

САФИ УТЕБАЕВ АТЫНДАҒЫ АТЫРАУ МҮНАЙ ГАЗ УНИВЕРСИТЕТИ
АТЫРАУСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НЕФТИ И ГАЗА ИМЕНИ САФИ УТЕБАЕВА

БЕКІТІЛДІ/УТВЕРЖДАЮ

«Атырау мұнай газ университеті» КеАҚ

Ғылыми Кеңесінің шешімімен / Решением

Ученого совета Атырауского университета

нефти и газа им. С. Утебаева

Председатель Ученого совета АУНГ им. С. Утебаева

Г.Т. Шакуликова



№ / хаттама/протокола

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
EDUCATION PROGRAMME

6B06102- Компьютерлік басқару жүйелері және робототехника
Білім беру бағдарламасының атауы

6B06102 «Компьютерные системы управления и робототехника»
Название образовательной программы

6B06102 «Computer control systems and robotics»
Name of education programme

Ақпараттық технологиялар факультеті

БББ атауы «Компьютерлік басқару жүйелері және робототехника»

БББ Түрі:

- Қолданыстағы
- Жаңа
- Инновациялық

ЖАСАҚТАУШЫЛАР (Академиялық комитет):

Тегі Аты Әкесінің аты	Қызмет атауы	Байланыс мәліметтері
Искакова Сандуғаш Шынбергенқызы	IT факультетінің деканы	+77013770427
Қоданова Шынар Құлмағанбетқызы	техника ғылымдарының кандидаты, доцент	+77016113907
Гаджиев Фуад АсланОғлу	физика-математика ғылымдарының кандидаты	+994513142810
Скрамовский Илья Николаевич	«Альстронтелеком» ЖШС директорының бағдарламалау және жаңа жабдықтар жөніндегі орынбасары	+77717899449
Орынбасарова Эльмира	«АМӨЗ» ЖШС, IT бөлімінің бастығы	+77015773113
Шорағалиев Әбдіғали Әтелұлы	Атырау ТБС «Қазақтелеком» АҚ облыстық телекоммуникациялар филиалы жергілікті техникалық желілерді күрделі жөндеу және салу бөлімінің басшысы	+77015302150
Багитова Лаура Бердібекқызы	4 курс студенті, сейсенбі – 18 к/о	+ 77025828278
Амантай Айслу Ардаққызы	2 курс студенті, ИС-19 о/б	+ 77711122131
Саликова Лилия Дамировна	2 курс студенті, КСУиР-19 о/б	+ 77026288815

1. ЖАЛПЫ АҚПАРАТ

1.1 Бағдарлама циклі:

Бірінші цикл: бакалавриат 6 деңгей ҰБА / СБА /ББХСК

1.2 Берілген дәреже: 6B06102 «Компьютерлік басқару жүйелері және робототехника» білім беру бағдарламасы бойынша ақпараттық -коммуникациялық технологиялар бакалавры

1.3 Жалпы кредит көлемі: 240 академиялық кредиттер /240 ECTS

1.4 Типтік оқу мерзімі: 4 жыл

1.5 БББ-ның ерекше өзгешіліктері

Төменде 2021 жылы студенттерді қабылдаудан бастап ақпараттық технологиялар факультетінде жалпы білім беру бағдарламаларының құрылымына жаңа көзқарас берілген.

Біздің ұсыныстарды неғұрлым дәлелді ету үшін экономика мен жалпы қоғамның қажеттіліктерімен интеграцияланған білім беруді дамытудың қазіргі міндеттеріне жауап беру үшін АТФ миссиясы мен мақсатын еске түсірейік.

Факультеттің миссиясы - қоғамға жауапты шешімдер қабылдай алатын және айналасындағы әлемді жақсы жаққа өзгерте алатын білімді адамдарды ұсыну, осылайша әлемді сәл бақытты ету.

Біздің мақсат - АТФ отбасының мүшесі болып табылатын әрбір студенттерімізге пайдалы болу, олардың әрқайсысына шынайы мамандықты табуға көмектесу және елдің бақытты азаматы болу!

Технологиялар әлеміндегі революциядан және олардың адам қызметінің барлық салаларында қолданылуынан туындаған қоғамның үнемі өзгеріп отыратын міндеттері жоғары білімге деген көзқарасты қайта қарауды, жоғары білім философиясының және сәйкесінше құрылымының өзгеруін талап етеді. Оқыту бағдарламаларының рухы, оларды еңбек нарығының қажеттіліктеріне барынша жақындату.

Факультет магистранттар мен түлектердің өздерінің қоғамға пайдасын барынша тез арттыруы үшін оқу үдерісін нарық тұрғысынан қарайды.

АТФ -те оқыту философиясының негізгі түйіні - бұл Білім Беру Бағдарламасының жекелеген пәндерін оқыту ғана емес (бұл орта мектептің көзқарасы), сонымен қатар оқушы өз құқығын таба алатын жағдай жасау үшін «өз бетімен оқып үйрену» шешімдер қабылдайды, сыни ойлауды, стильді дамытады, бағдарламалық қамтамасыз етуді дамытады, бұл оған әлеуметтік қатынастарға тез енуге және оның пайдалылығын арттыруға көмектеседі. Шын мәнінде, қазіргі кезде әр түрлі форматтағы әдебиеттердің мұхитын ескере отырып, бакалавр деңгейіндегі университет оқытушысы студентке өз қалауын тандауда және енгізуде көмектесетін тәлімгерге айналуға.

Академиялық бакалавр дәрежесіндегі бұл білім беру бағдарламасының ерекшелігі оны компьютерлік басқару жүйелері мен робототехника саласында енгізу болып табылады. Бағдарлама студенттерге мәлімделген бағыт бойынша іргелі білім мен практикалық дайындық беруге арналған.

Білім Беру Бағдарламасы әр түрлі техникалық салалардағы құзыреттілікке және компьютерлік технологиялар саласындағы тәжірибеге негізделген жаңа буынның жоғары білімді бәсекеге қабілетті мамандарын дайындауға бағытталған. Білім беру бағдарламасының мазмұны компьютерлік жүйелер мен желілерді, бағдарламалық өнімдерді, ақпаратты басқару жүйелерін, деректерді өңдеу мен басқарудың интеграцияланған жүйесін, роботтар мен жүйелерді әзірлеу мен жобалауды әзірлеуге, орнатуға және қолдауға қажетті дағдыларды қалыптастыруға арналған. адам еңбегін алмастыру және күрделі технологиялық процестерді автоматтандыру. Бағдарлама оқытудың қолданбалы сипатына ие.

Білім беру бағдарламасының практикалық компоненті теориялық дайындықты (дәрістерді) практикалық / зертханалық зерттеулермен, курстық жұмыстармен және студенттердің өзіндік

жұмысымен біріктіру арқылы қамтамасыз етіледі. Оқытудың даралануы оқу жұмысында жеке, оның ішінде жобалық тапсырмалардың болуымен қамтамасыз етіледі.

ББББ жұмыс істеу үдерісін ұйымдастыруға қатысты, біз АТ факультетінде енгізілген осы және басқа да байланысты ББББ-да қарастырылған оқыту философиясы түбегейлі өзгертілгенін және факультеттің миссиясына барынша жақын екенін байқаймыз.

Оқудың 4-ші семестрінен бастап, ББББ студенті өзінің таңдауы бойынша білім беру тректері арқылы (2021-2022 оқу жылында факультет 10 тректі ұсынады) дайындықты оңтайландыруға және өзгермелі қалауын қанағаттандыруға мүмкіндік алады. Төмендегі жолдар (әр трек 6 пәннен тұрады) ББББ икемділігін қамтамасыз етеді және бағдарлама студенттеріне оқу процесінде олардың өзгермелі қызығушылықтарын барынша арттыруға мүмкіндік береді.

- Үлкен деректерді талдау
- Киберқауіпсіздік
- Компьютерлік графика және дизайн
- Деректерді беру және өнеркәсіптік АТ
- Өндірістік қуаттарды роботтандыру
- Жасанды интеллект және ақылды жүйелер
- WEB -тің толық циклы
- Ұялы телефондардың дамуы
- Компьютерлік көру
- Инфокоммуникациялық жүйелер мен желілер

Сонымен қатар, ББББ философиясы - бұл студентке басқа факультеттер немесе тіпті серіктес университеттер беретін «тілектерін» жүзеге асыру мүмкіндігін беру. Осы мақсаттар үшін (еркін таңдау) 4 слот ББББлінген (= 4 пән), онда студент АТ факультетінің мүмкіндіктері жоқ және адам қызметінің кез келген саласына қатысты (музыка мен өнерден бастап, спорт немесе кез келген ғылымға дейін пәндерді қабылдай алады).

Негізгі элективті және еркін таңдау әдісінің абсолютті маңызы кез келген аккредиттеу агенттігінің талаптарында көрсетілген.

Білім беру бағдарламасының тартымды аспектілерінің бірі - Атырау мұнай және газ университетінде дуальды оқытудың болуы, онда әлеуетті жұмыс берушілер студенттерге теориялық материалды өндірістегі практикамен ұштастыру арқылы жағдай жасайды, бұл студенттердің әрі қарай жұмысқа орналасуына ықпал етеді.

Білім беру бағдарламасына қазақстандық және шетелдік компаниялардың, мемлекеттік және қоғамдық ұйымдардың өкілдерімен кездесулер, сарапшылар мен мамандардың шеберлік сабақтары кіреді.

2. БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ МАҚСАТЫ МЕН НЕГІЗДЕМЕСІ

2.1 БББ-ның мақсаттары

"Басқарудың компьютерлік жүйелері және робототехника" білім беру бағдарламасының мақсаты әртүрлі мақсаттағы робототехникалық кешендер мен басқарудың компьютерлік жүйелерін құру, әзірлеу, енгізу және пайдалану саласында құзыреттілікке ие бакалаврларды дайындау болып табылады..

ББ меңгеру нәтижесінде білім алушы келесі мақсаттарға жетуге мүмкіндік беретін білім, білік және дағды алады:

- заманауи аспаптық құралдар мен бағдарламалау технологияларын пайдалана отырып, аппараттық-бағдарламалық кешендер мен деректер базаларының компоненттерін әзірлеу қабілеті;
- ақпараттық және автоматтандырылған жүйелердің құрамдас бөліктері ретінде аппараттық және бағдарламалық қамтамасыз етуді интерфейсстеу, компьютерлік модульдер мен перифериялық жабдықтарды қосу және конфигурациялау, есептеу техникасының техникалық жай-күйін тексеру

және қажетті профилактикалық шараларды жүргізу және жабдықты пайдалану бойынша нұсқаулықтарды жасау;

- робототехникалық жүйелер мен кешендерді сауатты пайдалану және өндіріске енгізу; жаңа робототехникалық жүйелер мен кешендерді әзірлеу міндеттерін шешу; робототехника саласындағы ғылыми мәселелерді әлемдік деңгейде қою және шешу.

2.2 Білім алушыларға арналған БББ негіздемесі

ББ түлегі алатын кәсіби білімдерді қолдану саласы компьютерлік есептеу жүйелері мен желілерін әкімшілендіру, компьютерлік есептеу жүйелері мен желілерін, ақпаратты өңдеу мен басқарудың автоматтандырылған жүйелерін бағдарламалық қамтамасыз ету, сондай-ақ күрделі технологиялық процестер мен операцияларды автоматтандыруға арналған роботтар мен робототехникалық жүйелерді құру, осындай жүйелерді басқару, оларды жобалау және пайдалану үшін бағдарламалық-алгоритмдік қамтамасыз етуді әзірлеу болып табылады.

ББ түлегі алған кәсіби білімдерді қолдану саласы есептеу техникасы мен бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлейтін, енгізетін және пайдаланатын мемлекеттік және жеке кәсіпорындар мен ұйымдар болып табылады, атап айтқанда: машина жасау, металлургия, көлік, телекоммуникация, ғылым және білім беру, денсаулық сақтау, ауыл шаруашылығы, қызмет көрсету, Әкімшілік басқару, экономика, бизнес, түрлі технологияларды басқару, яғни адам қызметінің барлық салаларында.

Осы білім беру бағдарламасының түлектері тиісті біліктілігі мен жұмыс тәжірибесі бар жаһандық еңбек нарығында үлкен сұранысқа ие, бағдарламашылар мен жүйелік әкімшілер ретінде қолданбалы мамандар (бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеумен, роботтар мен робототехникалық кешендерді құрастырумен айналысатын), жүйелік бағдарламашылар (операциялық жүйелер мен желілермен жұмыс істеу интерфейстерін әзірлейтін), web-бағдарламашылар (жаһандық желілерге арналған интерфейстер мен жүйелерді әзірлеушілер) ретінде жұмыс істей алады.

2.3 Еңбек нарығындағы қажеттіліктері

Бағдарлама түлектері нарықта сұранысқа ие, ең кішкентай кәсіпорындардан бастап, адам қызметінің барлық дерлік саласында жұмыс істейтін ірі корпорацияларға дейін.

Қазіргі заманғы жабдықтардың көпшілігі компьютерлендірілген және «интеллект» бойынша ерекшеленетінін ескере отырып, оның дұрыс жұмыс істеуін, реттелуін және күйін келтіруді қамтамасыз ету үшін, әрине, ақылды жабдықты жобалау үшін мамандар қажет. Осы себепті өндіріспен байланысты, өндіріс механизмдерін сатып алатын немесе дамытатын барлық компаниялар ақпараттық технологиялар саласындағы білікті мамандарға мұқтаж.

Деректерді қорғау маңызды рөл атқарады. Барлық операциялар дерлік интернет арқылы жүзеге асатындықтан, корпоративті ақпаратты «бұлтта» немесе компьютерлердің өзінде, сондай - ақ ақпарат құралдарының барлық түрлерінде беруге немесе сақтауға болатындықтан, олардың қауіпсіздігі мен бұзушылық пен ұрлықтан сенімді қорғауды қамтамасыз ету қажет. Бұл банк жүйелеріне, үкіметке, саудаға, әскери және басқа да мәліметтерге қатысты.

Білім беру бағдарламасы еңбек нарығының қажеттіліктері мен жұмыс берушілердің талаптарына сәйкес келетін мамандарды дайындаудың құзыреттілік үлгісі негізінде әзірленген. Жергілікті деңгейде түлектердің әлеуетті тұтынушыларымен тығыз байланыс орнатылды. Тұрақты серіктестер - халықаралық және қазақстандық коммерциялық және мемлекеттік мекемелер (мұнай - газ кәсіпорындары: «Ембімұнайгаз» АҚ, «Континент Ко ЛТД» ЖШС, «ЖігерМұнайСервис» ЖШС, «Қазақтелеком» АҚ). Жұмыс берушілерге бағдарланған білім беру бағдарламасын іске асыру қажеттілігінің дәлелді дәлелі ретінде ҚР Үкіметінің 12.12.2017 ж. No 827 қаулысымен бекітілген «Цифрлық Қазақстан» мемлекеттік бағдарламасы болып табылады.

2.4 Кәсіптік қызмет аймағы

БББ бакалавры кәсіби қызметтің келесі түрлерін орындай алады:

- дизайн және инженерия
- өндірістік және технологиялық
- эксперименттік зерттеу
- ұйымдастырушылық және басқарушылық
- операциялық

Кәсіби қызметтің мазмұны:

1. Жобалау және инженерлік қызмет үшін:

- пәндік аймақ модельдері мен техникалық құралдардың мүмкіндіктері негізінде кәсіби қызмет объектілерінің жекелеген компоненттеріне талаптар мен спецификацияларды әзірлеу;
- аппараттық және бағдарламалық жүйелер компоненттерінің архитектурасын жобалау;
- аппараттық және бағдарламалық жүйелер үшін адам-машина интерфейсін жобалау;
- аппараттық және бағдарламалық жүйелерді тиімді енгізу үшін есептеу техникасын, бағдарламалау құралдарын қолдану;
- жобалаудың заманауи әдістері, құралдары мен технологиялары негізінде ақпаратты өңдеуге және басқаруға арналған компьютерлік жүйелердің математикалық, лингвистикалық, ақпараттық және бағдарламалық қамтамасыз ету элементтерін жобалау;
- міндеттерді анықтау және ресімдеу, роботтық жүйелердің компоненттеріне талаптарды құрастыру, құрылымдық элементтерді, жетектерді, ақпараттық датчиктерді, микропроцессорлық басқару құрылғыларын қосқанда жеке ішкі жүйелер мен құрылғыларды әзірлеу;
- мехатронды құрылғыларды, роботтар мен технологиялық жабдықтардың элементтерін қоса алғанда, көпкомпонентті жүйелерді ұйымдастыру;
- басқару мен жобалау мәселелерін шешуге арналған бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу.

Өндірістік және технологиялық қызмет үшін:

- ақпаратты өңдеуге және басқаруға, берілген сападағы бағдарламалар мен бағдарламалық кешендерді шығаруға арналған компьютерлік жүйелердің компоненттерін құру; - аппараттық және бағдарламалық жүйелерді тестілеу және жөндеу;
- тесттік бағдарлама мен әдістемені әзірлеу, кәсіби қызмет объектілерін тестілеу;
- аппараттық және бағдарламалық қамтамасыз етуді біріктіру, есептеу жүйелерінің орналасуы, кешендер мен желілер;
- кәсіби қызмет объектілерін сертификаттау;

Эксперименттік зерттеу қызметі үшін:

- математикалық модельдерді, әдістерді, компьютерлік технологияларды және ғылыми зерттеулерде, жобалау мен әзірлемелерде, технологиялық, экономикалық, әлеуметтік жүйелерді басқаруда және адам қызметінің гуманитарлық салаларында шешімдерді қолдау жүйелерін таңдау;
- әдістерді, алгоритмдерді, бағдарламаларды, аппараттық -бағдарламалық кешендер мен жүйелерді талдау, теориялық және эксперименттік зерттеу;
- кәсіби қызмет объектілерінің жұмысына байланысты есептеу және ақпараттық процестердің математикалық және бағдарламалық модельдерін құру және зерттеу;
- аппараттық және бағдарламалық қамтамасыз ету жүйелерінің жоспарларын, бағдарламаларын және зерттеу әдістерін әзірлеу;
- мехатронды және роботтандырылған жүйелердің математикалық сипаттамасы, оларды компьютерлік модельдеу әдістерімен талдау, мұндай жүйелерді басқару мен жобалаудың жаңа әдістерін жасау, эксперименттік зерттеулер.

Ұйымдастырушылық-басқарушылық қызмет:

- кәсіби қызмет объектілерін дамыту процесінің жеке кезеңдерін ұйымдастыру;
- кәсіби қызмет объектілерін дамыту процесін бағалау, бақылау және басқару;
- кәсіби қызмет объектілерін әзірлеу мен зерттеу процесін ұйымдастыру кезінде технологияны, бағдарламалық құралдарды және компьютерлік технологияны таңдау;
- кәсіби қызмет объектілерін дамыту процесін қабылданған ұйым шеңберінде кадрларды дайындау

• бригаданың жұмысын ұйымдастыру, басқарушылық шешімдер қабылдау, роботтық қондырғыларды қолдану арқылы өндірістік алаңның жұмысына техникалық бақылауды жүзеге асыру, өндірістік қызметтің қажетті экономикалық көрсеткіштерін талдау және қамтамасыз ету.

Операциялық қызмет бойынша:

• есептеу жүйелері мен желілеріне арналған жүйелік, аспаптық және қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз етуді орнату, конфигурациялау және қызмет көрсету;

• әр түрлі жүйелердің бағдарламалық өнімдеріне қызмет көрсету;

• кәсіби қызмет объектілерінің пайдалану сипаттамаларын өлшеу әдістері мен құралдарын таңдау

• робот құрылғылар мен жүйелерді жөндеу, тестілеу және жаңғырту, оларды қайта бағдарламалау, оқыту және автоматтандырылған жүйеге біріктіру; оларды жақсы жұмыс тәртібінде ұстау.

