"ESIL UNIVERSITY" МЕКЕМЕСІ

КЕЛІСІЛДІ:
"ESIL University" мекемесінің
ғылыми-әдістемелік кеңесі
№ 7 хаттама "20" 02 2026 ж.

БЕКІТЕМІН
Ғылыми-әдістемелік кеңесінің төрағасы,
Бірінші проректор - Академиялық қызмет
жөніндегі проректор
_____ Мақыш С.Б.
«20» 02 2026 ж.

ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ
2026 жылғы қабылдау
6В061-Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар" дайындау бағыты бойынша
«Ақпараттық жүйелер» білім беру бағдарламасы
Траектория: Бизнестегі ақпараттық жүйелер / Ақпараттық ресурстар мен желілер

Берілетін дәрежесі: «Ақпараттық жүйелер» білім беру бағдарламасы бойынша АКТ саласындағы бакалавры

	Пәннің атауы	Пәннің қысқаша мазмұны	Пререквизиттер	Постреквизиттер	Академиялық кредиттер саны	Пәнді оқу нәтижелері бойынша алынатын құзыреттер
1	2	3	4	5	6	7
Жалпы білім беру пәндері (5 академиялық кредит)						
1	Кәсіпкерлік негіздері және қаржылық сауаттылық	Пәннің мақсаты – кәсіпкерлік, қызметтері және бизнесті жүргізудің негізгі принциптері туралы білім алу; кәсіпкерлік қызметтің саласын және ұйымдық-құқықтық нысанын таңдау мәселелері бойынша практикалық дағдыларды дамыту; құқықтық құжаттарды әзірлеу, бизнес-жоспар әзірлеу мәселелерінде, жеке қаржыға қатысты шешімдер қабылдау кезінде	Экономикалық теория	StartUp әзірлеу, Research Paper	5	Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы: **Білуі тиіс:** кәсіпкерліктің дамуына ортаның ықпалын; кәсіпкерлік шешімдерді қабылдау технологиясын; фирманың ішкі ортасының негізгі элементтерін; кәсіпкерлік қызметтің ұйымдық-құқықтық нысандарын; құрылтай құжаттарының ерекшеліктерін; кәсіпкерлік тәуекелдің мәнін және оны төмендету әдістерін; кәсіпкерлердің жауапкершілік түрлерін; қаржылық талдаудың әдістері мен құралдарын; кәсіпкерлік қызметтің тиімділік көрсеткіштер жүйесін; қаржылық

		кезінде ұтымды қаржылық мінез-құлық, сонымен қатар цифрлық технологияларды қолдану арқылы қаржылық қызметтерді тұтынушылар ретінде олардың құқықтары мен мүдделерін қорғауға қатысты процестерді сыни тұрғыдан бағалау және талдау мүмкіндігі.				қаржылық талдаудың әдістері мен құралдарын; кәсіпкерлік қызметтің тиімділік көрсеткіштер жүйесін; қаржылық қызметтер тұтынушысы ретінде өз құқықтары мен мүдделерін білу және қорғау жолдарын, қаржылық алаяқтық белгілерін тану және жеке қаржылық қауіпсіздікті қамтамасыз ету тәсілдерін. **Істей алуы тиіс:** бизнес құрудың тиімді жүйесін жоспарлау; кәсіпкерлік мәселелерді шешу және дәлелді шешімдер қабылдау дағдыларын қолдану; жеке кәсіп ашуға қажетті құжаттар пакетін әзірлеу; кәсіпорынның стратегиясы мен тактикасын дайындау; кәсіпкерлік жауапкершілік түрлерін ажырату; салықтарды есептеу және оңтайландыру; міндетті зейнетақы жарналары мен өзге төлемдерді есептеу; сақтандыру өнімдерін пайдалану. **Меңгеруі тиіс:** қаржылық заңдар мен ережелерге, цифрлық және қаржылық технологияларға (соның ішінде мобильді қосымшаларға) негізделген ұтымды қаржылық мінез-құлықты қамтамасыз ететін заманауи қаржы құралдарын қолдану дағдыларын; зейнетақы жарналары мен төлемдерді есептеу, сақтандыру өнімдерін пайдалану дағдыларын; бизнесті ұйымдастыру тәсілдерін таңдау, кәсіпорында талдау жұмыстарын жүргізу, бизнес-жоспар құру және кәсіпкерлік қызметтің әлеуметтік тиімділігін бағалау бойынша жеке ұстанымды қалыптастыру дағдыларын.

2	Экономика және құқық негіздері	Пән студенттердің экономика және құқық саласындағы базалық даярлық деңгейін, экономикалық сауаттылықтың базалық деңгейін және қоғам өміріндегі болып жатқан өзгерістерге бағдарлау және әлеуметтік бейімделу үшін қажетті негізгі құқықтық ұғымдарды қалыптастыруды; экономикалық ойлау мәдениетін қалыптастыруды; қазақстандық құқық және құқықтық нормалар салаларының негізгі ережелерін қамтамасыз етеді	Экономикалық теория	StartUp әзірлеу, Research Paper		**Пәнді игеру нәтижесінде студент:** **Білуі тиіс:** Экономиканың жұмыс істеуінің негізгі экономикалық ұғымдары, санаттары мен заңдары; микро-және макроэкономикалық талдаудың принциптері мен әдістері; экономикалық жүйелердің түрлері мен ерекшеліктері, Қоғамның Экономикалық даму заңдылықтары; жеке және Ұлттық ұдайы өндіру тетіктері; Мемлекеттік қызметтің этикалық стандарттары және академиялық парасаттылық нормалары; экономикалық, әкімшілік және қылмыстық қызмет саласындағы заңнама; **Істей алуы тиіс:** Практикалық міндеттерді шешуде микро - және макроэкономикалық талдау әдістерін қолдану; қоғамның экономикалық өмірінің заңдылықтары мен тенденцияларын анықтау, экономикалық проблемаларды шешу жолдарын анықтау; микро - және макро деңгейлерде ұдайы өндіру процестерін талдау, экономикалық өсудің тиімділігін бағалау; мемлекеттік қызметте қызметті жүзеге асыру кезінде құқықтық және экономикалық білімді пайдалану; Экономика саласындағы құқық бұзушылықтарға талдау жүргізу, талдамалық және қызметтік құжаттар; **Меңгеруі тиіс:** Экономикалық талдау, модельдеу және статистикалық деректерді өңдеу дағдыларымен; экономикалық процестерді салыстырмалы және жүйелі талдау әдістерімен; ресурстар мен макроэкономикалық көрсеткіштерді пайдалану тиімділігін бағалау құралдарымен; сыни ойлау, құқықтық аргументация және академиялық жазу дағдыларымен; экономикалық саладағы құқық қолдану, талдамалық және сараптамалық жұмыс әдістерімен; сыбайлас жемқорлық көріністері мен құқықтық тәуекелдердің алдын алу құралдарымен; мінез-құлықтың кәсіби мәдениетімен және Мемлекеттік қызмет саласындағы іскерлік өзара іс-қимыл.

Базалық пәндер (104 академиялық кредит)						
3	Экономикалық теория	Пән үй шаруашылығының заңдылықтары мен аралас әлеуметтік-бағдарлы экономиканың әртүрлі деңгейлеріндегі шаруашылық жүргізуші субъектілердің ұтымды мінез-құлқы туралы, оның маңызды сипаттамаларын ашу мақсатында ұдайы өндіріс процесіндегі терең себеп-салдарлық байланыстар туралы білім береді; ресурстары шектеулі әлемде шаруашылық субъектілерінің (өндірушілер, сатушылар, сатып алушылар) экономикалық таңдауы туралы; шаруашылық қызметі және ұдайы өндіріс процесіндегі адамдар арасындағы экономикалық қатынастар туралы	Қажет етпейді	Кәсіпкерлік негіздері және қаржылық сауаттылық	3	**Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы:** **Білу:** Тұжырымдамалық - пәннің категиялық аппараты; экономикалық тарихтың даму заңдылықтары, негізгі экономикалық тұжырымдамалардың мәнін ашуға теориялық көзқарастарды жетілдіру; Әлеуметтік өндірістің нысандары, құрылымы мен нәтижелері; Экономикалық даму құрылымдары мен экономикалық жүйелердің сапалы әртүрлілігі; Нарықтық тетік элементтері, нарық түрлері мен классификациясы; баға және бәсекеге қабілетті емес әдістер; Сұраныс пен ұсыныстарды талдау негіздері; негізгі макроэкономикалық көрсеткіштер және оларды есептеу әдістері; Макроэкономикалық тепе-теңдік модельдері мен механизмдері; Макроэкономикалық тұрақсыздықтың себептері мен зардаптары. **Істей алуы:** Экономиканың проблемаларын түсіндіру үшін түрлі әдістерді (графикалық, аналитикалық) қолдану; пәндерді оқытуда математикалық әдістерді қолдану. **Меңгеру:** Экономикалық ақпараттарды талдау, өңдеу дағдылары; электронды оқулықтармен, Интернет көздерімен, мерзімді басылымдармен, әртүрлі экономикалық көздермен, сондай-ақ кестелермен, кестелермен, диаграммалармен және т. б. ғылыми-зерттеу жұмысы; ауызша және жазбаша түрде алынған білімнің сауатты аудармасы.

