Цикл операторларының құрылымы, алгоритмдерді талдау. Алгоритмдердің күрделілігін бағалау, функциялардың өсуі. Стирлинг формуласы, қарапайым рекурсиялар деректер түрлері. Құрылымдық және негізгі деректер түрлері, көрсеткіштер, деректер құрылымы, деректер құрылымын өңдеу алгоритмдерінің мысалдары, дерексіз деректер түрлері. Жолдарды өңдеу алгоритмдері, рекурсивті Алгоритмдер. Сұрыптау алгоритмдері, іздеу алгоритмдері. Сызықтық және екілік іздеу, жолдарды өңдеу алгоритмдері.

*Күтілетін нәтижелер:* курстық бағдарламаны игеру барысында студенттер объектіге бағытталған бағдарламалау, Python бағдарламалау тілі, сондай-ақ әртүрлі құрылымның алгоритмдерін құру туралы білім жиынтығын қалыптастырады. Объектіге бағытталған бағдарламалаудың негізінде осы

деректердің үстінде жасалған мәліметтер мен әрекеттерді бір құрылымда біріктіру идеясы жатыр. Бағдарламада қолданылатын әрбір айнымалы кез келген мәндерді қабылдай алатын кезде ғана мағынасы бар. Айнымалы қабылдай алатын мәндер жиыны айнымалының анықтаушы сипаттамасы болып табылады және оның түрі деп аталады. Айнымалы түрі, өз кезегінде, оған қолдануға болатын амалдар жиынтығын анықтайды.

*Бағдарламалау тілдері мен әдістері*

*Пререквизиттер:* мектеп бағдарламасы көлеміндегі Информатика

*Постреквизиттер:* мобильді есептеу жүйелері және оларды бағдарламалау, жоғары деңгейлі тілдерде бағдарламалау технологиясы.

*Мақсаты:* жоғары деңгейлі тілдерде бағдарламаларды әзірлеу, ақпараттық жүйенің Объектілік ыдырауы, архитектуралық шешімді әзірлеу және негіздеу.

*Курстың қысқаша сипаттамасы:* пән шеңберінде типтік бағдарламалау есептерінің алгоритмдерін, басқару алгоритмдерін, тілдерді және оларды шешудің негізгі модельдері мен әдістерін әзірлеу әдістері қарастырылады, олардың мысалында бағдарламалау өнері туралы түсінік беріледі, сонымен қатар қазіргі заманғы тәсілдермен, үнемі дамып келе жатқан бағдарламалау әдістерімен; басқарушылардың итерациялық дамуын ұйымдастыруға қажетті компьютерлік модельдерде тексеру әдістері зерттеледі Алгоритмдер; уақыт аралықтарымен және нақты басқару алгоритмдерінің логикалық параллелизмімен жұмыс істеуге, оқиғаларды өңдеуге және құрылымдау мәселелеріне көп көңіл бөлінеді.

*Күтілетін нәтижелер:* жоғары деңгейлі тілдерде бағдарламаларды әзірлеу дағдыларын меңгеру. Ақпараттық жүйенің Объектілік ыдырауын жүргізе білу, архитектуралық шешімді әзірлеу және негіздеу.

## 2 таңдау бойынша курс

*"Жүйелік бағдарламалық қамтамасыз ету"*

*Пререквизиттер:* АКТ

*Постреквизиттер:* Ақпараттық жүйелерді жобалау, Web компоненттерін әзірлеу.

*Мақсаты:* заманауи операциялық жүйелердің (ОЖ) жүйелік бағдарламалық компоненттерін жүйелік талдау, конфигурациялау, баптау және әзірлеу саласында студенттерді теориялық және практикалық дайындау, олар іске асыру құралдарын өз бетінше таңдай алатындай, іс жүзінде маңызды жүйелік міндеттер үшін қажетті бағдарламалық және технологиялық шешімдерді таба алатындай дәрежеде оқу.

*Курстың қысқаша сипаттамасы:* ресурс, процесс, модульдік, үйлесімділік принципі туралы түсінік. UNIX ОЖ негізгі жүйелік қоңыраулары. Үзілістерді операциялық жүйемен өңдеу. Басқару процестері мен ағындары (жіптер). Жадты басқаруға арналған жүйелік құралдар. Тапсырмаларды құру

және жөндеу құралдары. Ара түрлері. Linux ОЖ-де драйверді жобалау және енгізу. Көп ұялы бағдарламалау. Желілердегі процестердің байланысы. Қашықтағы процедуралық қоңыраулар. Visual C Windows MFC Windows ортасында жүйелік бағдарламалық жасақтаманы енгізу құралы ретінде.

*Күтілетін нәтижелер:* операциялық жүйелердің (ОЖ) классикалық негіздерін, олардың архитектурасын, оларды әзірлеу кезінде қолданылатын алгоритмдер мен әдістерді білу; қазіргі ОЖ-ны білу

*"Желілік технологияларды бағдарламалау"*

*Пререквизиттер:* АКТ

*Постреквизиттер:* Ақпараттық жүйелерді жобалау, Web компоненттерін әзірлеу.

*Мақсаты:* "желілік технологияларды бағдарламалау" пәнін оқытудың мақсаты-Java бағдарламалау тілін үйрену және студенттерде Windows Операциялық ортасында желілік бағдарламалық жасақтама кешендерін құрудың негізгі түсініктері мен дағдыларын қалыптастыру.

*Курстың қысқаша сипаттамасы:* курстың пәні мен міндеттері. Құжаттарды гипермәтіндік белгілеу тілдері (NTML, DHTML, XML, XSL). Клиенттік сценарийлер (JavaScript, VbScript). Java Тілі. Тілдің негізгі құрылымдары мен негізгі элементтеріне шолу. Java сыныптарына кіріспе. Әдістер мен сыныптар. Java-дағы сабақтар мен мұрагерлік. Пакеттер мен интерфейстер. Енгізу/шығару негіздері. Жол деректерімен жұмыс. Желіде жұмысты ұйымдастыруға арналған құралдар. Көп ағынды бағдарламалау. Апплеттер мен оқиғалар. Java-да пайдаланушы интерфейсін әзірлеу. Технология бағдарламалық қосымшаларды әзірлеу. RMI-технология. ASP, JSP, SERVLETS көмегімен веб-қосымшаларды әзірлеу. Java Beans Компоненттері.

