

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ
М.ДУЛАТОВ АТЫНДАҒЫ ҚОСТАНАЙ ИНЖЕНЕРЛІК-ЭКОНОМИКАЛЫҚ
УНИВЕРСИТЕТІ



**6B06150 Ақпараттық технологиялар және жасанды интеллект
БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ**

Білім беру саласы: 6B06 Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар

Дайындық бағыты: 6B061 Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар

Бағдарлама түрі: бакалавриат 6-деңгей ҰБШ/КБШ/БХСК

Берілетін дәреже: «6B06150 Ақпараттық технологиялар және жасанды интеллект» білім беру бағдарламасы бойынша ақпараттық-коммуникациялық технологиялар саласының бакалавры

Кредиттердің жалпы көлемі: 240 академиялық кредит

Оқу мерзімі: 4 жыл

Қостанай 2024

«Ақпараттық технологиялар және автоматика» кафедра отырысында қаралды

Хаттама № 4 22.02 2024 ж.

Кафедра меңгерушісі

Т.А.Ә.

КОЛЫ

Университеттің оқу-әдістемелік кеңесінің отырысында қаралды

Хаттама № 412 26.02 2024 ж.

Әзірлеушілер:

«Ақпараттық технологиялар және автоматика» кафедрасының аға оқытушысы
Тел.: +77713857777


КОЛЫ

Удербаева Нургуль
Калиевна

«Ақпараттық технологиялар және автоматика» кафедрасының т.ғ.к., профессор
Тел.: +77054500272


КОЛЫ

Зарубин Михаил
Юрьевич

«ГК Эксперт» ЖШС директоры
Тел.: +77055037745


КОЛЫ

Бубнов Игорь
Сергеевич

«6B06107 ЕТЖБҚЕ» БББ 3 курс білім алушысы
Тел.: +77054491210


КОЛЫ

Васильев Сергей
Александрович

Сарапшы топ:

«Kostanay Profit» ЖШС директоры


КОЛЫ

Авдеенков Василий
Сергеевич

Қостанай қаласы «Транстелеком» АҚ филиалының басқарушы директоры


КОЛЫ

Қайымов Чингиз
Базарович

Мазмұны

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Білім беру бағдарламасының төлқұжаты..... | 4 |
| 2. Білім беру бағдарламасының ерекшеліктері..... | 5 |
| 3. Білім беру бағдарламасын оқытудың қалыптастырылатын нәтижелері..... | 6 |
| 4. Біліктілік сипаттамалары..... | 7 |
| 5. Еңбек саласын зерттеу нәтижелері..... | 8 |
| 6. Білім беру бағдарламасының пәндері туралы мәліметтер..... | 15 |
| 7. Білім беру бағдарламасының мазмұны..... | 28 |
| 8. Пәндердің пререквизиттердің және постреквизиттердің сәйкестік картасы | 32 |
| 9. Білім беру бағдарламасы бойынша білім алушылар үшін модульдер бөлігіндегі игерілген кредиттердің көлемін көрсететін жиынтық кесте..... | 34 |
| 10. Нормативтік-құқықтық қамтамасыз ету..... | 35 |

1. БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ ТӨЛҚҰЖАТЫ

6B06150 Ақпараттық технологиялар және жасанды интеллект

| | |
|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Реестрде тіркелген күні | 26.04.2024 |
| Төлқұжаттың жаңартылған күні | |
| Тіркеу нөмірі | 6B06100330 |
| Білім беру саласы | 6B06 Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар |
| Дайындық бағыты | 6B061 Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар |
| Білім беру бағдарламасының тобы | B057 Ақпараттық технологиялар |
| ББ түрі | Жаңа БББ |
| ҰБШ бойынша деңгей | 6 |
| СБШ бойынша деңгей | 6 |
| ББ мақсаты | IT-индустрия саласында тиімді заманауи технологиялар мен әдістерді қолдану үшін жасанды интеллектпен бағдарламалық қамтамасыз етуді енгізуге және пайдалануға қабілетті мамандарды даярлау |
| БББ айрықша ерекшеліктері ЖОО серіктес (СОП, ДДОП) | - |
| Оқыту тілі | Қазақша, орысша |
| Кредиттер көлемі | 240 |
| Берілетін академиялық дәреже | «6B06150 Ақпараттық технологиялар және жасанды интеллект» білім беру бағдарламасы бойынша ақпараттық-коммуникациялық технологиялар саласындағы бакалавры |
| Даярлау бағытына арналған лицензияның нөмірі | №12020748 05.11.2012ж. |
| Кадрларды даярлау бағытына арналған лицензияға қосымшаның нөмірі | №019 03.04.2019ж. |
| ББ аккредиттеудің болуы | - |
| Аккредиттеу агенттігінің атауы | - |
| Аккредиттеу мерзімі | - |

2. Білім беру бағдарламасының ерекшеліктері

«6B06150 Ақпараттық технологиялар және жасанды интеллект» білім беру бағдарламасы ақпараттық саланың заманауи технологиялары мен жасанды интеллектті біріктіруге бағытталған. Бағдарламаның бірегейлігі оның практикалық дағдыларға және жобаларды жүзеге асыруға бағытталуынан көрінеді, бұл студенттерге теориялық білімді игеріп қана қоймай, оларды іс жүзінде қолдануға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, Бағдарлама студенттерге тәжірибелер мен тағылымдамалар, сондай-ақ ақпараттық технологиялар мен жасанды интеллект саласында нақты жұмыс тәжірибесін өткізу мүмкіндігін қамтамасыз ете отырып, өңірлік кәсіпорындармен және индустриямен белсенді өзара іс-қимыл жасайды.

Қазақстанның ІТ индустриясын дамыту бағдарламасында жасанды интеллектке ерекше орын беріледі, «6B06150 Ақпараттық технологиялар және жасанды интеллект» білім беру бағдарламасы осы саланы ұзақ мерзімді дамытуға бағытталған. Өз кезегінде, бұл білім беру бағдарламасы жасанды интеллект мамандарының болашақ буынын даярлаудың арқасында технологиялық процестің өсуіне және ІТ шешімдердің белсенді интеграциясына көмектеседі.

Білім беру бағдарламаларын университет МЖМБС, кәсіптік стандарттарға, Қазақстан Республикасының жаңа кәсіптер атласына жұмыс берушілердің сұраныстарына және басқа да нормативтік-құқықтық актілерге сәйкес әзірлейді. Білім беру бағдарламасы пәндердің әртүрлі циклдерін және практикалық дағдыларға бағытталған кәсіби тәжірибені қамтиды. Сонымен қатар, Бағдарлама білім алушылардың шығармашылық және аналитикалық қабілеттерін дамытуға, оқытуға жеке көзқарасты қолдауға және ақпараттық технологиялар мен жасанды интеллект саласындағы күрделі мәселелерді шешу үшін шығармашылық ойлауды ынталандыруға баса назар аударады.

3. Білім беру бағдарламасын оқытудың қалыптастырылатын нәтижелері

ON1 Цифрлық технологияларды қолданып, мемлекеттік, орыс және шет тілдерінде ауызша және жазбаша түрде өз пікірін дәлелдеп, жаһандық және алуан түрлі кәсіби қоғамдастықта қарым-қатынас жасай алады

ON2 IT индустрия саласында оңтайлы шешімдер қабылдауға, жеке бастаманы, сонымен қатар салауатты өмір салты мен өмір қауіпсіздігінің басымдықтарын көрсету арқылы баламаларды талдау және жеке бастама мен жауапкершілікті көрсетіп жобаларды басқаруға қабілетті

ON3 Жасанды интеллект және блокчейн технологиясы саласында деректерді талдауды, математикалық модельдеу және жүйелік талдау әдістерін тәжірибелік қызметте қолдану арқылы, нормативтік талаптарды сақтау және сыбайлас жемқорлықпен күресуге қабілетті

ON4 Желілік коммуникациялар, шифрлау және аутентификация механизмдері саласындағы ұғымдар арасындағы байланысты көрсететін графиктер, кестелер, диаграммалар немесе мәтіндер түрінде пәндік сала туралы білімнің құрылымдық бейресми сипаттамаларын жасауға қабілетті

ON5 Жасанды интеллектті бизнесте және сараптамалық жүйелерде қолданып, бизнес-процестердің сипаттамалары мен модельдерін, сондай-ақ ақпарат ағындарының құрылымдарын жасауға қабілетті

ON6 Бағдарламалау тіліндегі тапсырмаларды орындау үшін диагностикалық деректерді түсіндіру арқылы, бағдарламалық жасақтаманың жұмыс қабілеттілігін тексеріп, тестілік мәліметтер жиынтығын дайындауға қабілетті

ON7 Деректер базасымен өзара әрекеттесуді, клиенттің сұрауларын өңдеуді және тексеруді қамтамасыз ететін серверлік логиканы құруды қамтитын жасанды интеллект жүйелерін, машиналық оқыту аппараттарын (жасанды нейрондық желілер) жасауға қабілетті

ON8 Бағдарламалық жасақтаманы әр түрлі платформаларда, 3D визуализациясында жобалауға, веб-ресурстарды жобалауды, құруды және өзгертуді, басқа компьютерлік қосымшалармен интеграцияны орындап, сонымен қатар web-ресурстарды басқару мен жаңартуды жүзеге асыру арқылы графикалық эффекттер жасай алады

ON9 Canva/Tilda-да стартаптар мен креативтер құру арқылы, саланың мінез-құлық психологиясының заңдылықтары мен трендтеріне сүйініп, өнімдер және қызметтерді әзірлеу мен енгізуді ұйымдастыруға қабілетті

ON10 Ақпараттық технологияларды, соның ішінде маркетингтік зерттеулер жүргізу, SMM құралдарын және мақсатты қолдану арқылы өнімдер мен қызметтерді ілгерілетуге қабілетті