4	Python тілінде алгоритмдеу және бағдарламалау негіздері	Пәндің негізгі құрамасы болып табылатың келесі тақырыптарды менгереді алгоритм ұғымы, алгоритмдерді формальды сипаттау әдістері, алгоритмдер сұлбалары, алгоритмдердің негізгі сипаттамалары және оларды әзірлеу кезеңдері, бағдарламалық алгоритмдердің негізгі түрлері, алгоритмдеу принциптері, тармақталған және циклдық алгоритмдер, күрделі циклдар, массивпен алгоритмдер, алгоритмдердің, деректер модельдерінің және есептер қоюының өзара байланысы қарастырылады.	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	Программалау тілдерін салыстырмалы талдау, Объекттілі бағытталған бағдарламалау	4	**Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы:** **Білу:** алгоритмдерді құру принциптері; оқытылатын бағдарламалау тілінің деректер типтері мен базалық конструкциялары; бағдарламалаудың негізгі тәсілдері; **Істей алуы:** алгоритмдердің қарапайым блок-сұлбаларын құру; жоғары деңгейлі алгоритмдік тілде бағдарламалар құру; оқытылатын бағдарламалау тілдерінің интеграцияланған ортасында жұмыс істеу. **Меңгеру:** жоғары деңгейдегі тілде алгоритмдер мен бағдарламалық модульдерді әзірлеу бойынша бастапқы деңгейдегі құзыреттілікті меңгеру. Пәнді оқытудың негізгі тілі-Python. Алған құзыреттерді қолдану: Жоғары деңгейдегі бағдарламалау тілін қолдану арқылы практикалық тапсырмаларды орындау.
5	Жоғары математика	Жоғары математиканың жалпы курсы маманның математикалық білімінің негізі болып табылады, бірақ қазірдің өзінде оның шеңберінде бұл курс кәсіби қызметте математикалық әдістерді қолдануға бағытталған. Қолданбалы математикалық есептерді шешуде математикалық әдістерді қолдану.	Қажет етпейді	Дискретті математика және ықтималдық теориясы, Физика	4	Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы: **Білуі тиіс:** қарапайым есептерді шешуге мүмкіндік беретін сызықтық алгебраның негізгі ұғымдарын, ақпараттық технологиялардың негіздерін, элементар математика мен жалпы алгебраның элементтерін. **Істей алуы тиіс:** кәсіби қызметінде алгебраның қарапайым әдістерін қолдануды, сызықтық алгебраны оқып-үйренуде жалпы алгебра әдістерін пайдалануды. **Меңгеруі тиіс:** бағдарламада қарастырылған алгебра есептерін шешудің негізгі алгоритмдері мен

						технологияларын; заманауи математикалық аппаратты түсіну, жетілдіру және қолдану қабілетін.
6	Дискретті математика және ықтималдық теориясы	Эквиваленттік қатынас. Тәртіп (рет) қатынасы. Буль алгебрасы, буль функциялары. Буль функцияларының толық жүйесі. Аксиоматикалық теориялар. Пікірлер есептеуіндегі формулалардың дәлелденуі. Графтардағы ең қысқа жолдар. Дейкстра алгоритмі. Ағаштар, олардың қасиеттері. Ағаштарды кодтау. Форд–Фалкерсон теоремасы. Комбинаториканың негізгі элементтері, Бернулли сызбасындағы шекті теоремалар, ең маңызды таралу заңдары, математикалық статистиканың негізгі ұғымдары. Ықтималдық теориясы мен математикалық статистика бойынша теориялық білімдер. Ықтималдық теориясы мен математикалық статистика есептерін зерттеу әдістері.	Жоғары математика	Деректерді интеллектуалды өңдеу алгоритмдері	5	Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы: **Білуі тиіс:** дискретті құрылымдар мен дискретті математикалық модельдердің негіздерін; теориялық және қолданбалы есептерді шешуде қолданылатын заманауи математикалық аппаратты; дискретті математика мен ықтималдықтар теориясындағы маңызды есептерді шешуге арналған тиімді алгоритмдерді; ықтималдықтар теориясының негізгі ұғымдарын, ықтималдық кеңістігін, кездейсоқ шамаларды сипаттау тәсілдерін, таралу заңдары модельдерін және олардың әлеуметтік-экономикалық қолданбаларын. **Істей алуы тиіс:** дискретті оңтайландыру есептерін, күрделі комбинаторлық есептерді жуықтау және эвристикалық әдістермен шешуді; кәсіби қызметте математикалық әдістерді, есептеу техникасы мен бағдарламалық құралдарды қолдануды. **Меңгеруі тиіс:** пәннің жекелеген тақырыптарын өз бетінше меңгеру және типтік есептерді шешу дағдыларын; кәсіби есептердің математикалық моделін құру және алынған нәтижелерге мазмұндық интерпретация беру әдістерін.
7	Сандық әдістер	Қателіктер теориясының негіздері. Қателердің түсінігі және қасиеттері. Қателердің түрлері. Қателіктердің	Жоғары математика	Ықтималдық теориясы және		**Пәнді меңгеру нәтижесінде студент:** **Білу:** математикалық есептерді шешудің негізгі есептеу әдістері, мәліметтерді

		қасиеттері. Сызықтық алгебралық теңдеулер жүйесі (СЛАУ). SLAE жазбасының векторлық-матрицалық формасы. Сызықты емес теңдеулер және сызықты емес теңдеулер жүйесі. Кесіндіде түбірдің болуы. Дихотомия әдісі. Аккордтар әдісі. Кішірейтілген салыстырулар принципі. Функцияларды жуықтау. Интерполяция. Интерполяциялық көпмүшелер. Функциялардың дифференциациясы және интеграциясы. Дифференциалдау мәселесі. Дифференциалдаудың сандық формулалары. Жай дифференциалдық теңдеулер. Бірінші ретті теңдеу үшін Коши есебі. Тізбекті жуықтау әдісі. Эйлер әдісі. Рунге-Кутта әдістері. Адамстың көп сатылы әдістері. Милн әдісі. Жоғары ретті теңдеулердің сандық шешімі. Теңдеулер жүйесін сандық шешу. Шекаралық есептер. Шекаралық есептерді Коши есебіне дейін азайту.		математикалық статистика		жуықтау және интерполяциялау принциптері. **Істей білу**: сандық әдістерді әр түрлі көздер мен есептерге қолдануды, инженерлік және ғылыми мәселелерді шешу үшін аталған әдістерді қолдануды, аталған алгоритмдердің дәлдігі мен тұрақтылығын талдауды. **Игеру:** аталған әдістерді компьютерде енгізу үшін бағдарламалау дағдыларын, талдау дағдыларын және сандық есептеулердің нәтижелерін.
8	Физика	Студенттер пәндің негізгі құрамасы болып табылатың келесі тақырыптарды меңгереді физика материяның ең қарапайым нысандары және табиғаттың ең жалпы заңдары туралы, физикалық зерттеу әдістері: тәжірибе, гипотеза, эксперимент, теория, физиканы дамытудағы ең маңызды кезеңдері, Ньютон механикасы, Максвеллдің электромагниттік өріс теориясы, кванттық түсініктер, салыстырмалық теориясы және кванттық механика,	Жоғары математика	Кодтау теориясы, цифрлық сигналды өңдеу	5	**Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы:** **Білу:** классикалық және қазіргі заманғы физиканың негізгі түсініктерінің, заңдарының, теорияларының мәнін, олардың ішкі байланысы мен тұтастығы; **Істей алуы:** физиканың әртүрлі облыстарынан теориялық және эксперименталды практикалық оқу міндеттерін кәсіби есептерді шешудің негізі ретінде шешу; зерттеулердің эксперименталды және теориялық әдістері нәтижелерінің нақтылық дәрежесін бағалай білу; **Меңгеру:**

		атомдық, ядролық физиканың теориялық білімдер базасы және қазіргі заманғы физиканың басқа да салалары, техниканың физиканың дамуына әсері				маңыздытехникалық құрылғылардың әрекет ету принциптерін түсіндіру, күнделікті өмірдің практикалық міндеттерін шешу, өз өмірінің қауіпсіздігін қамтамасыз ету, табиғатты тиімді пайдалану және қоршаған ортаны қорғау үшін алған білімдерін бағалау.
9	Экология, тіршілік қауіпсіздігі және тұрақты даму	Экология және тіршілік қауіпсіздігі тұрақты дамудың негізгі компоненттері ретінде қарастырылады. Пәнді зерттеу, қоршаған ортаның жағдайы, адамның іс-әрекеті мен өмір сапасы арасындағы байланысты түсінуге мүмкіндік береді. Экологиялық тұрақтылыққа, табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану мәселелеріне, төтенше жағдайлардың салдарын болдырмау және жою мәселелеріне ерекше назар аударылады. Оқу барысында студенттер қазіргі заманғы табиғатты қорғау технологиялары, тұрақты дамудың халықаралық және ұлттық тетіктері туралы білім алады, сондай-ақ экологиялық қауіпсіздік пен табиғатты қорғау саласындағы тәжірибелік дағдыларды алады. Экологиялық мәдениет пен жауапкершілікті дамыту білім беру	Қажет етілмейді	философия	5	Пәнді оқу кезінде білім алушы **білу:** - Қазақстан Республикасының Экология және төтенше жағдайлар саласындағы заңнамалық актілері, тұрақты даму жөніндегі нормативтік база; қауіпті және аса қауіпті жағдайларға мониторинг жүргізу әдістері; тіршілік әрекетінің қауіпсіздігін басқарудың нормативтік-техникалық және ұйымдастырушылық негіздері; - антропогендік қызметтің әлеуметтік-экологиялық салдарын; - табиғатты қорғаудың және табиғатты ұтымды пайдаланудың негізгі принциптерін. **қолданып білу:** - табиғи және техногендік сипаттағы төтенше жағдайлар кезінде зардап шеккендерге алғашқы көмек көрсету; - жағымсыз әсерлердің параметрлерін бақылау және олардың деңгейлерін бағалау; тіршілік әрекетінің қауіпсіздігін

		үрдісінің маңызды бөлігі болып табылады. Тұрақты даму қоғамның қазіргі даму стратегиясын көрсетеді, онда қазіргі ұрпақтың қажеттіліктерінін қанағаттандырылуы, болашақ ұрпаққа зиян келтірмей- ақ жүзеге асады. Курс білім алушыларда экологиялық, әлеуметтік және экономикалық негізделген шешімдерді қабылдау үшін тұрақты дамуды фундамент ретінде жүйелі түрде түсіну үшін бағытталған				арттыру жөніндегі іс-шараларды жоспарлау және жүзеге асыру; - табиғи және антропогендік, экологиялық процестерді және оларды реттеудің мүмкін жолдарын анықтау және талдау; - тұрақты дамуды сақтау үшін практикалық қызметте тірі организмдер мен қоршаған ортаның өзара әрекеттесу заңдылықтары туралы алған білімдерін пайдалану. **дағдыларға ие болу:** - қоршаған ортаға негативті әсерді есептеу - білім алушыларға адамға қандай қауіптер төнуі мүмкіндігін көрсету, қауіп формаларынын болмысын танып, олардан қорғану тәсілдерін көрсету; - жеке қорғаныс құралдарын қолдану, зардап шеккендерге дәрігерге дейінгі көмек көрсету - төтенше жағдайларда қорғау тәсілдері мен технологияларымен, қоршаған ортаны қорғау мен қауіпсіздікті қамтамасыз ету мақсатында кәсіби қызметті ұтымды ету дағдылары
10	Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениеттің негіздері	Курста құқықтың пайда болу, даму және қызмет ету заңдылықтарын, негізгі құқықтық ұғымдарды анықтауды, сонымен қатар қазақстандық құқықтың негізгі салаларының (конституциялық, әкімшілік, азаматтық, қылмыстық және т.б.) ролі туралы, басқа да нормалармен құқықтық мәселелерді шешуде бағдарлау үшін қажетті	Қажет етпейді	Кәсіпкерлік негіздері және қаржылық сауаттылық		**Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы:** **Білу:**Құқықтың және мемлекеттің пайда болуының негізгі теориялық тәсілдері; Түрлері, нысандары, элементтері және функциялары, сондай-ақ мемлекеттің даму перспективалары; Қызметі қоғам мен мемлекеттің жұмысын, адамдар, қоғам мен мемлекет арасындағы қатынасты қамтамасыз етуге арналған