*Күтілетін нәтижелер:* Java бағдарламалау тілін, көп ағынды бағдарламалауды, әртүрлі типтегі Java қосымшаларын әзірлеуді, таратылған қосымшаларды әзірлеу әдістерін білу. Java Қосымшаларының жұмысын, желілік қосымшаларды ұйымдастырудың және дамытудың ең перспективалы және ұтымды тәсілдерін сипаттай білу, желілік өзара әрекеттесуді ұйымдастырудың ең тиімді әдістерін қолдану, желілік технологиялар саласындағы дамудың негізгі бағыттарын анықтау, бағдарламалау тілдері мен желілік технологиялардың жай-күйі мен даму перспективаларын сипаттау. Java бағдарламаларын әзірлеуді, қолданбалы тапсырмаларды жобалау және бағдарламалау бойынша қабылданатын шешімдерді негіздеу дағдыларын, желілік қосымшаларды әзірлеуге арналған заманауи тілдер мен бағдарламалау технологияларын, Web-беттер мен Web - серверлерді, клиенттік және серверлік қосымшаларды әзірлеу қабілетін, неғұрлым перспективалы клиенттік және серверлік технологияларды пайдалану дағдыларын, желілік аппараттық және бағдарламалық жабдықтармен бағдарламалау қабілетін меңгеру.



---

### **3 таңдау бойынша курс**

MINOR (майорлардың сипаттамасын мына сілтемеден көре аласыз  
<https://www.keu.kz/ru/studentu/katalogi-elektivnykh-distsiplin.html>)

**ТАҢДАУ КОМПОНЕНТІ**

| Пәннің циклы. | Модуль атауы                            | Пәннің аты                                                                                                                                                                                                            | Кредит саны | Семестр |
|---------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|
| <b>2 курс</b> |                                         |                                                                                                                                                                                                                       |             |         |
|               |                                         | <b>1 таңдау бойынша курс</b>                                                                                                                                                                                          |             |         |
| БП            | Алгоритмдеу және бағдарламалау модулі   | Жоғары деңгейлі тілдерде бағдарламалау технологиясы                                                                                                                                                                   | 10          | 3,4 к/ж |
|               |                                         | Бағдарламаларды әзірлеу технологиялары                                                                                                                                                                                |             |         |
|               |                                         | <b>2 таңдау бойынша курс</b>                                                                                                                                                                                          |             |         |
|               |                                         | Конфигурацияланған жүйе 1С: Кәсіпорын                                                                                                                                                                                 | 5           | 3       |
|               |                                         | Блокчейн технологиясы                                                                                                                                                                                                 |             |         |
|               |                                         | <b>3 таңдау бойынша курс</b>                                                                                                                                                                                          |             |         |
|               |                                         | Мобильді есептеу жүйелері және оларды бағдарламалау                                                                                                                                                                   | 5           | 3       |
|               |                                         | Smart-технологиялар                                                                                                                                                                                                   |             |         |
|               |                                         | <b>4 таңдау бойынша курс</b>                                                                                                                                                                                          |             |         |
| БП            | MINORS Programs                         | MINOR (майнорлардың сипаттамасын мына сілтемеден көре аласыз<br><a href="https://www.keu.kz/ru/studentu/katalogi-elektivnykh-distiplin.html">https://www.keu.kz/ru/studentu/katalogi-elektivnykh-distiplin.html</a> ) | 10          | 3,4     |
|               |                                         | <b>5 таңдау бойынша курс</b>                                                                                                                                                                                          |             |         |
| БП            | Бизнес-процестерді модельдеу модулі     | Кәсіпорындағы бизнес-процестерді талдау және модельдеу                                                                                                                                                                | 5           | 3       |
|               |                                         | Ақпараттық процестердің реинжинирингі                                                                                                                                                                                 |             |         |
|               |                                         | <b>6 таңдау бойынша курс</b>                                                                                                                                                                                          |             |         |
|               |                                         | Бұлтты технологиялар бойынша әзірлемелер                                                                                                                                                                              | 5           | 3       |
|               |                                         | Виртуалды және кеңейтілген шындық технологиялары                                                                                                                                                                      |             |         |
|               |                                         | <b>7 таңдау бойынша курс</b>                                                                                                                                                                                          |             |         |
| ПП            | АЖ жобалау және ақпаратты қорғау модулі | Цифрлық экономикадағы ақпараттық жүйелер                                                                                                                                                                              | 7           | 4       |
|               |                                         | Басқарудағы ақпараттық технологиялар                                                                                                                                                                                  |             |         |

|  |  |                                       |   |   |
|--|--|---------------------------------------|---|---|
|  |  | <b>8 таңдау бойынша курс</b>          | 8 | 4 |
|  |  | Ақпараттық жүйелерді жобалау          |   |   |
|  |  | Net жүйелеріндегі даму технологиялары |   |   |

### 1 таңдау бойынша курс

*«Жоғары деңгейлі тілдерде бағдарламалау технологиясы»*

*Пререквизиты:* Алгоритмдер, деректер құрылымы және программалау, Жоғары деңгейлі тілдерде бағдарламалау

*Постреквизиты:* Ақпараттық жүйелерді жобалау, Web компоненттерін әзірлеу.

*Мақсаты:* «Жоғары деңгейлі тілдерде бағдарламалау технологиясы» - бұл жоғары деңгейлі бағдарламалау тілдерінің технологиясы мен технология классификациясын, объектіге бағытталған бағдарламалау негіздерін, жоғары деңгейлі C++ және C# тілдерінде бағдарламалау ерекшеліктерін зерттеу.

*Курстың қысқаша мазмұны:* ООР-ке кіріспе. Тіл құрамы және деректер түрлері. Айнымалылар, амалдар, өрнектер. Ең қарапайым енгізу/шығару. Басқару операторлары. Массивтер, символдар және жолдар. Сабақтар. Мәліметтер қорымен жұмыс. Графикамен жұмыс

*Күтілетін нәтижелер:* негізгі ұғымдарды көрсету, «Жоғары деңгейлі тілдерде бағдарламалау технологиясы» пәнінің әдіснамасы мен әдістемесін меңгеру, әртүрлі алгоритмдердің блок-схемаларын құрастыру; алған білімдерін қолдану, әртүрлі алгоритмдердің блок-схемаларын құра білу, бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу технологиясын талдау. Модульдерді, функцияларды, операторларды, құрылымдарды және кластарды пайдалана отырып, бағдарламаларды құру процесін жүзеге асыра білу ақпаратты жинау және интерпретациялау, жаңа тенденцияларды білу, бағдарлама құрудың барлық кезеңдерін қарастыру, есептеу нәтижелерін талдау, қолданылатын объектілердің қасиеттерін анықтау, C++ және C# кодтарының мысалдарын пайдалана отырып, күрделі бағдарламаларды жасау кезінде иерархиялық тәсілді негіздей алу, өңдеу функцияларымен бірге мұра және деректерді инкапсуляциялау; дербес бағдарлама құрудың теориялық және практикалық білімін пайдалану және жоғары сапалы бағдарламалық құжаттама жасау, жоғары деңгейлі тілде бағдарламалау саласындағы ғылыми-зерттеу әдістері мен академиялық жазу туралы білімі мен түсінігін қолдану; оқу дағдыларын қолдану, әдістерді меңгеру және білім мен фактілер, құбылыстар, теориялар және олардың арасындағы күрделі тәуелділіктерді түсінуді бағдарламалау саласында жоғары деңгейлі тілде қолдану; талдау жүргізу, көп функциялы бизнес-қосымшаларды әзірлеу принциптерінің маңыздылығын түсіну; өз бетінше білім алу, білімдерін кеңейту және алған құзыреттіліктерін кәсіби деңгейде қолдану қабілетін дамыту. Академиялық адалдық принциптері мен мәдениетін қабылдаңыз.