3. Біліктілік сипаттамалары

| Кәсіби қызмет саласы |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>«Ақпараттық технологиялар және жасанды интеллект» бағдарламасы түлектерінің кәсіби қызметі қызметтің кең ауқымы мен бағыттарын қамтиды, соның ішінде:</p> <ul style="list-style-type: none">– IT-компаниялар мен стартаптар: бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу, жаңа технологияларды енгізу, веб-қосымшаларды, бұлттық сервистерді және жасанды интеллект жүйелерін құру;– Телекоммуникациялық компаниялар: ақпараттық инфрақұрылымды дамыту және қолдау, желілік шешімдерді құру, байланыс үшін бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу;– Өнеркәсіптік компаниялар: өндірісті басқарудың автоматтандырылған жүйелерін әзірлеу және енгізу, мониторинг пен жабдықты басқару жүйелерін құру;– Банк және қаржы секторы: қаржылық ақпараттық жүйелерді дамыту, интернет-банкінг үшін қосымшаларды құру, деректерді талдау және нарықты болжау;– Агроөнеркәсіптік кешен: ауылшаруашылық өндірісін басқарудың, өсімдік және мал шаруашылығының мониторингі мен бақылауының ақпараттық жүйелерін дамыту;– Мемлекеттік институттар: мемлекеттік ақпараттық жүйелерді әзірлеу және енгізу, мемлекеттік қызметтерді автоматтандыру, шешім қабылдау үшін деректерді талдау;– Экономика және бизнес: трендтерді болжау және бизнес-процестерді оңтайландыру үшін деректерді талдау, кәсіпорынды басқару үшін ақпараттық жүйелерді құру. |
| Кәсіби қызмет объектілері |
| <ul style="list-style-type: none">– Веб-қосымшалар мен интернет-ресурстарды әзірлеу және қолдау;– Түрлі құрылғылар мен компьютерлік жүйелер үшін бағдарламалық қамтамасыз етуді құру;– Ақпаратты басқарудың автоматтандырылған жүйелерін жобалау және енгізу;– Ақпаратты өңдеу және басқару үшін компьютерлік жүйелерді әзірлеу және қолдау;– Компьютерлік желілер мен есептеу жүйелерін құру және басқару;– Компьютерлік графикалық модельдеу және дизайн;– Автоматтандыру құралдарын пайдалана отырып, өндірістік процестерді бағдарламалау;– Есептеу орталықтарын ұйымдастыру және басқару;– Интернет-технологиялар мен деректерді қорғау жүйелерін әзірлеу және енгізу;– Автоматтандырылған банк жүйелерін құру және қолдау;– Ақпараттық технологиялар саласында жеке кәсіпкерлікті жүргізу. |
| Кәсіби қызмет пәндері |
| <ul style="list-style-type: none">– Бағдарламалар мен мәліметтер қорын басқару жүйелерін жобалау, әзірлеу және оңтайландыру;– Түрлі жүйелерге, желілерге және компьютерлерге арналған бағдарламалық өнімдерге техникалық қызмет көрсету және қолдау көрсету;– Есептеу ресурстарының икемділігі мен тиімділігін қамтамасыз ететін қолданбаларды әзірлеу, орналастыру және масштабтау үшін бұлттық есептеулер мен технологияларды пайдалану;– Түрлі мақсаттағы үш өлшемді графиканы құру және визуализациялау;– Интернетте электронды бизнесті дамыту және енгізу, оның ішінде электронды дүкендерді, онлайн сауда платформаларын және электрондық төлем жүйелерін құру;– Өртүрлі салалар мен қызмет салаларына арналған автоматтандырылған ақпараттық жүйелерді, соның ішінде кәсіпорынды басқару жүйелерін, мониторинг пен ресурстарды басқару жүйелерін әзірлеу және енгізу; |

| |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> – Іздеу жүйелерін оңтайландыруды, веб-трафикті талдауды және маркетингтік стратегияларды әзірлеуді қоса алғанда, веб-жобаларды жылжыту бойынша іс-шараларды өткізу. |
| <p>Кәсіби қызмет түрлері</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> – Бағдарламалық қамтамасыз ету талаптарын талдау; – Бағдарлама кодын әзірлеу және оны тестілеу; – Бағдарламалық модульдер мен компоненттерді біріктіру; – Бағдарламалық шешімдерді оңтайландыру және жаңарту; – Жасанды интеллект жүйелерін әзірлеу және енгізу; – Мәліметтер қорымен жұмыс және мәліметтерді талдау; – Ақпараттық технологиялар саласындағы жобаларды басқару; – АТ және ЖИ мәселелері бойынша пайдаланушыларға кеңес беру және оқыту. |

5. Еңбек саласын зерттеу нәтижелері

| КС/ Мамандық | Еңбек функциясы | Кәсіби міндет | Дағдылар | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p align="center">Кәсіби стандарт «Бағдарламалық жасақтама жасау»/ мамандық картасы «Бағдарламалық жасақтама дизайнері»</p> | <p>Еңбек функциясы 1; ББ әзірлеу процесін дайындау</p> | <p align="center">-</p> | <p>Біліктілік пен дағдылар:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу процестерінің әрекеттерін талдау. 2. Бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу үшін стандарттарды, әдістерді, бағдарламалау тілдерінің құралдарын таңдау. <p>БҚ әзірлеудің жобалау және пайдалану құжаттамасын әзірлеу.</p> <p>Білім:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Пәндік сала және жобалау-техникалық БҚ әзірлеу жөніндегі құжаттама. 2. Бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу процестері (стандарттар, әдістер, құралдар, әзірлеуге байланысты әрекеттер мен міндеттемелер және сенімділік пен қауіпсіздікті қоса алғанда, барлық талаптардың біліктілігі). | <p>ON8</p> <p>Бағдарламалық 3D визуалды жобалауды, қосымшаларды, ақ web-ресурстарды отырып, графикалық дизайнды жасау.</p> |
| | <p>Еңбек функциясы 2; БҚ талаптарын талдау</p> | <p align="center">-</p> | <p>Біліктілік пен дағдылар:</p> <p>БҚ талаптарын іске асыру мүмкіндіктерін талдау.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. БҚ әзірлеу бойынша тағайындалған міндеттер шеңберінде талаптарды іске | <p>ON6</p> <p>Бағдарламалық диагностикалық бағдарламалық тексеріс отырып, графикалық дизайнды жасау.</p> |

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | <p>асырудың уақыты мен еңбек сыйымдылығын бағалауды жүргізу.</p> <p>2. БҚ талаптарын іске асыру нұсқаларын әзірлеу.</p> <p>БҚ талаптарының орындалуын талдау.</p> <p>Білім:</p> <p>1.Бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу әдістемелері және бағдарламалау технологиялары.</p> <p>2.БҚ және оның функционалдық мүмкіндіктері.</p> <p>3.БҚ-ға қойылатын талаптардың түрлері (деңгейлері бойынша, сипаты).</p> <p>4.БҚ талаптарын анықтау әдістері.</p> <p>5.МБ жобалау және пайдалану әдістемелері мен технологиялары.</p> | |
| <p>«Жасанды интеллект қосымшаларын әзірлеу» кәсіби стандарты / «Жасанды интеллект жөніндегі инженер» мамандығының карточкасы</p> | <p>Еңбек функциясы</p> <p>1: Жасанды интеллект жүйелерін енгізу</p> | <p>1-міндет:</p> <p>Пәндік және проблемалық саланы талдау</p> | <p>Біліктілік:</p> <p>1.Жасанды интеллект жүйелеріне тапсырыс берушінің талаптарын қалыптастыру</p> <p>2.Проблеманы сәйкестендіруді орындау, яғни: қажетті ресурстарды (уақыт, адамдар, жабдықтар және т. б.); білім көздерін (кітаптар, бұйрықтар, Мемлекеттік стандарттар, сарапшылар және т. б.); ұқсас зияткерлік жүйелерді; мақсаттарды (оқыту, басқару, диагностика және т. б.); шешілетін міндеттер</p> | <p>ON10 Ақп өнімдер мен зерттеулер қолдану арқы</p> <p>ON7 Жасанды аппаратын қабілетті, ол клиенттің қамтамасыз қамтиды</p> |

| | | | | |
|--|--|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | | | <p>кластарын және т. б. 3.Құрылатын жүйенің тұжырымдамасы (құрылымы, функциялары, бағдарламалық-техникалық платформасы, режимдері)деңгейінде Тапсырыс берушінің талаптарының оңтайлы шешімдерін әзірлеу 4.Жүйе тұжырымдамасының балама нұсқаларын әзірлеу, оларды талдау және ең жақсы тұжырымдаманы таңдау 5.Ұсынылған шешімдерді бағалау және негіздеу 6.Бизнес талаптарын талдау</p> <p style="text-align: center;">Білім:</p> <p>1,Талаптарды анықтау құралдары мен әдістері 2.Іскерлік өзара әрекеттестіктегі тұлғааралық және топтық коммуникация технологиялары, конфликтология негіздері. 3.Заманауи интеллектуалды жүйелердің құрылысы және жұмыс істеуі 4.Іскерлік хат алмасу ережелері</p> | |
| | | <p>2-міндет: Зияткерлік жүйенің жобасын әзірлеу</p> | <p>Біліктілік: 1.Жасанды интеллект жүйелерін құруға арналған техникалық тапсырманы әзірлеу, келісу және бекіту 2.Білімді алу (яғни, білім инженері пәндік сала туралы мүмкін болатын ең толық түсініктерді</p> | |

| | | | | |
|--|--|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | | | <p>және ондағы шешім қабылдау тәсілдерін алу).</p> <p>3. Жасанды интеллект жүйесіне және оның бөліктеріне құжаттама жасау.</p> <p>4. Аналитикалық есептерді дайындау</p> | |
| | | | <p>Білім:</p> <p>1. Заманауи жасанды интеллект жүйелерінің құрылысы және жұмыс істеуі</p> <p>2. Жасанды интеллект жүйелерін жобалаудың теориялық негіздері</p> <p>3. Бұлыңғыр жиындарды модельдеу, бұлыңғыр логика</p> | |
| | | <p>3-міндет: Зияткерлік жүйені бағдарламалық іске асыру</p> | <p>Біліктілік:</p> <p>1. Таңдалған бағдарламалау ортасын және мәліметтер базасы мен білім жүйесін басқару құралдарын пайдаланыңыз.</p> <p>2. Қолданыстағы техникалық және / немесе бағдарламалық архитектураның мүмкіндіктерін пайдаланыңыз</p> | |

| | | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| | | | <p>Білім:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дәстүрлі бағдарламалау тілдері (C, Java, Python және т. б.) 2. Символдық ақпаратты өңдеуге бағытталған арнайы бағдарламалау тілдері (LISP, SMALLTALK, РЕФАЛ) 3. Логикалық бағдарламалау тілдері (Prolog) 4. Білімді ұсыну тілдері (OPS 5, KRL, FRL) 4. Интеграцияланған бағдарламалық орта (KE, ARTS, Guru, G2) 5. Бағдарламалауға жүгінбестен қолданбалы интеллектуалды жүйелерді құруға мүмкіндік беретін интеллектуалды және сараптамалық жүйелердің қабықшалары (BUILD, EMYCIN, EXSYS Professional, сарапшы) 6. Бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу әдістемесі | |
| <p>«Жасанды интеллект қосымшаларын әзірлеу» кәсіби стандарты / «Жасанды интеллект маманы» мамандығының карточкасы</p> | <p>Еңбек функциясы 2: Сараптамалық жүйелерді әзірлеу процестерін ұйымдастыру</p> | <p>1-міндет: Сараптамалық жүйелердің прототиптерінің бағдарламалық модулін әзірлеу</p> | <p>Біліктілік:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сараптамалық жүйелердің прототиптерін әзірлеу 2. Сараптамалық жүйелерді басқарудың иерархиялық жүйесін әзірлеу 3. Мәзір құрылымдарын, экран пішіндерін және экран пішіндеріндегі басқару элементтерін жасаңыз. 4. Пайдаланушы интерфейстерінің | <p>ON5 Жасанды жүйелерде қолданылатын сипаттамаларының ағындарының</p> |

| | | | | |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | <p>графикалық дизайнын жасаңыз</p> <p>Білім:</p> <p>1.Символдық ақпаратты өңдеуге бағытталған арнайы бағдарламалау тілдері (LISP, SMALLTALK, РЕФАЛ).</p> <p>2.Логикалық бағдарламалау тілдері (Prolog).</p> <p>3.Білімді ұсыну тілдері (OPS 5, KRL, FRL).</p> <p>4.Бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу әдістемелері.</p> <p>5.Заманауи сараптамалық жүйелердің құрылысы және жұмыс істеуі.</p> <p>6.Негізгі ұғымдар мен теориялар</p> | <p>ON7 Жасанды апаратын қабілетті, ол клиенттің қамтамасыз қамтиды</p> <p>ON4 Есе коммуникация физикалық байланысты диаграммала бейресми сип</p> |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

6. Білім беру бағдарламасының пәндері туралы мәліметтер

| № | ББ бойынша оқытудың қалыптасқан нәтижелері | Пәндердің атауы | Пәннің қысқаша сипаты |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Жалпы білім беретін пәндер циклі Міндетті компонент | | | |
| 1 | ON1 | Қазақстан тарихы | Мақсаты: Қазақстан тарихының көне дәуірден бүгінгі күнге дейінгі негізгі кезеңдері туралы объективті білім беру. Пән Қазақстан тарихының негізгі кезеңдері туралы білімі мен түсінігін көрсетуге, құбылыстары мен оқиғаларын адамзат қоғамының дүниежүзілік жалпы парадигмасымен байланыстыруға, аналитикалық ойлау мендеруге мүмкіндік береді, және қазіргі Қазақстанның тарихи құбылыстарын зерттегенде аксиологиялық талдау, Қазақстан тарихының құбылыстары мен процестеріне сын баға беру. |
| 2 | ON1 | Психология. Мәдениеттану | Пән жеке тұлғаның тұлғааралық қарым-қатынасының психологиялық тәжірибесі саласындағы әлеуметтік-тұлғалық және аспаптық негізінде психологиялық сәйкестікті сезінудің психологиялық қалыптастыруға, сондай-ақ отандық жеке тұлғаның даму ерекшеліктері және әлемдік мәдениет, қазақ халқының мәдени кодын сақтау динамикалық өзгеріп жатқан көпмәдениетті әлем мен қоғам халқының мәдени мұрасын сақтау стратегиясын жүзеге асыруға психиканың жалпы заңдылықтарын, адам әрекетінің психологиялық қатар адамның жеке тұлға ретінде қалыптасуының психологиялық зерттейді. |
| 3 | ON1 | Шетел тілі | Шет тілін оқыту процесінде мәдениетаралық және коммуникативтік жеткілікті деңгейде қалыптастырады. |
| 4 | ON1 | Қазақ (Орыс) тілі | Пән коммуникативтік құзыреттіліктерді қалыптастыру арқылы әлеуметтік, мәдениетаралық және кәсіби қарым-қатынас құралы мендеруді қамтамасыз етеді. |
| 5 | ON1 | Дене | Пән кәсіби қызметке дайындық кезінде денсаулықты сақтау |

| | | | |
|---------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | шынықтыру | қамтамасыз ететін дене шынықтыру құралдары мен әдістерін белсенділіктің тұрақты төзімділігіне, жүйке-психикалық стресстерге еңбек әрекетіндегі қолайсыз факторларға мақсатты түрде пайдалануға бағыттайды. |
| 6 | ON1 | Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар | Пән цифрлық коммуникациялық технологиялар арқылы ақпарат өңдеу және беру процестерін, әдістерін сыни бағалау және қалыптастырады. |
| 7 | ON1 | Саясаттану. Әлеуметтану | «Саясаттану. Әлеуметтану» модулінің мазмұны студенттерді өз кәсіби қызметінде пайдалануға арналған саяси және әлеуметтік концепциялар туралы жүйеленген базалық білімдерді заң үлгілерін дамытуға бағытталған. «Саясаттану әлеуметтану» модулінің студенттердің іргелі заңдылықтарын түсіну негізінде қоғамдық білімдерін қалыптастыруға ықпал етеді. |
| 8 | ON1 | Философия | Пән білім алушыларда болашақ кәсіби іс-әрекет контекстінде өмірдің оның негізгі бөлімдері, мәселелері және оларды зерттеу әдістері туралы қалыптастырады. Пән аясында білім алушылар философияның жаңғыртудағы рөлін түсіну және қазіргі заманның жаһандық мәдениетінде философиялық-дүниетанымдық және әдіснамалық негіздерін зерттейді. |
| Жалпы білім беретін пәндер циклі Таңдау компоненті | | | |
| 1 | ON2 | Экология және тіршілік қауіпсіздігі | Адамның тіршілік ету ортасымен (өндірістік, тұрмыстық, қалалық) әрекеттесуі саласындағы теориялық негіздерді зерттеу және практикалық дағдыларды оқыту; барлық тірі организмдердің қоршаған ортамен әрекеттесуінің негізгі заңдылықтары; табиғаттағы заттардың заңдылықтары және тірі жүйелер арқылы энергия ағыны, сондықтан жүйелер мен жалпы биосфераның жұмыс істеуі; адамның қоршаған ортаға қауіпсіз қарым-қатынасы; техносфераға антропогендік қызметінің экологиялық салдары; табиғатты қорғаудың және табиғатты ұтымды пайдаланудың негізгі принциптері. |
| 2 | ON3 | Құқық негіздері және сыбайлас жемқорлыққа | Пәнді орудың мақсаты – студенттердің қоғамдық және жеке құқықтарын құқықтық мәдениетін арттыру, сонымен қатар мінез-құлп жемқорлыққа қарсы моделін және сыбайлас жемқорлықтың қоғамдық атмосферасын қалыптастыру, белсенді тұлғаны қалыптастыру. |

| | | | |
|------------------------------------------------|------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | қарсы мәдениет | жемқорлыққа қарсы күрестегі азаматтық ұстаным. |
| 3 | ON2 | Экономика және кәсіпкерлік негіздері | Пән білім алушыларды экономикалық сауаттылықтың ба экономикалық ойлау мәдениетін және бизнесте экономикалық шеңберін дамытуға бағытталған. Пән кәсіптік сала контекстінде білімдер жүйесін, кәсіпкерлікті мемлекеттік реттеудің мақсаттарын, тұтынушылар мен өндірушілердің ұтымды мінез-сұраныс пен ұсынысты қалыптастыруды, AD-AS моделін, экономиканың жүйесін зерттеуді, кәсіпкерлік қызметті ұйымдастыру принциптерін, команда құрудың теориясы мен тәжірибесін қамтиды. Тәжірибелік білім алушылар жобалық ойлау әдістемесін қолдана отырып, есептеулер жүргізеді, бизнес мүмкіндіктерін, перспективаны анықтайды, мақсатты тұтынушылар сегменттерін диагностикалық кәсіпкерлік жобаларды әзірлейді. |
| 4 | ON3 | Қаржылық сауаттылық негіздері | Пәннің мақсаты – білім алушылардың цифрлық технологиялар күнделікті өмірде ұтымды қаржылық мінез-құлық, сонымен қатар қызметтерді тұтынушылар ретінде құқықтары мен мүдделерін қорғау қабілеттерін дамыту. Пән жеке қаржылық менеджмент негізделген қаржылық шешімдер қабылдау үшін қажетті қаржылық тұжырымдамаларды түсінуге бағытталған курс болып табылады. Білім алушылар ақша айналысы, салықтар, банктік және қаржылық кәсіпкерлік саласында тәжірибелік дағдылар мен білім алады; банкроттық рәсімін заманауи цифрлық және қаржылық технологияларды болады. |
| 5 | ON1 | Ғылыми зерттеулер негіздері | Пәннің мақсаты – студенттердің қазіргі заманғы әдістерді мәліметтерді жинау және зерттеу нәтижелерін өңдеу дағдыларын дамыту. Студенттерге ғылыми шығармашылық әдістемесін ұсыну, ғылыми ұйымдастыру, ғылыми танымның әдістерін қолдану және логикалық ережелерді қолдану мәселесі зерттеледі. Пән ғылыми шығармашылық механизмін, оның қызмет ету принциптерін түсінуге үйретеді және ғылыми түрін дамытады. |
| Базалық пәндер циклі ЖОО компоненті | | | |
| 1 | ON4 | Интеллектуалды боттардың | Пәннің мақсаты сәулет білім алушыларына зияткерлік боттарды оқыта табылады. Оқу барысында білім алушылар жасанды интеллектті қолдана |