2.5 Кәсіби қызмет нысаны

Бітірушілердің кәсіби қызметінің объектілері:

• электронды компьютерлер, кешендер, жүйелер мен желілер;

• ақпаратты өңдеу мен басқарудың автоматтандырылған жүйелері;

• өнеркәсіптік өнімнің өмірлік циклын компьютерлік жобалау жүйесі мен ақпараттық қамтамасыз ету;

• есептеу техникасы мен автоматтандырылған жүйелерге арналған бағдарламалық қамтамасыз ету (бағдарламалар, бағдарламалық кешендер мен жүйелер);

• аталған жүйелерді математикалық, ақпараттық, техникалық, лингвистикалық, бағдарламалық қамтамасыз ету, эргономикалық, ұйымдастырушылық және құқықтық қамтамасыз ету.

• өнеркәсіпте, оның ішінде қорғаныс, энергетика, көлік, медицина және ауыл шаруашылығындағы зерттеулер мен өндірістік сынақтар;

БББ түлектері келесі қызметтерді атқара алады:

• ERP жүйесін енгізу жөніндегі маман;

• компьютерлік желілерді жобалау және пайдалану жөніндегі маман;

• техникалық қолдау жөніндегі маман;

• Веб -әзірлеуші;

• IT маманы;

• робот жүйелерінің конструкторы;

• кибернетикалық инженер;

• жүйелік администратор;

• автоматтандырылған жүйелерді әзірлеу және қызмет көрсету жөніндегі инженер;

• инженер -инженер;

• компьютерлік жобалау жүйелерінің инженері;

• техникалық БББлімшелердің басшысы (БББлімдер, қызметтер, бюролар);

• бас маман (инженер, технолог, механик, энергетик);

• кәсіпорын басшысы;

• және т.б.

3. БББ бойынша ОҚЫТУДЫҢ КҮТІЛЕТІН НӘТИЖЕЛЕРІ

Осы бағдарламаны сәтті аяқтағаннан кейін студент:

- ақпарат теориясының негіздері, схемалар, компьютерлік жүйелердің архитектурасы, ақпараттық-коммуникациялық технологиялар туралы білуі және түсінуі керек, сондай-ақ ақпараттық нормативтік-құқықтық базаны, қоршаған ортаның жағдайын талдау және болжау, өз ойын ауызша және жазбаша түрде дұрыс және негізді тұжырымдай білу. (ОН1);
- есептеу жүйелерін жасанды интеллект жүйелерін, заманауи бағдарламалау тілдерін, бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу құралдарын, микропроцессор жүйелері мен бағдарламаланатн микроконтроллерді, роботтық жүйелер және компьютерлік желілерін, сонымен қатар үлкен деректер массивтерін жіктеу және талдау; (ОН2).
- қолданыстағы компьютерлік басқару жүйелерін, кәсіпорынның АТ-инфрақұрылымын, деректер қорын, роботты жүйелерді және оларды құру әдістерін, жүйелік және қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз етудің сапасы, сондай-ақ белгіленген талаптар мен техникалық шарттарға сәйкестігін бағалай алады. (ОН3);
- техникалық жай-күйін АТ жабдықтарын, басқару құрылғыларын монтаждауға және реттеуге, олардың профилактикалық және ағымдағы жөндеу жұмыстарын жүргізуге, техникалық құрал-жабдықтар мен компьютерлік желілердің істен шығу себептерін анықтауды, микропроцессорлық және IoT жүйелерінің құрылымы мен жұмыс істеуін ұйымдастыруды, талдау және жобалау әдістерін, пайдаланылатын жабдықтың сапасы мен сенімділігін қамтамасыз етуді, сондай-ақ рұқсат етілмеген ақпаратқа қол жеткізуден кешенді қорғауды тексере алады (ОН4);
- қолданбалы есептердің тұжырымдарын тұжырымдау, мәселені кезең-кезеңімен шешудің нұсқаларын ұсыну, заманауи объектіге бағытталған бағдарламалау тілдері мен құралдарды қолдана отырып, мәселені шешу (ОН5);
- операциялық жүйелерді орнату, аппараттық құралдар мен бағдарламалық қамтамасыз етуді тексеру және жөндеу, бағдарламалық қамтамасыз етудің сенімділігін бағалау, бұлттық технологияларды пайдалану және веб-қосымшаларды әзірлеу (ОН6)
- техникалық шарттарды, техникалық жобаларды, техникалық-экономикалық негіздемелерді, тұжырымдамаларды, стратегияларды, бағдарламаларды әзірлеу; жұмыстарды жүргізу және жобаны басқару әдістемесін қалыптастыру; IT жобаларының тиімділігін талдау және бағалау; компьютерлік және сараптамалық жүйелерді аппараттық және бағдарламалық жүйелермен біріктіру (ОН7);
- цифрлық басқару жүйелерінің математикалық модельдерін құра алады, компьютерлік модельдерді әзірлейді және бейімдейді, компьютерлік модельдеу нәтижелерін түсіндіре алады және талдай алады; терең оқыту әдістерін қолдана отырып есептерді шеше алады; (ОН8) дерекқорларды, компьютерлік желілерді, клиент-сервер қосымшаларын, роботтық жүйелерді, компьютерлік және интеллектуалды жүйе интерфейстерін жобалай және басқара алады (ОН9);
- кәсіби мәселелерді шешу нұсқаларын ұсына алады, эксперимент жүргіз біледі, басқару жүйесіне сараптамалық баға беріп, мәліметтерді түсіндіре алады және қорытынды жасай отырып өз көзқарасын қорғай алады. (ОН10)

4. БӨ ОҚУ БАҒДАРЛАМАСЫ

Модуль коды	dis коды	Модуль компоненттері (коды және атауы)	Цикл және компонент	Қорытынды бақылау нысаны	Академиялық кредиттер саны	Қалыптасқан құзыреттер (5-бөлімдегі кодтар)	Ескерту
1 семестр							
M Math 01	MA 1210-2	Математикалық талдау 1	БД/ВК	емтихан	5	КК1-КК6	ИТФ
M Math 01	LA 1212-2	Сызықтық алгебра	БД/ВК	емтихан	5	КК1-КК6	ІТ факультеті
M Prog 03	PP 1213-2	Бағдарламалау принциптері I	БД/ВК	емтихан	6	КК 10-КК11	ІТ факультеті
M Lang 05	K@Ya 1104-1	Қазақ (орыс) тілі	ООД/ОК	емтихан	5	ҚК 13-КК17	Бизнес мектебі
M Lang 05	Iya 1103-1	Шет тілі	ООД/ОК	емтихан	5	ҚК 13-КК17	Бизнес мектебі
M ICT 08	ИКТ 1105-1	Ақпараттық және коммуникациялық технологиялар (ағылшын тілінде)	ООД/ОК	емтихан	5	КК 24 КК 25	ІТ факультеті
Семестр қорытындысы					31		
2 семестр							
M Math 01	MA 1211-2	Математикалық талдау 2	БД/ВК	емтихан	5	КК1-КК6	ИТФ
M Math 01	DS 1215-2	Дискретті құрылымдар	БД/ВК	емтихан	5	КК1-КК6	ІТ факультеті
M Hum 02	Fiz 1213-2	Физика 1	БД/ВК	емтихан	5	КК7-КК9	ИТФ
M Prog 03	PP 1214-2	Бағдарламалау принциптері II	БД/ВК	емтихан	6	КК 10-КК 11	ІТ факультеті
M Lang 05	K@Ya 1104-1	Қазақ (орыс) тілі	ООД/ОК	емтихан	5	КК 13-КК 17	Бизнес мектебі
M Lang 05	Iya 1103-1	Шет тілі	ООД/ОК	емтихан	5	КК 13-КК 17	Бизнес мектебі
Семестр қорытындысы					31		
3 семестр							
M Math 01	DY 2215-2	Дифференциалдық теңдеулер	БД/ВК	емтихан	5	КК1-КК6	ІТ факультеті
M Hum 02	Fiz 1214-2	Физика 2	БД/ВК	емтихан	5	КК7-КК10	ИТФ
M SPK 06	IK 1101-1	Қазақстан тарихы	ООД/ОК	Мемлекеттік емтихан	5	КК18	Бизнес мектебі
M SPK 06	MSPZ 2106-1	Әлеуметтік-саяси білім модулі (әлеуметтану, саясаттану, мәдениеттану, психология)	ООД/ОК	емтихан	5	КК 21	Бизнес мектебі
M PHE 07	FK 1(2) 107-1	Дене шынықтыру	ООД/ОК	емтихан	төрт	КК 22 КК 23	Бизнес мектебі
M BK(m) 09	ТОЕ 2216-2	Электротехниканың теориялық негіздері 1	БД/ВК	емтихан	6	КК 28	ІТ факультеті
Семестр қорытындысы					30		
4 семестр							
M Math 01	S 2218-2	Статистика	БД/ВК	емтихан	3	КК1-КК6	ІТ факультеті
M SPK 06	Fil 2102-1	Философия	ООД/ОК	емтихан	5	КК 19	Бизнес мектебі
M SPK 06	MSPZ 2106-1	Әлеуметтік-саяси білім модулі (әлеуметтану, саясаттану, мәдениеттану, психология)	ООД/ОК	емтихан	3	КК 21	Бизнес мектебі
M BK(m) 09	VBD 2220-2	Мәліметтер қорымен таныстыру	БД/ВК	емтихан	5	КК 27	ІТ факультеті
M BK(m) 09	AiSD 2219-2	Алгоритмдер және деректер құрылымдары	БД/ВК	емтихан	5	КК 26	ІТ факультеті

М ВК(m) 09	ТОЕ 2217-2	Электротехниканың теориялық негіздері 2	БД/ВК	емтихан	5	КК28	ІТ факультеті
М РНЕ 07	FK 1(2) 107-1	Дене шынықтыру	ООД/ОК	емтихан	төрт	КК 22 КК 23	Бизнес мектебі
Семестр қорытындысы					30		
5 семестр							
М ВК(m) 09	WR 3222-2	VEB әзірлеу	БД/ВК	емтихан	5	КК 29	ІТ факультеті
М ВК(m) 09	ECD 2219-2	Электроника және цифрлық дизайн	БД/ВК	емтихан	5	КК 30	ІТ факультеті
М РК(m) 10	OOPD 3226-2	Объектіге бағытталған бағдарламалау және дизайн	ПД/ВК	емтихан	5	КК 32	ІТ факультеті
М РК(m) 10	PR 3324-2	Робот дизайны	ПД/ВК	емтихан	5	КК 50- КК 54	ІТ факультеті
М ВК (2) 11	KSia 3208- 3 VMSS 3208-3	Компьютерлік желілер және архитектура /Компьютерлер, жүйелер және желілер	БД/КВ	емтихан	5	КК 31	ІТ факультеті
М ВК (2) 11	YP 3221-3/ KGIP 3221- 3	Жобаны басқару / Компьютерлік графика және инженерлік дизайн (AutoCAD)	БД/КВ	емтихан	5	КК 55 КК 56	ІТ факультеті
Семестр қорытындысы					30		
6 семестр							
М РК(m) 10	ISRP 3327-2	Бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу құралдары	ПД/ВК	емтихан	6	КК 34	ІТ факультеті
М ВК (2) 11	OSSP 3316- 3/ UI 3316-3	Операциялық жүйелер және жүйелік бағдарламалау / UX дизайн	БД/КВ	емтихан	6	КК 33 КК60	ІТ факультеті
М ВК (2) 11	VS3329-3 / IBZI 3329-3	Желінің қауіпсіздігі /Ақпараттық қауіпсіздік және ақпаратты қорғау/	БД/КВ	емтихан	6	КК 41 - КК 43	ІТ факультеті
М РК(2) 12	YRsP 3330- 3/ BF 3330- 3	PLC/Backend Framework көмегімен роботты басқару. Көктем	ПД/КВ	емтихан	6	КК 50- КК 54 КК 57 - КК59	ІТ факультеті
МІntern 13	PP(II) 3215- 2	Өндірістік практика	БД/ВК	ДЗ	6	КК 66- ҚК 69	ІТ факультеті
Семестр қорытындысы					30		
7 семестр							
М ЕС 04	EIO 4231-2	Этика, қарым-қатынас өнері және кәсіпкерлік – диалог алаңы	БД/ВК	офсет	3	КК 12	ІТ факультеті
М СПК 06	OPAD 2108-3 Lid2108-3 ENO2108-3 POPD2108- 3	Құқық негіздері және сыбайлас жемқорлыққа қарсы қызмет / Көшбасшылық / Экологиялық ғылым және қоғам / Кәсіби қызметтің құқықтық негіздері	ООД/КВ	емтихан	5	КК 20	Бизнес мектебі
М РК(m) 10	MMvS3328- 2	Басқару жүйелеріндегі микропроцессорлық кешендер	ПД/КВ	емтихан	5	КК 65	ІТ факультеті
М РК(2) 12	GO 4332-3/ MOIP 4332- 3	Терең үйрену/көпбұрышты бетті пайдаланып нысандарды модельдеу/	ПД/КВ	емтихан	5	КК 39	ІТ факультеті
М РК(2) 12	IViV4234-3/ SI 4234-3	Интернет заттары және ендірілген жүйелер/ Сымсыз байланыс	ПД/КВ	емтихан	6	КК 48 КК 49	ІТ факультеті

		жүйелері және заттардың интернеті/					
М РК(2) 12	IAD 4333-3/ KPPO 4333-3	Мәліметтерді өндіру / Қозғалыстағы объектілерді компьютерлік жоспарлау /	ПД/ВК	емтихан	6	КК 35-39 КК 50- КК 54	ІТ факультеті
Семестр қорытындысы					30		
8 семестр							
М РК(2) 12	ROP 4335-3/ CSY 4335-3	Бұлтты қолданбаларды әзірлеу/ MCU сандық басқару жүйелері	ПД/ВК	емтихан	5	КК 61- КК 62 КК 64	ІТ факультеті
М РК(2) 12	SNS 4336-3/ SII4336-3	Конволюциялық нейрондық желілер/ жасанды интеллект және сараптамалық жүйелер	ПД/ВК	емтихан	5	КК 40 КК 63	ІТ факультеті
MIntern 13	PP 4337-2	Бакалавриат тәжірибесі	ПД/ВК	ДЗ	сегіз	КК 66- ҚК 69	ІТ факультеті
М FA14	NZDR 4	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтиханды дайындау және тапсыру	ИА	GE/DZ	12	КК 70-КК 73	ІТ факультеті
Бір семестрдегі жалпы					30		
Барлығы:					242		

5. ОҚУ МОДУЛЬДЕРІНІҢ КАРТАСЫ

А: ӘКІМШІЛІК АҚПАРАТ						
1	Модуль коды	MMD 01				
2	Модуль атауы	МАТЕМАТИКАЛЫҚ ПӘНДЕРДІҢ МОДУЛЫ 1) Математикалық талдау 1 – 5 ECTS, 2) Математикалық талдау 2 - 5 ECTS, 3) Дискретті құрылымдар – 5 ECTS, 4) Сызықтық алгебра – 5 ECTS, 5) Статистика – 5 ECTS 6) Дифференциалдық теңдеулер – 5 ECTS				
3	Модуль әзірлеушілері					
4	Модуль иесі	IT факультеті				
5	Модульді жүзеге асыруға қатысатын басқа факультеттер	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 70%; text-align: center;">факультет</td> <td style="width: 30%; text-align: center;">% қатысу</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Базалық факультет</td> <td></td> </tr> </table>	факультет	% қатысу	Базалық факультет	
факультет	% қатысу					
Базалық факультет						
6	Модульді әзірлеу ұзақтығы Семестр және оқу жылы	1, 2, 4 семестр				
7	Оқыту және бағалау тілі	Қазақ, орыс, ағылшын				
8	Академиялық кредиттер саны	25 ECTS				
9	Модуль пререквизиттері	Орта білім беру бағдарламасы				
В. ОҚУ ЖӘНЕ ОҚЫТУ ТУРАЛЫ МӘЛІМЕТТЕР						
10	Модуль сипаттамасы	<p>Математикалық пәндер модулі «Ақпараттық жүйелер» бағдарламасы бойынша IT маманын дайындауды қоса алғанда, кез келген инженерлік бағыттағы бакалаврларды даярлаудың құрамдас бөлігі болып табылады. Модуль математикалық оқытудың барлық минимум арсеналын қамтиды, мысалы: Математикалық талдау 1 (бір айнымалы функциялардың интегралдық және дифференциалдық есептеулері, әртүрлі салалардағы қолданбалар, оңтайландыру есептері); Математикалық талдау 2 (бірнеше айнымалы функциялардың интегралдық және дифференциалдық есептеулері; Оңтайландыру есептері, қатарлар және реттіліктер); Дискретті құрылымдар (информатикада қолданылатын Буль алгебраларының әртүрлі модельдері, комбинаторика, графиктер теориясының элементтері, ағаштар, есептеу күрделілігі және т.б.); Сызықтық алгебра (матрицалық есептеулер, сызықтық жүйелер теориясы, векторлық кеңістіктер және сызықтық бейнелеулер, меншікті мәндер мен меншікті векторлар және т.б.); статистика (мәліметтерді өндіруде, смарт жүйелерді құруда және оқытуда қолданылатын статистиканың әдістері мен үлгілері, т.б.)</p> <p>Қызығушылық танытқан жағдайда элективті пәндер блогы арқылы студент дифференциалдық теңдеулер, күрделі айнымалы функциялар теориясы пәндерін оқи алады.</p>				
11	Модуль мақсаттары					
M1	Есептеу есептерін шығару үшін математикалық блоктың аппаратын қолдана білуге білім, білік және дағды беру.					
M2	Интеллектуалдық деректермен туындаған есептерді шешу және смарт компьютерлік жүйелердің (роботтар, рекомендациялық жүйелер және т.					
M3	Бастапқы мәселені дұрыс тұжырымдауға, оны құрамдас бөліктерге бөлуге және компьютерлік модельдерді жасауға мүмкіндік беретін ойлау стилі мен логикасын дамыту.					
12	Оқыту нәтижелері					
Код	RO сипаттамасы	Мақсат кодтары				
KK1	Білу және білуді бір функцияларының шектерін есептеңіз. Көптеген айнымалылардың функцияларының шегінің мағынасын түсіну және көптеген айнымалылар шегін есептеу кезінде қарсы мысалдар арқылы жағдайларды талдау.	M1				
KK2	Білу және білуді бір немесе бірнеше айнымалы функциялар жағдайында туындыларды табу әдістерін қолдану.	M1, M2				
KK3	Білу және білуді бір немесе бірнеше айнымалы функциялар жағдайында интеграциялық әдістерді қолдану.	M1, M2				
KK4	Қолдану математикалық талдау әдістерімен де, сызықтық алгебра әдістерімен де оңтайландыру есептерін шешу	M2				
KK5	Қолдану деректерді талдау және смарт жүйелерді құру кезінде нейрондық желілерді құру және оқыту кезінде статистикалық модельдерді және сызықтық алгебра	M2				