*«Бағдарламаларды әзірлеу технологиялары»*

*Пререквизиттер:* АКТ, Бағдарламалау тілдері мен әдістері

*Постреквизиттер:* Net жүйелеріндегі даму технологиялары

*Мақсаты:* NET платформасын және Заманауи бағдарламалау тілдерін үйреніңіз.

*Курстың қысқаша сипаттамасы:* Платформамен танысу. NET. C # тіліне шолу. Түрлері-сілтемелер мәндері мен түрлері. Операторлар және ерекшеліктер. Массивтер. Әдістері. Параметрлерді беру тәсілдері. Объектіге бағытталған бағдарламалау негіздері. Анықтамалық типтермен жұмыс істеудің негізгі әдістері. Объектілерді құру және жою. Автоматты қоқыс жинағыш. Мұрагерлік. Интерфейстер. Аттар кеңістігі және компоненттер. Операторлар мен оқиғалар. Қасиеттері мен индекстері. Қасиеттері мен атрибуттары.

*Күтілетін нәтижелер:* студент объектіге бағытталған бағдарламалаудың практикалық дағдыларын игеруі керек.

## **2 таңдау бойынша курс**

*«Конфигурацияланған жүйе 1С: Кәсіпорын»*

*Пререквизиты:* АКТ.

*Постреквизиты:* Цифрлық экономикадағы ақпараттық жүйелер, Ақпараттық жүйелерді жобалау

*Мақсаты:* 1С тілінде бағдарламалау негіздерін үйрену

*Курстың қысқаша сипаттамасы:* Тұрақтылар, клиент-сервер программалау негіздері, жалпы мәліметтер. Анықтамалықтарды жобалау және пішіндерді әзірлеу. Құжаттар, жинақтау регистрлері. SKD. Шығыс құжатын орналастыру алгоритмі.

*Күтілетін нәтижелер:* Ішкі жүйелер, тұрақтылар, анықтамалықтар, құжаттар, тізімдер, реттіліктер, алымдар, жинақтау регистрлері, ақпараттық регистрлер сияқты объектілермен жұмыс істеу саласындағы құзыреттер.

*"Блокчейн технологиясы"*

*Пререквизиттер:* АКТ

*Постреквизиттер:* АЖ жобалау

*Мақсаты:* Курс цифрлық активтерді орталықтандырылмаған түрде беруге және сақтауға мүмкіндік беретін блокчейн технологиясын зерттейді.

*Курстың қысқаша сипаттамасы:* бұл пән блокчейннің негізгі принциптері мен технологияларын, соның ішінде олардың негізгі элементтері мен функционалдығын көрсетеді. Блокчейн жүйелерінің қауіпсіздігі мен сенімділігін қамтамасыз ету әдістері, сондай-ақ олардың ақауларға төзімділігін арттыру стратегиялары зерттелуде. Блокчейн технологиясының әртүрлі салаларда қолданылуын зерттеуге ерекше назар аударылады, сонымен қатар блокчейн шешімдерінің сенімділігі мен сапасын қамтамасыз етудің экономикалық және ұйымдастырушылық аспектілері қарастырылады.

*Күтілетін нәтижелер:* бұл курста транзакция, блок, блок тақырыбы және блокчейн сияқты блокчейн технологиясының негізгі тұжырымдамалары, блокчейн операциялары, верификация, валидация және консенсусқа қол жеткізу және алгоритмдер қарастырылады. Блокчейннің негізі, ақылды келісімшарттарды әзірлеу және енгізу әдістері, орталықтандырылмаған блокчейн желілері қосымшалары.

### **3 таңдау бойынша курс**

*«Мобильді есептеу жүйелері және оларды бағдарламалау»*

*Пререквизиттер:* АКТ.

*Постреквизиттер:* АЖ жобалау

*Мақсаты:* студенттерді Arm, CortexM, CortexA архитектуралары бар заманауи Микропроцессорлар негізінде мобильді техникалық құралдарға Free RTOS, Linux, Android, Windows Compact Embedded ендірілетін және сертификатталатын операциялық жүйелерді енгізу технологияларына оқыту, оларға негізделген көп функциялы қосымшаларды әзірлеу және мобильді техникалық және бағдарламалық құралдарды жобалау.

*Курстың қысқаша сипаттамасы:* операциялық жүйелердің жіктелуі. IOS / iPhone бағдарламалық жасақтамасы. Objective-C. SWIFT бағдарламалау тілі. Android бағдарламалау. Eclipse және SDK құралдарын әзірлеу ортасын орнату және теңшеу. Android қосымшаларын құру негіздері. Android және MVC. Activity өмірлік циклі. Android қосымшаларын жөндеу. UI-фрагменттер және FragmentManager. Жергілікті мәліметтер базасы және SQLite. PhoneGap. Қауіпсіздік.

*Күтілетін нәтижелер:* Мобильді қосымшаларды бағдарламалаудың практикалық дағдыларын меңгеру.

*«Smart-технологиялар»*

*Пререквизиттер:* АКТ.

*Постреквизиттер:* АЖ жобалау, Жасанды интеллект жүйелері.

*Мақсаты:* Интернет технологиясының мәнін теориялық түсіну, Интернет технологиясының компоненттерін зерттеу, Интернет қосымшаларын жобалау әдістерін үйрету

*Курстың қысқаша мазмұны:* интернет-технологиялар архитектурасы. Гипермәтіндерді белгілеу тілі-NTML. Веб-сайт құру. Кеңейтілген XML белгілеу тілі. Веб-беттерді динамикалық түрде көрсетуге арналған қосымшаларды құру. Портал технологиясы. Айналдыру WEB-сайттар. Қолданбалар арасында ақпарат алмасу.

*Күтілетін нәтижелер:* HTML, XML, PHP технологиялары арқылы web-қосымшаларды құрудың негізгі тұжырымдамаларын түсіну

#### **4 таңдау бойынша курс**

MINOR (майнорлардың сипаттамасын мына сілтемеден көре аласыз  
<https://www.keu.kz/ru/studentu/katalogi-elektivnykh-distiplin.html>)

#### **5 таңдау бойынша курс**

*«Кәсіпорындағы бизнес-процестерді талдау және модельдеу»*

*Пререквизиттер:* АКТ.

*Постреквизиттер:* АЖ жобалау.