| | | | |
|---|-----|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | архитектурасы | боттарды дамытудың принциптері мен әдістері туралы білімдерін Оқыту зияткерлі боттардың негізгі алгоритмдері мен сәулеттерін зерттеу және әртүрлі тапсырмалар үшін боттарды құру және теңшеу бойынша тапсырмаларды қамтиды. |
| 2 | ON3 | Мәліметтер базасы және блокчейн технологиясы | Пәннің мақсаты-білім алушылардың мәліметтер базасын ұйымдастыру, жобалаудың және басқарудың негізгі принциптерін игеруі, сондай-ақ технологиясының жұмыс істеуі мен қолданылуының принциптерін түсіндіру шеңберінде білім алушылар деректер модельдері, деректерді сипаттау (мысалы, SQL), мәліметтер базасын қалыпқа келтіру әдістері және сұраныстар мен индекстерді құру принциптері туралы білімдерін тереңдету және сондай-ақ әртүрлі дерекқорды басқару жүйелерімен (ДҚБЖ) таныстыру және орнату, конфигурациялау және басқару әдістерін меңгереді. Бұдан тыс білім алушылар нақты қосымшалар мен ұйымдар үшін деректер базасын құру және олардың қауіпсіздігі мен тұтастығын қамтамасыз ету бойынша тапсырмаларды орындауға ие болады. Блокчейн желісіндегі ақпаратты таратылған деректерді басқару тұжырымдамаларымен дәстүрлі дерекқорларда деректерді сақтау және интеграциялауды жүзеге асырады. |
| 3 | ON3 | Дискретті математика және математикалық логика | Пәннің мақсаты білім алушыларды ақпараттық технологиялар және математикалық интеллект саласындағы есептерді шешу үшін қажетті дискретті математикалық логика негіздеріне оқыту болып табылады. Оқыту алушылар жиынтықтар, графиктер, ағаштар сияқты әртүрлі математикалық құрылымдарды, сондай-ақ конъюнкция, дизъюнкция және теріскейлік сияқты алғанда, негізгі логикалық операцияларды зерттейді. Сонымен қатар логикалық алгоритмдерді жасауға және формальды модельдер құруға қолдану беретін математикалық дәлелдеу әдістерін меңгереді. |
| 4 | ON3 | Математикалық талдау | Пәннің мақсаты-білім алушыларды математикалық талдау негіздерін меңгеру және олардың математикалық ойлауын дамыту және дифференциалды және интегралды есептеу әдістерін қолданып, есептерді шеше білу. Пәнді оқу барысында білім алушылар функцияның шегі, туынды және интеграл ұғымымен таныстырылады және функцияларды саралау және интеграциялау әдістерін меңгереді, сондай-ақ мен техниканың басқа салаларындағы Математикалық талдаудың практикалық қолдануларын зерттейді. Оқыту Математикалық талдаудың теориялық негіздерін меңгеру және математикалық есептерді шешу дағдыларын дамытуға бағытталған тапсырмаларды да қамтиды. |

| | | | |
|---|---------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | ON7 | Нейрондық желілер | Пәннің мақсаты-білім алушыларға сервер жағындағы нейрондық жүйелерді бағдарламалау принциптері мен әдістеріне үйрету. Білім алушыларға нейрондық желілерді әзірлеу және енгізу үшін Python және TensorFlow, Keras сияқты әртүрлі құрылымдарды пайдалануды үйренеді. Пән барысында алушылар нейрондық желілерді бағдарламалау және оларды жасау контекстінде қолдану саласындағы өз білімдері мен дағдыларын қолданады. |
| 6 | ON4 | Ақпараттық қауіпсіздік негіздері | Пәннің мақсаты-бағандар, кестелер, диаграммалар немесе мәтіндер туралы білімнің құрылымдық бейресми сипаттамаларын әзірлеу және қалыптастыру. Бұл сипаттамалар желілік байланыс, шифрлау және механизмдері саласындағы ұғымдар арасындағы байланысты көрсетеді. Ақпараттық қауіпсіздіктің негізгі принциптерін, деректерді қорғау және ақпараттық жүйелердің қауіптері мен осалдықтарын талдауды қолданады. |
| 7 | ON7 | Жасанды интеллект негіздері | Пәннің мақсаты-білім алушыларға жасанды интеллект жұмысының принциптерін үйрету. Оқыту барысында олар жасанды интеллекттің тұжырымдамалары мен әдістерімен, соның ішінде мұғаліммен, мүдделі күшейтілген оқытумен танысады. Олар сонымен қатар машиналық көз бақылау, нейрондық желілердің, табиғи тілді өңдеудің және компьютерлік көз бақылау алгоритмдерін үйренеді. Пәннің маңызды аспектісі-алынған білімді интеллектті қолданатын әртүрлі қосымшалар мен жүйелерді әзірлеу және асыруда тәжірибелік қолдану. |
| 8 | ON6 | Параллельді және үлестірілген бағдарламалау | Пәннің мақсаты-білім алушылардың есептеулерді параллель немесе есептеу құрылғыларында таратуға қабілетті бағдарламалық жүйелерді қолданылатын әдістер мен технологияларды игеруі. Оқу барысында әртүрлі есептеу процестері арасындағы тиімді өзара әрекеттесуді ұйымдастыру, параллель деректер ағындарын басқаруды, таратылған жүйелердің талдауды және оңтайландыруды үйренеді. Оқытудың нәтижесі-білім алушылар есептеу кластерлері мен бұлттық платформалардың ресурстарын тиімді пайдаланатын жоғары өнімді және масштабталатын бағдарламалық шешімдер үшін қажетті дағдыларды игеруі. |
| 9 | ON7 ON10 | Жасанды интеллект жүйелері | Пәннің мақсаты - білім алушыларға жасанды интеллект жүйелерін қолданудың негіздері мен принциптерін үйрету. Оқыту машиналық көз бақылау негізгі әдістері мен алгоритмдерін, нейрондық желілерді және басқа да интеллект технологияларын зерттеуді, сондай-ақ оларды әртүрлі сценарийлерде тәжірибелік қолдануды қамтиды. |

| | | | |
|----|--------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10 | ON6 | Python тіліндегі бағдарламалау технологиясы | Пәннің мақсаты-білім алушыларға Python тілінде бағдарламалау және оны әртүрлі бағдарламалық шешімдерді әзірлеу үшін қолдану шеңберінде білім алушылар деректердің негізгі тұжырымдамалары мен құрылымдарын, объектіге бағытталған бағдарламалаудың негізгі принциптерін, сондай-ақ функциялар мен модульдермен жұмыс істеу принциптерін үйренеді. Олар сондай-ақ даму орталары, кітапханалар және құрылымдар сияқты Python тіліндегі негізгі әзірлеу құралдарымен танысады. Оқыту барысында алған білімдері мен дағдыларын бекітуге мүмкіндік беретін тәжірибелік тапсырмалар мен жобаларды орындайды. Пән емтиханмен немесе қорғаумен аяқталады, оның барысында білім алушылар Python тілінде бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу қабілетін көрсетеді |
| 11 | ON4 | Физика | Пәнді оқудың мақсаты білім алушыларға білімдері мен дағдылары арқылы базалық пәндерді оқуға қажетті жалпы физика саласындағы заңдылықтарды пайдалануға үйрету. Пән жалпы физика пәнінің бөлімдерін қамтитын алты модульден тұрады: механика, молекулалық термодинамика, электр мен магнетизм, тербеліс және толқындар, сәулелік физика. Білім алушылар болашақта физиканың әртүрлі салаларында есептерді шешу әдістері мен дағдыларын меңгереді. Бағалау нәтижелері бойынша жүргізіледі. |
| 12 | ON5 | Сараптамалық жүйелер | Пәннің мақсаты бизнес-процестердің сипаттамалары мен модельдерін бизнес контекстінде жасанды интеллект пен сараптамалық жүйелермен отырып, ақпарат ағындарының құрылымдарын әзірлеу дағдыларын болып табылады. Оқыту бизнес пен ғылымның әртүрлі салаларында қабылдауды қолдау үшін сараптамалық жүйелерді құрудың және пәнінің негізгі принциптері мен әдістерін зерттеуді қамтиды. |
| 13 | ON2 ON9 | Minor 1 Бизнес ойлау және көшбасшылық негіздері | Пәнді игеру мақсаттары менеджмент мәселелерінің жүйелі шешімдерін, стратегиялық мақсаттарға қол жеткізуге мүмкіндік беретін икемділіктерді игеру, сондай-ақ бизнес-ойлау мәдениетін қалыптастыру, көпшілік топтық жұмыста инновациялық шешімдер жасау болып табылады. "менеджмент" және "көшбасшылық" құбылыстарындағы ұғым айырмашылықтарды түсінуді үйренеді, осы дамуды қазіргі таңдағы тәжірибесінде көре алады. |
| 14 | ON1 | Minor 2 Күнделікті | Пән студенттердің ағылшын тіліндегі жалпы лексиканы оқуға және оны күнделікті деңгейлері мен бағыттарын меңгеруін және оны күнделікті |