	аппаратын пайдалану	
КК6	Дағдылар мен дағдыларды дамыту тапсырманы математикалық емес өрістен адекватты математикалық модель тіліне аудару, қажет болған жағдайда алынған модельді қосалқы модельдерге бөлу және ішкі модель мәселелерін шешу үшін статистика, сызықтық алгебра және математикалық талдау әдістерін қолдана білу және тұтастай алғанда модель.	М3
13	Оқыту әдістері Оқудың жалпы нәтижелеріне келесі оқу әрекеттері арқылы қол жеткізіледі: 1) аудиториялық сабақтар: дәрістер, семинарлар (тәжірибелік) – оқытудың инновациялық технологияларын ескере отырып, соңғы технологиялық жетістіктерді пайдалана отырып, on-line және/немесе кампус форматында өткізіледі; 2) сабақтан тыс жұмыстар: студенттің өзіндік жұмысы (СРО), оның ішінде оқытушының жетекшілігімен (СРОП), on-line және/немесе кампус форматындағы жеке консультациялар;	
14	Оқыту әдістері мен технологиялары Модульді енгізу барысында қолданылатын оқыту әдістері мен технологиялары: 1) оқушы тарапынан оқуға рефлексиялық тәсіл негізінде оқушыға бағытталған оқыту; 2) құзыреттілікке негізделген оқыту;	
15	Бағалау әдістері (бағалау критерийі) Пән бойынша қорытынды бағаға ағымдағы қызметтің бағасы және қорытынды бақылау (емтихан бағасы) кіреді. Ағымдағы нәтижені бағалау үлесі қорытынды бағалауда 60% құрайды. Қорытынды бақылаудың бағасы пән бойынша білімнің қорытынды бағасының 40% құрайды. Ағымдағы өнімділікті бағалау 1-ші және 2-ші қабылдау рейтингі (RD 1 және RD 2) бағаларының орташа мәнінің қосындысы болып табылады, олардың әрқайсысы ең жоғары 100 баллмен бағаланады. Ағымдағы үлгерімді бақылау – сабақты жүргізетін оқытушы жүзеге асыратын оқу пәнінің әрбір тақырыбы бойынша студенттің оқу жетістіктерін жүйелі тексеру. Ағымдық бақылау дәріс конспектісін тексеру, СРО тапсырмаларын орындау, сынақтар, практикалық және зертханалық жұмыстар және т.б. Ағымдық және екі шекаралық бақылау (RM1 және RM2) мыналарды ескереді: 1. Сабақтағы, яғни сабақтағы белсенділік; 2. Жазбаша жұмыстың уақытылы болуы (ЖЖ); Қорытынды бақылау – пән бойынша емтиханды тапсыру, ол кешенді тест, билеттер бойынша ауызша немесе жазбаша жауап түрінде болуы мүмкін.	
16	Әдебиет Негізгі: 1. Томастың есептеуі: ерте трансценденталдар, 12-ші басылым, Морис Д.Вейр, Джоэл Хасс, Джордж Б.Томас– Пирсон, Аддисон Уэсли, 2010 ж 2. Джеймс Стюарт, Есептеу (8-ші басылым) – Cengage Learning, 2016 ж 3. Сеймур Липшуц, Марк Ларс Липсон- Сызықтық алгебра, 4-ші басылым, 2009 ж 4. Дэвид Си Лэй - Сызықтық алгебра және оның қосымшалары - Аддисон-Уэсли (2012) 5. Кеннет Х. Розен - Дискретті математика (7-ші басылым) 6. Seymour Lipschutz, Marc Lipson, Schaum's_outline_Discrete Mathematics - McGraw-Hill, 2007 ж. 7. Дэвид Лэйн - Статистикаға кіріспе. Райс университеті – 2003 ж 8. OpenStax колледжі - кіріспе статистика. Райс университеті – 2013 ж	

А:ӘКІМШІЛІК ТУРАЛЫ АҚПАРАТ		
1	Модуль коды	MEGN02
2	Модуль атауы	МОДУЛЬТАБИҒИ ЖӘНЕ ГУМАНИТТАР 1) Физика 1-5 ECTS 2) Физика 2-5 ECTS
3	Модуль әзірлеушілері	Қаратаева Қ.Қ., Сүлейменова Б.Қ., Ерекешова А.Х., Уразғалиева М.Қ.
4	Модуль несі	Базалық факультет, «Физика-математикалық және жалпы техникалық пәндер» секторы
5	Модульді жүзеге асыруға қатысатын басқа факультеттер	факультет
		Базалық факультет, «Физика-математикалық
		% қатысу 100

		және жалпы техникалық пәндер» секторы	
6	Модульді әзірлеу ұзақтығы	2.3 семестр	
7	Оқыту және бағалау тілі	Қазақ, орыс, ағылшын	
8	Академиялық кредиттер саны	10 кредит	
9	Модуль пререквизиттері	Математикалық талдау 1	
В: ОҚУ ЖӘНЕ ОҚЫТУ ТУРАЛЫ МӘЛІМЕТТЕР			
10	Модуль сипаттамасы		
	<p>Модуль денелердің қозғалысын және олардың қозғалыс кезінде бір-бірімен әрекеттесуін зерттейді. Курс табиғаттағы сұйықтар мен газдардың қозғалысын сипаттайды; жасанды түрде жасалған ұшақтардың да, физикалық аспан объектілерінің де қозғалысы; атмосфералық және су асты ағындары; механикалық тербеліс пен толқындар, дыбыс толқындары, электр зарядының сақталу заңы, Кулон заңы, кернеу, электр потенциалы, тұрақты электр тогы, электромагниттік өрістегі қозғалатын орта және т.б.</p> <p>Модуль пәндері жалпы кәсіптік және арнайы пәндерді оқуға әмбебап негіз жасайды, магистратурада қосымша білім алудың негізін қалайды.</p>		
11	Модуль мақсаттары		
M1	Изучение общих законов движения и равновесия материальных тел и возникающих при этом взаимодействий между телами, теоретическая и практическая подготовка в области прикладной механики деформируемого твердого тела, а также овладение обучающимися теоретическими знаниями о важнейших физических фактах, понятиях, законах, принципах электродинамики и умения применять эти знания в эксперименте электр және магниттік құбылыстарды реттейтін негізгі түсініктер мен жалпы принциптерді қалыптастыру, инженерлік ойлауды дамыту, кейінгі арнайы пәндерді оқуға қажетті білімдерді меңгеру.		
M2	Курстың негізгі түсініктерін оқып үйрену және электромагниттік өріс үшін Максвелл теориясының негіздерін, тербелістер мен толқындар теориясының, айнымалы ток тізбегінің, геометриялық және электрондық оптика теориясының, толқындық оптиканың, сәулеленудің кванттық табиғатын, әдістерін меңгеру. практикалық есептерді шешу және зертханалық жұмыстар мен есептеулерді орындау; курстың негізгі ұғымдары мен әдістерінің инженерияда қолданылуын зерттеу.		
M3	Логикалық және алгоритмдік ойлауды дамыту, физикалық модельдермен жұмыс істей білу, қолданбалы есептерді шешуде математикалық және физикалық әдістер мен әдістерді қолдану.		
M4	қолданбалы инженерлік есептерде нәтижелерді есептік өңдеуді ұйымдастыру; іргелі физикалық эксперименттерді және олардың ғылымның дамуындағы ролін елестету; аса маңызды физикалық құрылғылардың мақсаты мен жұмыс істеу принциптерін білу.		
M5	оқушылардың шығармашылық ойлауын, өз бетінше, танымдық іс-әрекет дағдыларын дамытуға ықпал ету		
12	Оқыту нәтижелері		
Код	<i>RO сипаттамасы</i>		Мақсат кодтары
KK5	<p>Оқушы құзыретті болуы керек:</p> <ul style="list-style-type: none"> - материалдық нүкте механикасы, қатты дене, үздіксіз орта, гравитациялық өріс теориясы, механикалық тербелістер мен толқындар, электродинамика саласындағы іргелі физикалық тәжірибелерді қолдану; - қолданбалы есептерді шешу үшін курс теориясын қолдану; - аса маңызды физикалық құрылғылар мен жабдықтардың мақсаты мен жұмыс істеу принциптерін білу; - кәсіби іс-әрекет барысында туындайтын есептеу-аналитикалық есептерді шешу үшін физикалық-математикалық аппаратты пайдалану. 		M1
KK6	<p>Курсты оқу нәтижесінде студент механиканың негізгі ұғымдары мен заңдарын және осы заңдылықтардан туындайтын материалдық нүктенің, қатты дененің тепе-теңдігі мен қозғалысын зерттеу әдістерін білуі керек; электромагниттік әсерлесудің негізгі заңдарын, тұрақты және айнымалы ток заңдарын; Максвелл теңдеулері; диэлектриктер мен магниттердің қасиеттерін; биологиялық ұлпалар мен сұйықтықтардың электр өткізгіштігінің механизмдерін; физические основы действия электромагнитных полей на человека, а также уметь прилагать полученные знания для решения конкретных</p>		M1

	<p>задач техники, самостоятельно строить и исследовать математические и механические модели технических систем, квалифицированно применяя при этом основные алгоритмы высшей математики и используя возможности современных компьютеров и информационных технологий.</p> <p>Оқушы білуі керек:</p> <p>динамиканың, нүктенің және қатты дененің кинематикасының, нүкте динамикасының, механикалық жүйенің және қатты дененің есептерін тұжырымдау; нүкте мен қатты дене қозғалысының кинематикалық және динамикалық сипаттамаларын, механикалық жүйенің массалар центрінің орнын, қарапайым денелердің осьтік инерция моменттерін есептеу; тепе-теңдік теңдеулерін, нүктенің, механикалық жүйенің және қатты дене қозғалысының дифференциалдық теңдеулерін, тұрақты және айнымалы ток заңдарын құрастыру; Максвелл теңдеулері; диэлектриктер мен магниттердің қасиеттерін; биологиялық ұлпалар мен сұйықтықтардың электр өткізгіштігінің механизмдерін; электромагниттік өрістердің адамға әсер етуінің физикалық негіздері. Студент типтік кәсіби есептерді шешу үшін физикалық әдістерді қолдана білуі керек; жаңа білімді өз бетінше меңгеру,</p> <p>Оқушы қабілетті болуы керек: әртүрлі электр құрылғыларында болатын физикалық процестерге тәуелсіз талдау жүргізу.</p> <p>Студент зертханалық жұмыстың өлшеу нәтижелерін өңдей алуы, инженерлік есептерді шешуде алынған нәтижелерді мағыналы интерпретациялаудың талдау әдістерін қолдана білуі керек.</p> <p>Студент келесі дағдыларға ие болуы керек:</p> <p>әртүрлі физикалық сипаттағы құрылғылардағы құбылыстар мен процестердің физикалық мәнін ашу және оларға қатысты қарапайым техникалық есептеулер жүргізу; заманауи физикалық зертхананың аспаптарымен және жабдықтарымен жұмыс істеу; физикалық өлшеудің және эксперименттік мәліметтерді өңдеудің әртүрлі әдістерін қолдану; физикалық-математикалық модельдеу әдістерін қолдану, сондай-ақ нақты жаратылыстану-ғылыми-техникалық есептерді шешуге физикалық-математикалық талдау әдістерін қолдану; анықтамалық әдебиеттер мен ақпараттық желілерден қажетті ақпаратты іздеу дағдыларын меңгеру.</p>	
КК7	<p>Білуге тиіс: электромагниттік өріс үшін Максвелл теориясының негізгі ұғымдары, Максвеллдің дифференциалдық және интегралдық теңдеулері, еркін және еріксіз электромагниттік тербелістердің дифференциалдық теңдеулері және олардың шешімдері, толқындар теориясы, толқын теңдеуі, толқындық интерференция, электромагниттік толқындардың тәжірибелік өндірісі, электромагниттік толқынның дифференциалдық теңдеуі, оптиканың негізгі заңдары, интерференция, дифракция, дисперсия, жарықтың поляризациясы, жылулық сәулелену, фотоэффектінің түрлері мен заңдары, Комптон эффектісі және оның элементар теориясы, курс теориясын пайдалана отырып практикалық есептерді шешу.</p>	M1 M5
КК8	<p>Істей білуі керек: тербелістер мен толқындардың теңдеулерін зерттеу, дифференциалдық теңдеулердің шешімдерін табу, практикалық есептерді шығару үшін векторлық диаграммалар әдісін қолдана білу.</p> <p>Студент типтік кәсіби есептерді шешу үшін физикалық әдістерді қолдана білуі керек; кәсіптік міндеттерді шешуде заманауи оқу және ақпараттық технологияларды пайдалана отырып, жаңа білімді өз бетінше меңгеру.</p> <p>Оқушы қабілетті болуы керек: электромагниттік өріс, айнымалы ток теориясына сүйене отырып, әртүрлі электр құрылғыларында болатын физикалық процестерге тәуелсіз талдау жүргізу.</p> <p>Студент зертханалық жұмыстың өлшеу нәтижелерін өңдей алуы, инженерлік есептерді шешуде алынған нәтижелерді мағыналы интерпретациялаудың талдау әдістерін қолдана білуі керек.</p>	M2 M5
КК9	<p>Білікті болуы керек: әртүрлі физикалық сипаттағы құрылғылардағы құбылыстар мен процестердің физикалық мәнін анықтау және оларға қатысты қарапайым техникалық есептеулер жүргізу; заманауи физикалық зертхананың аспаптарымен және жабдықтарымен жұмыс істеу; физикалық өлшеудің және эксперименттік мәліметтерді өңдеудің әртүрлі әдістерін қолдану; физикалық-математикалық модельдеу әдістерін қолдану, сондай-ақ нақты жаратылыстану-техникалық есептерді шешуге физикалық-математикалық талдау әдістерін қолдану.</p> <p>Студент анықтамалық әдебиеттерден, жергілікті және ғаламдық ақпараттық</p>	M3

	желілерден қажетті ақпаратты іздеу дағдыларына ие болуы керек.
13	Оқыту әдістері Оқудың жалпы нәтижелеріне келесі оқу әрекеттері арқылы қол жеткізіледі: 1) Аудиториялық сабақтар: дәрістер, семинарлар (тәжірибелік) – оқытудың инновациялық технологияларын ескере отырып, ғылымның, техниканың, ақпараттық жүйелердің соңғы жетістіктерін пайдалана отырып және интерактивті нысанда өткізіледі; 2) Сыныптан тыс жұмыстар: студенттің өзіндік жұмысы (СРО), оның ішінде оқытушының жетекшілігімен (СИОП), жеке консультациялар.
14	Оқыту әдістері мен технологиялары Модульді енгізу барысында қолданылатын оқыту әдістері мен технологиялары: 1) оқушы тарапынан оқуға рефлексиялық тәсіл негізінде оқушыға бағытталған оқыту; 2) құзыреттілікке негізделген оқыту; 3) түрлі форматтағы рөлдік ойындар мен оқу талқылаулары; 4) кейс-стади; 5) жоба әдісі.
15	Бағалау әдістері (бағалау критерийі) Пән бойынша қорытынды бағаға ағымдағы қызметтің бағасы және қорытынды бақылау (емтихан бағасы) кіреді. Ағымдағы нәтижені бағалау үлесі қорытынды бағалауда 60% құрайды. Қорытынды бақылаудың бағасы пән бойынша білімнің қорытынды бағасының 40% құрайды. Ағымдағы өнімділікті бағалау 1-ші және 2-ші қабылдау рейтингі (RD 1 және RD 2) бағаларының орташа мәнінің қосындысы болып табылады, олардың әрқайсысы ең жоғары 100 баллмен бағаланады. Ағымдағы үлгерімді бақылау – сабақты жүргізетін оқытушы жүзеге асыратын оқу пәнінің әрбір тақырыбы бойынша студенттің оқу жетістіктерін жүйелі тексеру. Ағымдық бақылау дәріс конспектісін тексеру, СРО тапсырмаларын орындау, сынақтар, практикалық және зертханалық жұмыстар және т.б. Ағымдық және екі шекаралық бақылау (RM1 және RM2) мыналарды ескереді: 1. Сабақта, яғни сабақта кейс-стади, рөлдік ойындар, ой қозғау, пікірталас, дөңгелек үстел түрінде өткізуге болатын белсенді жұмыс; 2. Жазбаша жұмыстың уақытылы орындалуы; 3. Емтихандар, сауалнамалар, есептер, эсселер, шағын тесттер, зерттеу жұмыстары; 3. Топтық жоба, презентация; Қорытынды бақылау – пән бойынша емтиханды тапсыру, ол кешенді тест, билеттер бойынша ауызша немесе жазбаша жауап түрінде болуы мүмкін.
16	Әдебиет Негізгі әдебиеттер: 1. Қойшыбаев Н., Шарықбаев А.О. Физика. Терістің электродинамикасы. Тербелістер мен толқындар. Оптика. Кванттық физика Zhane Atomdyk Core. Алматы.2001. Т.2. http://library.psu.kz/index.php?option=com_catalog&cat...n... 2. Трофимова Т.И. Физика курсы. – Мәскеу: Жоғары мектеп, 2004 ж. 3. Е. Purcell. электр және магнетизм. Беркли физика курсы. Т. 2, Мәскеу, 1975 ж 4. Бижігітов Т. Жалпы физика курстары. Алматы, 2013 ж http://kazneb.kz/сайт/каталог/қарау?br=1533497 5. Ж.Абдула, Т.Аязбаев. Физика курсының лекциялары. Алматы, Дәуір, 2012.-528 б.- (Қазақстан Республикаларының жоғары оқу орнының қауымдастығы). 2012 http://irbis.narxoz.kz/CGI/irbis64r_12/cgiirbis_64.exe?... 6. Волкенштейн В.С. Техникалық ЖОО студенттеріне арналған физиканың жалпы курсы бойынша тапсырмалар жинағы. Ред. қосымша, қайта қаралған – Санкт-Петербург: Арнайы лит. 2002 ж http://er.semgu.kz/электрондық_кітаптар/ebook_271/ 7. Д.В. Сивухин. Электр. 3 том, Мәскеу, 2006 (орыс тілінде) 8. Д.В. Сивухин. Оптика. 4 том, Мәскеу, 2006 (орыс тілінде) 9. АқылбековӘ.Т., Дәулетбекова А.Қ. Конденсирленген күй физикасы. Алматы, 2014 ж http://library.psu.kz/index.php?option...catalog&cat=book 10. С.Тамаев. Есептер жинағы механизаторлар саны. Алматы, 2015 ж. https:// library.ksu.kz/түйін/55 11. Физика[Мәтін] = Физика: Оқу құралы / Ғ.Ш. Омашова [т.б.]- Алматы: Кітап баспасы, 2016.- 304 б.- (Қазақстан жоғары оқу орындарының қауымдастығы). 12. Детлаф А.А., Яворский Б.М. Физика курсы.- М.: Жоғары мектеп, 2002. 13. Иродов И.Е. Жалпы физикадан есептер. –М.: Физматлит., 2001 ж.

14. Трофимова Г.И. Жалпы физика курсы бойынша есептер жинағы – Жоғары мектеп, 2001 ж.
 15. Волкенштейн В.С. Техникалық ЖОО студенттеріне арналған физиканың жалпы курсы бойынша тапсырмалар жинағы. - М: Ғылым, 2000 ж.

Қосымша әдебиеттер:

16. Кеннет С. Крэн. Заманауи физикасы. Алматы, 2013., 1.2-том. rootlib@mail.ksu.kz немесе <mailto:library@mail.ksu.kz>
 17. Жүйенің веб-сайты: www.eduspb.com, studopedia.ru.
 18. Физик ерлер инженерлерге арналған математик Адистер[Матин]. V.2: оқулық / К.Рейли, М.Ховсон, С.Бенс; Ауд. Дж.Н. Тасмамбетов Жана т.б. – Алматы: Дәуір, 2014. – 488 б.
 19. Бектенов, А.М. Физика есептерін шығару[Мәтин]: оқулық / Ә.М. Бектенов. – Алматы: Дәуір, 2013. – 628 б.
 20. Уәзірханова, Г.К. Физика II[Мәтін]: әдістемелік нұсқаулар / Ғ.Қ. Уәзірханова, А.А. Жақсылықова.- Өскемен: ШҚМТУ, 2011.- 110 б.
 21. Кенжеғалиев А.«Жалпы физика» пәнінен дәрістер курсы[Мәтін]: Дәрістер курсы / Кенжеғалиев А., Ерекешова А.Х. Хайрушева Г.Г. – Алматы: Принтер-С, 2012.- 211 б.
 22. Захаряев Т.Х., Сүлейменова Б.К. Электржандық электромагнит. - Атырау: АтМГИ, 2004 ж.
 23. Қаратаева Қ.Қ., Сүлейменова Б.Қ. т.б. Физика бойша зертханалық шеберханасы. АМЖГИ, 2010 ж.