*Мақсаты:* студенттерді қазіргі заманғы ақпараттық технологиялар негізінде кәсіпорындар қызметінде және бизнес-процестерді басқаруда бизнес-процестерді талдау және модельдеу техноло-гиясын пайдалану проблемаларымен және салаларымен таныстыру, бизнес-процестерді модельдеу мен басқарудың теориялық негіздерін және бизнес-процестерді басқаруды модельдеу мен реинжиниринг бойынша жұмыстарды жүргізудің ұйымдастырушылық-әдістемелік мәселелерін жариялау

*Курстың қысқаша мазмұны:* bpwin көмегімен бизнес-процестерді талдау, модельдеу және қайта құру (idef0 стандарты, IDEF3, DFD). Бизнес-процестерді модельдеу әдіснамасын таңдау. Кәсіпорынның бизнес-процестерін модельдеу және талдаудың әдістемесі мен практикалық тәжірибесі. Кәсіпорынды басқарудың технологиялық жүйесін енгізу. Бизнес-процестерді модельдеудің аспаптық құралдары

*Күтілетін нәтижелер:* IDEF0 әдіснамасын қолдана отырып, процестер мен деректер ағындарын модельдеудің құрылымдық тәсілін игеру. BPWIN құралдарын қолдана отырып, idef0 модельдерін әзірлеуді игеру. Технологиялық модельдердің деректер құрылымының модельдерімен байланысын білу, Технологиялық модельдерді бизнес-процестерді қайта құруда тиімді құрал ретінде пайдалану (Business Process Reengineering).

*«Ақпараттық процестердің реинжинирингі»*

*Пререквизиттер:* АКТ, Кәсіпорындағы бизнес процестерді талдау және модельдеу

*Постреквизиттер:* АЖ жобалау.

*Мақсаты:* "Ақпараттық процестердің реинжинирингі" пәнін оқыту білім алушыларды қазіргі заманғы ақпараттық технологиялар негізінде кәсіпорындардың қызметін қайта ұйымдастыруда және бизнес-процестердің орындалуын басқаруда ақпараттық процестердің реинжиниринг технологиясын пайдаланудың проблематикасымен және салаларымен таныстыру, бизнес-процестерді модельдеу мен басқарудың теориялық негіздерін және бизнес-процестерді реинжиниринг және кейіннен басқару бойынша жұмыстарды жүргізудің ұйымдастырушылық-әдістемелік мәселелерін жариялау болып табылады.

*Курстың қысқаша сипаттамасы:* Бизнес-процестердің реинжиниринг теориясының құрылу тарихы. Нысанға бағытталған әдістеме арқылы бизнесті

модельдеу. IDEF әдіснамасы арқылы бизнесті модельдеу. Реинжинирингті жүргізу қағидаттары. Реинжиниринг технологиясының дайындық кезеңі. Кері және тікелей инженерлік кезеңдер. Жаңа бизнесті қолдаудың ақпараттық жүйесін құру. Реинжинирингті жүргізуді қолдаудың аспаптық құралдары.

*Күтілетін нәтижелер:* студенттер кәсіпорындардың ақпараттық, функционалдық, ұйымдастырушылық процестерін дербес модельдеуді, бизнес-процестердің ең оңтайлы модельдерін таңдауды, оларды бағалауды, аналитикалық есептерді дайындауды үйренуі керек.

## **6 таңдау бойынша курс**

*«Бұлтты технологиялар бойынша әзірлемелер»*

*Пререквизиты:* АКТ.

*Постреквизиты:* Web компоненттерін әзірлеу

*Мақсаты:* студенттержі бұлтты технологиялырмен жұмыс істеуге және бұлтты есептеулерді тәжірибеде қолдануға теориялық және практикалық дайындау болып табылады. Пәнді меңгеру нәтижесінде алынған білім құрылымдық немесе құрылымданбаған ақпараттың үлкен көлемін жинауға және талдауға, бұлтты деректерді сақтау үлгілерін әзірлеуге және жаңа білім алуға, слндай-ақ қолданыстағы негізгі бұлттық платформалар үшін қосымшаларды әзірлеу дағдыларын меңгеруге көмектеседі.

*Курстың қысқаша сипаттамасы:* бұлттық есептеулер – бұл үшінші тарапты интернет-провайдер ретінде пайдалана отырып, соңғы пайдаланушыға жазылым арқылы жеткізілетін серверлер, қоймалар, дерекқорлар, бағдарламалық есептеулер сияқты есептеу қызметтері. Бұлтты есептеулердің мысалы электрондық пошта болып табылады, мысалы, Gmail, Yahoo, Yandex, Mail, Facebook, VKontakte сияқты әлеуметтік желілер; әртүрлі деректерді сақтау қызметтері, мысалы Dropbox, Yandex, Disk.

*Күтілетін нәтижелер:* Бұлттық есептеулер – серверлер, қоймалар, дерекқорлар, бағдарламалық қамтамасыз етуді есептеу сияқты есептеу қызметтері, олар соңғы пайдаланушыға жазылым арқылы үшінші тарапты интернет-провайдер ретінде пайдаланады. Бұлтты есептеулердің мысалы электрондық пошта болып табылады, мысалы, Gmail, Yahoo, Yandex.Mail; Facebook, VKontakte сияқты әлеуметтік желілер; әртүрлі деректерді сақтау қызметтері, мысалы, Dropbox, Yandex.Disk

*"Виртуалды және кеңейтілген шындық технологиялары"*

*Пререквизиттер:* АКТ

*Постреквизиттер:* Web компоненттерін әзірлеу

*Курстың мақсаты:* Augmented Reality (AR), Virtual Reality (VR) және Mixed Reality және ақпараттық технологияларда инженерлік жобалауды орындау үшін білім мен жеке дағдыларды қалыптастыру

*Курстың қысқаша сипаттамасы:* бұл пән Augmented Reality (AR), Virtual Reality (VR) және Mixed Reality және ақпараттық технологияларда инженерлік

жобалауды орындау үшін білім мен жеке дағдыларды қалыптастыруға, заманауи мультимедиялық технологияларды пайдаланудың практикалық дағдыларының негізін қалауға мүмкіндік береді.

*Күтілетін нәтижелер:* білім алушылардың жеке (soft skills) құзыреттіліктерін дамыту: VR/AR, шығармашылық және тапқырлық, бастамашылық және ынтымақтастық, ақпарат іздеу, өзін-өзі ұйымдастыру, жасампаз ойлау, модельдерді топтық әзірлеу, топтық жұмыстың презентациясы саласындағы қоғамдық және мәдениетаралық коммуникация.

## **7 таңдау бойынша курс**

*«Цифрлық экономикадағы ақпараттық жүйелер»*

*Пререквизиттер:* АКТ, Ақпараттық процестердің реинжинирингі

*Постреквизиттер:* Web-компоненттерді әзірлеу, Интеллектуалды жүйелер

*Мақсаты:* "Цифрлық экономикадағы ақпараттық жүйелер" - ақпараттық жүйелерді құрудың теориялық және практикалық негіздерін зерттеу, оларды цифрлық экономиканың әртүрлі салаларында қолдану.