| | | | |
|----|--------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | қолдануға арналған ағылшын тілі | жағдайында қолдануды қарастырады. Сабақтарды өткізу н коммуникативтік дағдыларды толық тілдік батыру және жетілдіру жағдайларда қолданылатын белгілі бір тілдік клишелерді авто көзделеді. Шет тілінде оқытылмаған сөйлеу дағдыларын дамыт аудару керек. |
| 15 | ON5 | Minor 1 Бизнесті ұйымдастыру | Пәнді оқу студенттерде қаржыландыру және несиелеу көздерін аң құрылған бизнес-жоспарлар мен жобаларды енгізу үшін ұтымды ж дағдыларды дамытуға арналған. Студенттер жобаларды қаржыл бар мемлекеттік және мемлекеттік емес көздерін пайдалануды үйр капиталды тарту бойынша дағдыларды дамытады, ШОБ субси мемлекеттік бағдарламаларды таңдауда тәжірибелық дағдыл әлеуметтік желілер арқылы бизнес-жоспарларды ілгерілету бой қалыптастырады, сондай-ақ онлайн сервистер мен порталдарды па іскерліктерге ие болады. |
| 16 | ON1 | Minor 2 Коммуникатив ті жағдайлардағы ағылшын тілі | Бұл пән оқытудың барлық деңгейлері мен бағыттарының коммуникативті дағдыларды жетілдіруге және күнделікті қ әртүрлі жағдайларында ағылшын тілінде Жалпы қолданы қолдануға арналған. Осы пәнді оқу барысында студенттер болашақ тәжірибелық қолдану үшін қажетті құзыреттерді қалыптастырады. |
| 17 | ON5 | Minor 1 Деректерді талдау және бизнесті жоспарлау | Пәннің мақсаты - деректерді талдау және жүйелерінде сүйем бойынша бар ақпаратты жүйелеу. Пән аясында бұлтты қарастырылады; мекемелердің электрондық қолтаңбасын құру м тәжірибелық мәселелері; әлеуметтік желілердегі тәжірибелық айтарлықтай орын беріледі; Google және YANDEX-тің құжат ныса және ресімдеуге, сондай-ақ сапалы буклеттер, ашық хаттар, м электрондық пошта және т. б. дайындауға байланысты мүмкіндіктері зерттеледі. |
| 18 | ON1 | Minor 2 Кәсіби қарым қатынас жағдайында ағылшын тілі | Бұл пәнді жекелеген оқу бағыттарының студенттері "кәсі ағылшын тілі" пәнінен кейін немесе онымен қатар оқитын бол кәсіптік салада қарым-қатынас жасау үшін қажетті тезауру коммуникативтік дағдыларын жетілдіруге арналған. Кәсіби жағдайлары оқу профилін ескере отырып құрылуы керек. |
| 19 | ON6 ON8 | Web әзірлеу және графика | Пән мақсаты – білім алушылардың мультимедиа технологияларын мультимедиа аспаптарын өздері жасауға дайындау. Пәннің мазмұн |

| | | | |
|---------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | технологияларының құрылымдары мен пайдаланудың маңыздылығын графикалық түрде көрсету жолдары, онлайн ашық курстарды жасау әдістемелері. Білім алушылар проект жасап, білім беру мекемесінің тапсырмасын шешуге бағытталған өздерінің білім беру мультимедия жасайды. |
| Базалық пәндер циклі Таңдау компоненті | | | |
| 1 | ON4 | Есептеу жүйелері мен желілерін ұйымдастыру | Пән компьютерлік жүйелер мен желілерді ұйымдастыру және жұмыс негіздерін игеруге бағытталған. Білім алушылар компьютерлік архитектура құру принциптерін, есептеу желілерін жобалау және баптау негіздерін, Деректерді беру технологияларына, желілік байланыс хаттамалары мен желілердегі ақпараттың қауіпсіздігін қамтамасыз ету әдістеріне еріктілік аударылады. Сондай-ақ, телекоммуникацияның негізгі аспектілері мен ақпараттық жүйелерде деректерді беруді ұйымдастыру принциптері қарастырылады. Сондай-ақ, инженерлік-техникалық кәсіпорындардағы дерістері қарастырылған |
| 2 | ON4 | Есептеу жүйелері, желілер және телекоммуникациялар | Пән компьютерлік жүйелер мен желілердің жұмыс істеуі мен ұйымдастыру негізгі принциптерін зерттеуге, сондай-ақ телекоммуникацияның негізгі аспектілерін игеруге бағытталған. Білім алушылар компьютерлік архитектурасын, есептеу желілерін жобалау және баптау принциптерін, деректерді беру технологияларын және желілік өзара іс-қимыл хаттамаларын зерделейді. Оқыту шеңберінде желілердегі ақпараттың қауіпсіздігі мен мәселелеріне назар аударылады. Қонақ дәрістері де қарастырылған |
| 3 | ON10 | Сандық маркетинг және ақпараттық технологиялар: стратегиялар мен қосымшалар | Пәннің мақсаты-цифрлық маркетингтегі ақпараттық технологиялар мен стратегиялары мен қосымшаларын зерттеу. Білім алушылар интернет-деректерді талдау, маркетингтік процестерді автоматтандыру технологияларын меңгереді. Оқыту барысында цифрлық маркетинг, әлеуметтік медиа маркетинг, іздеу жүйесін оңтайландыру және веб-трафикті талдау және дағдылар алынады. Білім алушылар сонымен қатар Маркетингтік қабылдау үшін деректерді талдау және түсіндіру әдістерін үйренеді. Пән оқытушылар нақандарды құру және оңтайландыру дағдыларын дамытады. Пән жұмыс жобаларды орындаумен аяқталады, оның шеңберінде білім алушылар өз білімдерін цифрлық маркетингтік стратегиялар мен қосымшаларды |

| | | | |
|---------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | талдау үшін қолданады |
| 4 | ON10 | Маркетингке арналған ат құралдары: мақсатты, аналитикалық, жасанды интеллект | Пәннің мақсаты цифрлық маркетинг саласында қолданылатын мам ақпараттық технологияларды зерделеу болып табылады. Білім алу маркетингтің озық құралдарымен жұмыс істеу дағдыларын меңгер деректерді талдау және маркетингтік стратегияларда жасанды инт пайдалану технологияларын меңгереді. Аудиторияны дәл бағыттау қолдануға, сондай-ақ веб-трафикті талдаудың тиімді әдістерін жас маркетингтік науқандарды құруға баса назар аударылады. Білім ал білімдерін нақты цифрлық маркетингтік стратегияларды құру және үшін қолданатын тәжірибелік жобаларға маңызды назар аударыла |
| Бейіндеуші пәндер циклі ЖОО компоненті | | | |
| 1 | ON5 ON10 | Бизнестегі жасанды интеллект | Ақпараттық технологиялар және жасанды интеллект саласында біл құзыреттертілігін дамытуға, сондай-ақ топтық жұмыс және бизнес дағдыларын қалыптастыруға бағытталған пән. Пәнді оқыту барыс жасанды интеллектті қолдану мәдениетіндегі заңдар мен трендтер инкубаторлар мен стартап акселератор арасындағы айырмашылық қарастырылады. Бағалау қатысушы серіктестердің қатысуымен жо бірлескен қорғау нысанында жүргізіледі. |
| 2 | ON8 ON9 | Мобильді технологиялар | Пәннің мақсаты-Android Және iOS платформаларында мобильді құ арналған бағдарламалық жасақтаманы әзірлеудің тұрақты дағдыла қалыптастыру. Курс әртүрлі платформаларға арналған мобильді құ әзірлеу құралдарына шолу жасайды, Java ME-дегі конфигурацияла профильдерді зерттейді, Android SDK және үшінші тарап әзірлеме отырып Android-де бағдарламалайды, сонымен қатар бірінші iOS к жасайды және оны iOS Simulator-да орындайды |
| 3 | ON3 | Бұлтты технологиялар | Пәннің мақсаты-білім алушыларға процестер мен өндірістерді циф бұлтты технологиялардың мүмкіндіктерін дамыту. Білім мазмұны: технологиялардың мақсаттары және міндеттері, бұлтқа көшудің құ технологиялардың даму тенденциялары, бұлтты өлшемдер, бұлтты желі моделдері, бұлтты өлшемдерінің бұтарлығы мен концепцияла сақтау және басқару, бұлтты технологиялардың қауіпсіздіктері. Бі |

| | | | |
|---|--------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | кәсіпорындардың кейстерін талдау арқылы жобалар орындайды, а және бизнес-процестерді бұлтқа ауыстыру мүмкіндіктерін анықтай технологияларды қолдану жолдарын қалыптастырады және кез келген ұсынады. |
| 4 | ON2 ON9 | Жобаларды басқару | Пәннің мақсаты: студенттер жобаны басқару дағдыларын, соны жұмысты меңгереді және жобаларды орындайды, әзірлеу ме саласындағы құзыреттерді дамытады. Студенттер жобаларды іске енгізу және басқару әдіснамасын меңгеріп, жоба тобы мүшеле жобаны әзірлеу арқылы жүзеге асыру кезеңдерімен, әртүрлі ресурстарды және инвентарлық қорларды басқарумен таныс жобаның мақсаттары мен міндеттерін сипаттауға, Гант диаграммалар тәуекелдерін анықтап оларды азайту жоспарын жасауға бағыт тапсырмаларды орындайды, және жобаның балама нұсқаларды есептейді. Студенттер ақпараттық-коммуникациялық технологиялар арқылы топтық жобаларды құрастырып қорғауға ұсынады. Қорғау топтық жобаны қорғау түрінде өткізіледі. |
| 5 | ON8 | GR-IT және жасанды интеллект | Пәннің мақсаты білім алушылардың цифрландыру жөніндегі ұлттық бағдарламаларды іске асыру шеңберінде мемлекеттік органдар жүргізістеудің заманауи тәсілдерін меңгеруі болып табылады. Оқыту мен басқарудың тиімділігін арттыру үшін жасанды интеллект технологиялар қолдануды қамтиды. Білім алушылар мемлекеттік қызметтің түрлі машиналық оқыту алгоритмдерін, деректерді талдау және басқа да жасанды интеллект әдістерін қолдану дағдыларын меңгереді. |
| 6 | ON9 | Minor 1 Технологиялық Кәсіпкерлік және стартаптар | Техникалық оқыту процесінің негіздерін және оған негізгі теориялық технологиялық кәсіпкерлікті және стартаптарды дамыту бағамдықтарды, it-кәсіпкердің алған дағдыларын, бизнес идеяларды әдістерімен әдіснамалық базисті пайдалана отырып, идеяны өңдеу және өнімге жеткізу процесін зерделеу. |
| 7 | ON1 | Minor 2 Белгілі бір мақсат үшін ағылшын тілі | Білім алушылар пәнді оқуда мәтіннің жанрлық ерекшеліктерін нормаларға сәйкес негізгі белгілерін, категориялары мен таныстыру арқылы мәтіннің ерекшелігін коммуникацияның контекст ретінде түсініп, әр түрлі типтегі мәтіндерді филологиялық талдау меңгереді. Нақты экстралингвистикалық факторларды ескере отырып стильдер мен жанрлардың мәтіндерін жасауды; мәтіндерді |