		білімді ұсынады. Сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл шаралары және мемлекеттік сыбайлас жемқорлыққа қарсы стратегияларды іске асыру туралы кешенді көзқарасты қалыптастырады.				негізгі институттар, қағидаттар, нормалар; **Істей алуы:** Кәсіби қызмет барысында концептуалды және категориялық аппараттарды, гуманитарлық және әлеуметтік ғылымдардың негізгі заңдылықтарын қолдана білуі, өз қызметінде кәсіби сөздік қорын дұрыс қолдана білуі; **Меңгеру:** Қоғам мәселелерін талдауда біртұтас көзқарас, білімді өз бетімен игеру және құқықтық дүниетанымды қалыптастыруды жалғастыру дағдылары;
11	Графикалық нысандарды жобалау	Пәндің негізгі құрамасы болып табылатың келесі тақырыптарды менгереді компьютерлік графика түрлері, үшөлшемді графика, графикалық мәліметтерді ұсыну, түс және түс модельдері, негізгі графикалық редакторлар және олардың сипаттамасы, Adobe Photoshop растрлық бейнелерді жасаудың бағдарламалық құралдары, объектілердің типтері: графикалық примитивтер және еркін өңделетін объектілер қарастырылады.	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	3D-модельдеу және прототиптеу	3	**Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы:** **Білу**: үшөлшемді графиканың негізгі элементтерін бағдарламалау; әртүрлі деңгейдегі құрылымдық схемалар; **Істей алуы**: графикалық құралдарды жобалау және пайдалану. **Меңгеру**: графикалық символдарды қолдану дағдысы; бағдарламаларды жобалаудың, әзірлеудің және сүйемелдеудің заманауи технологиялары.
12	Мультимедиялық технологиялар	Пәнді оқу кезінде мультимедиялық технологиялардың кешенді сипаты, Мультимедиа және оның компоненттері, мультимедиа дамуының эволюциясы, мультимедиялық қосымшаларды қолдану салалары қарастырылады. Әр түрлі салалардағы мультимедиялық технологияларды қолдану саласы	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	3D-модельдеу және прототиптеу	3	**Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы:** **Білу:** екі өлшемді және үш өлшемді анимациямен жұмыс істеуге арналған бағдарламалардың мақсаттары, мүмкіндіктері және қолдану аясы; **Істей алуы:** веб-беттер үшін графика және интерактивті анимация жасау; фильмдер жасау, трансляциялау,

		және мультимедиялық қосымшалардың жіктелуі.				қарапайым объектілер жиынтығынан көріністер құрастыру; жарық, көлеңке және камераларды орналастыру мүмкіндіктерін пайдалану, көріністі қабылдаудың әртүрлі әсерлеріне қол жеткізу. **Меңгеру:** екі өлшемді анимацияға арналған бағдарламалардың негізгі құралдары; үш өлшемді объектілерді модельдеу мен өңдеудің әртүрлі тәсілдері, материалдардың проекциялық карталарымен және олардың модификаторларымен жұмыс; Білім беру сипатындағы мультимедиялық өнімдерді жобалау дағдылары;
13	Zero-code конструкторлар	«Zero-code конструкторлар» - программалаусыз бағдарламалық өнімдерді құру әдістерін зерттеу. Қолданбаларды әзірлеуге арналған нөлдік кодтық платформалардың құралдарын меңгеру, оның ішінде интерфейс дизайнын, бизнес логикасын, деректерді біріктіру. MVP құру және бизнес-процестерді автоматтандыру дағдыларын дамыту.	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	«Web-технология» / «IT-жобаларды басқару негіздері»	3	**Пәнді меңгеру нәтижесінде студент:** **Білу:** бағдарламалық өнімдерді құрудағы нөлдік кодтық тәсілдің принциптері мен негіздерін, әртүрлі контексттерде нөлдік кодты әзірлеудің артықшылықтары мен шектеулерін. **Істей білу:** бағдарламалаусыз қосымшаларды жылдам жасау үшін нөлдік кодты платформа құралдарын пайдалану, прототиптерді, MVP (ең аз сенімді өнімдер) және өндірістік қосымшаларды жасау, нөлдік код құралдарының көмегімен әртүрлі қызметтер мен деректерді басқару әдістерін түсіну. **Меңгеру:** кодты жазбай пайдаланушы интерфейсін және бизнес логикасын жобалау дағдылары, бизнес мәселелерін шешу және процестерді автоматтандыру үшін нөлдік код технологияларын қолдану, Zero-code платформаларында

						жасалған қосымшаларды талдау және оңтайландыру дағдылары.
14	Объектілі-бағытталған бағдарламалау	Пәнді оқу кезінде жоғары деңгейлі тілді қолдана отырып, объектіге бағытталған бағдарламалау технологиясын теориялық және практикалық игеру, типтік математикалық және инженерлік есептерді шешу үшін алынған бағдарламалау дағдыларын қолдану, Python интеграцияланған даму ортасында жұмыс істеу дағдыларын игеру, компоненттік бағдарламалау принциптерін қолдану және объектіге бағытталған ортада жобалау дағдылары қарастырылады	Python тіліндегі алгоритмдеу және бағдарламалау негіздері	Мобильді құрылғыларға арналған қосымшаларды әзірлеу , Микроконтроллерлік тақша Arduino бағдарламалау,	3	**Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы:** **Білу:** алгоритм құрудың жалпы принциптерін, негізгі алгоритмдік құрылымдарды білу керек; процедуралық программалау тілінің негізгі элементтерін, құрылымдарын, программалаудың объектілі-бағытталған моделін. **Істей алуы:** Python программалу тілін қолдану; соның негізінде кластар мен объектілер құру. **Меңгеру:** Python программалу тілі негізінде объектілі-бағытталған бағдарламалау стилінде консолдық қосымша құру.
15	Жасанды интеллект жүйелері	Интеллектуалды жүйелерді құру әдістері мен технологияларын зерттеу. Машиналық оқыту негіздері, жасанды интеллект алгоритмдері, табиғи тілді өңдеу, компьютерлік көру, робототехника, сараптамалық жүйелер және жоспарлау. Ол әртүрлі салаларда, соның ішінде медицина, қаржы, инженерия және ақпараттық технологияларда қолданылады.	Python тіліндегі алгоритмдеу және бағдарламалау негіздері	Нейрондық желілер / Эксперттік жүйелер және классикалық жасанды интеллект	5	**Пәнді меңгеру нәтижесінде студент:** **Білу** керек: жасанды интеллект (АИ) негіздері мен принциптерін, нейрондық желілердің жұмыс істеу принциптерін: **Істей білу**: машиналық оқыту үлгілерін әзірлеу және үйрету, Табиғи тілді өңдеу (NLP) саласын меңгеру, Эксперттік жүйелермен жұмыс істеу:** **Меңгеру**: машиналық оқыту әдістері, компьютерлік көру, жоспарлау және шешім қабылдау әдістері, жасанды интеллект контекстінде бағдарламалау
16	Академиялық хат 1	Пән кәсіби құзыреттілікті қалыптастыру және аналитикалық мәтіндік қызметпен байланысты коммуникативтік құзыреттілікті кеңейту; білім алушыларда лингвистикалық және прагматикалық ойлау дағдыларын, тілдің мәнерлі бірліктерін талдау және	Қажет етпейді	Өндірістік тәжірибе, Research Paper	4	**Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы:** **Білу:** Академиялық жазу жанрының негізгі ерекшеліктері: эссе, реферат, реферат, шолу; **Істей алуы:** Эссе мен ғылыми мақалаларды композициялық стилистика, авторлық зерттеу стратегиясы, ғылыми мектептің

		коммуникацияның мақсаттары мен шарттарына байланысты қажетті бірлікті таңдауды сауатты жүзеге асыру дағдыларын қалыптастыру мақсатында оқытылады.				үлестірілуі, ғылыми дәстүрге қатысуы тұрғысынан талдау жасау; деректерді интерпретациялаумен бірге эконометрикалық көп факторлы үлгілерді құру; **Меңгеру:** Электронды ресурстарда беделді мақалаларды іздестіру дағдыларына ие; Рефераттар, ғылыми мақалалар мен монографиялардағы өзіндік рефераттар, сонымен қатар шолулар мен эсселер; Ғылыми мақалаларды жариялау және талқылау.
17	Community Service Learning	Пән қоғамға қызмет етуді қоғамдық игілікті дамытуға ерікті үлес қосу және студенттерге әлеуметтік жауапкершіліктің жоғары деңгейін сіңіру нысаны ретінде түсінуді дамыту мақсатында оқытылады. Курс волонтерлік, краудсорсинг, краудфандинг, фандрайзинг, ұжымдық даналық сияқты әлеуметтік тәжірибелерді жүзеге асыру дағдыларын қалыптастырады. Білім алушыларға өздерінің кәсіби құзыреттерін (заңгерлік, маркетингтік, экономикалық консалтинг, копирайтинг және т. б.) дамыту үшін өтеусіз коммерциялық қызметтер көрсетілетін практикалар көзделген.	Қажет етпейді	Өндірістік тәжірибе, Research Paper	3	**Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы:** **Білуге тиіс:** бизнестің әлеуметтік жауапкершілігі, волонтерлік, қайырымдылық, меценаттық, әлеуметтік көмек саласындағы Қазақстан Республикасының заңнамалық актілерін; қоғамға қызмет етудің негізгі мағыналарын, принциптерін, этикалық нормаларын, мақсаттарын, нысандарын, мазмұнын. **Істей алуы:** Әлеуметтік көмек көрсетуге мұқтаж жеке және заңды тұлғалардың қажеттілігін анықтау және бағалау; қоғамға қызмет етудің түрлі бағыттары бойынша қызмет көрсету бойынша командаларды қалыптастыру; қоғамға қызмет етудің нысандары бойынша іс-шараларды жоспарлау және жүзеге асыру; өткізілген іс-шаралардың қорытындылары бойынша рефлексияны жүзеге асыру және жоспарларды, стратегиялар мен тактиканы түзету. **Меңгеруі:** волонтерлікті, краудсорсингті, краудфандингті,