*Курстың қысқаша мазмұны:* Кіріспе. Экономикалық Ақпараттық жүйелер. Еіс ресурстарына шолу. Экономикадағы жаңа ақпараттық технологиялар. Компьютерлік желілер. Бизнестің ақпараттық ортасы. ЭАЖ-да ақпаратты қорғау. Менеджмент ЭАЖ. Маркетингтің ақпараттық жүйелері. Бухгалтерлік Ақпараттық жүйелер. Банктік Ақпараттық жүйелер. Салықтық Ақпараттық жүйелер. Қаржылық менеджменттің ЭАЖ. Корпоративтік ақпараттық жүйелер.

*Күтілетін нәтижелер:* Ақпараттық жүйелерді құру негіздері және оларды цифрлық экономиканың түрлі салаларында пайдалану саласында білімдері мен түсініктерін көрсету, заманауи ақпараттық технологияларды білу және оларды кәсіпорынды басқаруда тиімді қолдану; есептеу техникасының заманауи құралдарын пайдалана отырып, осы пәндік саланың міндеттерін іске асырудың білімдері мен практикалық дағдыларын қолдану, өңірдің кәсіпорындары мен ұйымдарының бағдарламалық кешендерімен жұмыс істеу; қолданыстағы деректерді өңдеу жүйелеріндегі ақпаратты іздеу, жинау, талдау, жүйелеу және түсіндіру арқылы экономика саласындағы ақпараттық жүйелерді ұйымдастыру және енгізу міндеттерін айқындау, жаңа ақпараттық технологияларға көшу туралы шешімдерді дәлелдеу және дәлелдеу; хабарламалардың әртүрлі нысандарында ақпарат ұсыну, өз ұстанымын қорғау, шешім қабылдау; Ақпараттық жүйелер мен технологиялар саласындағы кәсіби білімдерін өз бетінше толықтыру қабілеті мен қабілетіне ие болу.

*«Басқарудағы ақпараттық технологиялар»*

*Пререквизиттер:* АКТ.

*Постреквизиттер:* Ақпараттық қауіпсіздік және ақпаратты қорғау, Интеллектуалды ақпараттық жүйелер

*Мақсаты:* "басқарудағы ақпараттық технологиялар" ақпараттық технологиялардың теориялық негіздері туралы білімді қалыптастыру және

оларды заманауи ақпараттық жүйелердің жұмыс істеуі мен дизайнын оңтайландыруға қолдану болып табылады.

*Курстың қысқаша мазмұны:* Ақпараттық технологиялар жүйе ретінде. Ақпараттық технологияның техникалық құралдары. Ақпараттық технологияның бағдарламалық құралдары. Деректер базасының технологиясы. Басқару шешімдерін интеллектуалды қолдаудың компьютерлік технологиялары. Басқару қызметін құжаттамалық қамтамасыз етудің ақпараттық технологиялары. Компьютерлік ақпараттық басқару жүйелерін ұйымдастыру. Ақпараттық технологиялардың қауіпсіздігі. Мемлекеттік басқарудағы ақпараттық технологиялар. Білім беру мекемелерін басқарудағы ақпараттық технологиялар. Есеп саласындағы ақпараттық технологиялар. Сауданы басқарудағы ақпараттық технологиялар. Маркетингтегі Ақпараттық технологиялар. Ірі компанияларды басқарудағы ақпараттық технологиялар.

*Күтілетін нәтижелер:* Ақпараттық технологиялар саласындағы білім мен түсінушілікті көрсету, басқарудағы қазіргі заманғы ат туралы теориялық білімді, олардың даму тарихын, қоғам мен бизнеске әсерін дамыту; ақпараттық жүйелерді оңтайландыру үшін ақпараттық технологиялардың негізгі модельдері мен құралдарын қолдана білу, экономикалық жүйелерде басқару міндеттерін шешу және шешімдер қабылдау үшін ат қолдану дағдыларын қалыптастыру; Ақпараттық жүйелерді құру және жаңғырту кезінде зияткерлендірудің жүйелі тәсілі мен қағидаттарын пайдалану; ақпараттық технологияларды хабарлаудың әртүрлі нысандарында; өз бетінше жұмыс істеу дағдысының болуы, одан әрі жетілдіру қажеттілігі, Ақпараттық технологиялар саласындағы кәсіби білімді үнемі жаңартып отыру қажеттілігін түсіну.

## **8 таңдау бойынша курс**

*«Ақпараттық жүйелерді жобалау»*

*Пререквизиттер:* АКТ, Бағдарламаларды әзірлеу технологиялары, Кәсіпорындағы бизнес-процестерді талдау және модельдеу

*Постреквизиттер:* Интеллектуалды ақпараттық жүйелер, дипломдық жобаларды жазу кезінде қолданылатын материалдар.

*Мақсаты:* экономикалық ақпараттық жүйелерді жобалаудың теориялық және практикалық негіздерін зерделеу, сондай-ақ түрлі әдістер мен аспаптық құралдарды пайдалана отырып, ЭАЖ жобалау процесін ұйымдастыру және басқару дағдыларын игеру

*Курстың қысқаша сипаттамасы:* Ақпараттық жүйелер жобалау объектісі ретінде. Ақпараттық жүйелерді жобалаудың әдіснамалық принциптері. Ақпараттық жүйелердің өмірлік циклінің модельдері. Функцияларды, процестерді, компоненттерді жобалау модельдері мен әдістері. Жобаның статистикалық және динамикалық бақылау модельдері мен әдістері. Макро деңгейдегі ақпараттық жүйелерді жобалау. Ақпараттық жүйелерді жобалаудың аспаптық бағдарламалық құралдары. Жобалауды басқару құралдары, тәсілдері мен әдістері

*Күтілетін нәтижелер:* Экономикалық ақпараттық жүйелердің архитектурасын, АЖ жобалау әдістерін білу; экономикалық құжаттама жүйесін жобалай білу; жобалаудың әртүрлі технологиялары шеңберінде экономикалық Ақпараттық жүйелерді жобалау әдістері мен құралдарын игеру.

*«Net жүйелеріндегі даму технологиялары»*

*Пререквизиттер:* АКТ, Объектіге бағытталған бағдарламалау (Java).

*Постреквизиттер:* Web компоненттерін әзірлеу, дипломдық жобаларды жазу кезінде қолданылатын материалдар.