| | | | |
|--------------------------------|------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | теориялық негіздері мен кәсіби әдістерін меңгеруді; әртүрлі стильдерге қатысты мәтіндерді бір тілден екінші тілге оқып, аудару |
| Бейіндеуші пәндер циклі | | | |
| Таңдау компоненті | | | |
| 1 | ON6 | Ақпараттық жүйелерді басқару | Пәннің мақсаты ақпараттық жүйелерді басқару және қызмет көрсету оқытуға бағытталған. Бұл процесте білім алушылар серверлерді, желілік жабдықтарды және қоса алғанда бағдарламалық қамтамасыз ету Ақпараттық жүйелерді баптау, мониторингтеу және жаңарту әдістерін Ақпараттық жүйелердің қауіпсіздігі мен деректерді қорғау аспектісіне назар аударылатын болады. |
| 2 | ON6 | Ғаламтордағы заттар | Пәннің мақсаты білім алушылардың заттар интернетін (IoT) басқару көрсетудің негізгі қағидаттарын игеруге бағытталған. Оқыту барысында алушылар IoT құрылғыларын баптау, мониторингтеу және жаңарту, сондай-ақ осындай желілердегі қауіпсіздік және деректерді қорғау туралы біледі. |
| 3 | ON7 | Машиналық көру жүйелерінің компоненттері | Пәннің мақсаты машиналық көру жүйелерінің жұмыс істеуінің негізгі компоненттері мен принциптерін зерттеу болып табылады. Білім алушылар кескіндерді өңдеу технологияларын, компьютерлік көру әдістерін, суреттердегі объектілерді тану және жіктеу алгоритмдерінің негізгі принциптерін Оқыту камералар мен сенсорлар, суреттерді сүзу және сегменттеу белгілерді алу әдістері және объектілерді жіктеу сияқты компоненттерді қарастырады. Пән тәжірибелік жобаларды немесе зертханалық жұмыстарды орындаумен аяқталып, оның шеңберінде білім алушылар алған білімді машиналық көру саласындағы міндеттерді шешу үшін қолданады. |
| 4 | ON7 | Робототехника жүйелерін басқару | Пәннің мақсаты – білім алушылардың робототехникалық жүйелерді бағдарламалау негіздерін игеру. Оқыту барысында роботтардың қозғалыс баسقару принциптері, қашықтықтан басқару әдістері, навигация және жоспарлау алгоритмдері зерттеледі. Білім алушылар сонымен қатар тапсырмаларды орындау үшін роботтарды бағдарламалау және бақылау меңгереді. |
| 5 | ON8 | VR және AR негіздері | Пәннің мақсаты білім алушыларды виртуалды және толықтырылған жағдай жұмысының негізгі тұжырымдамаларымен, технологияларымен және принциптерімен таныстыру болып табылады. Оқыту барысында V |

| | | | |
|---|------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | қосымшаларын әзірлеу әдістері, қолданылатын алгоритмдер мен қалай оларды әртүрлі салаларда тәжірибелік қолдану мысалдары қарастырылады. |
| 6 | ON8 | Бағдарламалаудың әдістері мен тәсілдері | Пәннің мақсаты білім алушылардың бағдарламалаудың негізгі әдістерін тәсілдерімен және принциптерімен таныстыру. Оқу процесінде бағдарламалаудың әртүрлі парадигмалары, мысалы, процедуралық, объектіге бағытталған, функционалды және т. б., сонымен қатар бағдарламалық жасақтаманың негізгі тұжырымдамалары мен заңдылықтары зерттеледі. Білім алушылар бағдарламалау тілдері мен әзірлеу құралдарын пайдаланып, бағдарламалаудың әзірлеудің тәжірибелік дағдыларын алады. |
| 7 | ON6 | Жүйелік бағдарламалау | Пәннің мақсаты білім алушылардың операциялық жүйе деңгейінде бағдарламалау қамтамасыз етуді әзірлеу негізінде оқыту болып табылады. Оқыту бағдарламалаудың тұжырымдамалары мен әдістерін, соның ішінде бағдарламалау тілдерімен жұмыс істеуді, көп ағынды, жадыны басқаруды және оқиғаларды өңдеуді қамтиды. Бағдарламалардың орындалу жүйесімен, соның ішінде процестермен, ағындармен, желілік қосылғыштармен, файлдық жүйесімен жұмыс істеу принциптері зерттеледі. Оқыту бағдарламалаушылар жүйелік бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеудің тәжірибелік дағдыларын игереді, сондай-ақ бағдарламалардың өнімділігін тестілеу мен оңтайландыру үшін эксперименттер жүргізеді. |
| 8 | ON7 | Робототехника негіздері | Пәннің мақсаты-робототехникалық жүйелерді жобалау, құру және бағдарламалау негізгі принциптері мен әдістерін меңгеру. Оқыту аясында білім алушылар механика, электроника, бағдарламалау және роботтарды құру мен бағдарламалау қажетті басқа салалар туралы білімдерін тереңдетеді. Олар мехатроникалық басқару алгоритмдерін, сенсорлар мен актуаторларды, сондай-ақ роботтарды қолданылатын компьютерлік көру және жасанды интеллект негіздерін оқытады. Оқыту барысында білім алушылар роботтарды жобалау, құрастыру және бағдарламалау бойынша тәжірибелік дағдыларға ие болады, сондай-ақ жұмысын тестілеу және оңтайландыру үшін эксперименттер жүргізеді. |
| 9 | ON4 | Электроника | Пәннің мақсаты-білім алушыларды электрондық компоненттердің жұмыс істеу принциптерін, олардың сипаттамалары мен өзара байланысын қоспағанда, электрондық техника мен құрылғылардың негіздеріне оқыту. Тренерлер магнетизм негіздерін, диодтар мен транзисторлар сияқты жартылай өткізгіштерді |

| | | | |
|----|------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | құрылғылардың жұмыс принциптерін және электрондық схемалар құрастыру негіздерін зерттеуді қамтиды. |
| 10 | ON4 | Сандық схемотехника | Пәннің мақсаты цифрлық схемаларды жобалау және талдау әдістерін, сондай-ақ цифрлық құрылғылармен жұмыс істеу дағдыларын дамыту бағытталған. Курс шеңберінде цифрлық жүйелердің жұмыс істеу принциптерін, цифрлық схемаларды талдау және синтездеу әдістері, сондай-ақ логикалық элементтер мен алгоритмдерді қолдану зерттеледі. Цифрлық схемаларды жобалау және тексеру әдістеріне ерекше назар аударылады. |

7. Білім беру бағдарламасының мазмұны

| Модульдер атауы | Модульдерді оқыту нәтижелері | Академиялық кредиттердегі көлемі | Модуль компоненттері | | |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|----------------|------------------------------------------------------------|
| | | | Пәннің циклі мен компоненті | Пән коды | Пәндер атауы |
| Әлеуметтік коммуникативтік және дене шынықтыру | Тарихи процестерді талдауға қабілетті; оқу және әлеуметтік қызметте тарихи білімді қолдану үшін негізделген пайымдаулар мен коммуникативтік дағдыларды қалыптастыру. | 18 | ЖББП МК | КТ 1101 | Қазақстан тарихы |
| | | | | АКТ 1106 | Ақпараттық - коммуникация технологиялар |
| | | | | DSh 1105 (1) | Дене шынықтыру |
| | | | | DSh 1105 (2) | Дене шынықтыру |
| | | | | DSh 2105 (1) | Дене шынықтыру |
| | | | | DSh 2105 (2) | Дене шынықтыру |
| Әлеуметтік-саяси білімнің модулі | Студенттердің жан-жақты әлеуметтік-гуманитарлық дүниетанымын, әлеуметтік, саяси және мәдени құбылыстарды талдау және бағалау қабілетін қалыптастыру, сондай-ақ алған білімдерін қолданбалы мәселелерді шешуде және әртүрлі салалардағы коммуникацияда пайдалану | 13 | ЖББП МК | PM 1102 | Психология. Мәдениет |
| | | | | SA 1107 | Саясаттану. Әлеуметтік |
| | | | | F 2108 | Философия |
| Тілдегі | Грамматикалық білімдер жүйесіне негізделген лингвистикалық және сөйлеу құралдарын пайдалану; коммуникациялық жағдайға сәйкес ақпаратты талдау құзыреттіліктерін дамыту. | 20 | ЖББП МК | ShT 1103 (1) | Шетел тілі |
| | | | | ShT 1103 (2) | Шетел тілі |
| | | | | KOT 1104 (1) | Қазақ(Орыс) тілі |
| | | | | KOT 1104 (2) | Қазақ(Орыс) тілі |
| Жалпы элективті | Жеке өсу, әлеуметтік жауапкершілік және кәсіби дайындық үшін білім мен дағдылар кешенін қалыптастыру. Әлеуметтік жауапкершілікті дамытуға ықпал ету, оның ішінде қоғамдық өмірге қатысудың маңыздылығын түсіну, айырмашылықтар мен мәдени әртүрлілікті құрметтеу | 5 | ЖББП ТК | ETK 1109 | Экология және тіршілік қауіпсіздігі |
| | | | | KNZhSZhKM 1109 | Құқық негіздері және сыртқы қарым-қатынасқа қарсы мәдениет |
| | | | | EKN 1109 | Экономика және кәсіпкерлік |
| | | | | KSAN 1109 | Қаржылық сауаттылық негіздері |
| | | | | GZN 1109 | Ғылыми зерттеулер негіздері |