А: ӘКІМШІЛІК АҚПАРАТ		
1	Модуль коды	депутат03
2	Модуль атауы	МОДУЛЬБАҒДАРЛАМАЛАУ 1) Бағдарламалау принциптері 1 (PP1) - 6 ECTS 2) Бағдарламалау принциптері 2 (PP2) – 6 ECTS
3	Модуль әзірлеушілері	Ақпараттық технологиялар факультеті
4	Модуль иесі	Ақпараттық технологиялар факультеті
5	Модульді жүзеге асыруға қатысатын басқа факультеттер	% қатысу
		100
6	Модульді әзірлеу ұзақтығы Семестр және оқу жылы	1.2 семестр
7	Оқыту және бағалау тілі	Қазақ, орыс, ағылшын
8	Академиялық кредиттер саны	12 кредит
9	Модуль пререквизиттері	PP1 PP2 үшін міндетті шарт болып табылады
В. ОҚУ ЖӘНЕ ОҚЫТУ ТУРАЛЫ МӘЛІМЕТТЕР		
он	Модуль сипаттамасы	
Модуль студенттерді бағдарламалаумен таныс болмаса, процедуралық-бағытталған бағдарламалау ұғымдарымен таныстыруға арналған. Оның негізгі мақсаты – C++, C# көмегімен бағдарламалау принциптерін үйрету. Модуль студентке тәжірибелі C++, C# бағдарламашысы болу үшін іргелі білім береді.		
11	Модуль мақсаттары	
M1	Студенттерге негізгі бағдарламалау тілдері ретінде C++ және C# тілдерін пайдаланып консольдық және жұмыс үстелі қосымшаларын жасау үшін негізгі бағдарламалау принциптерін пайдалануды үйрету.	
12	Оқыту нәтижелері	
Код	RO сипаттамасы	Мақсат кодтары
QM10	PP1 курсы аяқтағаннан кейін студент C++ тілінің келесі компоненттерін білуі және олармен жұмыс істей білуі керек. C++ тіліндегі айнымалылар мен деректер типтері; C++ тілінде тармақ құрылысы; C++ тіліндегі циклдар; C++ тіліндегі массивтер; C++ тіліндегі функциялар; C++ тіліндегі көрсеткіштер; C++ тіліндегі динамикалық массивтер; C++ тіліндегі пәрмен жолы опциялары; C++ тіліндегі сабақтар;	M1
KK11	PP2 курсы аяқтағаннан кейін студент C # тілінің келесі компоненттерін білуі және жұмыс істей алуы керек. Бағдарлама құрылымы. Айнымалылар. Литералдар. Деректер түрлері. Консоль енгізу/шығару. Арифметикалық амалдар. Негізгі деректер түрлерін түрлендіру. шартты конструкциялар. Циклдер, массивтер, массивтерді сұрыптау бағдарламасы.	M1

	Әдістері. Әдіс параметрлері. Сілтеме және мән бойынша параметрлерді беру. шығыс параметрлері. Рекурсиялар. Кортжеджер. Класстар және объектіге бағытталған бағдарламалау. Ерекше жағдайды өңдеу. Делегаттар, оқиғалар, интерфейстер. Тізімдер, кезектер, стектер.	
13	Оқыту әдістері	
	Оқудың жалпы нәтижелеріне келесі оқу әрекеттері арқылы қол жеткізіледі: 1) аудиториялық сабақтар: дәрістер, семинарлар (тәжірибелік) – оқытудың инновациялық технологияларын ескере отырып, ғылымның, техниканың, ақпараттық жүйелердің соңғы жетістіктерін пайдалана отырып және интерактивті нысанда өткізіледі; 2) сыныптан тыс жұмыстар: студенттің өздік жұмысы (СРО), оның ішінде оқытушының жетекшілігімен (СИОП), жеке консультациялар;	
14	Оқыту әдістері мен технологиялары	
	Модульді енгізу барысында қолданылатын оқыту әдістері мен технологиялары: 1) оқушы тарапынан оқуға рефлексиялық тәсіл негізінде оқушыға бағытталған оқыту; 2) құзыреттілікке негізделген оқыту; 3) кейс-стади; төрт). Топтық жоба, презентациялар;	
15	Бағалау әдістері (бағалау критерийі)	
	Пән бойынша қорытынды бағаға ағымдағы қызметтің бағасы және қорытынды бақылау (емтихан бағасы) кіреді. Ағымдағы нәтижені бағалау үлесі қорытынды бағалауда 60% құрайды. Қорытынды бақылаудың бағасы пән бойынша білімнің қорытынды бағасының 40% құрайды. Ағымдағы өнімділікті бағалау 1-ші және 2-ші қабылдау рейтингі (RD 1 және RD 2) бағаларының орташа мәнінің қосындысы болып табылады, олардың әрқайсысы ең жоғары 100 баллмен бағаланады. Ағымдағы үлгерімді бақылау – сабақты жүргізетін оқытушы жүзеге асыратын оқу пәнінің әрбір тақырыбы бойынша студенттердің оқу жетістіктерін жүйелі тексеру. Ағымдық бақылау дәріс конспектісін тексеру, СРО тапсырмаларын орындау, сынақтар, практикалық және зертханалық жұмыстар және т.б. Ағымдық және екі шекаралық бақылау (RM1 және RM2) мыналарды ескереді: 1. Сабақта, яғни сабақта кейс-стади, рөлдік ойындар, ой қозғау, пікірталас, дөңгелек үстел түрінде өткізуге болатын белсенді жұмыс; 2. Жазбаша жұмыстың уақытылы орындалуы; 3. Емтихандар, сауалнамалар, есептер, эсселер, шағын тесттер, зерттеу жұмыстары; 3. Топтық жоба, презентация; Қорытынды бақылау – пән бойынша емтиханды тапсыру, ол кешенді тест, билеттер бойынша ауызша немесе жазбаша жауап түрінде болуы мүмкін.	
16	Әдебиет	
	1. https://code-live.ru/tag/cpp-manual/ 2. Стивен Пратт, С++ бағдарламалау тілі. лекциялар мен жаттығулар, https://vk.com/wall-54530371_169533 3. Bjorn Stroustrup - С++ бағдарламалау тілі. Арнайы басылым. https://proklondike.net/books/cpp/stroustrup-yazyk-c-speciazdanie.html 4. Романов Е.Л. С++. Әуесқойдан кәсіпқойға дейін. https://proklondike.net/books/cpp/Romanov_ot_diletanta_do_profii.html 5. https://metanit.com/sharp/tutorial/ 6. Microsoft Visual C# қадамдық 8-ші шығарылым. https://www.amazon.com/Microsoft-Visual-Step-Developer-Reference/dp/1509301046/ref=sr_1_3?ie=UTF8&qid=1527515120&sr=8-3&keywords=c%23	

А: ӘКІМШІЛІК АҚПАРАТ		
1	Модуль коды	М04
2	Модуль атауы	МОДУЛЬ Этика, коммуникация өнері және кәсіпкерлік – Диалог алаңы – 4 ECTS

3	Модуль әзірлеушілері	Гаджиев Ф.А.	
4	Модуль иесі	Ақпараттық технологиялар факультеті	
5	Басқа факультеттер модульді жүзеге асыруға қатысады		% қатысу
			100
6	Модульді әзірлеу ұзақтығы Семестр және оқу жылы	7 семестр	
7	Оқыту және бағалау тілі	қазақ, орыс	
8	Академиялық кредиттер саны	4 кредит	
9	Модуль пререквизиттері	Үш жыл ЕР оқуын аяқтаған студент	

В. ОҚУ ЖӘНЕ ОҚЫТУ ТУРАЛЫ МӘЛІМЕТТЕР

10	Модуль сипаттамасы		
Модуль (пән) аясында апта сайын белгілі бизнес әлемінің өкілдерімен, мемлекет қайраткерлерімен, мәдениет және ғылым өкілдерімен кездесулер күтілуде.			
11	Модуль мақсаттары		
M1	түлектің ой-өрісін кеңейту, оған заманауи технологиялар, бизнес, экономика және әлеуметтік қатынастар туралы идеяларды біріктіруге мүмкіндік беру.		
12	Оқыту нәтижелері		
Код	RO сипаттамасы	Мақсат кодтары	
KK12	Ұсынылған модуль оқу пәні ретінде қарастырылмайды. Керісінше, бұл жоғары сынып оқушысын еркін жүзеге барар алдында дайындау. Бұл модуль коммуникативті құзыреттіліктерді, қалыптасқан адамдармен және қай саланың өкілі болса да, диалог жүргізе білуді, оларға жауап алу үшін студенттің идеясын өзгерте алатын немесе мақұлдайтын сұрақтарды дұрыс қоя білуге арналған. ол өз көзқарастарында. Үш жыл бойы атақты адамдардың пікірлері арқылы жолға қарау және болашақ мамандықтың өмірдің әртүрлі аспектілерімен кейбір ассоциацияларын дамыту әрекеті.		M1
13	Оқыту әдістері		
	Оқудың жалпы нәтижелеріне келесі оқу әрекеттері арқылы қол жеткізіледі: 1) бизнес әлемінің белгілі өкілдерімен, мемлекет қайраткерлерімен, мәдениет, ғылым өкілдерімен апта сайынғы кездесулер;		
14	Оқыту әдістері мен технологиялары		
	Модульді енгізу барысында қолданылатын оқыту әдістері мен технологиялары: 1) диалог алаңы		
15	Бағалау әдістері (бағалау критерийі)		
	Пән бойынша қорытынды баға тест түрінде. Кемінде 15 кездесуден тұратын 12 кездесудің қорытындысы бойынша студент белгілі бір кездесу бойынша дайындалған сауалнама сұрақтарына жауап береді және кездесу қаншалықты қызықты өткені, бұл кездесу студентке кәсіби маман ретінде не бергені туралы жарты беттік эссе жазады. тұлға.		
16	Әдебиет		
Арнайы әдебиеттер күтілмейді – пән форматы диалог алаңы болып табылады.			

А: ӘКІМШІЛІК АҚПАРАТ

1	Модуль коды	MLang05	
2	Модуль атауы	ТІЛДІК МОДУЛЬ 1) Қазақ тілі / Орыс тілі – 10ECTS 2) шет тілі – 10ECTS	
3	Модуль әзірлеушілері		
4	Модуль иесі	Базалық факультет	
5	Модульді жүзеге асыруға қатысатын басқа факультеттер	факультет	% қатысу
		Базалық факультет	100
6	Модульді әзірлеу ұзақтығы Семестр және оқу жылы	1.2 семестр	
7	Оқыту және бағалау тілі	Қазақ, орыс, ағылшын	
8	Академиялық кредиттер	20 кредит	

	саны	
9	Модуль пререквизиттері	Мектепте математика, химия және физика
В. ОҚУ ЖӘНЕ ОҚЫТУ ТУРАЛЫ МӘЛІМЕТТЕР		
10	Модуль сипаттамасы	
Тілдерді оқыту модулі ұлттық рухани жаңғыру идеясы аясында тілді оқытудың жаңа форматына және студенттердің қоғамдық-гуманитарлық дүниетанымын қалыптастыруға бағытталған, оқушының тілдік тұлғасын дамытуға арналған. мемлекеттік үштілділік бағдарламаларын іске асыру аясында тұлғааралық, әлеуметтік, кәсіби, мәдениетаралық қарым-қатынас салаларында үш тілде (қазақ, орыс, ағылшын) танымдық-коммуникативтік іс-әрекеттерді жүзеге асыру. Модуль студентті әлемдік деңгейдегі білімдерді, алдыңғы қатарлы заманауи технологияларды қолдану және трансферттеу еліміздің модернизациясын және болашақ маманның тұлғалық мансаптық өсуін қамтамасыз ете алатын аудармашы ретінде әлемдік мәдениеттер мен тілдерге толерантты қарым-қатынасты қалыптастыруға бағытталған. . Сонымен қатар,		
11	Модуль мақсаттары	
M1	Жеткілікті деңгейде (A2, жалпы еуропалық құзыреттілік) және базалық жеткіліктілік деңгейінде (B1, жалпы еуропалық құзыреттілік) шет тілін оқыту үдерісінде студенттердің мәдениетаралық және коммуникативтік құзыреттілігін қалыптастыру. Дайындық деңгейіне байланысты студент курсты аяқтаған кезде жалпы еуропалық құзыреттілік B2 деңгейіне жетеді, егер студенттің бастапқы кездегі тілдік деңгейі жалпы еуропалық құзыреттілік B1 деңгейінен жоғары болса.	
M2	Тіл қолданудың барлық деңгейінде коммуникативтік құзыреттіліктерді қалыптастыру арқылы әлеуметтік, мәдениетаралық, кәсіби қарым-қатынас құралы ретінде қазақ (орыс) тілін сапалы меңгеруді қамтамасыз ету. Оқу деңгейіне байланысты студент курсты аяқтаған кезде модуль бағдарламасының көзделген талаптарына сәйкес оқу нәтижелеріне қол жеткізуі керек.	
12	Оқыту нәтижелері	
Код	<i>RO сипаттамасы</i>	Максат кодтары
KK13	<i>жүйелейді</i> серіктестің, осы деңгейдегі мәтіндер авторларының коммуникативті ниеттерін түсінудің концептуалды негіздері, сөйлеу түріне сәйкес келетін логикалық конструкциямен коммуникативті ниетке сәйкес сөйлеудің / қарым-қатынастың формалары мен түрлерін салыстырады және таңдайды, оларды адекватты түрде көрсетеді тиісті тілдік құралдарды дұрыс таңдап, орынды қолдана отырып, олардың оқытылатын тілдің әлеуметтік және мәдени нормаларына сәйкестігін ескере отырып, өзіндік коммуникативті ниеттері.	M1
KK14	<i>жіктейді</i> нақты фактілерді пайдалану деңгейлері, беделді пікірге сілтемелер; сөйлеу әрекеті коммуникативтік және когнитивтік жағынан негізделген, шет тілінің даму заңдылықтарын ашады, стильдік өзіндік ерекшелігін зерттеуге көңіл бөледі, ғылыми және қоғамдық мәтіндердегі оқиғалардың себеп-салдарын тілдік сипаттау және талдау әдістерін меңгереді. шет тілі дәлелді ақпаратты пайдалану негізінде заманауи мәселелердің мүмкін шешімдері.	M1
KK15	тілдік материалды берілген деңгейге жеткілікті дәлелді тілдік құралдармен қорытынды пайдаланады, жіберілген қателерді дер кезінде және өз бетінше 75% қатесіз тұжырымдармен түзетеді; <i>иелік етеді</i> коммуникативті әрекетті құрудың стратегиясы мен тактикасы, сөйлеу тақырыптары шеңберінде лексикалық жеткіліктілікке және грамматикалық дұрыстыққа сүйене отырып, сөйлеуді дұрыс интонациялық тұжырымдайды.	M1
KK16	Істей алады: лексиканы, грамматикалық білім жүйесін және ниеттің прагматикалық мазмұнын толық түсіну негізінде тілдік және сөйлеу құралдарын дұрыс таңдап, қолдана алады, мәтіннің мазмұнын нақты жеткізе алады, қорытынды жасай алады, бүкіл мәтіннің қорытынды бөлігін сипаттай алады. және оның жеке құрылымдық бөліктері, мәтіндік ақпаратты түсіндіреді, әлеуметтік, әлеуметтік, мәдени, қоғамдық-саяси, тәрбиелік және кәсіби мәтіндердің стильдік және жанрлық ерекшеліктерін ашады.	M2
KK17	Біледі: қарым-қатынас жағдайына сәйкес ақпаратты сұрауды және жеткізуді, вербальды қарым-қатынасқа қатысушылардың іс-әрекетін бағалауды, тілдік және мәдени қарым-қатынас ерекшеліктеріне сәйкес ақпаратты таныс немесе бейтаныс әңгімелесушіге әсер ету үшін пайдалануды, тұлғалық, әлеуметтік қарым-қатынасты көрсетуді; және кәсіби құзыреттілік, пікірталаста этикалық, мәдениеттануды және әлеуметтік маңызды мәселелерді талқылау, өз көзқарасын айта білу, оны негіздей	M2

	алу, қатысушылардың пікірін сыни тұрғыдан бағалай білу, жеке қажеттіліктерді (тұрмыстық, білім беру, әлеуметтік, мәдени, кәсіби) жүзеге асыру, этикалық дұрыс, мағыналы көзқарас тұрғысынан толық, тиісті лексикалық-грамматикалық және прагматикалық деңгейде өз ұстанымын білдіру үшін әртүрлі қарым-қатынас жағдайларына қатыса білу.	
13	Оқыту әдістері	
	Оқудың жалпы нәтижелеріне келесі оқу әрекеттері арқылы қол жеткізіледі: 1) аудиториялық сабақтар: дәрістер, семинарлар (тәжірибелік) – оқытудың инновациялық технологияларын ескере отырып, ғылымның, техниканың, ақпараттық жүйелердің соңғы жетістіктерін пайдалана отырып және интерактивті нысанда өткізіледі; 2) сыныптан тыс жұмыстар: студенттің өздік жұмысы (СРО), оның ішінде оқытушының жетекшілігімен (СИОП), жеке консультациялар;	
14	Оқыту әдістері мен технологиялары	
	Модульді енгізу барысында қолданылатын оқыту әдістері мен технологиялары: 1) оқушы тарапынан оқуға рефлексиялық тәсіл негізінде оқушыға бағытталған оқыту; 2) құзыреттілікке негізделген оқыту; 3) әртүрлі форматтағы білім беру талқылаулары; 4) кейс-стади; 5) жоба әдісі.	
15	Бағалау әдістері (бағалау критерийі)	
	Пән бойынша қорытынды бағаға ағымдағы қызметтің бағасы және қорытынды бақылау (емтихан бағасы) кіреді. Ағымдағы нәтижені бағалау үлесі қорытынды бағалауда 60% құрайды. Қорытынды бақылаудың бағасы пән бойынша білімнің қорытынды бағасының 40% құрайды. Ағымдағы өнімділікті бағалау 1-ші және 2-ші қабылдау рейтингі (RD 1 және RD 2) бағаларының орташа мәнінің қосындысы болып табылады, олардың әрқайсысы ең жоғары 100 баллмен бағаланады. Ағымдағы үлгерімді бақылау – сабақты жүргізетін оқытушы жүзеге асыратын оқу пәнінің әрбір тақырыбы бойынша студенттің оқу жетістіктерін жүйелі тексеру. Ағымдық бақылау дәріс конспектісін тексеру, СРО тапсырмаларын орындау, сынақтар, практикалық және зертханалық жұмыстар және т.б. Ағымдық және екі шекаралық бақылау (RM1 және RM2) мыналарды ескереді: 1. Сабақта, яғни сабақта кейс-стади, рөлдік ойындар, ой қозғау, пікірталас, дөңгелек үстел түрінде өткізуге болатын белсенді жұмыс; 2. Жазбаша жұмыстың уақытылы орындалуы; 3. Емтихандар, сауалнамалар, есептер, эсселер, шағын тесттер, зерттеу жұмыстары; 3. Топтық жоба, презентация; Қорытынды бақылау – пән бойынша емтиханды тапсыру, ол кешенді тест, билеттер бойынша ауызша немесе жазбаша жауап түрінде болуы мүмкін.	
16	Әдебиет	
	Негізгі және қосымша әдебиеттер модульді құрайтын пәндердің силлабустарында берілген. Негізгі әдебиеттер: 1. Абдуова Б.С., Асанова У.О. Қазақ тілі: Орыс тілді топтарға арнаған оқу құралы.- Астана, 2017. -282 б. 2. Балабеков А.Қ., Бозбаева-Хунг А.Т., Досмамбетова Г.К., Салыхова Б.О., Хазимова А.Ж. Ұлттық тестілеу орталығы. – Астана: 2017 ж 3. Қазақ тілі (тіл үйренушілердің В1 және В2 деңгейлеріне арналған): orys tildi toptarga arналған oqu quraly./ Қ.С. Құлманов, Б.С.Абдуова, т.б. - Астана: - 2015.- 298 б. 4. Орыс тілі. Қазақ бөлімінің студенттеріне арналған оқу құралы. университеттер (бакалавриат) - Редакциялаған Ахмедьяров К.К. Жарқынбекова Ш.Қ., Мұхамадиева Х.С. – Алматы, Қазақ университеті, 2012 ж. 5. Ахмедьяров Қ.Қ. Орыс тілі. Жоғары оқу орындарының қазақ бөлімдерінің студенттеріне арналған оқу құралы. Алматы, 2012 ж 6. Balush T.V. Орыс тілі. –М., 2018 ж. 7. Мерфи Рэймонд. Қолданылатын негізгі грамматика. аралық. Кембридж университетінің баспасөзі. – 2005 ж. 8. Британдық ұлттық корпус: http://www.natcorp.ox.ac.uk 9. Жаңа Кембридж ағылшын тілі курсы. Майкл Свон, Кэтрин Уолтер. Студенттік кітап.	