*Мақсаты:* студенттерге заманауи ақпараттық технологиялар туралы теориялық ақпарат беру және оларды бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу кезінде қолданудың практикалық дағдыларын қалыптастыру

*Курстың қысқаша мазмұны:* Платформа Microsoft.Net.Rotos және Mono архитектурасы мен мүмкіндіктеріне шолу. Phoenix. C#. Data Mining Технологиясы. Веб - қосымшаларды әзірлеудің заманауи құралдары. XML Web Services. Ендірілген операциялық жүйелер. Мобильді құрылғыларға арналған қосымшаларды әзірлеу. Жаңа Win FS файлдық жүйесі. Ақпаратты қорғаудың заманауи технологиялары. Шаблондар негізінде ақпараттық жүйелерді әзірлеу. Заманауи тестілеу технологиялары

*Күтілетін нәтижелер:* бағдарламалық құралдарды әзірлеудің қазіргі заманғы тәсілдері, әртүрлі қосымшаларды әзірлеу кезінде пайдаланылатын қазіргі заманғы ақпараттық технологиялар туралы білім: пайдаланушының графикалық интерфейсі бар Windows қосымшалары, web-қосымшалар және әртүрлі құрылғыларға арналған қосымшалар (ендірілген жүйелер, қалта компьютерлері және т.б.).

### ЭЛЕКТИВТІ ОҚУ ПӘНДЕРІНІҢ ТАҢДАУ КОМПОНЕНТІ

| Пәннің циклы. | Модуль атауы                                          | Пәннің аты                                                                                                                                                                                                         | Кредит саны | Семестр |
|---------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|
| <b>3 курс</b> |                                                       |                                                                                                                                                                                                                    |             |         |
|               |                                                       | <b>1 таңдау бойынша курс</b>                                                                                                                                                                                       |             |         |
| БП            | Алгоритмдеу және бағдарламалау модулі                 | Web компоненттерін әзірлеу                                                                                                                                                                                         | 5           | 5       |
|               |                                                       | Web және мультимедиялық қосымшаларды тестілеу                                                                                                                                                                      |             |         |
|               |                                                       | <b>2 таңдау бойынша курс</b>                                                                                                                                                                                       |             |         |
| БП            | MINORS Programs                                       | MINOR (майнорлардың сипаттамасын мына сілтемеден көре аласыз <a href="https://www.keu.kz/ru/studentu/katalogi-elektivnykh-distiplin.html">https://www.keu.kz/ru/studentu/katalogi-elektivnykh-distiplin.html</a> ) | 5           | 5       |
|               |                                                       | <b>3 таңдау бойынша курс</b>                                                                                                                                                                                       |             |         |
| ПП            | Компьютерлік жүйелер мен желілерді ұйымдастыру модулі | Компьютерлік дизайн                                                                                                                                                                                                | 6           | 5       |
|               |                                                       | Инфорграфика                                                                                                                                                                                                       |             |         |
|               |                                                       | <b>4 таңдау бойынша курс</b>                                                                                                                                                                                       |             |         |
|               |                                                       | Жасанды интеллект жүйелері                                                                                                                                                                                         | 6           | 5       |
|               |                                                       | Интеллектуалдық жүйелер                                                                                                                                                                                            |             |         |
|               |                                                       | <b>5 таңдау бойынша курс</b>                                                                                                                                                                                       |             |         |
|               |                                                       | Ақпараттық қауіпсіздік және ақпаратты қорғау                                                                                                                                                                       | 6           | 5       |
|               |                                                       | Киберқауіпсіздік                                                                                                                                                                                                   |             |         |
|               | Деректерді басқару модулі                             | <b>6 таңдау бойынша курс</b>                                                                                                                                                                                       |             |         |
|               |                                                       | Big Data                                                                                                                                                                                                           | 5           | 5       |
|               |                                                       | Таратылған мәліметтер базасы және деректер қоймалары                                                                                                                                                               |             |         |

#### 1 таңдау бойынша курс

*"Web компоненттерін әзірлеу"*

*Пререквизиттер:* АКТ, жоғары деңгейлі тілдерде бағдарламалау технологиясы, бағдарламалау тілдері мен әдістері

*Постреквизиттер:* дипломдық жобаларды жазу кезінде қолданылатын материалдар.

*Мақсаты:* Интернетті ұйымдастыру және жұмыс істеу технологияларын, принциптерін игеру, Интернет ортасында пайдалану үшін қосымшаларды жобалау әдістерін үйрету.

*Курстың қысқаша сипаттамасы:* клиент – сервер архитектурасы. Интернетке ақпарат беру. Әр түрлі деңгейдегі желілердегі WEB-технологиялар. TCP / IP протоколдарының стегі. Интернетке адрестеу. OSI моделінің

қолданбалы деңгей хаттамалары. ОТҚ/ІР қолданбалы деңгейінің хаттамалары. Telnet және NNTP хаттамалары. ІР телефония. HTML құжаттарын гипермәтіндік белгілеу тілі. Каскадты стиль кестелері (CSS). CGI технологиясы. Flash Технологиясы. Компьютерлік желілердегі ақпаратты қорғау.

*Күтілетін нәтижелер:* web-технологиялар негіздері бойынша білімді меңгеру, web-жобалау принциптері туралы түсінікке ие болу, Web-компоненттерді әзірлеу, Web-компоненттерді әзірлеу және т.б., Web-ресурстарды құруда практикалық дағдыларды игеру.

*«Web және мультимедиялық қосымшаларды тестілеу»*

*Пререквизиты:* Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар, Объектіге-бағытталған бағдарламалау (Java).

*Постреквизиты:* дипломдық жобаларды жазу кезінде қолданылатын материалдар

*Мақсаты:* веб-қосымшаларды тексеру әдістерін, құралдарын және түрлерін зерттеу

*Курстың қысқаша мазмұны:* Бағдарламалық қамтамасыз етуді тестілеуге кіріспе. Веб-бағдарланған қолданбаларды тестілеу. Орнату сынағы немесе орнату сынағы. Ақ жәшік сынағы. Пішіндердің негізгі элементтерін тексеру. Cookie сынағы. Үйлесімділік сынағы. Іздеу жүйелерімен үйлесімділікке тестілеу. Веб-негізіндегі қосымшалардың өнімділігін тексеру және стресс-тестілеу. Веб-негізіндегі қолданбалардың жарамдылығын тексеру. Веб-бағдарланған қосымшаларды тестілеуді автоматтандыру. Веб-негізіндегі қолданбалардың қауіпсіздік сынағы. Нәтижелер мен перспективалар.

*Күтілетін нәтижелер:* Курстың соңында студент: веб-қосымшалардың сынақ сынақтарын оңтайлы жоспарлауды. Сапа көрсеткіштерінің кең ауқымын пайдалана отырып, веб-негізделген қолданбаларды бағалаңыз. Тексеру парақтарын, сынақ жағдайларын жасаңыз, қате туралы есептерді шығарыңыз. Бүгінгі таңда веб-негізделген бағдарламалық қамтамасыз етуді тестілеудің ең танымал технологияларымен және іздеу жүйесін оңтайландыру негіздерімен танысыңыз. Веб негізіндегі қолданбалар мен технологиялармен тәжірибеңізді айтарлықтай кеңейтіңіз.