						фандрайзингті, Қайырымдылықты ұйымдастыру әдістері.
18	Компьютерге техникалық қызмет көрсету және қалпына келтіру	Пән студенттерге жеке компьютерлер мен олардың құрамдас бөліктерін диагностика жасау, жаңарту және жөндеу үшін қажетті теориялық білім мен практикалық дағдыларды қалыптастыруға бағытталған. Бұл пәнде ПК архитектурасы, аппараттық және бағдарламалық құрамдас бөліктердің жұмыс принциптері, сондай-ақ ақауларды жою әдістері зерттеледі. Студенттерді ПК техникалық қызмет көрсету бойынша тәуелсіз жұмысқа дайындау, компьютерлерді жаңарту және жөндеу дағдыларын дамыту, сондай-ақ ИТ-құрал-жабдықтары саласындағы заманауи технологияларды түсіну мақсат етілген.	Дискретті математика және Ықтималдықтар теориясы / Сандық әдістер	Бағдарламалық қамтамасыз етуді тестілеу / Интерактивті графикалық жүйелер	4	**Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы**: **Білуі керек:** Жеке компьютердің архитектурасы мен негізгі құрамдас бөліктерінің жұмыс принциптері; Әртүрлі компоненттердің мақсаты мен сипаттамалары (процессор, аналық плата, ОЗУ, видеокарта, қуат блогы және т.б.); Операциялық жүйелердің, BIOS/UEFI және құрылғы драйверлерінің жұмыс негіздері; ПК-ның типтік ақаулары мен оларды диагностикалау және жою әдістері. **Істеу дағдылары:** Аппараттық және бағдарламалық қамтамасыз етудің ақауларын диагностикалау; Компьютерді拆клау, жинақтау және тазалау жұмыстарын орындау; BIOS/UEFI параметрлерін баптау және операциялық жүйелерді орнату; ПК тестілеу және мониторинг үшін бағдарламалық құралдарды қолдану. **Иелену керек:** Жеке компьютерлерді жаңарту және жөндеу бойынша практикалық дағдылар; ПК қызмет көрсету үшін қажетті құралдар мен жабдықтар (мультиметр, бұрағыштар, антисептиктер, антистатикалық білезіктер және т.б.); Компьютердің техникалық жағдайын бағалау әдістері және жаңартудың негізділігін дәлелдеу;

						Техникалық құжаттаманы жүргізу және орындалған жұмыстар бойынша есептілік жасау дағдылары.
19	Мәліметтер базасын жобалау	Пәнді оқу барысында құрылымдық сұраныстар тілінде (SQL) сұраныстарды құруда және бағдарламалауда қолданылатын негізгі синтаксистік құрылымдар, реляциялық мәліметтер қорының негізгі элементтері, SQL құрылымдық сұраныстар тілі, SQL функциялары, SELECT сұранысының синтаксисі, скалярлық функциялар, көп кестелік және кірістірілген сұраныстар қарастырылады.	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	1С- те бағдарламалау / 1С: Кәсіпорын	5	**Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы:** **Білу:** деректер қорын жасау міндеттері мен принциптерін; деректер қорының модельдерін; деректер қорын басқару жүйесінің типтерін; деректер қоры теориясының негізгі ұғымдарын; деректер қорының негізгі модельдерін; реляциялық қатынастардың қалыпты формаларын; SQL құрылымдық сұраныстарының тілін. **Істей алуы:** деректер қорының кестесін құру; деректер жиынтығымен жұмыс істеудің негізгі тәсілдерін орындау: деректер жинағы бойынша навигация, деректер жиынтығындағы жазбаларды іздеу, SQL-сұраныстарды құру. **Меңгеру:** деректер моделін жасау; деректер қорының қосымшаларын жасау; SQL тілін пайдалану; қазіргі заманғы ДББЖ-мен жұмыс істеу.
20	Есептеу жүйелері мен желілерін ұйымдастыру	Пәнді оқу кезінде есептеу жүйелерін ұйымдастыру саласындағы негізгі ұғымдар мен анықтамалар қарастырылады. Желілік технологияларға кіріспе. Бағдарламаланатын жүйелер мен жүйелер "қатаң логикада". Есептеу жүйесінің құрылымы. Есептеу жүйесінің жұмыс режимдері. Микропроцессорлық жүйелердің архитектурасы. Желілік протоколдар мен қызметтер.	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	Деректерді интеллектуалды өңдеу алгоритмдері / Эксперттік жүйелер және классикалық жасанды интелект	3	Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы білуі керек: Заманауи компьютерлік желілер, желілік модельдер, желілік құрылғыларды басқару принциптері. Білу: жергілікті және ғаламдық желілерді жобалау, орналастыру және техникалық сүйемелдеудің типтік міндеттерін орындау. Иелік ету: желілік жабдықты, желілік протоколдарды орнату және конфигурациялау, есептеу жүйелерінің аппараттық модульдерін конфигурациялау дағдылары.
21	Іскерлік ағылшын тілі	Пәнді меңгерудің мақсаты – студенттердің коммуникативтік,	шетел тілі	Бизнес ағылшын тілі,	5	**Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы:**

		лингвистикалық, тілдік-мәдени, кәсіби құзыреттіліктерін қалыптастыру. Іскерлік қарым-қатынас, ресми іскерлік стиль нормаларын меңгеру дағдылары, белсенді іскерлік лексика мен терминологияны меңгеру, шынайы жазбаша және ауызша дереккөздермен жұмыс істей білу, іскерлік хаттар жазу, іскерлік хаттарды жүргізу, іскерлік қарым-қатынас салаларында оқытылатын тақырыптар аясында. ағылшын тілінде іскерлік әңгіме дамытылады		Академиялық ағылшын тілі		**Білу:** Шетел тілі мәдениетінің ерекшеліктерін ескере отырып, ауызша және жазбаша мәлімдемелерді сөйлеуге және тілдік безендіруге қойылатын талаптар; Тіл біліміндегі олқылықтарды тиімді толтыруға болатын негізгі ресурстар; **Істей алуы:** Түйіндемені толтыруы, іскерлік хаттар, тақырыптар мен тақырыпшалар шеңберінде қарапайым келісілген мәтіндер жаза алуы; Қызықты тақырыптар бойынша қысқа, қарапайым эсселер жазу, іскери хат алмасу жүргізу; **Меңгеру:** Әр түрлі типтегі және жанрдағы мәтіндерді қабылдау, талдау, құру стратегиялары.
22	Бизнес ағылшын тілі	Пәнді оқу студенттерге қауіпсіздіктің халықаралық стандартты жалпы ғылыми және ғылыми және кәсіби деңгейіне жетуге мүмкіндік береді. Негізгі бағыттары коммуникативті, іскерлік полемикалық дағдыларды одан әрі жетілдіру; түрлі коммуникациялық және іскерлік салаларда және қарым-қатынас жағдаяттарында ауызша және жазбаша сөйлеуде шығармашылық дағдыларды дамыту	Іскерлік ағылшын тілі	Академиялық ағылшын тілі	5	**Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы:** **Білу:** Шетел тілдік қатынастың лексикалық-грамматикалық минимумы, өз саласындағы шетел тіліндегі терминология; Кәсіби, ғылыми, қоғамдық және саяси коммуникация саласындағы ауызша және жазбаша сөйлеу ерекшеліктері; Кәсіби қарым-қатынас саласындағы шетел тілінің сөздік қорының стилистикалық ерекшеліктері; **Істей алуы:** Кәсіби және ғылыми қоғамдық және саяси коммуникация саласындағы вербалды және вербальды емес мінез-құлықты қалыптастыру; Әр түрлі тілдік және сөйлеу құралдарын әлеуметтік факторларға, қарым-қатынас жағдайларына, сұхбаттасушының мәртебесіне және оның коммуникативті ниеттеріне сәйкес келетін құралдарды қолдану;

						Меңгеру: Іскерлік, ақпараттық және іскерлік хабарламаларды қабылдау және тыңдау.
23	Нейрондық желілер	Пәнді оқу барысында студенттер нейрондық желілердің модельдеріне жүйелі шолу жасап, оларды ақпаратты өңдеу және бейнелерді тану саласында қолдану әдістерін зерттеп, меңгеруі тиіс.	Жасанды интеллект жүйелері	Дипломдық жұмысты (жобаны) қорғау немесе кешенді емтиханды тапсыру	4	**Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы:** **Білуі керек:** Жасанды нейрондық желілердің биологиялық негіздері, әртүрлі желі типтерінің архитектурасы (тікелей таралу, рекурренттік, сигмоидты, радиалды); Белсендіру функциялары, оқыту алгоритмдері (градиентті түсіру, кері таралу, Качмажа және т.б.); Признактарды таңдау және модельдерді бағалау принциптері. **Істеу дағдылары:** Нейрондық желілерді құру, оқыту және тестілеу; Ақпараттық белгілерді таңдау және деректер жиынтықтарын дұрыс құру. **Иелену керек:** Модель параметрлерін баптау, нәтижелерді талдау дағдылары; Нейрондық желі кітапханаларын пайдалану және нейрондық желілерді ақпараттық жүйелер тапсырмаларына интеграциялау бойынша практикалық дағдылар.
24	Эксперттік жүйелер және классикалық жасанды интелект	Эксперттік жүйелер және классикалық жасанды интелект пәнін оқу барысында қазіргі жағдайда жасанды интеллект, ғылыми бағыты, оның шеңберінде дәстүрлі зияткерлік деп саналатын адам қызметінің сол түрлерін аппараттық немесе	Жасанды интеллект жүйелері	Дипломдық жұмысты (жобаны) қорғау немесе кешенді емтиханды тапсыру	4	**Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы:** **Білу:** классикалық нейрондық желілердің есептеу мүмкіндіктері; нейрондық желілердің негізгі кластарының көмегімен модельдеу алгоритмдері; нейрондық желілерді оқытудың негізгі әдістері; **Істей алуы:**