Кембридж. 2001. 10. Светлана Тер-Минасова. Тіл және мәдениетарлық байланыс. Астана, 2018 жыл 11. Виктория Фромкина. Тіл біліміне кіріспесі. – Астана, 2018 ж
--

А:ӘКІМШІЛІК ТУРАЛЫ АҚПАРАТ

1	Модуль коды	MSPZ 06	
2	Модуль атауы	ӘЛЕУМЕТТІК-САЯСИ БІЛІМДЕР МОДУЛЫ 1) Қазақстан тарихы – 5 ECTS 2) Философия – 5 ECTS 3) Әлеуметтік-саяси білім модулі (әлеуметтану, саясаттану, мәдениеттану, психология) – 8 ECTS 4) Құқық негіздері және сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл / Экономика және кәсіпкерлік негіздері / Экология және өмір қауіпсіздігі /Ғылыми зерттеу әдістері- 5 ECTS	
3	Модуль әзірлеушілері	Нығметов Б.С., Өтелбаев Қ.Т., Нұрсұлтан М.У., Кенжебаева С.Е.	
4	Модуль иесі	Базалық факультет	
5	Модульді жүзеге асыруға қатысатын басқа факультеттер	факультет	%қатысу
6	Модульді әзірлеу ұзақтығы	Базалық факультет 3, 4, 7 семестр	
7	Оқыту және бағалау тілі	Қазақ, орыс, ағылшын	
8	Академиялық кредиттер саны	23 ак.кредиттер	
9	Модуль пререквизиттері	Орта білім беру бағдарламасы (дүние жүзі тарихы, Қазақстан тарихы, география, жаратылыстану)	

В: ОҚУ ЖӘНЕ ОҚЫТУ ТУРАЛЫ МӘЛІМЕТТЕР

10	Модуль сипаттамасы
	<p>Заманауи мансаптық өсу кәсіби білім мен дағдыларды ғана емес, сонымен қатар әлеуметтік мінез-құлық дағдыларын, әлемдік және отандық мәдениет құндылықтарын игеруді білдіреді. Модуль мазмұны келесі пәндерді қамтиды: Қазақстанның қазіргі тарихы, философия, құқық негіздері және сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл, әлеуметтану, саясаттану, мәдениеттану, психология, студенттердің қазіргі Қазақстан тарихының негізгі кезеңдері туралы білімдерін кеңейтуге көмектесу, қазақстандық бірегейлікті, өзін-өзі тануды нығайту, жаңа мыңжылдықтағы зияткерлік серпіліс қажеттілігіне байланысты тапсырмаларды жүзеге асыру, экологиялық мәдениет пен мәдениеттің деңгейін көтеру. студенттердің кәсіпкерлік мәдениеті, сондай-ақ саясаттың, мемлекеттің, саяси-әлеуметтік институттардың, мәдениеттің адамзат қоғамы өмірінің ерекше бөлігі ретіндегі қызметі мен тарихи дамуы саласындағы білімдерін, сонымен қатар адам психологиясы, танымдық процестер психологиясы, физикалық және тұлға дамуының әртүрлі кезеңдеріндегі психикалық даму.</p> <p>Әлеуметтік-саяси білім модулі қоғам, мемлекет, саясат, әлеуметтік және саяси институттар, партиялар, топтар, тұлғаның психологиялық ерекшеліктері және оның сыртқы әлеммен, бұқаралық ақпарат құралдарымен және қоғамдық пікірмен өзара әрекеттесуі туралы қажетті білім көлемін қамтамасыз етеді. сондай-ақ мәдени дамудың сабақтастығы мен сабақтастығы, рухани мұраның терең тамыры туралы идеялар мен жас қазақстандықтардың тарихи өткенге және ұлттық дәстүрге деген құрметті қалыптастыруға, ұлттық код пен ұлттық құндылықтарды сақтауға ықпал ететін ғылыми дәлелді деректер. жаһандану жағдайында студенттер арасында Мәңгілік Ел жалпыұлттық идеясы, оның ішкі саяси даму тарихындағы рөлі және сыбайлас жемқорлыққа қарсы білімді қалыптастыру туралы тұтас көзқарасты қалыптастыруға бағытталған, рухани жаңғыру, ұлттың мәдени-тарихи құндылықтарын, өзіндік ұлттық кодын сақтау - өз елінің саналы азаматы бола отырып, әлемнің мәдениетті және толерантты азаматы бола білу үшін азаматтық бірлестіктің маңыздылығы.</p>
11	Модуль мақсаттары

M1	Қазіргі Қазақстан тарихының негізгі кезеңдері туралы объективті тарихи білім беру; студенттердің назарын мемлекеттілік пен тарихи-мәдени үдерістердің қалыптасуы мен дамуы мәселелеріне бағыттау.	
M2.1	Студенттерде философияның дүниені танудың ерекше формасы ретіндегі, оның негізгі бөлімдері, мәселелері мен болашақ кәсіби іс-әрекеті контекстінде оларды зерттеу әдістемесі ретіндегі тұтас көзқарасты қалыптастыру.	
M2.2	Студенттердің санасының ашықтығын, өзінің ұлттық коды мен ұлттық болмысын түсінуді, рухани жаңғыруды, бәсекеге қабілеттілікті, реализм мен прагматизмді, өз бетінше сыни тұрғыдан ойлауды, білім мен тәрбиеге табынушылықты қалыптастыру, әділдік, ізеттілік сияқты негізгі дүниетанымдық ұғымдарды бойына сіңіру. және еркіндік, сондай-ақ толеранттылық құндылықтарын, мәдениетаралық диалог пен бейбітшілік мәдениетін дамыту және нығайту.	
M3.1	Ұлттық болмысы, ұлттық рухы, отаншылдық рухы, тарихи санасы мен әлеуметтік жады дамуы жоғары, қоғамның әлеуметтік белсенді мүшелерін, мамандардың жаңа буынын тәрбиелеу; кәсіпқойлық пен бәсекеге қабілеттілік рухы, мемлекетіміздің тұрақтылығын, тәуелсіздігін, қауіпсіздігін сақтау үшін белсенді және батыл әрекеттерге дайын, басқа мәдениет өкілдерімен сындарлы диалог құруға қабілетті.	
M3.2	«Болашаққа көзқарас: қоғамдық сананы жаңғырту» мемлекеттік бағдарламасымен айқындалған қоғамдық сананы жаңғырту міндеттерін шешу жағдайында студенттердің әлеуметтік-гуманитарлық дүниетанымын қалыптастыру.	
M4.1	Студенттердің бойында мемлекеттік-құқықтық құбылыстардың мәні мен әлеуметтік мақсатын өз бетінше бағалай білуді, қазіргі заманның барлық мемлекеттік-құқықтық мәселелеріне шығармашылықпен қарауды дамыту. Жалпы құқықтық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениеттің негізін қалайды, құқықтық мемлекет пен азаматтық қоғамды дамыту жағдайында студенттерде жоғары әділеттілік сезімін қалыптастырады	
M4.2	Қазақстан Республикасындағы құқықтық мемлекеттілікті жетілдірудің қажетті шарттары ретінде әрекет ете отырып, қазақстандық патриотизмге тәрбиелеу, оқушылардың дүниетанымын қалыптастыру, қоғамдық және жеке тұлғаның құқықтық санасы мен құқықтық мәдениетін арттыру.	
12	Оқыту нәтижелері	
Код	<i>RO сипаттамасы</i>	Мақсат кодтары
KK18	Тәуелсіз Қазақстан мемлекеттілігінің қалыптасуының негізгі кезеңдері туралы білімдерін көрсете алады; тарихи өткеннің құбылыстары мен оқиғаларын сыни талдау арқылы адамзат қоғамының дүниежүзілік-тарихи дамуының жалпы парадигмасымен байланыстыру; Қазақстанның жаңа тарихындағы оқиғалардың себептері мен салдарын тарихи сипаттау және талдау әдістемесін меңгеру; тарихи өткенді талдау және дәлелді ақпарат негізінде қазіргі заманғы мәселелердің ықтимал шешімдерін ұсыну; қазіргі қазақстандық даму моделінің ерекшеліктері мен маңызын талдау; мәдениетаралық диалогтың және рухани мұраға құрметтің практикалық әлеуетін анықтау; қазақстандық бірегейлік пен патриотизмді қалыптастырудағы тарихи білімнің іргелі рөлін негіздеу;	M1
KK19	Мүмкін <i>сипаттау</i> философияның тарихи дамуы контекстіндегі онтология мен метафизиканың негізгі мазмұнын; болмысты философиялық түсінудің ерекшеліктерін түсіндіру; дүниетанымды табиғи және әлеуметтік дүниені философиялық рефлексия мен зерттеудің өнімі ретінде негіздеу; дүниені ғылыми-философиялық танудың әдістерін жіктеу; мифологиялық, діни және ғылыми дүниетанымның мазмұны мен ерекше белгілерін түсіндіру; қазіргі әлемдегі адамның әлеуметтік және жеке болмысының құндылықтары ретіндегі негізгі дүниетанымдық концепциялардың рөлі мен маңызын негіздеу; этикалық шешімдерді негіздеу және қабылдау үшін медиа мәтіндердің философиялық аспектісін, әлеуметтік-мәдени және жеке жағдайларды талдау; қазіргі жаһандық қоғамның өзекті мәселелеріне қатысты өзінің моральдық ұстанымын тұжырымдау және сауатты дәлелдеу;	M2.1 M2.2
KK20	Сыбайлас жемқорлықтың мәні мен факторларын тани алады, оның әртүрлі көріністерін аша алады, сыбайлас жемқорлық саласындағы қолданыстағы заңнаманың құқықтық құжаттарын басшылыққа ала алады, сыбайлас жемқорлық тәуекелдерін талдай алады, қалыптасқан құқықтық сана,	M3.1 M3.2

	<p>құқықтық ойлау негізінде кәсіби қызметін байланыстыра алады. және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет, жеке тұлғаның сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениетін қалыптастырудың қазіргі кезеңінде адалдық, адалдық сияқты қасиеттерді қалыптастырады. Студент экономика мен кәсіпкерліктің дамуын бағалай алады, экономикалық есептерді жүргізе алады, шаруашылық жүргізуші субъектілердің экономикалық тиімділігін қамтамасыз ету дағдыларын меңгереді, қызметтің кез келген саласында кәсіпкерлікті басқарудың перспективалық тәсілдерін таба алады.</p> <p>білу: тірі ағзалардың қоршаған ортамен байланысын анықтайтын негізгі заңдылықтарды; әртүрлі аумақтардағы ластану көздері мен сипаттамалары; қазіргі заманның экологиялық проблемалары; төтенше жағдайлардың туындау жағдайлары;</p> <p>істей алуы керек: табиғи және антропогендік экологиялық процестерді, оларды реттеу жолдарын анықтау және талдау; қауіпсіздік шарттарын бағалау;</p> <p>иеленуі: шаруашылық объектілерінде, үйде, қоршаған ортада қауіпсіздікті ұйымдастыру жолдары туралы білім.</p> <p>Студенттің өз бетінше ғылыми шығармашылық жұмыс істеуге жалпы ғылыми және кәсіптік дайындығы болады, ғылыми әзірлемелер мен зерттеулердің жаңа әдістерін меңгереді, олардың нәтижелерін өндіріс процесіне енгізе алады (курсты оқу кезінде студент іздену, жинақтау және ғылыми ақпаратты өңдеу; эксперименттік зерттеулерді жүргізу, құрастыру және нәтижелерін тексеру).</p>	
КК21	<p>жұмыс адамгершілік және құқықтық мәдениет деңгейін көтеру; сыбайлас жемқорлықтың алдын алудың рухани-адамгершілік тетіктерін пайдалану; мүдделер қақтығысы және моральдық таңдау жағдайларын талдау, сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениетті арттыру;</p>	M4.1 M4.2
13	Оқыту әдістері	
	<p>Оқудың жалпы нәтижелеріне келесі оқу әрекеттері арқылы қол жеткізіледі:</p> <p>1) аудиториялық сабақтар: дәрістер, семинарлар (тәжірибелік) – оқытудың инновациялық технологияларын ескере отырып, ғылымның, техниканың, ақпараттық жүйелердің соңғы жетістіктерін пайдалана отырып және интерактивті нысанда өткізіледі;</p> <p>2) сыныптан тыс жұмыстар: студенттің өздік жұмысы (СРО), оның ішінде оқытушының жетекшілігімен (СИОП), жеке консультациялар;</p>	
14	Оқыту әдістері мен технологиялары	
	<p>Модульді енгізу барысында қолданылатын оқыту әдістері мен технологиялары:</p> <p>1) оқушы тарапынан оқуға рефлексиялық тәсіл негізінде оқушыға бағытталған оқыту;</p> <p>2) құзыреттілікке негізделген оқыту;</p> <p>3) әртүрлі форматтағы білім беру талқылаулары;</p> <p>4) кейс-стади;</p> <p>5) жоба әдісі.</p>	
15	Бағалау әдістері (бағалау критерийі)	
	<p>Пән бойынша қорытынды бағаға ағымдағы қызметтің бағасы және қорытынды бақылау (емтихан бағасы) кіреді. Ағымдағы нәтижені бағалау үлесі қорытынды бағалауда 60% құрайды. Қорытынды бақылаудың бағасы пән бойынша білімнің қорытынды бағасының 40% құрайды.</p> <p>Ағымдағы өнімділікті бағалау 1-ші және 2-ші қабылдау рейтингісінің (RD 1 және RD 2) орташа мәндерінің қосындысы болып табылады, олардың әрқайсысы ең жоғары 100 баллмен бағаланады.</p> <p>Ағымдағы үлгерімді бақылау – сабақты жүргізетін оқытушы жүзеге асыратын оқу пәнінің әрбір тақырыбы бойынша студенттің оқу жетістіктерін жүйелі тексеру. Ағымдық бақылау дәріс конспектісін тексеру, СРО тапсырмаларын орындау, сынақтар, практикалық және зертханалық жұмыстар және т.б.</p> <p>Ағымдық және екі шекаралық бақылау (RM1 және RM2) мыналарды ескереді:</p>	

	1. Кейс-стади, рөлдік ойындар, ой қозғау, пікірталас, дөңгелек үстелдер түрінде өткізуге болатын сабақтағы, яғни сабақтағы белсенділік; 2. Жазбаша жұмыстың уақытылы орындалуы; 3. Емтихандар, сауалнамалар, есептер, эсселер, шағын тесттер, зерттеу жұмыстары; 3. Топтық жоба, презентация; Қорытынды бақылау – пән бойынша емтиханды тапсыру, ол кешенді тест, билеттер бойынша ауызша немесе жазбаша жауап түрінде болуы мүмкін.	
16	Әдебиет	
Негізгі:		
1. Назарбаев Н.Болашаққа бағдар: рухани жаңғыру. – Астана, 2017 ж.		
2. Қазақстан (Қазақ елі) тарихы. - 4 кітаптан тұратын оқулық. Тәуелсіз Қазақстан: алғышарттар жаңа қалптасуы. 4 Кітап/ Т.Омарбеков, Б.С.Сайлан, А.Ш.Алтаев Жана т.б.- Алматы, Қазақ университеті, 2016. - 264 б.		
3. Алан Барнард Тарих антропологиясы теориясы [оқулық] / А.Барнард; бөлме Ж.Жұмашова, 2018. - 240 б.		
4. Шваб Қ.Төртінші өнеркәсіп төңкерісі [монография] / Қ.Шваб; бөлме: Н.Б.Ақыш, Л.А. Бимендиева, Қ.И. Матыжанов, 2018. - 198 б.		
5. Ұлы Дала тарихы: оқу құралы / Қан Г.В., Тоғжанов Е.Л. – Астана: Жасыл Орда, 2015.-328б.		
6. Аяған Б.Ғ., Әбжанов Х.М., Махат Д.А. Қазыргы Қазақстан тарихы. – Алматы, 2010 ж.		
7. Назарбаев Н.Ә. Қазақстан-2050 Стратегиясы. Қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты Ақорда-14.12.2012.		
8. Назарбаев Н.Ә. «Мәңгілік Ел. Жылдар ғасырларға тең. Ғасырларға тең дәуір» – Астана: Деловой Мир Астана, 2014 ж.		
9. Назарбаев Н.Ә. Болашаққа көзқарас: қоғамдық сананы жаңғырту. – Астана, 2017 ж.		
10. Назарбаев Н.Ә. Ұлы даланың 7 қыры. Астана-2018.		
11. Бертран Р.«Батыс философиясының тарихы» - М.: Publisher Litres, 2018. - 1195 б.		
12. Масалимова А.Р., Алтаев Ж.А., Қасабек А.Қ. «Қазақ философиясы». Оқу құралы. – Алматы, 2018 ж.		
13. Джонстон Д. «Философияның қысқаша тарихы / аударма. ОНЫ. Сухарев. - М.: Астрель, 2010. - 236с.		
14. Барлыбаева Г.Г. «Қазақ философиясындағы этикалық идеялар эволюциясы». – Алматы, 2011 ж.		
15. Зотов А.Ф. «Қазіргі Батыс философиясы».- М.: Жоғары мектеп, 2012.		
16. Сыбайлас жемқорлыққа қарсы саясат: оқу құралы / ред. Сатарова Г.А. – М., 2014. – 368 б.		
17. Дулатбеков Н.О. және т.б.Қазіргі Қазақстанның мемлекеті мен құқығының негіздері. Оқу құралы. Астана: Томе, 2015 ж.		

А: ӘКІМШІЛІК АҚПАРАТ		
1	Модуль коды	MFV 07
2	Модуль атауы	Дене тәрбиесі модулі Дене шынықтыру – 8 ECTS
3	Модуль әзірлеушілері	Қазиев А.Х.
4	Модуль несі	Базалық факультет
5	Модульді жүзеге асыруға қатысатын басқа факультеттер	факультет Базалық факультет
		% қатысу 100
6	Модульді әзірлеу ұзақтығы Семестр және оқу жылы	1,2,3,4 семестр
7	Оқыту және бағалау тілі	Орыс, қазақ
8	Академиялық кредиттер саны	8 кредит
9	Модуль пререквизиттері	
В. ОҚУ ЖӘНЕ ОҚЫТУ ТУРАЛЫ МӘЛІМЕТТЕР		
10	Модуль сипаттамасы	Модуль білім беру саласындағы әлемдік стандарттарға сәйкес дене шынықтыру дайындығын қарастыратын «Дене тәрбиесі» жалпы білім беретін пәндерді оқуға бағытталған. Модуль пәнді меңгеру деңгейіне қойылатын талаптар контекстінде дене шынықтыру үдерісінде оқытудың барлық кезеңінде оқытушы мен студенттің бірлескен ынтымақтастығын анықтайды.Студенттің оқу кезеңінде жалпы мәдениеті мен кәсіби дайындығының құрамдас бөлігі бола отырып, дене шынықтыру білім берудің гуманитарлық құрамдас бөлігінің міндетті бөлімі болып табылады, оның мәні рухани және дене күштерін үйлестіру, қалыптастыру арқылы көрінеді. денсаулық, физикалық және психикалық саулық, физикалық кемелдік сияқты жалпыадамзаттық құндылықтар.