## **2 таңдау бойынша курс**

MINOR (майнорлардың сипаттамасын мына сілтемеден көре аласыз <https://www.keu.kz/ru/studentu/katalogi-elektivnykh-distiplin.html>)

## **3 таңдау бойынша курс**

*"Компьютерлік дизайн"*

*Пререквизиттер:* АКТ, Web компоненттерін әзірлеу

*Постреквизиттер:* дипломдық жобаларды жазу кезінде қолданылатын материалдар

*Мақсаты:* компьютерлік дизайнды жасау әдістерімен танысу.

*Курстың қысқаша мазмұны:* дизайнерге арналған компьютерлік техника, кез-келген талғамға арналған Дизайн бағдарламалары, Adobe Photoshop графикалық редакторы, Adobe Photoshop Corel Draw 3D STUDIOMAXтағы сурет салу техникасы MAX, 3D студияларының интерфейс элементтеріне шолу, бірліктермен, байланыстармен және басқа сурет салу құралдарымен жұмыс, 3D STUDIOMAX , 3D STUDIOMAX объектілерді бөлектеу әдістері, менеджерді пайдалану 3D STUDIOMAX кеңейту ресурстары мен модульдері, 3D STUDIOMAX объектілерді модельдеудің тұжырымдамалық негіздері, 3D студиясындағы торлар мен көпбұрыштарға негізделген модельдеу, Беттік бөліктерге негізделген модельдеу, 3D STUDIOMAX Безай, 3D STUDIOMAX гетерогенді рационалды В-сплайндарға негізделген модельдеу.

*Күтілетін нәтижелер:* компьютерлік дизайн саласындағы нақты практикалық мәселелерді шешу бойынша жұмыс дағдыларын игеру.

### *"Инфографика"*

*Пререквизиттер:* АКТ, Web компоненттерін әзірлеу

*Постреквизиттер:* дипломдық жобаларды жазу кезінде қолданылатын материалдар

*Мақсаты:* "информатика" пәнін оқытудың мақсаты-студенттерді көрнекілікке, деректерді өңдеудің көрсетілген процестерін қабылдаудың тұтастығына, объектілер арасындағы ақпараттық байланысқа қол жеткізу үшін графикалық әдістерді қолдануға үйрету.

*Курстың қысқаша мазмұны:* компьютерлік дизайнға кіріспе, дизайнерге арналған компьютерлік техника, кез-келген талғамға арналған Дизайн бағдарламалары, Adobe Photoshop графикалық редакторы, Adobe Photoshop Corel Draw 3D STUDIOMAXтағы сурет салу техникасы MAX, 3D STUDIOMAX интерфейс элементтеріне шолу, бірліктермен, байланыстармен және басқа сурет салу құралдарымен жұмыс, 3D STUDIOMAX, объектілерді бөлектеу әдістері 3D STUDIOMAX ресурстар Менеджері Мен кеңейту модулін пайдалану, 3D STUDIOMAX объектілерді модельдеудің тұжырымдамалық негіздері, 3D STUDIOMAX - дағы торлар мен көпбұрыштарға негізделген модельдеу, беттердің бөліктеріне негізделген модельдеу, 3D студиялардағы Безай, 3D STUDIOMAX гетерогенді рационалды В-сплайндарға негізделген модельдеу.

*Күтілетін нәтижелер:* компьютерлік графика саласындағы теориялық білімді меңгеру. АЖ алгоритмдерін құрудың графоаналитикалық әдістерін білу. Үш өлшемді графиканың негізгі элементтерін бағдарламалаудың берік дағдыларын қалыптастыру. Графикалық мәселелерді шешуде ақпараттық-ізвестіру және аналитикалық қызметті жүзеге асыру. Графикалық құралдарды жобалай және қолдана білу. Жеке тапсырмаларды орындау кезінде өзіндік жұмыс дағдыларына ие болу.

### **4 таңдау бойынша курс**

*«Жасанды интеллект жүйелері»*

*Пререквизиттер:* АКТ, Big Data.

*Постреквизиттер:* дипломдық жобаларды жазу кезінде қолданылатын материалдар.

*Мақсаты:* студенттердің білім саласына байланысты теориялық және практикалық мәселелерді өз бетінше талдап, шеше алуы үшін жүйелер мен зияткерлік жүйелер мен шешімдерді қолдау жүйелерін құрудың теориялық және практикалық дағдыларын зерттеу.

*Курстың қысқаша сипаттамасы:* Білім инженериясы. АЖ-ға статистикалық көзқарас. Интеллектуалды жүйелер, логикалық қорытынды. Дамыған AI жүйелерінің бағдарламалық жасақтамасын құру. Экономикалық зияткерлік жүйелерді (АЖ) жобалау технологиясы. "Дедукция" АЖ жобалау және ұйымдастыру. Нейрондық желілер. Өткізгіштер картасы Кохонена. Кластерлік талдау әдістері. Нейропакеттер. Data Mining Процесі. Интеллектуалды жүйелер. Зияткерлік жүйелерді модельдеу.

*Күтілетін нәтижелер:* формализацияланған және формализацияланбаған білім базаларын құрылымдау, семантикалық желілерді құру, білімді ұсынудың кез-келген тілі үшін жүйелік интерфейсті жобалау және оңтайлы шешімдер қабылдау тетіктері үшін білім мен практикалық дағдыларды қолдана білу. Білім инженериясының әдістерін, БЗ құрудың негізгі кезеңдерін білу, білімнің графикалық көріністерін қалыптастыру, семантикалық желілерді құра білу, АЖ қалыптастыру және басқару шешімдерін алу үшін БЗ предикаттары мен ережелерін құру. Білім базасын (БЗ) құру құралдарын әзірлеу, өз бетінше іскерлігі мен қабілетіне ие болу).

*«Интеллектуалдық жүйелер»*

*Пререквизиттер:* АКТ, Компьютерлік модельдеу негіздері.

*Постреквизиттер:* дипломдық жобаларды жазу кезінде қолданылатын материалдар.

*Мақсаты:* студенттердің білім саласына байланысты теориялық және практикалық міндеттерді өз бетінше талдап, шеше алуы үшін зияткерлік жүйелерді (АЖ) және шешімдерді қабылдауды қолдау жүйелерін құру жұмысының теориялық және практикалық дағдыларын зерделеу.

*Курстың қысқаша сипаттамасы:* АЖ ұйымдастырушылық және математикалық негіздері. Пролог-предикаттық логиканы қолдану. Білім инженериясы. АЖ-ға статистикалық көзқарас. Интеллектуалды жүйелер, логикалық қорытынды. AI дамыған жүйелерін бағдарламалық қамтамасыз етуді құру. Экономикалық зияткерлік жүйелерді (АЖ) жобалау технологиясы. "Дедукция" АЖ жобалау және ұйымдастыру. Нейрондық желілер. Өткізгіштер картасы Кохонена. Кластерлік талдау әдістері. Нейропакеттер. Data Mining Процесі. Интеллектуалды жүйелер. Зияткерлік жүйелерді модельдеу.