		бағдарламалық модельдеу міндеттері қойылатың (білім беру, оқыту, қарым-қатынас және т.б.) сұрақтары қарастырылады, және нейрондық желілер, жасанды интеллект (ИИ) іске асыру тәсілдерінің бірі болып табылатын қарастырылады.				нейрондар мен нейрондық желілердің базалық модельдерін қолдану; бейнелерді танудың қолданбалы есептерін шешудің негізгі принциптерін қолдану; нейрондық желілерді жіктеуді жүргізу; **Меңгеру:** нейрондық желілерді құруға арналған қолданбалы бағдарламалар пакеттері; MATLAB жұмыс істеу әдістері; * нейрондық желілерді тиімді жобалау әдістері; нейрондық желілерді Оқыту құралдары; нейрондық желілерді құру, оқыту және зерттеу әдістері
25	Деректерді зияткерлік өңдеу алгоритмдері	Пәннің мақсаты: жасанды интеллект жүйелерінде қолданылатын шешімдерді іздеудің негізгі әдістерімен танысу; білім инженериясының мазмұны мен әдістерін, шешімдерді қабылдауды қолдау жүйелеріне арналған қосымшаларда жасанды интеллект жүйелерінің мүмкіндіктерін зерделеу; нейрондық желілерді құру принциптерін зерделеу және оларды АЖ-да қолдану	ДҚ жобалау	Дипломдық жұмысты (жобаны) қорғау немесе кешенді емтиханды тапсыру	4	**Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы:** **Білу:** білімді өңдеудің және деректерді талдаудың әртүрлі әдістерінің мүмкіндіктері; мамандық бейіні бойынша пайымдауды модельдеу әдістері; нейрондық желілерді пайдалану орынды болатын міндеттер. **Істей алуы:** шешілетін тапсырмаға барабар білімді өңдеу және деректерді талдау әдістерін таңдау; нейрокомпьютинг жүйесін пайдалану; бейнені танудың компьютерлік жүйесін пайдалану. **Меңгеру**: білімді өңдеу немесе деректерді талдау жүйесі; түзету дағдылары, нақты тапсырма үшін нейрондық желі алған ережелерді түсіндіру тәсілдері; кәсіби қызметте нәтижелерді тану және түсіндіру міндеттерін формализациялау әдістері.
26	Үлкен деректерді өңдеу(BigData)	Пән білім алушыларда әртүрлі кәсіби салаларда негізделген шешімдер қабылдау үшін деректерді талдау,	Ақпараттық-коммуникация лық	Дипломдық жұмысты (жобаны)		**Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы:** **Білу:**қазіргі даму үрдістерін, қолданбалы математика мен

		өңдеу және визуализациялау бойынша әмбебап дағдыларды қалыптастыруға бағытталған. Пән аясында деректермен жұмыс істеудің негізгі кезеңдері қарастырылады: деректерді жинау, өңдеу және дайындау, талдау, интерпретациялау және нәтижелерді заманауи құралдар мен технологияларды қолдана отырып ұсыну. Ерекше назар аналитикалық ойлауды дамытуға, заңдылықтар мен үрдістерді анықтауға, сондай-ақ көрнекі визуализациялар мен интерактивті дашбордтар құруға аударылады. Қосымша түрде деректерді талдау және басқарушылық шешімдерді негіздеу үшін шешім қабылдауды қолдау жүйелерін (СППР) қолдану қағидаттары қарастырылады.	технологиялар, Жасанды интеллект жүйелері	қорғау немесе кешенді емтиханды тапсыру		информатиканың ғылыми және қолданбалы жетістіктерін; деректерді талдау және өңдеу терминологиясын (ұғымдық аппарат); **Істей алуы:** деректерді талдау және өңдеу есептерін шешу үшін қажетті аппараттық ресурстар мен уақытты бағалауды; деректердің үлкен көлемін талдау және өңдеу алгоритмдерінің тиімділігін бағалауды. қолдану: **Меңгеру:** деректердің үлкен көлемін талдау және өңдеудің практикалық міндеттерін шешуде; деректерді зияткерлік талдауға арналған бағдарламалық жүйелерді қолдану.
27	StartUp әзірлеу	"Startup әзірлеу" пәні идеяны іздеуден бастап өнімнің нарыққа шығуына дейін өміршең минималды өнімді (MVP) құру процесіне бағытталған. Курс өз өніміңізді құрудың барлық процесін, Soft Skills-ті дамытуды, топтық жұмысты және іскерлік дағдыларды қамтиды. Студенттер рефлексия, сыни ойлау, интернет-коммерция қағидаттарымен танысу, өз өнімдерін таныстыру, нарықта өз бетінше өмір сүру, өзгеріп отырған сыртқы жағдайларға жедел және икемді әрекет ету, командалық жұмыста жауапкершілікті өз мойнына	Кәсіпкерлік негіздері және қаржылық сауаттылық	Research Paper /Comprehensive exam preparation	3	**Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы:** **Білу:** Agile әдіснамасына сәйкес өміршең стартап құру процесін түсіну. **Істей алуы:** 3-5 адамнан тұратын командаларды жұмыс істейтін өнімдермен іске асыру және студенттерді салалық оқиғалар мен іс-шараларға қатысу арқылы it-нарықпен байланыстыру **Меңгеру:** акселерация бағдарламасында резиденттікке дайындық дағдылары, сондай-ақ кәсіпкерлік ойлауды дамыту

		алу, жаңа бизнес - идеяларды іске асыруға үйренеді.				
28	3D- моделдеу және прототиптеу	Пәнді оқу барысында ақпараттық жүйелердегі ақпаратты қорғау мәселелері, ақпаратты қорғау құралдарының жіктелуі, ақпаратты қорғау құралдарының тиімділігін бағалау принциптері мен әдістері, ақпаратты енгізу, шығару, тасымалдау, өңдеу және сақтау процестерін жүзеге асыру кезінде ақпаратты қорғау, ақпаратты қорғаудың теориялық әдістері және телекоммуникациялық желілерде ақпаратты қорғаудың криптографиялық әдістері қарастырылады.	Графикалық нысандарды жобалау / Мультимедиялық технологиялар	Дипломдық жұмысты (жобаны) қорғау немесе кешенді емтиханды тапсыру	5	**Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы**: **Білуі керек:** 3D-моделдеудің негізгі әдістері мен технологиялары, сандық прототиптерді жасау кезеңдері, 3D-файлдар форматтары, 3D-принтерлердің жұмыс принциптері. **Істеу дағдылары:** Объектілердің үш өлшемді модельдерін әзірлеу, модельдерді баспаға дайындау, CAD/CAE ортада жұмыс істеу. **Иелену керек:** 3D-объектілерді жасау, модельдерді өңдеу, визуализациялау, қажетті форматтарда экспорттау дағдылары, сондай-ақ ақпараттық жүйелер мен инженерлік жобалау саласындағы қолданбалы тапсырмалар үшін прототиптеу жабдықтары мен бағдарламалық қамтамасыз етуді пайдалану дағдылары.
29	Ақпараттық қауіпсіздіктің криптографиялық әдістері	Пәнді оқыту кезінде келесі суректарды студенттер меңгереді ақпараттық жүйелерде ақпаратты қорғау проблемасын негіздері, ақпаратты қорғау құралдарының жіктелу, ақпаратты қорғау құралдарының тиімділігін бағалау принциптері мен әдістері, ақпаратты енгізу, шығару, беру, өңдеу және сақтаудың ақпараттық процестерін іске асыру кезінде ақпаратты қорғау,	Дискретті математика және Ықтималдықтар теориясы / Сандық әдістер	Бағдарламалық қамтамасыз етуді тестілеу / Интерактивті графикалық жүйелер	4	**Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы: Білу:** криптографияға кіріспе. Криптоалгоритмдердің классификациясы. Криптожүйелерге қойылатын талаптар. Алгоритмдердің күрделілігі. Қарапайым ауыстыру шифрлары. **Істей алуы:** Blowfish, IDEA-да шифрлау **Меңгеру:** блоктық алгоритмдер режимдері, ағындық шифрлер және криптожүйелер.

		ақпаратты қорғаудың теориялық әдістері, телекоммуникациялық желілерде ақпаратты қорғаудың криптографиялық әдістері қарастырылады.				
30	Кодтау теориясы	Деректерді берудің математикалық және техникалық аспектілерін зерттейді. Ақпарат теориясының негіздерін, хабарламаларды кодтауды, деректерді қысуды, қателерді анықтау және түзету алгоритмдерін қамтиды. Ол телекоммуникацияларда, компьютерлік желілерде және ақпараттық технологияларда қолданылады.	Физика	Электрондық бизнес / Кәсіпорынның Е-технологиясы, Research Paper /Comprehensive exam preparation	5	**Пәнді меңгеру нәтижесінде студент:** **Білу**: ақпараттың негізгі теориясын, Хаффман, Лемпел-Зив және басқалары сияқты қысу алгоритмдерін, Хамминг кодтау принциптерін, циклдік кодтарды және т.б. **Істей білу**: жіберілетін мәліметтердің сипаттамаларына байланысты сәйкес кодты таңдау, Жоғалған және жоғалтпай қысу әдістерін түсіну. **Меңгеру**: Әртүрлі кодтарды білу: префикс, блок, циклдік және т.б., мәліметтерді тасымалдау аспектілері, кодтау және ақпаратты өңдеу әдістерін жүзеге асыру үшін бағдарламалау.
31	Сандық сигналды өңдеу	Сигналдарды цифрлық түрдегі өңдеу әдістері мен технологияларын зерттеу. Дискретті сигналдар теориясын, цифрлық сүзгілерді, Фурье түрлендіруін, кескіндер мен дыбыстарды қысу және өңдеу алгоритмдерін қамтиды. Ол телекоммуникация, аудио және бейне өңдеу, медициналық диагностика және басқа да техникалық салаларда қолданылады.	Физика	Электрондық бизнес / Кәсіпорынның Е-технологиясы, Research Paper /Comprehensive exam preparation	5	**Пәнді меңгеру нәтижесінде студент:** **Білу**: дискретті сигналдарды өңдеу негіздерін, цифрлық кескінді және дыбысты өңдеу негіздерін, сигналды сығу және кодтау алгоритмдерін **Істей білу**: Телекоммуникациялық жүйелердегі цифрлық өңдеу әдістерімен жұмыс істеу, мысалы, деректерді беру сигналдарын өңдеуде. **Меңгеру**: Фурье түрлендіруі және сигналдарды көрсетудің басқа әдістері, цифрлық сүзгілер және олардың конструкциясы.