11	Модуль мақсаттары	
M1	Студенттердің әлеуметтік және тұлғалық құзіреттіліктерін және дене шынықтыру құралдары мен әдістерін мақсатты түрде пайдалана білуді, денсаулығын сақтауды, нығайтуды кәсіби іс-әрекетке дайындау үшін қалыптастыру; физикалық жүктемені, жүйке-психикалық стрессті және келешек жұмыстағы қолайсыз факторларды тұрақты тасымалдауға.	
12	Оқыту нәтижелері	
Код	<i>RO сипаттамасы</i>	Мақсат кодтары
KK22	тұлғалық: өзін-өзі дамытуға және жеке өзін-өзі анықтауға дайындығы мен қабілеттілігі, кәсіби бейімделгіш дене шынықтыру дағдыларын еңбек және өмірлік жағдайларда өз бетінше пайдалануға дайындығы.	M1
KK23	пәнаралық: танымдық, спорттық, дене шынықтыру, сауықтыру және әлеуметтік тәжірибеде ұғымдар мен әмбебап оқу әрекетін (реттеушілік, танымдық, коммуникативті) пайдалана білу; дербес ақпараттық және танымдық әрекетке дайындығы мен қабілеті; <i>қалыптастыру</i> бәсекелестік қызметтің әртүрлі түрлеріне қатысу дағдылары.	M1
13	Оқыту әдістері	
	Оқудың жалпы нәтижелеріне келесі оқу әрекеттері арқылы қол жеткізіледі: 1) аудиториялық сабақтар: дәрістер, семинарлар (тәжірибелік) – оқытудың инновациялық технологияларын ескере отырып, ғылымның, техниканың, ақпараттық жүйелердің соңғы жетістіктерін пайдалана отырып және интерактивті нысанда өткізіледі; 2) сыныптан тыс жұмыстар: студенттің өздік жұмысы (CPO), оның ішінде оқытушының жетекшілігімен (СИОП), жеке консультациялар;	
14	Оқыту әдістері мен технологиялары	
	Модульді енгізу барысында қолданылатын оқыту әдістері мен технологиялары: 1) оқушы тарапынан оқуға рефлексиялық тәсіл негізінде оқушыға бағытталған оқыту; 2) құзыреттілікке негізделген оқыту; 3) әртүрлі форматтағы білім беру талқылаулары; 4) кейс-стади; 5) жоба әдісі.	
15	Бағалау әдістері (бағалау критерийі)	
	Пән бойынша қорытынды бағаға ағымдағы қызметтің бағасы және қорытынды бақылау (емтихан бағасы) кіреді. Ағымдағы нәтижені бағалау үлесі қорытынды бағалауда 60% құрайды. Қорытынды бақылаудың бағасы пән бойынша білімнің қорытынды бағасының 40% құрайды. Ағымдағы өнімділікті бағалау 1-ші және 2-ші қабылдау рейтингі (RD 1 және RD 2) бағаларының орташа мәнінің қосындысы болып табылады, олардың әрқайсысы ең жоғары 100 баллмен бағаланады.	
16	Әдебиет	
	Негізгі әдебиеттер: 1. Бароненко В.А. «Оқушының денсаулығы және дене мәдениеті»: Оқу құралы / В.А. Бароненко. - М.: Альфа-М, ИНФРА-М, 2012 ж. 2. Евсеев Ю.И. «Дене шынықтыру»: Оқу құралы / Ю.И. Евсеев. - Рп/Д: Феникс, 2012 ж. 3. Виленский М.Я. «Дене шынықтыру және студенттің салауатты өмір салты»: Оқу құралы / М.Я. Виленский, А.Г. Горшков. - М.: KnoRus, 2013 ж. 4. Кобяков Ю.П. «Дене шынықтыру. Салауатты өмір салты негіздері»: Оқу құралы / Ю.П. Кобяков. - Рп / Д: Феникс, 2012. - 252 б. 5. Мельников П.П. «Студенттің дене шынықтыру және салауатты өмір салты (бакалаврлар үшін)» / П.П. Мельников. - М.: KnoRus, 2013 ж.	

А: ӘКІМШІЛІК АҚПАРАТ		
1	Модуль коды	МІСТ 08
2	Модуль атауы	АҚПАРАТТЫҚ-КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫҢ МОДУЛЫ 1) Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар (ағылшын тілінде) – 5 ECTS
3	Модуль әзірлеушілері	Әбдіғалиева А.Н.
4	Модуль несі	Ақпараттық технологиялар факультеті

5	Модульді жүзеге асыруға қатысатын басқа факультеттер	Факультет	% қатысу
		Ақпараттық технологиялар	100
6	Модульді әзірлеу ұзақтығы	Семестр және оқу жылы	
7	Оқыту және бағалау тілі	Орыс, қазақ, ағылшын	
8	Академиялық кредиттер саны	5 кредит	
9	Модуль пререквизиттері		
В. ОҚУ ЖӘНЕ ОҚЫТУ ТУРАЛЫ МӘЛІМЕТТЕР			
10	Модуль сипаттамасы		
<p>АКТ модулі цифрлық жаһандану дәуіріндегі заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологияларды оқу форматына, жаңа «цифрлық» ойлауды қалыптастыруға, қазіргі заманғы АКТ-ны түрлі іс-әрекеттерде пайдалану бойынша білім мен дағдыларды меңгеруге, теорияны дамытуға бағытталған. , әртүрлі профильдегі және масштабтағы АТ-инфрақұрылым ұйымдарын басқару және дамыту саласындағы әдістер мен технологиялар, сондай-ақ АТ-инфрақұрылымын тиімді пайдалану және жаңғырту бойынша практикалық дағдыларды меңгеру.</p>			
11	Модуль мақсаттары		
M1	Процестерді, ақпаратты іздеу, сақтау және өңдеу әдістерін, цифрлық технологиялар арқылы ақпаратты жинау және беру әдістерін сыни тұрғыдан бағалау және талдау қабілетін қалыптастыру.		
M2	Оқушылардың цифрлық технология негіздері бойынша білімдерін қалыптастыру.		
12	Оқыту нәтижелері		
Код	<i>RO сипаттамасы</i>		Мақсат кодтары
KK24	<p><i>пайдалана білу</i> Интернет-ақпараттық ресурстар, ақпаратты іздеуге, сақтауға, өңдеуге және таратуға арналған бұлтты және мобильді қызметтер; Мәліметтерді жинау, беру, өңдеу және сақтау үшін компьютерлік жүйелер мен желілердің бағдарламалық және аппараттық құралдарын пайдалану мүмкіндігі;</p> <p><i>Іске асыру қабілеті</i> заманауи АКТ пайдалана отырып, мамандық бойынша жобалық іс-әрекеттер.</p>		M1
KK25	<p><i>Біліңіз және қолданыңыз</i> ақпаратты жинау, сақтау және өңдеу әдістері, цифрлық технологияларды қолдану арқылы ақпараттық-коммуникациялық процестерді жүзеге асыру жолдары; Цифрлық технологияларды пайдалана отырып, әртүрлі әрекеттер үшін деректерді талдау және басқару құралдарын әзірлеу.</p>		M2
13	Оқыту әдістері		
<p>Оқудың жалпы нәтижелеріне келесі оқу әрекеттері арқылы қол жеткізіледі:</p> <p>1) аудиториялық сабақтар: дәрістер, семинарлар (тәжірибелік) – оқытудың инновациялық технологияларын ескере отырып, ғылымның, техниканың, ақпараттық жүйелердің соңғы жетістіктерін пайдалана отырып және интерактивті нысанда өткізіледі;</p> <p>2) сыныптан тыс жұмыстар: студенттің өздік жұмысы (СРО), оның ішінде оқытушының жетекшілігімен (СИОП), жеке консультациялар;</p>			
14	Оқыту әдістері мен технологиялары		
<p>Модульді енгізу барысында қолданылатын оқыту әдістері мен технологиялары:</p> <p>1) оқушы тарапынан оқуға рефлексиялық тәсіл негізінде оқушыға бағытталған оқыту;</p> <p>2) құзыреттілікке негізделген оқыту;</p> <p>3) әртүрлі форматтағы білім беру талқылаулары;</p> <p>4) кейс-стади;</p> <p>5) жоба әдісі.</p>			
15	Бағалау әдістері (бағалау критерийі)		
<p>Пән бойынша қорытынды бағаға ағымдағы қызметтің бағасы және қорытынды бақылау (емтихан бағасы) кіреді. Ағымдағы нәтижені бағалау үлесі қорытынды бағалауда 60% құрайды. Қорытынды бақылаудың бағасы пән бойынша білімнің қорытынды бағасының 40% құрайды.</p> <p>Ағымдағы өнімділікті бағалау 1-ші және 2-ші қабылдау рейтингі (RD 1 және RD 2) бағаларының орташа мәнінің қосындысы болып табылады, олардың әрқайсысы ең жоғары 100 баллмен бағаланады.</p> <p>Ағымдағы үлгерімді бақылау – сабақты жүргізетін оқытушы жүзеге асыратын оқу пәнінің әрбір тақырыбы бойынша студенттің оқу жетістіктерін жүйелі тексеру. Ағымдық бақылау</p>			

	<p>дәріс конспектісін тексеру, СРО тапсырмаларын орындау, сынақтар, практикалық және зертханалық жұмыстар және т.б.</p> <p>1. Сабақта, яғни сабақта кейс-стади, рөлдік ойындар, ой қозғау, пікірталас, дөңгелек үстел түрінде өткізуге болатын белсенді жұмыс;</p> <p>2. Жазбаша жұмыстың уақытылы орындалуы;</p> <p>3. Емтихандар, сауалнамалар, есептер, эсселер, шағын тесттер, зерттеу жұмыстары;</p> <p>3. Топтық жоба, презентация;</p> <p>Қорытынды бақылау – пән бойынша емтиханды тапсыру, ол кешенді тест, билеттер бойынша ауызша немесе жазбаша жауап түрінде болуы мүмкін.</p>
16	Әдебиет
	<p>1. Шыныбеков Д.А., Өскенбаева Р.К., Сербин В.В., Дүзбаев Н.Т., Молдағұлова А.Н., Дүйсебекова К.С., Сатыбалдиева Р.З., Хасанова Г.И., Урмашев Б.А. Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар. Оқулық: 2 бөлімнен. 1-бөлім, 1-бас. - Алматы: ХАТУ, 2017. - 588 б., ISBN 978-601-7911-03-4 АТ.</p> <p>2. Урмашев Б.А. Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар: Оқу құралы / Б.А.Урмашев. – Алматы, 2016. - 410 б., ISBN 978-601-7940-02-7</p> <p>3. Лоренцо Кантони (Лугано университеті, Швейцария), Джеймс А. Дановски (Чикагодағы Иллинойс университеті, ІІ, АҚШ) Коммуникация және технология, 576 б.</p> <p>4. Нұрпейісова Т.Б., Қайдаш И.Н. АКТ. Оқу құралы / Алматы, «Бастау» баспасы, 2017, 183 б.</p> <p>5. Brynjolfsson, E. and A. Saunders (2010). Инновацияға арналған: ақпараттық технологиялар экономиканы қалай өзгертеді. Кембридж, МА: MIT баспасөзі.</p> <p>6. А.Н. Бирюков Ақпараттық технологияларды басқару процестері бойынша лекциялар, М.: Бином, 2010 ж.</p>

А: ӘКІМШІЛІК АҚПАРАТ						
1	Модуль коды	М БК (базалық білім – міндетті) 09				
2	Модуль атауы	МОДУЛЬ «НЕГІЗГІ БІЛІМ (Міндетті) үшін» 1) Мәліметтер қорына кіріспе – 5 ECTS 2) Алгоритмдер және деректер құрылымдары – 5 ECTS 3) Электротехниканың теориялық негіздері 1 – 6 ECTS 4) Электротехниканың теориялық негіздері 2–5 ECTS 5) WEB әзірлеу – 5 ECTS 6) Электроника және цифрлық дизайн – 5 ECTS				
3	Модуль әзірлеушілері	Ақпараттық технологиялар факультеті				
4	Модуль иесі	Ақпараттық технологиялар факультеті				
5	Модульді жүзеге асыруға қатысатын басқа факультеттер	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Факультет</th> <th>% қатысу</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ақпараттық технологиялар</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>	Факультет	% қатысу	Ақпараттық технологиялар	100
Факультет	% қатысу					
Ақпараттық технологиялар	100					
6	Модульді әзірлеу ұзақтығы Семестр және оқу жылы	3, 4, 5 семестр				
7	Оқыту және бағалау тілі	Орыс, қазақ, ағылшын				
8	Академиялық кредиттер саны	31 кредит				
9	Модуль пререквизиттері	Дискретті құрылымдар, 1 және 2 бағдарламалау принциптері.				
В. ОҚУ ЖӘНЕ ОҚЫТУ ТУРАЛЫ МӘЛІМЕТТЕР						
10	Модуль сипаттамасы	Модуль мәліметтер базасы циклінің 7 субъектісі арқылы ұсынылатын Ақпараттық жүйелер БӨ шеңберіндегі базалық білімдердің, дағдылар мен дағдылардың ең аз жиынтығын білдіреді. Бұл минималды жинақ әрбір ЕР студентіне тиесілі болуы керек. Модуль келесі М ПҚ модулімен (кәсіби білім – міндетті) біртұтас ретінде қарастырылады 10. 9-10 модульдер БӨ үшін кәсіби стандарттарда көрсетілген білім, білік және дағдылардың қажетті минимумын қамтиды.				
11	Модуль мақсаттары					
М1	Оқушыларды таныстыру:	<ul style="list-style-type: none"> - алгоритмдерді құру және талдау принциптерімен, әртүрлі танымал модельдеу және бағдарламалау есептерін шешудегі математикалық алгоритмдер. - модельдеу тапсырмаларында да, бағдарламалауда да туындайтын әртүрлі деректер 				

	құрылымдарымен.	
M2	Студентті теориялық аспектілермен таныстыру Мәліметтер базасы, мәліметтер қорын өңдеу және мәліметтер қорын дұрыс өңдеу кезеңдерімен таныстыру.	
M3	Студенттердің қажетті білім мен дағдыларды, тұрақты және айнымалы ток тізбектерін талдау әдістерін, автоматтандырылған жүйелерді құрудың негізгі түсініктерін меңгеруі; Электромагниттік өрістің және электрлік және магниттік тізбектер теориясының негізгі түсініктері мен заңдарының негіздерін оқып үйрену; контроллердің баптауларының параметрлерін есептеу әдістері; екі қосылған басқару жүйелерін орнату әдістері;	
M4	Студенттерді VEB дамытудың негізгі принциптерімен және технологияларымен, соның ішінде фронт-энд және бэк-эндпен таныстыру.	
M5	Санау жүйелері мен кодтарын, логикалық элементтерді, логикалық алгебраны, комбинациялық схемаларды, жады элементтерін, сериялық схемаларды, транзисторлық деңгейдегі логикалық құрылым құрылымын, бағдарламаланатын логиканы, микрокомпьютерді, AD және DA түрлендіруді үйреніңіз.	
12	Оқыту нәтижелері	
Код	<i>RO сипаттамасы</i>	Мақсат кодтары
KK26	Білу және іске асыра білу модельдеу және бағдарламалау есептерін шешу үшін әртүрлі математикалық алгоритмдер. Білу және қолдана білу тапсырмаларды модельдеуде де, бағдарламалауда да әртүрлі деректер құрылымдары	M1
KK27	Біл Деректер базасының теориялық негіздері және жобалай білу және ұстай білу деректер қорларына.	M2
KK28	Ең қарапайым электрлік, электронды және магниттік тізбектер мен электромагниттік өрістердегі физикалық процестердің мәнін сипаттай алады; реттегіштің құрылымдық схемасы;	M3
KK29	Білу және білу пайдалану фронт-энд және back-end деңгейлерінде VEB әзірлеудің негізгі технологиялары.	M4
KK30	Санау жүйелері мен кодтарын, логикалық қақпаларды, логикалық алгебраны, комбинациялық схемаларды, жады элементтерін, сериялық схемаларды, транзисторлық деңгейдегі логикалық элементтердің құрылымдық құрылымын, бағдарламаланатын логиканы, микрокомпьютерді, AD және DA түрлендіруді білу.	M5
13	Оқыту әдістері	
	Оқудың жалпы нәтижелеріне келесі оқу әрекеттері арқылы қол жеткізіледі: 1) аудиториялық сабақтар: дәрістер, семинарлар (тәжірибелік) – оқытудың инновациялық технологияларын ескере отырып, ғылымның, техниканың, ақпараттық жүйелердің соңғы жетістіктерін пайдалана отырып және интерактивті нысанда өткізіледі; 2) сыныптан тыс жұмыстар: студенттің өздік жұмысы (СРО), оның ішінде оқытушының жетекшілігімен (СИОП), жеке консультациялар;	
14	Оқыту әдістері мен технологиялары	
	Модульді енгізу барысында қолданылатын оқыту әдістері мен технологиялары: 1) оқушы тарапынан оқуға рефлексиялық тәсіл негізінде оқушыға бағытталған оқыту; 2) құзыреттілікке негізделген оқыту; 3) түрлі форматтағы рөлдік ойындар мен оқу талқылаулары; 4) кейс-стади; 5) жоба әдісі.	
15	Бағалау әдістері (бағалау критерийі)	

	<p>Пән бойынша қорытынды бағаға ағымдағы қызметтің бағасы және қорытынды бақылау (емтихан бағасы) кіреді. Ағымдағы нәтижені бағалау үлесі қорытынды бағалауда 60% құрайды. Қорытынды бақылаудың бағасы пән бойынша білімнің қорытынды бағасының 40% құрайды.</p> <p>Ағымдағы өнімділікті бағалау 1-ші және 2-ші қабылдау рейтингі (RD 1 және RD 2) бағаларының орташа мәнінің қосындысы болып табылады, олардың әрқайсысы ең жоғары 100 баллмен бағаланады.</p> <p>Ағымдағы үлгерімді бақылау – сабақты жүргізетін оқытушы жүзеге асыратын оқу пәнінің әрбір тақырыбы бойынша студенттің оқу жетістіктерін жүйелі тексеру. Ағымдық бақылау дәріс конспектісін тексеру, СРО тапсырмаларын орындау, сынақтар, практикалық және зертханалық жұмыстар және т.б.</p> <p>Ағымдық және екі шекаралық бақылау (RM1 және RM2) мыналарды ескереді:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сабақта, яғни сабақта кейс-стади, рөлдік ойындар, ой қозғау, пікірталас, дөңгелек үстел түрінде өткізуге болатын белсенді жұмыс; 2. Жазбаша жұмыстың уақытылы орындалуы; 3. Емтихандар, сауалнамалар, есептер, эсселер, шағын тесттер, зерттеу жұмыстары; 3. Топтық жоба, презентация; <p>Қорытынды бақылау – пән бойынша емтиханды тапсыру, ол кешенді тест, билеттер бойынша ауызша немесе жазбаша жауап түрінде болуы мүмкін.</p>
16	Әдебиет
	<p>Негізгі әдебиеттер:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. С. J. Кейт. Мәліметтер қоры жүйелерімен таныстыру. Уильямс баспасы, 2005 ж 2. Мәліметтер қорымен таныстыру. https://books.ifmo.ru/file/pdf/677.pdf 3. Кеннет Х. Розен - Дискретті математика (7-ші басылым) 4. Кормен, Лейзерсон, Ривест, Штайн. Алгоритмдер. Құрылыс және талдау. Баспагер: Уильямс: 2015, 3-ші басылым 5. Греди Буч «Объектіге бағытталған талдау және үлгі қолданбалары бар дизайн»https://vk.com/doM10903696_314218980?hash=2ea81bf7956be013a1&dl=661470065dd262994e 6. Робин Никсон. «PHP, MySQL, JavaScript, CSS және HTML5 көмегімен динамикалық веб-сайттарды құру»https://fas.st/b8mawL 7. Джон Дакетт. HTML және CSS. Веб-сайтты әзірлеу және дизайн»https://fas.st/7Rb8z