*Күтілетін нәтижелер:* білім базасын алу, қалыптастыру және ұсыну, предикаттарды құру, семантикалық желілерді құру үрдістерін көрсететін

теориялық және практикалық мәліметтерді білу. Формализацияланған және формализацияланбаған білім базаларын құрылымдау, семантикалық желілерді құру, білімді ұсынудың кез-келген тілі үшін жүйелік интерфейсті жобалау және оңтайлы шешімдер қабылдау тетіктері үшін білім мен практикалық дағдыларды қолдана білу. Білім инженериясының әдістерін, БЗ құрудың негізгі кезеңдерін білу, білімнің графикалық көріністерін қалыптастыру, семантикалық желілерді құра білу, АЖ қалыптастыру және басқару шешімдерін алу үшін БЗ предикаттары мен ережелерін құру. Білім базасын (БЗ) құру құралдарын әзірлеу, өз бетінше іскерлігі мен қабілетіне ие болу).

### **5 таңдау бойынша курс**

*«Ақпараттық қауіпсіздік және ақпаратты қорғау»*

*Пререквизиттер:* АКТ, Компьютерлік жүйелердің архитектурасы және ұйымдастырылуы.

*Постреквизиттер:* дипломдық жобаларды жазу кезінде қолданылатын материалдар.

*Мақсаты:* ақпараттық жүйелерде ақпаратты қорғау жүйелерін құрудың және практикалық пайдаланудың теориялық негіздерін зерделеу, студенттерді деректерді қорғауды іске асырудың қағидаттары, әдістері мен құралдары туралы жүйеленген түсініктерге үйрету, оларды жобалау мен пайдалану үшін қажетті ақпараттық жүйелерде ақпаратты қорғау бойынша практикалық дағдыларды меңгеру.

*Курстың қысқаша сипаттамасы:* ақпаратты енгізу, шығару, беру, өңдеу және сақтаудың ақпараттық процестерін іске асыру кезінде ақпаратты қорғау. Ақпаратты қорғау мәселелерін шешу үшін қажетті объектілер мен қорғаныс элементтерінің сипаттамаларын анықтау. Деректерді өңдеудің автоматтандырылған жүйелеріндегі ақпаратты қорғау құралдарын талдау. Ақпаратты қорғаудың теориялық әдістері. Ақпаратты қорғаудың практикалық әдістері. Компьютерлік желілердегі ақпаратты қорғаудың бағдарламалық құралдары. Ашық желілер мен АБЖ-да ақпаратты қорғау. ОТҚ / IP хаттамалары. Корпоративтік желілерді қорғау. Компьютерлік вирустар. Вирусқа қарсы бағдарламалар. Ақпаратты криптографиялық қорғау құралдары. Шифрлау алгоритмдерін бағдарламалық іске асыру. Компьютерлік желілердегі ақпаратты қорғаудың ұйымдастырушылық құралдары. Ақпаратты қорғаудың техникалық құралдары.

*Күтілетін нәтижелер:* студенттер тілдік жүйелердің негізгі ақпараттық-статистикалық сипаттамалары саласындағы білімді меңгеруі, құпия жүйелерді математикалық түрде ұсыну әдістерін қолдана білуі; мәтіндерді талдау және олардың артықтығын анықтау қабілетіне ие болуы; мәтіндердің ақпараттық-статистикалық сипаттамаларын трансформациялау жүйелерін құру әдістеріне қатысты ақпаратты ұсынуы; ақпаратты қорғау жүйелерін құрудың практикалық тәсілдерін пайдалану біліктерін дамыту және қалыптастыруы тиіс.

*«Киберқауіпсіздік»*

*Пререквизиттер:* АКТ.

*Постреквизиты:* дипломдық жобаларды жазуда қолданылатын материалдар.

*Мақсаты:* ақпараттық жүйелердегі ақпараттық қауіпсіздік жүйелерін құрудың және практикалық қолданудың теориялық негіздерін зерттеу.

*Курстың қысқаша сипаттамасы:* Құқық бұзушылықтар мен қауіпсіздікке қатер төндіру көздері. Ақпараттық қауіпсіздік. Ақпараттық қауіпсіздік әдістері мен құралдары. АЖ бағдарламалық-аппараттық платформасын талдау. АЖ қауіпсіздік модельдері. Қорғаныс және қауіпсіздік жүйелерін тәжірибелік енгізу. Құпия сөз жүйелерін құру. Криптографиялық әдістерді қолдану ерекшеліктері. Компьютерлік вирустар және антивирустық бағдарламалар.

*Күтілетін нәтижелер:* студенттер ақпараттық қауіпсіздік негіздерін меңгеруі керек, өзінің бағдарламалық жасақтамасын, криптографиялық ақпаратты қорғау құралдары, компьютерлік вирустар мен антивирустық бағдарламалар сияқты ұғымдарды меңгеріп, парольдерді қолдана білуі керек.

## **5 таңдау бойынша курс**

*«Big Data»*

*Пререквизиттер:* АКТ, бұлтты технологиялар бойынша әзірлемелер

*Постреквизиттер:* дипломдық жобаларды жазу кезінде қолданылатын материалдар.

*Мақсаты:* студенттерде үлкен деректер массивтерін өңдеу және талдау жүйелерін әзірлеу және пайдалану саласында кәсіби құзыреттілікті қалыптастыру.

*Курстың қысқаша сипаттамасы:* Үлкен деректердің түсінігі, мәні және негізгі белгілері. Экономикада, бизнесте, денсаулық сақтауда, өнеркәсіпте қолдану. Big Data техникасы мен технологиясы. Үлкен деректер әдістері. Деректерді біріктіру. Көрнекілік. Жіктеу. Кластерлеу. Регрессиялық талдау. Ассоциативті ережелерді талдау. Нейрондық желілер. Үлкен деректер технологиялары мен құралдары. Бағдарламалау тілі R. үлкен деректерді сақтау технологияларына шолу.

*Күтілетін нәтижелер:* курсты оқу барысында студенттер үлкен деректерді аналитикалық өңдеу тәсілдерін қолдана алады, пәндік саладағы практикалық мәселелерді шешу үшін Big Data технологияларын қолдайтын бағдарламалық жасақтаманы қолдану әдістерін біле алады, үлкен деректерді өңдеу әдістерін игере алады.

*"Таратылған мәліметтер базасы және мәліметтер қоймасы"*

*Пререквизиттер:* АКТ, ИОТ жүйелерін әзірлеу

*Постреквизиттер:* дипломдық жобаларды жазу кезінде қолданылатын материалдар.

*Мақсаты:* таратылған мәліметтер базасын құрумен танысу, таратылған ДҚБЖ-да жұмыс істеудің практикалық дағдыларын игеру