| | | | | | |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|---------------|----------------------------------------------------|
| Математикалық | Ақпараттық технологиялар мен жасанды интеллект қажеттіліктеріне бағытталған Математикалық талдау, Дискретті математика және математикалық логика саласындағы іргелі білімді қалыптастыру. | 7 | БП ТК | DMML 2204 | Дискретті математика математикалық логика |
| | | | БП ЖК | MT 1201 | Математикалық талдау |
| Бағдарламалау | Ақпараттық технологиялар мен жасанды интеллектте бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу үшін студенттердің қажетті дағдылары мен білімдерін дамыту. Бұған әртүрлі қиындық деңгейлеріндегі тәжірибелік бағдарламалау дағдылары, ақылды боттарды әзірлеу принциптерін үйрену және жоғары өнімді және масштабталатын қолданбаларды тиімді іске асыру үшін бағдарламалау әдістерін меңгеру кіреді. | 41 | БП ЖК | PTBT 1202 | Python бағдарламалау техникасы |
| | | | | OP 1215 | Оқу тәжірибесі |
| | | | | IBA 3214 | Интеллектуалды боттар архитектурасы |
| | | | КП ЖК | PUB 3214 | Параллельді және үлестірілген бағдарламалау |
| OP 4311 | Өндірістік тәжірибе (диплом) | | | | |
| Мәліметтер базасы және жасанды интеллект | Деректер базасымен жұмыс істеу дағдыларын қалыптастыру, соның ішінде оларды жобалау, іске асыру, оңтайландыру, сондай-ақ блокчейн технологияларының негіздерін игеру. Бұл модуль оларға деректермен жұмыс істеу және заманауи ақпараттық ортада интеллектуалды жүйелерді дамыту үшін қажетті білім мен дағдыларды береді. | 8 | БП ЖК | MBBT 2206 | Мәліметтер базасы және бағдарламалау технологиясы |
| | | | | ZhIN 2205 | Жасанды интеллект негіздері |
| Жүйелер мен желілер | Студенттер заманауи компьютерлік жүйелер мен желілік технологиялар, бұлтты есептеу және қауіпсіздік пен әкімшілік сияқты желілік инфрақұрылым аспектілері туралы терең білім алады. Бұл білім мен дағдылар оларға заманауи ақпараттық технологиялармен сәтті өзара әрекеттесуге және желілік ресурстарды тиімді басқаруға көмектеседі. | 22 | БП ТК | EzhZhZhU 2203 | Есептеу жүйелері мен желілік жүйелерді ұйымдастыру |
| | | | | EZhZhT 2203 | Есептеуіш жүйелер, желілік телекоммуникациялар |
| | | | КП ЖК | OP 3217 | Өндірістік тәжірибе |
| | | | | ZhB 4308 | Жүйелік бағдарламалау |
| Деректер | Деректерді, желілерді және қосымшаларды қорғауды қоса алғанда, ақпараттық қауіпсіздік саласындағы дағдылар мен құзыреттерді қалыптастыру. Қауіп-қатерді | 18 | БП ЖК | AKN 2207 | Ақпараттық қауіпсіздік негіздері |
| | | | | SZh 2208 | Сараптамалық жүйелер |
| | | | | WAG 2207 | Web әзірлеу және графика |
| | | | | OT 4312 | Өндірістік тәжірибе |

| | | | | | |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------|------------|------------------------------------------------------------------------------|
| қауіпсіздігі | анықтауға арналған сараптамалық жүйелермен танысу және қауіпсіздікті ескере отырып, веб-әзірлеу мен графика негіздерін үйрену. Бұл білім мен дағдылар студенттерге әртүрлі салалардағы деректер мен ақпараттық жүйелерді тиімді қорғауға көмектеседі. | | | | |
| Электротехника және электроника негіздері | Студенттер электротехника мен электрониканың негізгі принциптерін үйренеді. Электрлік және электронды жүйелермен мәселелерді шешуде қажетті табиғаттың негізгі заңдарымен жұмыс істеу дағдыларын қалыптастыруға мүмкіндік беру. | 10 | БП ЖК | F 2209 | Физика |
| | | | КП ТК | E 3301 | Электроника |
| | | | | SS 3301 | Сандық схемалау |
| Салалар бойынша жасанды интеллект | Студенттер жасанды интеллектті цифрлық маркетингте, виртуалды және кеңейтілген шындықта, Басқару жүйелерінде және басқа салаларда қолдануды зерттейді. Олар AI көмегімен инновациялық өнімдерді жасаудың әртүрлі тәсілдерін меңгереді және оны бизнес орталарында енгізуді үйренеді. | 25 | БП ЖК | NZh 3312 | Нейрондық желілер |
| | | | БП ТК | SMAT 3213 | Сандық маркетинг және ақпараттық технологиялар: стратегия және қосымшалар |
| | | | | MAATK 3213 | Маркетингке арналған АТ қосымшаларының мақсатты, аналитикалық және интеллект |
| | | | БП ЖК | ZhP 3215 | Жасанды интеллект жүйелері |
| | | | КП ТК | VRARN 3302 | VR және AR негіздері |
| | | | | BAT 3302 | Бағдарламалаудың әдістері мен құралдары |
| КП ЖК | GRITZhI 3304 | GRIT және жасанды интеллект | | | |
| Ақпараттық жүйелер және технологиялар | Машиналық көру жүйелерінің компоненттерімен және робототехникалық жүйелерді басқарудың негізгі әдістерімен жұмыс істеу дағдыларын қалыптастыру. Оқу процесінде олар әртүрлі салалар мен секторларда ақпараттық технологияларды қолданудың әртүрлі тәсілдері мен әдістерін зерттейді, бұл оларға практикалық сценарийлерде заманауи IT жүйелері мен технологияларының мүмкіндіктерін тереңірек түсінуге және пайдалануға мүмкіндік береді. | 15 | КП ТК | MKZhK 4305 | Машиналық көру жүйелерінің компоненттері |
| | | | | RZhB 4305 | Робототехника жүйелерінің құрамы |
| | | | | AZhB 4309 | Ақпараттық жүйелерді басқару |
| | | | | GZ 4309 | Ғаламтордағы заттар |
| | | | КП ЖК | MT 4310 | Мобильды технологиялар |
| Minor 1 Тілдегі | Студенттер күнделікті қарым-қатынас үшін ағылшын тілін меңгеру деңгейін дамытады, әртүрлі жағдайларда қарым-қатынас дағдыларын жақсартады, кәсіби тілдік қарым- | 20 | | ККААТ 2216 | Күнделікті қолдануға арналған ағылшын тілі |
| | | | | KZhAT 2216 | Коммуникативті жағдайлардағы ағылшын тілі |
| | | | | KKZhAT | Кәсіби қарым-қатынас жағдайындағы ағылшын тілі |

| | | | | | |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| | қатынасты жақсартады және белгілі бір мақсаттар үшін ағылшын тілін арнайы қолданады. | | БП ЖК | 3216 | ағылшын тілі |
| | | | | BBMUAT 3307 | Белгілі бір мақсат үшін ағылшын тілін арнайы қолданады. |
| Minor 2 Кәсіпкерлік | Кәсіпкерлік ойлауды, бизнесті ұйымдастыру принциптерін игеру үшін қажетті көшбасшылық дағдыларды дамыту. Деректерді талдай білу және негізделген стратегиялық шешімдер қабылдау үшін бизнес-жоспарлар әзірлеу. Бизнесті табысты жүргізу үшін инновациялық жобалар мен компанияларды құру және дамыту дағдыларын қалыптастыру. | 20 | | BOKN | Бизнес ойлау және көшбасшылық негіздері |
| | | | | BU | Бизнесті ұйымдастыру |
| | | | DTBZh | Деректерді талдау және бизнес-жоспарлау | |
| | | | КП ЖК | TKS | Технологиялық кәсіпкерлік стартаптар |
| Қорытынды аттестаттау | | 8 | ҚА | DZhZhZhKK EDT 4401 | Дипломдық жұмысты (жобаны) қорғау және кешенді емтихан дайындау және тапсыру |
| Барлығы | | | | | |