32	Операциялық жүйелерді әкімшілендіру	Пән операциялық жүйелерді орнату, баптау, жаңарту және әкімшілендірудің теориялық және практикалық негіздерін қарастырады. Білім алушылар Windows және Linux операциялық жүйелерінің архитектурасын, пайдаланушылар мен топтарды басқаруды, файлдық жүйелерді ұйымдастыруды, процестер мен қызметтерді басқаруды, қауіпсіздік параметрлерін баптауды, журналдарды талдауды, резервтік көшіруді және жүйені қалпына келтіру тәсілдерін меңгереді. Пән аясында операциялық жүйелердің тұрақты, қауіпсіз және тиімді жұмысын қамтамасыз ету дағдылары қалыптастырылады.	Есептеу жүйелері мен желілерін ұйымдастыру	Мобильді қосымшаларды жобалау және әзірлеу / Микроконтроллерлік тақша Arduino бағдарламалау / Research Paper /Comprehensive exam preparation		**Пәнді меңгеру нәтижесінде студент:** **Білу:** операциялық жүйелердің архитектурасын, қызмет ету принциптерін және түрлерін; Windows және Linux операциялық жүйелерін орнату, баптау және жаңарту тәсілдерін; пайдаланушыларды, топтарды, файлдық жүйелерді, процестерді және қызметтерді басқару негіздерін; операциялық жүйелердің қауіпсіздік саясаттарын, журналдау және резервтік көшіру принциптерін. **Істей білу:** операциялық жүйелерді орнату және баптау; пайдаланушылар мен топтарды құру және басқару; файлдық жүйелермен, процестермен және қызметтермен жұмыс істеу; жүйелік ресурстарды бақылау; ақауларды диагностикалау және жою; резервтік көшіру және қалпына келтіру жұмыстарын орындау. **Меңгеру:** операциялық жүйелерді әкімшілендіру құралдарын; жүйелік қауіпсіздікті қамтамасыз ету тәсілдерін; командалық жол интерфейсі мен әкімшілік утилиталарды қолдануды; операциялық жүйелердің тұрақты және сенімді жұмысын ұйымдастыру дағдыларын.
33	Операциялық жүйелердің қызметтері мен сервистері	Пән операциялық жүйелер негізінде жұмыс істейтін негізгі қызметтер мен сервистерді орнату, баптау және сүйемелдеу мәселелерін қарастырады. Білім алушылар желілік және серверлік қызметтердің жұмыс принциптерімен танысып, DNS,	Есептеу жүйелері мен желілерін ұйымдастыру	Мобильді қосымшаларды жобалау және әзірлеу / Микроконтроллерлік тақша Arduino	5	Пәнді меңгеру нәтижесінде студент: Білу: операциялық жүйелер негізінде жұмыс істейтін негізгі қызметтер мен сервистердің түрлерін, құрылымын және тағайындалуын; DNS, DHCP, файлдық сервер, веб-сервер, қашықтан қол жеткізу, домендік қызметтер мен желілік

		DHCP, файлдық сервер, баспа сервері, веб-сервер, қашықтан қол жеткізу қызметтері, домендік қызметтер және желілік ресурстарды басқару тәсілдерін меңгереді. Пән сервистердің қауіпсіздігін қамтамасыз ету, олардың жұмысын бақылау және әкімшілендіру дағдыларын қалыптастыруға бағытталған.		бағдарламалау / Research Paper /Comprehensive exam preparation		ресурстарды басқару принциптерін; серверлік сервистердің қауіпсіздігі мен сенімділігін қамтамасыз ету негіздерін. Істей білу: операциялық жүйелердің негізгі қызметтері мен сервистерін орнату және баптау; DNS, DHCP, файлдық және веб-сервистерді басқару; желілік ресурстарға қолжетімділікті ұйымдастыру; сервистердің жұмысын бақылау, ақауларын анықтау және жою; серверлік қызметтердің қауіпсіздік параметрлерін орнату. Меңгеру: серверлік қызметтерді әкімшілендіру құралдарын; операциялық жүйелер сервистерін сүйемелдеу және мониторинг жүргізу дағдыларын; желілік және серверлік инфрақұрылымда қызметтерді тиімді пайдалану тәсілдерін; сервистердің үздіксіз жұмысын қамтамасыз ету әдістерін.
34	Академиялық ағылшын тілі	Пән академиялық ағылшын тілін меңгеру мақсатында оқытылады, бұл студенттерге академиялық тілді меңгеруге сауатты және саналы түрде қарауға мүмкіндік береді, бұл қол жеткізілген деңгейдегі дескрипторларда, модельденген сөйлеу формаларында және коммуникация түрлерінде (өз ойларын сауатты баяндау, мәтіндерді талдау, эссе жазу, іскерлік құжаттама) көрініс табады.	Бизнес ағылшын тілі	Өндірістік/дипломалды тәжірибе	5	**Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы:** **Білу: Ж**алпы және академиялық коммуникациядағы коммуникация ұғымдарын, атап айтқанда, коммуникацияның негізгі параметрлері мен академиялық қарым-қатынастың ерекшеліктерін оқып үйрену; Ғылыми стильдің кейбір жанрлық түрлерін анықтау және сипаттау, академиялық қарым-қатынастың ауызша және жазбаша ерекшеліктерімен танысу; **Істей алуы: А**кадемиялық қарым-қатынас мәдениеті туралы түсінік қалыптастыру: сөйлеу этикеті, академиялық ортадағы сөйлеу әрекетінің

						этномәдени ерекшеліктері; Кәсіби қызмет саласындағы ақпаратты жинау, сақтау және өңдеудің заманауи әдістерімен танысу, нақты мәселелерді шешу үшін материал жинау әдістерін меңгеру; **Меңгеру:** Сөйлеу әрекетінің төрт түрі: оқу, сөйлеу, жазу, тыңдау бойынша академиялық қарым-қатынас дағдылары мен дағдыларын дамыту; Алынған білімді игеру және белсендіру, толықтыру, кеңейту және өзектендіру стратегияларын жасау
Кәсіби пәндер (38 академиялық кредит)						
35	Web-технология	«Веб-технологиялар» - веб-әзірлеу негіздерін оқу. Құрылым мен сәндеуге арналған HTML, CSS қамтиды. Интерактивтілікке арналған JavaScript. Сервер жағымен жұмыс, мәліметтер базасы, қауіпсіздік, жауап беру дизайны. Веб-қосымшаларды әзірлеу және орналастыру құралдарын пайдалану.	Zero-code конструкторлар	Дипломдық жұмысты (жобаны) қорғау немесе кешенді емтиханды тапсыру	5	**Пәнді меңгеру нәтижесінде студент:** **Білу** керек: веб-әзірлеу негіздерін, клиент-сервер веб-қосымшаларының жұмыс істеу принциптерін, HTTP және HTTPS хаттамаларының негіздерін, реляциялық мәліметтер базасымен әрекеттесу үшін серверлер мен мәліметтер базасының жұмыс істеу принциптерін. **Істей білу**: React, Angular немесе Vue.js сияқты кітапханалармен және фреймворктермен жұмыс істеу. Node.js, Python (Django/Flask), Ruby (Ruby on Rails), PHP және басқалары сияқты серверлік тілдермен жұмыс істеу, қауіпсіз веб-қосымшаларды әзірлеу **Меңгеру**: мазмұнды құрылымдауға арналған HTML, стильдеу және визуалды дизайн үшін CSS, интерактивті және динамикалық веб-қосымшаларды жасау үшін JavaScript дағдылары, код және дизайн құжаттамасы дағдылары.

36	IT-жобаларды басқару негіздері	Пәнін оқу барысында жобаларды орталықтандырылған басқарудың артықшылықтары мен кемшіліктері, қолданбалы бағдарламалардың деректерден тәуелсіздігі, деректер моделінің түсінігі, деректер құрылымы, жобалармен негізгі операциялар, тұтастықты шектеу, деректер және жобалар моделін таңдау сұрақтары қарастырылады	Zero-code конструкторлар	Дипломдық жұмысты (жобаны) қорғау немесе кешенді емтиханды тапсыру	5	**Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы:** **Білу:** пәндік облыстардың ақпараттық модельдерінің құрылымын жасау мен синтездеудің заманауи әдістері мен құралдары, ақпараттық мәліметтер моделінің құрамы, синтездеудің және мәліметтер базасының құрылымын оңтайландырудың заманауи әдістері **Істей алуы:** нақты тапсырма үшін ақпараттық модель құруды, техникалық жобалау кезеңінде заманауи әдістемені қолдана білуді, ақпараттық модельдер мен мәліметтер базасының құрылымы бойынша зерттеу шешімдерін таңдап, жүйелі негіздеуді. **Меңгеру:** деректер банктерінің, мәліметтер қоймаларының тенденциясы мен дамуы.
37	Корпоративтік қосымшаларды жобалау	Пәнін оқу барысында қазіргі жағдайда ақпараттық жүйелер, КАЖ жобалау, негізгі ұғымдар, жобалау әдіснамасы АЖ енгізудің функционалдық саласын талдау және моделдеу, бизнес үдерістердің концептуалды модельдері және модельдеуге арналған CASE құралдары, корпоративтік қосымшаларды әзірлеу әдіснамасы, Java және корпоративтік қосымшалардың архитектуралық-технологиялық платформаларын салыстыру .Net, корпоративтік қосымшаларды жасау кезінде деректерді модельдеу және басқару сұрақтары қарастырылады	Графикалық нысандарды жобалау / Мультимедиялық технологиялар	Дипломдық жұмысты (жобаны) қорғау немесе кешенді емтиханды тапсыру	5	**Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы:** **Білу:** ақпаратты өңдеу мен басқарудың автоматтандырылған жүйелерін; бұйымдарды автоматты жобалау және ақпараттық қолдау жүйелерін;ИҚК халықаралық стандарттары мен интерфейстерін, ИҚК бағдарламалық және аппараттық қамтамасыз етуді. **Істей алуы:** корпорацияның міндеттерін шешуде, нақты шындық жағдайында, нақты іске асыру мерзімдерінде және сапа, сенімділік және құн талаптарын ескере отырып, оңтайлы шешімдерді іздеуді жүзеге асыру. **Меңгеру:** есептеу жүйелерінің аппараттық және бағдарламалық