А: ӘКІМШІЛІК АҚПАРАТ								
1	Модуль коды	М ПК (кәсіби білім – міндетті) 10						
2	Модуль атауы	<p>«БӨ үшін кәсіптік білім (міндетті)» модулі</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Компьютерлік желілер және архитектура – 5 ECTS 2) Есептеу машиналары, жүйелері және желілері – 5 ECTS 3) Объектіге бағытталған бағдарламалау және дизайн – 5 ECTS 4) Операциялық жүйелер және жүйелік бағдарламалау – 6 ECTS 5) Бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу құралдары – 6 ECTS 						
3	Модуль әзірлеушілері	Ақпараттық технологиялар факультеті						
4	Модуль иесі	Ақпараттық технологиялар факультеті						
5	Модульді жүзеге асыруға қатысатын басқа факультеттер	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Факультет</th> <th>% қатысу</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Ақпараттық технологиялар</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>	Факультет		% қатысу	Ақпараттық технологиялар		100
Факультет		% қатысу						
Ақпараттық технологиялар		100						
6	Модульді әзірлеу ұзақтығы Семестр және оқу жылы	5, 6 семестр						
7	Оқыту және бағалау тілі	Орыс, қазақ, ағылшын						
8	Академиялық кредиттер саны	27 ак. қарыз						
9	Модуль пререквизиттері	Тақырып үшін Компьютерлік желілер және архитектура – алғышарттар жоқ; басқа заттар үшін – міндетті шарт М БК 09, МП 03						

В. ОҚУ ЖӘНЕ ОҚЫТУ ТУРАЛЫ МӘЛІМЕТТЕР		
10	Модуль сипаттамасы	
	Модуль ПД циклінің 4 пәні арқылы ұсынылатын ЕР Компьютерлік басқару жүйелері және робототехника шеңберіндегі кәсіби білімдердің, дағдылар мен дағдылардың минималды жиынтығын білдіреді. Бұл минималды жинақ әрбір ЕР студентіне тиесілі болуы керек.	
он бір	Модуль мақсаттары	
М1	Компьютерлік желілер негіздеріне оқыту (HUAWEI және CISCO Академиясының курстары аясында); желілер арқылы ақпаратты беру хаттамаларын зерттеу; желілердің, коммуникациялардың және деректердің қауіпсіздік мәселелері.	
М2	Оқушыны ООР парадигмасымен таныстырыңыз. ООР негізінде бағдарламалық қамтамасыз етуді жобалау негіздерін үйрету.	
М3	Қазіргі операциялық жүйелер қалай жұмыс істейтіні туралы түсінік беру. Атап айтқанда, процестер мен ағындар, өзара алып тастау, процессорды жоспарлау, тығырықтану, жадты басқару және файлдық жүйелер. Төмендегілер туралы түсінік беріңіз: Linux немесе Unix жүйесінде жүйелік бағдарламаларды жазу, жүйелік процестерді басқару, жүйе енгізуі, жүйе рұқсаттары, файлдар, каталогтар, сигналдар, ағындар, розеткалар, терминалдар және т.б.	
М4	Оқушыны таныстыру Бағдарламалық қамтамасыз ету инженериясының негіздері (Бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу құралдары) және оларды бағдарламалық жасақтаманы жобалауда және бағдарламалық жасақтаманы әзірлеудің барлық кезеңдерінде пайдалану.	
12	Оқыту нәтижелері	
Код	<i>RO сипаттамасы</i>	Мақсат кодтары
КК31	Білжелілердің құрылғысы және олардың деңгейлері (деңгейі). Мәліметтерді тасымалдау протоколын білу және қолдана білу. Желілік құрылғылармен (маршрутизаторлар, коммутаторлар) жұмыс істей білу. Корпоративтік желіні салу және оны конфигурациялау және т.б.	М1
КК32	Білу және қолдана білу ООР парадигмалары. Дағдылары бар ООР негізіндегі бағдарламалық жасақтаманың дизайны	М2
КК33	Қазіргі заманғы операциялық жүйелермен жұмыс істей білу. Атап айтқанда, процестер мен ағындар, өзара алып тастау, процессорды жоспарлау, тығырықтану, жадты басқару және файлдық жүйелер. Істей білу: Linux немесе Unix жүйесінде жүйелік бағдарламаларды жазу, жүйелік процестерді, жүйе енгізуін, жүйелік рұқсаттарды, файлдарды, каталогтарды, сигналдарды, ағындарды, ұяшықтарды, терминалдарды және т.б.	М3
КК34	Білбағдарламалық қамтамасыз ету инженериясының негізгі принциптері, өтініш бере білу оларды бағдарламалық қамтамасыз етуді жобалауда және бағдарламалық қамтамасыз етуді талдаудың, әзірлеудің және тестілеудің барлық кезеңдерінде, соның ішінде жобаларды басқару процестерінде.	М4
13	Оқыту әдістері	
	Оқудың жалпы нәтижелеріне келесі оқу әрекеттері арқылы қол жеткізіледі: 1) аудиториялық сабақтар: дәрістер, семинарлар (тәжірибелік) – оқытудың инновациялық технологияларын ескере отырып, ғылымның, техниканың, ақпараттық жүйелердің соңғы жетістіктерін пайдалана отырып және интерактивті нысанда өткізіледі; 2) сыныптан тыс жұмыстар: студенттің өздік жұмысы (СРО), оның ішінде оқытушының жетекшілігімен (СИОП), жеке консультациялар;	
14	Оқыту әдістері мен технологиялары	
	Модульді енгізу барысында қолданылатын оқыту әдістері мен технологиялары: 1) оқушы тарапынан оқуға рефлексиялық тәсіл негізінде оқушыға бағытталған оқыту; 2) құзыреттілікке негізделген оқыту; 3) түрлі форматтағы рөлдік ойындар мен оқу талқылаулары; 4) кейс-стади; 5) жоба әдісі.	
15	Бағалау әдістері (бағалау критерийі)	
	Пән бойынша қорытынды бағаға ағымдағы қызметтің бағасы және қорытынды бақылау (емтихан бағасы) кіреді. Ағымдағы нәтижені бағалау үлесі қорытынды бағалауда 60% құрайды. Қорытынды бақылаудың бағасы пән бойынша білімнің қорытынды бағасының 40%	

	<p>құрайды.</p> <p>Ағымдағы өнімділікті бағалау 1-ші және 2-ші қабылдау рейтингі (RD 1 және RD 2) бағаларының орташа мәнінің қосындысы болып табылады, олардың әрқайсысы ең жоғары 100 баллмен бағаланады.</p> <p>Ағымдағы үлгерімді бақылау – сабақты жүргізетін оқытушы жүзеге асыратын оқу пәнінің әрбір тақырыбы бойынша студенттің оқу жетістіктерін жүйелі тексеру. Ағымдық бақылау дәріс конспектісін тексеру, СРО тапсырмаларын орындау, сынақтар, практикалық және зертханалық жұмыстар және т.б.</p> <p>Ағымдық және екі шекаралық бақылау (RM1 және RM2) мыналарды ескереді:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сабақта, яғни сабақта кейс-стади, рөлдік ойындар, ой қозғау, пікірталас, дөңгелек үстел түрінде өткізуге болатын белсенді жұмыс; 2. Жазбаша жұмыстың уақытылы орындалуы; 3. Емтихандар, сауалнамалар, есептер, эсселер, шағын тесттер, зерттеу жұмыстары; 3. Топтық жоба, презентация; <p>Қорытынды бақылау – пән бойынша емтиханды тапсыру, ол кешенді тест, билеттер бойынша ауызша немесе жазбаша жауап түрінде болуы мүмкін.</p>
16	Әдебиет
	<p>Негізгі әдебиеттер:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Э.Таненбаум, D. Weatherall «Компьютерлік желілер», 2012 ж., https://t.me/progbook/544 2. В.Олифер, Н.Олифер «Компьютерлік желілер. Принциптер, технологиялар, хаттамалар. Оқулық», 2016 ж. https://t.me/progbook/546 3. Греди Буч «Объектіге бағытталған талдау және үлгі қолданбалары бар дизайн» https://vk.com/doM10903696_314218980?hash=2ea81bf7956be013a1&dl=661470065dd262994e 4. Бертран Мейер Сыныпты сезініңіз. Объектілер мен келісім-шарттармен жақсы бағдарламалауды үйрену» https://vk.com/doc9385624_274277026?hash=a351256a10ddM59413&dl=M31b6571a7272d7c7e 5. Мэтт Вайсфельд «Нысанға бағытталған ойлау» https://vk.com/doM24068470_315312653?hash=dba1ea7a7b5708f4b3&dl=800df7906016b44cec 6. Рональд Дж. Лич Software Engineering, 2nd Edition, CRC Press Taylor & Francis Group, 2016 ж., http://index-of.co.uk/Engineering/Introduction%20to%20Software%20Engineering.pdf

А: ӘКІМШІЛІК АҚПАРАТ

1	Модуль коды	ММЕ 11	
	Траектория коды	М ВДА 11.1	
2	Модуль атауы	ҮЛКЕН ДЕРЕКТЕРДІ ТАЛДАУ МОДУЛЫ 1) Мәліметтерді игеру – 6 ECTS 2) Терең оқыту – 5 ECTS 3) Конволюциялық нейрондық желілер - – 5 ECTS	
3	Модуль әзірлеушілері	Ақпараттық технологиялар факультеті	
4	Модуль иесі	Ақпараттық технологиялар факультеті	
5	Модульді жүзеге асыруға қатысатын басқа факультеттер	Факультет	% қатысу
		Ақпараттық технологиялар	100
6	Модульді әзірлеу ұзақтығы Семестр және оқу жылы	6, 7, 8 семестр	
7	Оқыту және бағалау тілі	Орыс, қазақ, ағылшын	
8	Академиялық кредиттер саны	16 ECTS	
9	Модуль пререквизиттері	Математикалық пәндер модулі, бағдарламалау модулі	

В. Оқыту және оқыту туралы толық мәлімет

10	Модуль сипаттамасы
	Бүгінгі таңда әлем ақпараттық дәуірден білім дәуіріне біртіндеп көшуде. IT индустриясы қазіргі қоғамның барлық салаларында генерацияланатын деректердің өсіп келе жатқан көлемін талдау үшін

үлкен деректер мәселесін көтереді, ал академиялық қоғамдастық Data Science құрайды.

Еңбек нарығы күрделі құрылымның көп өлшемді деректерін талдау саласында жұмыс істей алатын мамандарға сұранысқа ие. Ұйымдар деректердің үлкен көлемін жинақтады, олардың көпшілігі нашар құрылымдалған. Оларды өңдеу және талдау бизнес-процестердің жеделдеуімен, уақтылы және дұрыс қабылданған шешімнің бағасы өскен сайын өзекті бола түсуде. Интернетте, әсіресе «әлеуметтік желілер» түрінде орналастырылған жеке және жеке деректер талдау үшін барған сайын қолжетімді.

Аналитиктерді дайындаудың классикалық схемасы бұл міндеттерге жауап бермейді, өйткені ол деректерді өңдеу мен талдаудың қосымша міндеттерін, соның ішінде үлкен көлемдегі құрылымданбаған деректерді жүйелі түрде қамтымайды. Сонымен қатар, әртүрлі типтегі және типтегі деректерді өңдеу әдістемесіне, деректер қоймаларына қолжетімділікті оңтайландыруға, сақтау құрылымдарын қайта құрылымдауға, өңдеу процестерінің тиімділігіне, әсіресе, әртүрлі типтегі деректерді өңдеу әдістемесіне қатысты мәселелерді шешуге жүйелі түрде келуге дайын мамандардың тапшылығы айқын байқалады. Үлкен деректерді талдау (өлшемді азайтуды қажет ететін, статистикалық эксперименттерді жүргізудің арнайы схемалары, жуық әдістер, тиімді алгоритмдер) және т.б. Жетіспеушілік байланысты технологиялардың дамуымен күшейе түсуде: 3D басып шығару, толықтырылған шындық, бұлттық есептеулер, смарт орта және т.б.

Big Data Analytics трегi деректерден бiлiмдi алудың заманауи әдiстерi, модельдеу мен болжаудың математикалық әдiстерi, заманауи бағдарламалық жүйелер және деректердi талдауға арналған бағдарламалау әдiстерi саласында оқытуды қамтамасыз етедi.

он бір		Модуль мақсаттары	
M1	Зерттеу	нақты анықталған схемаға сәйкес құрылымдалған деректер үшін де, табиғи тіл мәтіні түрінде бар құрылымдалмаған деректер үшін де деректерді іздеу әдістері. Үлгілер, кластер құру, мәтінді іздеу және мәтінді талдау және деректерді визуализациялау ұғымдарын үйреніңіз.	
M2	Зерттеу	жетілдірілген статистикалық әдістер және бүгінгі күні AI мақсаттары үшін қолданылатын ең танымал статистикалық модельдер (ұсынатын жүйелерді құру және жалпы алғанда әртүрлі салалардағы смарт жүйелер).	
M3	Зерттеу	AI бөлігі ретінде ең танымал және жиі қолданылатын машиналық оқыту (ML) алгоритмдері. Зерттеушінің алдында қандай міндеттер тұрғанын және олардың қайсысын машиналық оқыту арқылы шешуге болатынын түсініңіз. Студент пайдаланушы ретінде келесі сұрақтарға жауап беруі керек: <ul style="list-style-type: none"> - Ол нақты нені болжауға тырысады? - Бұл процесс үшін ең жақсы кіріс дегеніміз не? - Нәтиже үміттерді қанағаттандыра ма? - Қарастыруға болатын ерекшеліктер бар ма? Бұл жасалмаса, оның салдары қандай болады? - Сіз қалай әрекет етуіңіз керек? Нәтижелерді қалай қолдануға болады (және керек)? 	
M4	таныстыру	студент және кейбір танымал деректерді сақтау және талдау технологияларымен (Hadoop стек, Microsoft Azure) жұмыс істеуді үйрету	
M5	Зерттеу	терең оқыту алгоритмдері (DL) түрлендірулері бар мүмкіндіктерді шығару үшін сызықты емес сүзгілердің көп қабатты жүйесін қолданатын машиналық оқыту алгоритмдерінің класы ретінде.	
C 6	Қолдану	Студенттің қызығушылық аймағынан нақты мысалдар бойынша ML, DL әдістері, деректерді сақтау және өңдеу әдістері;	
I2	Оқыту нәтижелері		
Код	RO сипаттамасы	Мақсат кодтары	
ҚК-35	Әртүрлі форматтарда (мәтіндік, графикалық) сақталған құрылымдық және құрылымсыз деректерді талдау мүмкіндігі. Деректерді кластерлеуді, мәтінді іздеуді және талдауды және деректерді визуализациялауды орындай алу	M1	
ҚК-36	Білу және білу	үлкен деректерді талдау кезінде әртүрлі статистикалық модельдерді қолдану, машиналық оқытуда статистикалық модельдерді қолдана білу	M2
ҚК-37	Білу және білу	әртүрлі салалардағы мәселелерді шешу үшін машиналық оқыту алгоритмдерін пайдалану. Машиналық оқыту алгоритмдерін қолдануға болатын тапсырмаларды анықтай алу.	M3
ҚК-38	Хабардар болу	үлкен деректерді сақтау және өңдеудің әртүрлі технологиялары туралы. Осы технологиялардың кем дегенде біреуін білу және қолдана білу.	M4
ҚК-39	Жүзеге асыра білу	Студенттің қызығушылық аймағынан нақты мысалдар бойынша ML, DL әдістері, деректерді сақтау және өңдеу әдістері;	M5

КК-40	Білкөп деңгейлі нейрондық желілердің жұмыс істеу принципі. Білу және өтініш бере білуді оқыту алгоритмдері және олардың алдын ала оқытуға арналған шектеулі Больцман машинасы ретінде модификациялары, автокодер, терең сенім желісі, генеративті қарсыластық желі, конволюциялық нейрондық желі, қайталанатын нейрондық желілер, рекурсивті нейрондық желілер	С6
13	Оқыту әдістері	
	Оқудың жалпы нәтижелеріне келесі оқу әрекеттері арқылы қол жеткізіледі: 1) аудиториялық сабақтар: дәрістер, семинарлар (тәжірибелік) – оқытудың инновациялық технологияларын ескере отырып, ғылымның, техниканың, ақпараттық жүйелердің соңғы жетістіктерін пайдалана отырып және интерактивті нысанда өткізіледі; 2) сыныптан тыс жұмыстар: студенттің өздік жұмысы (СРО), оның ішінде оқытушының жетекшілігімен (СИОП), жеке консультациялар;	
14	Оқыту әдістері мен технологиялары	
	Модульді енгізу барысында қолданылатын оқыту әдістері мен технологиялары: 1) оқушы тарапынан оқуға рефлексиялық тәсіл негізінде оқушыға бағытталған оқыту; 2) құзыреттілікке негізделген оқыту; 3) әртүрлі форматтағы білім беру талқылаулары; 4) кейс-стади; 5) жоба әдісі.	
15	Бағалау әдістері (бағалау критерийі)	
	Пән бойынша қорытынды бағаға ағымдағы қызметтің бағасы және қорытынды бақылау (емтихан бағасы) кіреді. Ағымдағы нәтижені бағалау үлесі қорытынды бағалауда 60% құрайды. Қорытынды бақылаудың бағасы пән бойынша білімнің қорытынды бағасының 40% құрайды. Ағымдағы өнімділікті бағалау 1-ші және 2-ші қабылдау рейтингі (RD 1 және RD 2) бағаларының орташа мәнінің қосындысы болып табылады, олардың әрқайсысы ең жоғары 100 баллмен бағаланады. Ағымдағы үлгерімді бақылау – сабақты жүргізетін оқытушы жүзеге асыратын оқу пәнінің әрбір тақырыбы бойынша студенттің оқу жетістіктерін жүйелі тексеру. Ағымдық бақылау дәріс конспектісін тексеру, СРО тапсырмаларын орындау, сынақтар, практикалық және зертханалық жұмыстар және т.б. Ағымдық және екі шекаралық бақылау (RM1 және RM2) мыналарды ескереді: 1. Сабақта, яғни сабақта кейс-стади, рөлдік ойындар, ой қозғау, пікірталас, дөңгелек үстел түрінде өткізуге болатын белсенді жұмыс; 2. Жазбаша жұмыстың уақытылы орындалуы; 3. Емтихандар, сауалнамалар, есептер, эсселер, шағын тесттер, зерттеу жұмыстары; 3. Топтық жоба, презентация; Қорытынды бақылау – пән бойынша емтиханды тапсыру, ол кешенді тест, билеттер бойынша ауызша немесе жазбаша жауап түрінде болуы мүмкін.	
16	Әдебиет	
	1. Machine Learning - Хенрик Бринк, Джозеф Ричардс, Марк Феверольф - Питер баспасы, 2017 (.pdf файлы қолжетімді) 2. Python көмегімен машиналық оқытуға кіріспе. Деректер ғалымдарына арналған нұсқаулық. - Андреас Мюллер, Сара Гвидо - Williams Publishing, 2017 ж 3. Машиналық оқыту. Деректерден білімді шығаратын алгоритмдерді құру ғылымы мен өнері - Питер Флач - DMK Press, 2015 ж. 4. Терең оқыту негіздері - Николас Локашонның қатысуымен Никхил Будум, - 2019 ж. 5. Терең оқуға арналған тензорлық ағын - Рамсундар Бхарат – 2019, BHV Петербург 6. Бұлттарда BigData-мен жұмыс істеу. Microsoft Azure мысалдарымен деректерді өңдеу және сақтау. – Александр Сенко, 2018 ж 7. Аппараттық құралдарды сақтау және деректерді өңдеу. Мәліметтерді сақтаудың техникалық құралдары. - И.В.Баранникова, И.О.Темкин, И.С.Конов, - MISiS, 2019 ж. 8. Деректер ғалымдарына арналған практикалық статистика - Питер Брюс, Эндрю Брюс - Баспагер: O'Reilly Media, Inc. ISBN: 9781491952962, 2017 ж	

А: ӘКІМШІЛІК АҚПАРАТ

1	Модуль коды	ММЕ 11
	Траектория коды	MCSeM11.2
2	Модуль атауы	КИБЕРЛІК ҚАУІПСІЗДІК МОДУЛЫ