8. Пәндердің пререквизиттердің және постреквизиттердің сәйкестік картасы

| Пәндер тізімі | | | Пәндер нөмірі | |
|------------------|------------|----------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| № семестр* | № пәндер** | Пәндер атауы | пререквизиттер*** | постреквизиттер**** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 0 | 1 | Мектептік курс | - | - |
| 1 семестр | | | | |
| 1 | 1 | Қазақстан тарихы | 0-1 | 9 |
| 1 | 2 | Математикалық талдау | 0-1 | 3-5 |
| 1 | 3 | Психология. Мәдениеттану | 0-1 | 2-7 |
| 1 | 4 | Шетел тілі | 0-1 | 2-2 |
| 1 | 5 | Қазақ(Орыс) тілі | 0-1 | 2-3 |
| 1 | 6 | Дене шынықтыру | 0-1 | 2-4 |
| 1 | 7 | Экология және тіршілік қауіпсіздігі | 0-1 | 9 |
| 1 | 8 | Құқық негіздері және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет | 0-1 | 9 |
| 1 | 9 | Экономика және кәсіпкерлік негіздері | 0-1 | 9 |
| 1 | 10 | Қаржылық сауаттылық негіздері | 0-1 | 9 |
| 1 | 11 | Ғылыми зерттеулер негіздері | 0-1 | 9 |
| 2 семестр | | | | |
| 2 | 1 | Python тілінде бағдарламалау технологиясы | 0-1 | 3-3 |
| 2 | 2 | Шетел тілі | 1-4 | 9 |
| 2 | 3 | Қазақ(Орыс) тілі | 1-5 | 9 |
| 2 | 4 | Дене шынықтыру | 1-6 | 3-1 |
| 2 | 5 | Оқу тәжірибесі | 2-1 | 4-7 |
| 2 | 6 | Ақпараттық - коммуникациялық технологиялар | 0-1 | 3-6 |
| 2 | 7 | Саясаттану. Әлеуметтану | 1-3 | 3-4 |
| 3 семестр | | | | |
| 3 | 1 | Дене шынықтыру | 2-4 | 4-1 |
| 3 | 2 | Minor | 0 | 4-2 |
| 3 | 3 | Жасанды интеллект негіздері | 2-1 | 4-5 |
| 3 | 4 | Философия | 2-7 | 9 |
| 3 | 5 | Дискретті математика және математикалық логика | 1-2 | 5-4 |
| 3 | 6 | Есептеу жүйелері мен желілерін ұйымдастыру | 2-6 | 4-3 |
| 3 | 7 | Есептеуіш жүйелер, желілер және телекоммуникациялар | 2-6 | 5-7 |
| 3 | 8 | Мәліметтер базасы және блокчейн технологиясы | 2-1 | 7-4 |
| 4 семестр | | | | |
| 4 | 1 | Дене шынықтыру | 3-1 | 9 |
| 4 | 2 | Minor | 3-2 | 5-1 |
| 4 | 3 | Ақпараттық қауіпсіздік негіздері | 3-8 | 5-2 |
| 4 | 4 | Физика | 0-1 | 5-3 |
| 4 | 5 | Сараптамалық жүйелер | 3-3 | 5-3 |

| | | | | |
|------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------|
| 4 | 6 | Web әзірлеу және графика | 2-1 | 7-9 |
| 4 | 7 | Өндірістік тәжірибе | 2-5 | 6-7 |
| 5 семестр | | | | |
| 5 | 1 | Minor | 4-2 | 6-1 |
| 5 | 2 | Нейрондық желілер | 4-3 | 6-2 |
| 5 | 3 | Электроника | 4-4 | 9 |
| 5 | 4 | Сандық схемалау | 4-4 | 9 |
| 5 | 5 | Сандық маркетинг және ақпараттық технологиялар: стратегиялар мен қосымшалар | 4-6 | 6-5 |
| 5 | 6 | Маркетингке арналған АТ құралдары: мақсатты, аналитикалық, жасанды интеллект | 4-6 | 7-8 |
| 5 | 7 | Интеллектуалды боттардың архитектурасы | 3-7 | 6-6 |
| 5 | 8 | Параллельді және үлестірілген бағдарламалау | 2-1 | 6-4 |
| 6 семестр | | | | |
| 6 | 1 | Minor | 5-1 | 9 |
| 6 | 2 | Жасанды интеллект жүйелері | 5-2 | 7-4 |
| 6 | 3 | VR және AR негіздері | 2-6 | 7-6 |
| 6 | 4 | Бағдарламалаудың әдістері мен тәсілдері | 5-8 | 7-5 |
| 6 | 5 | Жобаларды басқару | 5-5 | 7-7 |
| 6 | 6 | GR-IT және жасанды интеллект | 5-7 | 7-3 |
| 6 | 7 | Өндірістік тәжірибе | 4-7 | 8-1,8-2 |
| 7 семестр | | | | |
| 7 | 1 | Машиналық көру жүйелерінің компоненттері | 6-3 | 9 |
| 7 | 2 | Робототехника жүйелерін басқару | 6-2 | 9 |
| 7 | 3 | Бизнестегі жасанды интеллект | 6-6 | 9 |
| 7 | 4 | Бұлтты технологиялар | 3-8 | 9 |
| 7 | 5 | Жүйелік бағдарламалау | 6-4 | 9 |
| 7 | 6 | Робототехника негіздері | 6-2 | 9 |
| 7 | 7 | Ақпараттық жүйелерді басқару | 6-5 | 9 |
| 7 | 8 | Ғаламтордағы заттар | 5-6 | 9 |
| 7 | 9 | Мобильды технологиялар | 4-6 | 9 |
| 8 семестр | | | | |
| 8 | 1 | Өндірістік тәжірибе (д.қ-сыз) | 6-7 | 8-3 |
| 8 | 2 | Диплом алды тәжірибе | 6-7 | 8-3 |
| Қорытынды аттестаттау | | | | |
| 8 | 3 | Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу/Кешенді емтиханды дайындау және тапсыру | 8-1,8-2,4-6,3-8,2-1 | 9 |
| 9 | | Кәсіби қызмет | | |

0 – мектеп курсы, 9 – кәсіби қызмет

9. Білім беру бағдарламасы бойынша білім алушылар үшін модульдер бөлігіндегі игерілген кредиттердің көлемін көрсететін жиынтық кесте

| Оқыту курсы | Семестр | Оқытылатын пәндер саны | | | Академиялық кредиттер саны | | | | | Барлық сағат саны | Саны | |
|----------------|---------|------------------------|-----------|----------|----------------------------|----------------|-------------------|----------------------|------------|-------------------|------------|-----------|
| | | НК | ЖК | ТК | Теориялық оқыту | Дене шынықтыру | Кәсіптік тәжірибе | Қортынды аттестаттау | Барлығы | | Емтихандар | Диф.сынақ |
| 1 | 1 | 5 | 1 | 1 | 28 | 2 | - | - | 30 | 900 | 7 | - |
| | 2 | 5 | 1 | - | 27 | 2 | 1 | - | 30 | 900 | 6 | 1 |
| 2 | 3 | 2 | 4 | 1 | 28 | 2 | - | - | 30 | 900 | 7 | - |
| | 4 | 1 | 5 | - | 25 | 2 | 3 | - | 30 | 900 | 6 | 1 |
| 3 | 5 | - | 4 | 2 | 30 | - | - | - | 30 | 900 | 6 | - |
| | 6 | - | 4 | 1 | 25 | - | 5 | - | 30 | 900 | 5 | 1 |
| 4 | 7 | - | 3 | 3 | 30 | - | - | - | 30 | 900 | 6 | - |
| | 8 | - | - | - | - | - | 22 | 8 | 30 | 900 | - | 1 |
| Барлығы | | 13 | 22 | 8 | 193 | 8 | 31 | 8 | 240 | 7200 | 43 | 4 |

10 Нормативтік-құқықтық қамтамасыз ету

- 1 «Білім туралы» Қазақстан Республикасының 2007 жылғы 27 шілдедегі № 319-III заңы.
- 2 «Жоғары және (немесе) жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру ұйымдарының білім беру қызметіне қойылатын біліктілік талаптарын және оларға сәйкестікті растайтын құжаттардың тізбесін бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрінің 2024 жылғы 5 қаңтардағы № 4 бұйрығы.
- 3 «Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білімі бар кадрларды даярлау бағыттарының сыныптауышын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 13 қазандағы № 569 бұйрығы.
- 4 «Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттарын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрінің 2022 жылғы 20 шілдедегі № 2 бұйрығы.
- 5 Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру ұйымдары қызметінің үлгілік қағидаларын бекіту туралы Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 30 қазандағы № 595 бұйрығы.
- 6 «Жоғары және (немесе) жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру ұйымдарында оқытудың кредиттік технологиясы бойынша оқу процесін ұйымдастыру қағидаларын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы білім және ғылым министрінің 2011 жылғы 20 сәуірдегі № 152 бұйрығы.
- 7 «Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білімнің білім беру бағдарламаларын іске асыратын білім беру ұйымдарына оқуға қабылдаудың үлгілік қағидаларын бекіту туралы». Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 31 қазандағы № 600 бұйрығы.
- 8 Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру бағдарламаларын әзірлеу жөніндегі Нұсқаулық. ҚР ҒЖБМ жоғары білім беруді дамыту ұлттық орталығы директорының 04.05.2023 жылғы №601 н/к бұйрығына 1-қосымша
- 9 «Жоғары және (немесе) жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру ұйымдарында іске асыратын білім беру бағдарламаларының тізілімін жүргізу қағидалары, сондай-ақ білім беру бағдарламаларының тізіліміне енгізу мен одан алып тастау негіздерін бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрінің 2022 жылғы 12 қазандағы № 106 бұйрығы.

- 10 «Атамекен» Ұлттық Кәсіпкерлер палатасының сайтында орналастырылған кәсіптік стандарттар мен салалық біліктілік шеңберлері:
- Кәсіби стандарт: «Бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу» - Қазақстан Республикасының «Атамекен» Ұлттық кәсіпкерлер палатасы Басқарма төрағасының міндетін атқарушының 05.12.2022 жылғы No 222 бұйрығына № 7 қосымша. (сілтеме: <https://atameken.kz/ru/services/16-professionalnyye-standarty-i-tsenry-sertifikatsii-nsk>)
 - Кәсіби стандарт: «Жасанды интеллект қосымшаларын әзірлеу» - «Атамекен» Қазақстан Республикасы Ұлттық кәсіпкерлер палатасы Басқарма төрағасының міндетін атқарушының 2022 жылғы 5 желтоқсандағы No 222 бұйрығына № 7 қосымша. (сілтеме: <https://atameken.kz/ru/services/16-professionalnyye-standarty-i-tsenry-sertifikatsii-nsk>)
- 11 Қазақстан Республикасындағы жаңа кәсіптер мен құзыреттер атласы:
- Жасанды интеллект инженері (сілтеме: https://drive.google.com/drive/folders/1uPjYAFHjfl4B6bAXcqDOv7Gfoa_9YRsH)
 - Big data және бұлттық технологиялар инженері (сілтеме: https://drive.google.com/drive/folders/1uPjYAFHjfl4B6bAXcqDOv7Gfoa_9YRsH)