						құралдарын тестілеу, инсталляциялау әдістерін.
38	Ақпараттық жүйелерді жобалау	Пәнді оқу кезінде ақпараттық жүйелер ұғымы, олардың басқарудағы рөлі, жүйелер теориясының негізгі міндеттері қарастырылады; қысқаша тарихи анықтама; текстология, кибернетика, синергетика және олардың жүйелік көріністерді дамытудағы орны, ақпараттық жүйе ақпаратты жинау, беру және сақтау жүйесі ретінде, ақпараттық жүйелердің синтезі және ыдырауы, талдау, ақпаратты ұсыну формалары, Ақпарат және білім, Хартли өлшемі, Шенон өлшемі, ақпарат бірліктері, бірдей ықтимал, тең емес,тәуелді ақпарат мөлшері, тәуелсіз рәміздер мен хабарламалар, ақпараттық процестің моделін құру, ақпараттық процесті оңтайландыру мәселелерін шешу.	Графикалық нысандарды жобалау / Мультимедиялық технологиялар	Дипломдық жұмысты (жобаны) қорғау немесе кешенді емтиханды тапсыру	5	**Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы:** **Білу:** ақпараттық жүйелермен байланысты негізгі ұғымдар мен анықтамалар, сондай-ақ ақпаратты жинау, беру, өңдеу және сақтау; **Істей алуы:** ақпараттық процестің моделін құру, ақпараттық процесті оңтайландыру мәселелерін шешу. **Меңгеру:** ақпаратты оңтайлы жинауды, сақтауды, беруді және өңдеуді ұйымдастыру міндеттерін шешу үшін процестердің ақпараттық жүйелерінің негіздерін практикалық қолдану дағдыларына ие болу;
39	1С- те бағдарламалау	Пәнін оқу барысында қазіргі жағдайда 1С бағдарламалау ортасы, 1С негізгі конструкциялары, объектілер және сыныптар, мұрагерлік, интерфейстер және ішкі сыныптар, графиканы бағдарламалау, оқиғаларды өңдеу, ағындар мен файлдар, әмбебап типтермен жұмыс істеу сұрақтары қарастырылады	Мәліметтер базасын жобалау	Research Paper /Comprehensive exam preparation	5	**Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы:** **Білу:** зерттелетін объектінің күйіне әсер ететін факторлар, **Істей алуы:** проблеманың күйін анықтайтын немесе нәтижеге әсер ететін негізгі көрсеткіштерді анықтау; себептік қатынастар орнатады; оперативті ақпаратты әртүрлі регистрлерде сақтауды ұйымдастырыңыз; **Меңгеру:** конфигуратордың негізгі компоненттерін қолдана отырып, кәсіпорында бухгалтерлік есеп және

						басқару есебі үшін өзіңіздің конфигурацияңызды әзірлеу.
40	1С: Кәсіпорын	Пәндің негізгі құрамасы болып табылатың келесі тақырыптарды менгереді бағдарламаның негізгі терминдері мен ұғымдары, бағдарламаның пайдаланушы интерфейсі, жаңа ақпараттық базамен жұмыс істеу кезіндегі есептік әрекеттердің бірізділігі, есеп параметрлерін баптау, анықтамалықтарды толтыру, контрагенттер, жеке тұлғалар, анықтамалықтар, кассалық және банктік операцияларды есепке алу, есептік процедурасы бойынша есепке алу жалақы сұрақтары қарастырылады.	Мәліметтер базасын жобалау	Research Paper /Comprehensive exam preparation		**Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы:** **Білу:** экономикадағы мемлекеттік сектордың рөлін; ҚР құқықтық жүйесі мен заңнамасының негіздерін. **Істей алуы:** қазіргі ақпараттық ағымдарда бағдарлану және Экономикадағы динамикалық өзгеріп отыратын құбылыстар мен процестерге бейімделу. **Меңгеру:** Халықаралық қаржылық есептілік стандарттарына сәйкес ұйымдарда бухгалтерлік есепті ұйымдастыру әдістемесін қолдану; болашақ кәсіби қызметте теориялық және практикалық білімді қолдану
41	Мобильді қосымшаларды жобалау және әзірлеу	Курстың мақсаты Android платформасының мобильді бағдарламалауының негізгі теориялық және практикалық аспектілерімен, сондай-ақ мобильді қосымшаны әзірлеу технологиясымен таныстыру.	Объектілі бағытталған бағдарламалау	Research Paper /Comprehensive exam preparation	5	**Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы:** **Білу:** Android платформаларымен байланысты негізгі компоненттер, концепциялар, терминдер арқылы шешілуі мүмкін ықтимал міндеттердің салаларын. **Істей алуы:** фондық үрдістер мен сигнализацияны дұрыс пайдалану, ал әдеттегі бағдарламалық көріністер болғанда, пайдаланушы интерфейстерін құру, телефонияны қолдауды қамтамасыз ететін бағдарламалық Қызметтерді пайдалану, SMS жіберу/алу, Wi-Fi, Bluetooth, NFC арқылы байланысты Басқару. **Меңгеру**: желі конфигурациясын бағдарламалық анықтау, бағдарламалық интерфейстер арқылы

						Тікелей/кері байланыс үшін қол жетімді аппараттық сенсорларды пайдалану, - фондық қызметтерді, хабарландыру және сигнал беру механизмін бағдарламалау.
42	Микроконтроллерлік тақша Arduino бағдарламалау	Arduino бағдарламалау ортасының негіздері. Arduino деректер түрлері. Стандартты Arduino кітапханалары. Arduino кітапханаларын құру. Датчиктер. Бағдарламалау тақшалары Arduino.	Объектілі бағытталған бағдарламалау	Research Paper /Comprehensive exam preparation	5	**Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы:** **Білу:** бағдарламалау тілі Arduino. Құрылғы тақталары мен сенсорлары Arduino білу керек. **Істей алуы:** Оқшау модульдерді жасауды және оларды бағдарламалау. **Меңгеру**:Arduino бағдарламалау тілі, Arduino негізіндегі автоматтандыру құрылғысын жасау.
43	Бағдарламалық қамтамасыз етуді тестілеу	Бағдарламалық қамтамасыз ету сапасын қамтамасыз ету әдістерін, құралдарын және процестерін зерттеу. Тестілеу негіздерін, сынақ жағдайын жасауды, сынақты жобалау әдістерін, автоматтандырылған тестілеуді, сынақ деңгейлерімен және түрлерімен жұмыс істеуді, әзірлеу процестеріне енгізуді, талдауды және есеп беруді қамтиды. Бағдарламалық өнімдердің сенімділігін, функционалдығын және қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін қолданылады.	Компьютерге техникалық қызмет көрсету және қалпына келтіру	Research Paper /Comprehensive exam preparation		**Пәнді меңгеру нәтижесінде студент:** **Білу**: тестілеу негіздерін, тестті жобалау әдістерін, бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу процестерін, қауіпсіздікті тестілеуді **Істей білу**: сынақ жағдайлары мен сценарийлерін әзірлеу, автоматтандырылған тестілеу құралдарымен жұмыс істеу, құжаттамамен және есеп берумен жұмыс істеу **Меңгеру**: тестілеу әдістері, өнімділік және жүктемені тексеру дағдылары, коммуникативті дағдылар

44	Интерактивті графикалық жүйелер	Пәнін оқу барысында қазіргі жағдайда Координаттар жүйесі, жазықтықтың және кеңістіктің түрленуі, компьютерлік графикадағы жергілікті координаттардың рөлі, координаттық репер, оның матрицасы, R3-дегі қисықтар мен беттер туралы негізгі түсініктер, қисық, қисықтың тұрақтылығы, қисықтың табиғи параметрленуі, қисық және беттердің сплайндары, компьютерлік графикадағы сплайндар, компьютерлік графикадағы полигонды моделдеу, қисық сынықпен аппроксимация, қисық ұзындығы, қисықтың оңтайлы аппроксимациясы, компьютерлік графикадағы айқын емес моделдеу сұрақтары қарастырылады. Берілген бет туралы түсінік айқын емес. Беттердің мысалдары-сала, тор, цилиндр. Есептеу геометриясының элементтері. Алгоритмнің тиімділігі туралы түсінік	Компьютерге техникалық қызмет көрсету және қалпына келтіру	Research Paper /Comprehensive exam preparation	5	**Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы:** **Білу:** моделдеу кезінде қолданылатын негізгі элементтерді: жергілікті және жаһандық координаттар жүйесін, компьютерлік графикада қолданылатын негізгі түрлендірулерді ұсынуды. **Істей алуы:** OpenGL кітапханасын қолданатын модельдеудің тар есептерін шешуге арналған графикалық редактор құру; **Меңгеру:** 3D-Max, Maya немесе Cinema 4d жүйелерінің бірінде кейіннен реалистік визуализациялау арқылы үшөлшемді сахна дағдысын.
45	Электронды бизнес	Пәнін оқу барысында қазіргі жағдайда электрондық бизнеске байланысты негізгі ұғымдар, электрондық бизнестің негізгі сипаттамалары, желілік экономика, электрондық кәсіпорындардың жіктелуі, электрондық коммерция, негізгі түрлері және жіктелуі, сатып алуды электрондық басқару, электрондық аукциондар, электрондық аукциондарды өткізу технологиясы, электрондық аукцион түрлері, электрондық жарнама,	Кодтау теориясы/цифрлық сигналды өңдеу	Өндірістік/диплоналды тәжірибе, Research Paper /Comprehensive exam preparation	5	**Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы:** **Білу:** электрондық бизнесте әртүрлі әдістер мен шешімдерді пайдалана отырып кәсіби бағытталған ақпараттық жүйелердің міндеттерін тұжырымдау және шешу; **Істей алуы:** электронды бизнесте Кәсіби-бағытталған ақпараттық жүйелерді құру және енгізу; электрондық Бизнестің құрылу принциптері, мақсаты, құрылымы, функциялары және негіздері, электрондық коммерцияның мәні мен

		электрондық сауда, электронды дүкеннің жұмыс схемасы, электрондық төлем жүйелері, процессингтік орталықтар, төлем жүйесі, кредиттік және дебеттік төлем жүйелері қарастырылады.				мазмұны, электрондық кәсіпорындардың жіктелуі, электрондық бизнес модельдері; **Меңгеру:** электрондық бизнесте кәсіби бағдарланған ақпараттық жүйелермен адам диалогының бағдарламалық-техникалық құралдарымен жұмыс істеу; стандартты интерфейстер базасында электрондық бизнесте ақпараттық жүйелерді құрастыру.
46	Кәсіпорынның Е-технологиясы	Пәнін оқу барысында қазіргі жағдайда кәсіпорындағы электрондық сауданың теориялық негіздері, интернет желісін пайдалана отырып көтерме және бөлшек сауданы ұйымдастыру мәселелері, электронды коммерцияда әртүрлі төлем жүйелерін пайдалану мүмкіндіктері мен тәсілдері, телекоммуникациялық желілерде ақпаратты қорғаудың қазіргі заманғы әдістерімен танысу, кәсіпорында электрондық сауданың қызмет етуінің құқықтық аспектілерімен танысу сұрақтары қарастырылады	Кодтау теориясы/цифрлық сигналды өңдеу	Өндірістік/дипломалды тәжірибе, Research Paper /Comprehensive exam preparation		**Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы:** **Білу:** интернетте бизнес құрудың негізі ретінде телекоммуникациялық және Интернет технологиялары туралы; **Істей алуы:** электрондық коммерция кәсіпорнын басқаруды ұйымдастыру үшін регламенттер, әзірлеу үшін қазіргі заманғы стандарттар мен әдістемелерді пайдалану. **Меңгеру:** IT технологияларын таңдау мен қолданудың, электрондық бизнесті жүргізуді қолдаудың типтік міндеттерін шешу үшін алынған білімді қолдану қабілеті

47	Параллель және үлестірілген есептеулер	Пәнін оқу барысында қазіргі жағдайда жоғары өнімді есептеулердің негізгі түрлері, заманауи инфрақұрылымдық шешімдердің даму тенденциялары, виртуализация, сервистер, дамудың негізгі бағыттары, бұлттық және параллель есептеулердің артықшылықтары мен кемшіліктері, қолданыстағы сервистерге шолу, бар платформаларға шолу, бұлттық және параллель есептеу технологиялары қарастырылады.	Объектілі бағытталған бағдарламалау, Есептеу жүйелері мен желілерін ұйымдастыру	Өндірістік/дипломалды тәжірибе, Research Paper /Comprehensive exam preparation	5	**Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы:** **Білу:** бұлтты технологиялар мен параллель есептеулердің негізгі түсініктері мен терминологиясын; бұлтты технологиялар мен параллель есептеулерді қолдану саласын білуі тиіс; **Істей алуы:** бұлтты бағдарламалау мен параллель есептеулердің тәсілдерін пайдалануды; қолдану тиімділігін, ұзақ мерзімді перспективаларды бағалауды, бұлтты есептеулер мен параллель есептеулердің экономикасын зерттеуді; **Меңгеру:** бизнес-қызметке қатысты бұлтты және параллель есептеулердің тұжырымдамасын; бұлтты инфрақұрылым контекстінде өрістетуді,
48	Бұлтты есептеулер	Пәнін оқу барысында қазіргі жағдайда операциялық жүйедегі процестер мен ағындар, көп нүктелі бағдарламалау, параллель бағдарламалардың детерминациялануы, OpenMP, параллелизмді ұйымдастыру принциптері, OpenMP құрамдас бөліктері, OpenMP негізгі директивалары, жазу пішімі, көріну салалары, директивалар түрлері, ағындар арасындағы есептеулерді бөлу, деректер көріну аймағын басқару, синхрондау параллель программалау, OpenMP синхрондау құралдары. OpenMP функциялар кітапханасы сұрақтары қарастырылады	Объектілі бағытталған бағдарламалау, Есептеу жүйелері мен желілерін ұйымдастыру	Өндірістік/дипломалды тәжірибе, Research Paper /Comprehensive exam preparation	5	**Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы:** **Білу:** параллель бағдарламалау әдістері мен әдістерінің даму эволюциясын; объектілік бағдарламалау негіздері (CC + тілі) және Unix / Linux операциялық жүйелерінің командалары; Монте-Карло әдісінің параллельді бағдарламалау негіздері, жалған кездейсоқ сандарды құру негіздері **Істей алуы:** параллель әдістерді қолдану, OpenMP құралдарын қолдану, MPI құралдарын қолдану арқылы бағдарлама **Меңгеру:** дағдылар (тәжірибе жинақтау): MPI және OpenMP құралдарын қолдана отырып параллель бағдарламалау

49	Зияткерлік дерекқорларды басқару /	Пән деректер базасын интеллектуалды басқару әдістерін қарастырады, соның ішінде өңдеу, талдау және сұрауларды оңтайландыру процестерін автоматтандыру. Бұл пәнде ИИ мен СУБД интеграциясы технологиялары, интеллектуалды агенттер, ұсыныс механизмдері, деректердің семантикалық талдауы және динамикалық және таратылған ортада ақпаратты басқарудың бейімделмелі модельдері зерттеледі.	Деректерді зияткерлік өңдеу алгоритмдері / Үлкен деректерді өңдеу(BigData)	Дипломдық жұмысты (жобаны) қорғау немесе кешенді емтиханды тапсыру	5	**Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы**: **Білуі керек:** Деректер базасын интеллектуалды басқару тұжырымдамалары, сұрауларды оңтайландыру әдістері, СУБД-дағы ИИ технологиялары, семантикалық талдау және деректерді басқарудың бейімделмелі механизмдерінің принциптері. **Істеу дағдылары:** Деректерді талдау, іздеу, оңтайландыру және жаңарту үшін интеллектуалды әдістерді қолдану, БД басқару жүйелерінде ИИ құралдарын пайдалану. **Иелену керек:** СУБД интеллектуалды компоненттерін жобалау, ұсыныс жүйелерін құру, деректермен жұмыс істеуді автоматтандыру үшін агенттерді іске асыру дағдылары, сондай-ақ ақпаратты сақтау, талдау және басқару жүйелерінде ИИ-алгоритмдерін интеграциялау дағдылары.
50	Зияткерлік деректерді жобалау	Дисциплина интеллектуалды деректерді жобалау әдістерін зерттейді, оған семантикалық модельдеу, онтологиялар, ақпаратты сақтау және ұсыну үшін интеллектуалды құрылымдар кіреді. Деректерді интеграциялау әдістері, логикалық қорытындылар жасау, білімді талдау, машиналық оқытуны қолдану және шешім қабылдауды қолдау үшін интеллектуалды модельдер құру қарастырылады.	Деректерді зияткерлік өңдеу алгоритмдері / Үлкен деректерді өңдеу(BigData)	Дипломдық жұмысты (жобаны) қорғау немесе кешенді емтиханды тапсыру	5	**Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы** **Білуі керек:** Интеллектуалды деректерді жобалау әдістері, онтологиялық модельдер, семантикалық тегтеу және білімді ұсыну технологиялары. **Істеу дағдылары:** Деректерді сақтау үшін интеллектуалды схемаларды әзірлеу, деректерді талдау және интерпретациялау үшін логикалық қорытындылар жасау және машиналық оқыту әдістерін қолдану.

						Иелену керек: Онтологияларды құру, интеллектуалды қоймаларды жобалау, әртүрлі дереккөздерін біріктіру, білім қалыптастыру үшін ИИ қолдану және ақпараттық-талдамалық қосымшаларда интеллектуалды жүйелерді қолдау дағдылары.
51	Research Paper	Пән оқу процесінде ғылыми-зерттеу құзыреттілігін қалыптастыруға бағытталған. Ғылыми зерттеу тақырыбын таңдау. Әр түрлі зерттеулердегі тақырыптардың өзектілігі мен даму дәрежесін негіздеу. Зерттеу тақырыбы мен міндеттерін тұжырымдау. Зерттеу объектісі мен тақырыбын анықтау. Дипломдық жоба тақырыбы бойынша библиографиялық дереккөздерді жинау. Дипломдық жоба тақырыбы бойынша ғылыми зерттеудің теориялық базасын әзірлеу. Тақырыпты талдаудың ғылыми әдістерін таңдау. Жүргізілген зерттеу бойынша қорытындылар мен ұсынымдарды тұжырымдау	Өндірістік/дипломалды тәжірибе	Research Paper /Comprehensive exam preparation	5	**Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы:** **Білу:** Ғылыми зерттеудің ұйымдары мен негізгі принциптері - теория мен әдістеме, зерттелетін процестердің модельдері; **Білу:** өзекті ғылыми проблемаларды анықтау және тұжырымдау - зерттеу тақырыбы бойынша мақсаттар мен міндеттерді (проблемаларды) дұрыс тұжырымдау, өзара байланыс орнату, проблемалардың пайда болу себептерін талдау - ғылыми негізде өз жұмысын ұйымдастыру, ақпаратты іздеу мен өңдеудің компьютерлік әдістерін меңгеру. **Меңгеру:** алынған әлеуетін анықтау мақсатында аналитика және болжау дағдылары. Ғылыми қызметтің барлық кезеңдерін орындау, зерттеу нәтижелерін сауатты тұжырымдау және ұсыну - практикалық қызметте теориялық тәсілдерді қолдану.

52	Comprehensive exam preparation	Емтиханға жан-жақты дайындық бұрын алған білімдерін тереңдетеді және жалпылайды, оқу материалын логикалық түрде жүйелейді, студенттерге негізгі сұрақтарды және тәжірибеге бағытталған тапсырмаларды/тапсырмаларды/жағдайларды қарастыру арқылы проблеманы тұтас жүйелік пайымдау тәжірибесін алуға көмектеседі.	Өндірістік практика	Research Paper /Comprehensive exam preparation		Пәнді меңгеру нәтижесінде студент міндетті білу: - шаруашылық жүргізуші субъектілердің қызметін сипаттайтын экономикалық және әлеуметтік-экономикалық көрсеткіштерді есептеудің типтік әдістері мен қолданыстағы нормативтік базасы; Істей білу: - шаруашылық жүргізуші субъектілердің қызметін сипаттайтын экономикалық және әлеуметтік-экономикалық көрсеткіштерді есептеу үшін қажетті бастапқы мәліметтерді талдау; - жоспарлардың экономикалық бөлімдерін құруға қажетті есептеулерді жүргізу, оларды негіздеу және ұйымда қабылданған нормативтерге сәйкес жұмыс нәтижелерін ұсыну;

						- қойылған экономикалық мәселелерді шешуге қажетті деректерді жинау, талдау және өңдеу; - тапсырмаға сәйкес экономикалық мәліметтерді өңдеу құралдарын таңдау, есептеу нәтижелерін талдау және алынған қорытындыларды негіздеу; - экономикалық процестер мен құбылыстарды сипаттау негізінде стандартты теориялық және эконометриялық модельдер құру, алынған нәтижелерді талдау және мағыналы түсіндіру; Дағдыларға ие болу: - әртүрлі меншік нысанындағы кәсіпорындардың, ұйымдардың, бөлімдердің есеп берулерінде қамтылған қаржылық, бухгалтерлік және басқа да ақпаратты талдау және түсіндіру және алынған ақпаратты басқару шешімдерін қабылдау үшін пайдалану; - аналитикалық және зерттеу мәселелерін шешу үшін заманауи техникалық құралдар мен ақпараттық технологияларды пайдалану.

«Ақпараттық жүйелер мен технологиялар» кафедра отырысында талқыланды және ұсынылды №7 хаттама «19» 02 2026 ж.

«Ақпараттық жүйелер мен технологиялар» кафедрасының меңгеруішісі **Мұхиядин А.Ұ.**

Қолданбалы ғылымдар факультетінің деканы **Мухамеджанова А.А.**