		1) Желі қауіпсіздігі– 6 ECTS 2) Ақпараттық қауіпсіздік және ақпаратты қорғау – 6 ECTS	
3	Модуль әзірлеушілері		
4	Модуль иесі	Ақпараттық технологиялар факультеті	
5	Модульді жүзеге асыруға қатысатын басқа факультеттер	Факультет	% қатысу
		Ақпараттық технологиялар	100
6	Модульді әзірлеу ұзақтығы Семестр және оқу жылы	6 семестр	
7	Оқыту және бағалау тілі	Орыс, қазақ, ағылшын	
8	Академиялық кредиттер саны	12 ECTS	
9	Модуль пререквизиттері	Математикалық пәндер модулі, бағдарламалау модулі, Компьютерлік желілер	
В. Оқыту және оқыту туралы толық мәлімет			
10	Модуль сипаттамасы		
<p>Жергілікті желілердің, кейінірек Интернеттің пайда болуының алғашқы күндерінен дерлік ақпараттық жүйелерге қауіптер мен шабуылдар саны күрт өсті және экспоненциалды түрде өсуін жалғастыруда. Бизнесті бұзу, деректерді бұзу, электронды алаяқтық, мемлекеттік құрылымдарды немесе маңызды инфрақұрылымды бұзу, зияткерлік меншікті ұрлау және ұлттық қауіпсіздікке қатысты ақпаратты бұзу туралы күн сайын хабарланады.</p> <p>Бүгінгі таңда барлық дерлік құрылымдардың жұмыс істеуі толығымен дерлік киберкеңістікте орын алып жатқандықтан, ақпараттық қауіпсіздік мәселесі ел көлемінде ерекше маңызға ие. Осыны ескере отырып, 2017 жылдың соңында Қорғаныс және аэроғарыш өнеркәсібі министрлігі құрылып, оған ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету бойынша барлық функциялар берілді.</p> <p>Нарықтағы киберқауіпсіздік мамандарына деген сұраныс ұсыныстан біршама асып түседі.</p> <p>Нарықтың жаһандық сын-қатерлерін ескере отырып және «Ақпараттық қауіпсіздік» жеке білім беру бағдарламасының болуына қарамастан, FIT AOGU барлық БӨ студенттеріне қолжетімді Cybersecurity (Cybersecurity) білім беру жолын іске қосады.</p>			
11	Модуль мақсаттары		
M1	Кибершабуылдардың басым көпшілігі жүзеге асырылатын құрылымдар ретінде желілердің қауіпсіздігі бойынша практикалық білімді жүйелеу, бекіту, кеңейту;		
M2	Операциялық жүйелерді киберқауіптерден қорғаудың теориялық және практикалық аспектілерін зерттеу;		
M3	Елдегі және халықаралық деңгейдегі киберқауіпсіздіктің құқықтық аспектілері туралы түсінікке ие болу: кез келген кәсіпорында қолданылатын киберқауіпсіздікке қойылатын негізгі талаптарды зерделеу;		
12	Оқыту нәтижелері		
Код	<i>RO сипаттамасы</i>	Мақсат кодтары	
ҚК-41	Меншік желі қауіпсіздігін практикалық білу және оны қолдана білу;		M1
ҚК-42	Білу және білу операциялық жүйелерді киберқауіптерден қорғау әдістері мен жүйелерді енгізуге тестілеу әдістерін қолдану;		M2
ҚК-43	таным болу елдегі және халықаралық деңгейдегі киберқауіпсіздіктің жалпы құқықтық аспектілерімен және оларды ресімдеу негіздерін түсінумен: кез келген кәсіпорында қолданылатын киберқауіпсіздіктің негізгі талаптарын білу және жүзеге асыру		M3
13	Оқыту әдістері		
<p>Оқудың жалпы нәтижелеріне келесі оқу әрекеттері арқылы қол жеткізіледі:</p> <p>1) аудиториялық сабақтар: дәрістер, семинарлар (тәжірибелік) – оқытудың инновациялық технологияларын ескере отырып, ғылымның, техниканың, ақпараттық жүйелердің соңғы жетістіктерін пайдалана отырып және интерактивті нысанда өткізіледі;</p> <p>2) сыныптан тыс жұмыстар: студенттің өздік жұмысы (СРО), оның ішінде оқытушының жетекшілігімен (СИОП), жеке консультациялар;</p>			
14	Оқыту әдістері мен технологиялары		
<p>Модульді енгізу барысында қолданылатын оқыту әдістері мен технологиялары:</p> <p>1) оқушы тарапынан оқуға рефлексиялық тәсіл негізінде оқушыға бағытталған оқыту;</p> <p>2) құзыреттілікке негізделген оқыту;</p>			

	3) әртүрлі форматтағы білім беру талқылаулары; 4) кейс-стади; 5) жоба әдісі.
15	Бағалау әдістері (бағалау критерийі)
	<p>Пән бойынша қорытынды бағаға ағымдағы қызметтің бағасы және қорытынды бақылау (емтихан бағасы) кіреді. Ағымдағы нәтижені бағалау үлесі қорытынды бағалауда 60% құрайды. Қорытынды бақылаудың бағасы пән бойынша білімнің қорытынды бағасының 40% құрайды.</p> <p>Ағымдағы өнімділікті бағалау 1-ші және 2-ші қабылдау рейтингі (RD 1 және RD 2) бағаларының орташа мәнінің қосындысы болып табылады, олардың әрқайсысы ең жоғары 100 баллмен бағаланады.</p> <p>Ағымдағы үлгерімді бақылау – сабақты жүргізетін оқытушы жүзеге асыратын оқу пәнінің әрбір тақырыбы бойынша студенттің оқу жетістіктерін жүйелі тексеру. Ағымдық бақылау дәріс конспектісін тексеру, СРО тапсырмаларын орындау, сынақтар, практикалық және зертханалық жұмыстар және т.б.</p> <p>Ағымдық және екі шекаралық бақылау (RM1 және RM2) мыналарды ескереді:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сабақта, яғни сабақта кейс-стади, миға шабуыл, дебат, дөңгелек үстел түрінде өткізуге болатын белсенді жұмыс; 2. Жазбаша жұмыстың уақытылы орындалуы; 3. Емтихандар, сауалнамалар, есептер, эсселер, шағын тесттер, зерттеу жұмыстары; 3. Топтық жоба, презентация; <p>Қорытынды бақылау – пән бойынша емтиханды тапсыру, ол кешенді тест, билеттер бойынша ауызша немесе жазбаша жауап түрінде болуы мүмкін.</p>
16	Әдебиет
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Лос А.Б., Нестеренко А.Ю., Рожков М.И. - КОМПЬЮТЕР ҚАУІПСІЗДІГІН ЗЕРТТЕУ ҮШІН АҚПАРАТТЫ ҚОРҒАУДЫҢ КРИПТОГРАФИЯЛЫҚ ӘДІСТЕРІ 2-бас. Академиялық бакалавриатқа арналған оқу құралы – М.: Юрайт баспасы – 2019 – 473с. - ISBN: 978-5-534-12474-3 - Электрондық мәтін // EBS URAIT - URL:https://urait.ru/book/kriptograficheskie-metody-zaschity-informacii-dlya-izuchayuschih-kompyuternuyu-bezopasnost-447581. 2. Авдошин С.М., Набебин А.А. - Дискретті математика. Модульдік алгебра, криптография, кодтау – DMK Press баспасы – 2017 – 352с. - ISBN: 978-5-97060-408-3 - Электрондық мәтін // EBS LAN - URL:https://e.lanbook.com/book/93575; 3. Майволд Э., - Желілік қауіпсіздік - INTUIT баспасы, 2016, 2-ші басылым 4. Мельников Д.А. - Ақпараттық технологиялар желілері мен жүйелерін ұйымдастыру және қауіпсіздігі – 2015 ж., ҚДУ баспасы 5. Безбогов А.А., Яковлев А.В., Мартемьянов Ю.Ф. Операциялық жүйе қауіпсіздігі: оқу құралы. - Мәскеу. «Машиностроения» баспасы, 2007 ж. 6. Бақланов В.В. Linux операциялық жүйесінің қауіпсіздік механизмдері. Екатеринбург: УрФУ, 2011 - 370 б. — ISBN: 978-5-321-01966-5. 7. Мельников В.Ю., Пугачев Е.К. Операциялық жүйелер мен мәліметтерді қорғау әдістері. WORKSHOP әдісі. нұсқаулар. - Мәскеу: MSTU им. Бауман, 2017. - 100 б. 8. Хакерлік және ену сынағының негіздері: этикалық бұзу және енуге тестілеу жеңілдетілді (Syngress негіздері сериясы) 1-шығарылым – Патрик Энгелбетсон. 9. Этикалық хакерлікті нөлден үйреніңіз: ену сынағына апаратын баспалдақ - автор: Заид Сабих 10. Этикалық хакерлік - 2019, CoderLessons.com, https://coderlessons.com/tutorials/kompiuternoe-programmirovanie/etichnyi-khaking/etichnyi-khaking 11. Енуді тестілеу: хакерлік 1-ші басылымға практикалық кіріспе - Джорджия Вайдман

А: ӘКІМШІЛІК АҚПАРАТ		
1	Модуль коды	ММЕ 11
	Траектория коды	МCGD 11.3
2	Модуль атауы	МОДУЛЬДІҢ КОМПЬЮТЕРЛІК ГРАФИКАСЫ ЖӘНЕ ДИЗАЙНЫ 1) Көпбұрыш бетін пайдаланып объектілерді модельдеу – 5 ECTS 2) Заттар интернеті және енгізілген жүйелер 6 ECTS 3) Сымсыз байланыс жүйелері және заттар интернеті 6 ECTS
3	Модуль әзірлеушілері	

4	Модуль иесі	Ақпараттық технологиялар факультеті	
5	Модульді жүзеге асыруға қатысатын басқа факультеттер	Факультет	% қатысу
		Ақпараттық технологиялар	100
6	Модульді әзірлеу ұзақтығы Семестр және оқу жылы	7 семестр	
7	Оқыту және бағалау тілі	Орыс, қазақ, ағылшын	
8	Академиялық кредиттер саны	17 ECTS	
9	Модуль пререквизиттері	Математикалық пәндер модулі, бағдарламалау модулі	
В. Оқыту және оқыту туралы толық мәлімет			
10	Модуль сипаттамасы		
<p>Заманауи IT-технологиялардың өсіп келе жатқан мүмкіндіктері оларды ғылыми зерттеулерде, жарнама мен шоу-бизнесе, кино және ойын индустриясында таптырмас құралға айналдырды. Өнеркәсіптік дизайн, графикалық дизайн, интерьер дизайн, веб-дизайн, ойын дизайны, жарнамалық дизайн, eSports – көптеген нұсқалар бар. Мәлімдеме дұрыс болар еді - компьютерлік графика бір немесе басқа форматта пайдаланылмайтын қолданбаларды табу қиын.</p> <p>Дизайнерлер - кез келген қызмет саласындағы сұранысқа ие мамандар. Жалақы деңгейі біліктілікке, тәжірибелік тәжірибеге байланысты және Қазақстанда орта есеппен айына 400 мың теңгеден асады.</p> <p>Компьютерлік графика мен дизайн мамандарына негізделген еңбек нарығы оң үрдіспен өсіп келеді. Екінші жағынан, университеттер де студенттер компьютерлік дизайн әдістерін қолдана отырып, жарнамалық роликтер, фильмдер және т.б. жасаумен айналысатын компанияларды аша бастады. Компьютерлік ойындар нарығы спорт индустриясына айналып, орасан зор өсті.</p> <p>Әлемдегі ең ірі брендтер студенттерге арналған дүниежүзілік жарыстар өткізеді, онда әрқашан компьютерлік графикаға (мысалы, Microsoft Imagine Cup) қатысты номинация болады.</p>			
11	Модуль мақсаттары		
M1	зерттеп, ұйымдастырады Autodesk Maya көмегімен 3D моделін өндіру процестері. 3D модельдеу портфолиоңызды жасаңыз;		
M2	Әдістерді үйрену Autodesk Maya көмегімен модельдеуден анимацияға дейін 3D кейіпкерін жасау. Өз кейіпкерлеріңізді жобалау, оларды 3D бағдарламалық құралында модельдеу және оларды теңшеу процесін үйреніңіз. Мультфильмдер немесе ойындар үшін кейіпкерлерді анимациялауды үйреніңіз;		
M4	Кезеңдерді зерттеңіз және бейнені кейінгі өңдеу әдістерін, көрсетілетін кадрлар тізбегін құрастыру, бейнені өңдеу, нақты кадрларды 3D графикасы және VFX әсерлерімен біріктіру, 2D анимациясын жасау әдістерін үйреніңіз.		
M5	Зерттеу виртуалды шындық (VR) және толықтырылған шындық (AR) саласындағы техникалық және практикалық шешімдер. Виртуалды, толықтырылған және аралас шындықтың қолданыстағы платформаларын зерттеу. Әңгімелеуді (әңгімелеуді) зерттеу және жүйелеу, кескін мен қозғалысты қадағалау архитектурасын, интерактивті 3D графикасын, мультимодальды сенсорлық интеграцияны, иммерсивті дыбысты, IoT, ойындар мен пайдаланушы тәжірибесін, қоршаған орта мен интерфейс дизайнын зерттеу;		
C 6	Зерттеу ойындарды құруға арналған қозғалтқыштардың негіздері және дамыту өз ойыны. Бар: өз ойындарының портфолиосы; ойынның даму процесін түсіну; тиімді қозғалтқыш дағдылары; командада жұмыс істеу тәжірибесі; Unity бағдарламасындағы ойын жобасын аяқтаңыз.		
12	Оқыту нәтижелері		
Код	RO сипаттамасы		Мақсат кодтары
ҚҚ-44	Білу және білу білім беру жобалары үшін 3D үлгілерін жасау үшін Autodesk Maya графикалық пакетін пайдаланыңыз.		M1
ҚҚ-45	Әдістерін білу Autodesk Maya көмегімен модельдеуден анимацияға дейін 3D кейіпкерлерін жасау. Өз кейіпкерлеріңізді жобалау, оларды 3D бағдарламаларында модельдеу және теңшеулерді орындау әдістерін біліңіз және қолданыңыз. Мультфильмдердің немесе ойындардың кейіпкерлерін жандандыра білу;		M2

ҚК-46	Модельдеуді білу және білу жарылыс, динамика, маталар мен суды модельдеу сияқты үш өлшемді физиканың көрнекі әсерлері. Еліктей білу Autodesk Maya көмегімен үш өлшемді әлемдегі нақты физика, MEL, Python тілінде плагиндер мен бағдарламалау сценарийлері;	M3
ҚК-47	Біліңіз, дағдыларыңыз бар және қолдана аласыз бейнені кейінгі өңдеудің дәйекті кезеңдері, көрсетілетін кадрлар тізбегін құрастыру, бейнені өңдеу, нақты түсірілімді 3D графикасы және VFX эффектілерімен біріктіру, 2D анимациясын жасау.	M4
ҚК-48	Хабардар болу үшін виртуалды шындық (VR) және толықтырылған шындық (AR) саласындағы техникалық және практикалық шешімдер туралы. Виртуалды, толықтырылған және аралас шындықтың қолданыстағы платформаларын зерттеу. Сюжетті баяндау, сурет пен қозғалысты қадағалау архитектурасын, интерактивті 3D графикасын, мультимодальды сенсорлық интеграцияны, иммерсивті дыбысты, IoT, ойындар мен пайдаланушы тәжірибесін, қоршаған орта мен интерфейс дизайнын білу және түсіну;	M5
КК 49	Білу IoT философиясы, ендірілген жүйелермен жұмыс істей білу, Интернет арқылы қашықтан басқарумен смарт жүйелерді конфигурациялау;	
13	Оқыту әдістері	
	Оқудың жалпы нәтижелеріне келесі оқу әрекеттері арқылы қол жеткізіледі: 1) аудиториялық сабақтар: дәрістер, семинарлар (тәжірибелік) – оқытудың инновациялық технологияларын ескере отырып, ғылымның, техниканың, ақпараттық жүйелердің соңғы жетістіктерін пайдалана отырып және интерактивті нысанда өткізіледі; 2) сыныптан тыс жұмыстар: студенттің өздік жұмысы (СРО), оның ішінде оқытушының жетекшілігімен (СИОП), жеке консультациялар;	
14	Оқыту әдістері мен технологиялары	
	Модульді енгізу барысында қолданылатын оқыту әдістері мен технологиялары: 1) оқушы тарапынан оқуға рефлексиялық тәсіл негізінде оқушыға бағытталған оқыту; 2) құзыреттілікке негізделген оқыту; 3) әртүрлі форматтағы білім беру талқылаулары; 4) кейс-стади; 5) жоба әдісі.	
15	Бағалау әдістері (бағалау критерийі)	
	<p>Пән бойынша қорытынды бағаға ағымдағы қызметтің бағасы және қорытынды бақылау (емтихан бағасы) кіреді. Ағымдағы нәтижені бағалау үлесі қорытынды бағалауда 60% құрайды. Қорытынды бақылаудың бағасы пән бойынша білімнің қорытынды бағасының 40% құрайды.</p> <p>Ағымдағы өнімділікті бағалау 1-ші және 2-ші қабылдау рейтингі (RD 1 және RD 2) бағаларының орташа мәнінің қосындысы болып табылады, олардың әрқайсысы ең жоғары 100 баллмен бағаланады.</p> <p>Ағымдағы үлгерімді бақылау – сабақты жүргізетін оқытушы жүзеге асыратын оқу пәнінің әрбір тақырыбы бойынша студенттің оқу жетістіктерін жүйелі тексеру. Ағымдық бақылау дәріс конспектісін тексеру, СРО тапсырмаларын орындау, сынақтар, практикалық және зертханалық жұмыстар және т.б.</p> <p>Ағымдық және екі шекаралық бақылау (RM1 және RM2) мыналарды ескереді:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сабақта, яғни сабақта кейс-стади, рөлдік ойындар, ой қозғау, пікірталас, дөңгелек үстел түрінде өткізуге болатын белсенді жұмыс; 2. Жазбаша жұмыстың уақытылы орындалуы; 3. Емтихандар, сауалнамалар, есептер, эсселер, шағын тесттер, зерттеу жұмыстары; 3. Топтық жоба, презентация; <p>Қорытынды бақылау – пән бойынша емтиханды тапсыру, ол кешенді тест, билеттер бойынша ауызша немесе жазбаша жауап түрінде болуы мүмкін.</p>	
16	Әдебиет	
	<p>Курстар үшін: Полигон бетін пайдаланып нысанды модельдеу; және VFX және 3D физикасы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Майя өнері, 4-ші басылым, 2. Autodesk Maya қолдау құжаттамасы http://download.autodesk.com/global/docs/maya2012/en_us/index.html. 3D кейіпкерлер дизайны (3D-де кейіпкерлерді модельдеу) курсы үшін 3. Уильям Логан - Топология өнері 1-том және 2-том, 2018 ж 3D кейіпкерлер дизайны (3D-де кейіпкерлерді модельдеу) курсы үшін 4. Parkinson, D. (1995), Фильм тарихы 	

5. Бордуэлл, Д., Томпсон, К. (2013), Кино өнері – кіріспе
Толықтырылған және виртуалды шындық курсы үшін
6. <https://developer.vuforia.com/support>
7. <https://docs.unity3d.com/en/530/Manual/VROverview.html>
Ойын әзірлеу және жобалау курсы үшін
8. <https://unity.com/en/learn>

А: ӘКІМШІЛІК АҚПАРАТ		
1	Модуль коды	ММЕ 11
	Траектория коды	М RPF 11.4
2	Модуль атауы	ӨНДІРІС ҚҰАТТАРЫН РОБАТТАНДЫРУ МОДУЛЬ 1) AutoCad жүйесіндегі инженерлік графика– 5 ECTS 2) Қозғалыстағы объектілерді компьютерлік жоспарлау– 6 ECTS 2) Робот дизайны– 5 ECTS 3) PLC көмегімен роботты басқару– 6 ECTS 4) Жобаны басқару – 5 ECTS
3	Модуль әзірлеушілері	Ақпараттық технологиялар факультеті
4	Модуль иесі	Ақпараттық технологиялар факультеті
5	Модульді жүзеге асыруға қатысатын басқа факультеттер	
		% қатысу
	Ақпараттық технологиялар факультеті	100
6	Модульді әзірлеу ұзақтығы Семестр және оқу жылы	5, 6 семестр
7	Оқыту және бағалау тілі	Орыс, қазақ, ағылшын
8	Академиялық кредиттер саны	27 ECTS
9	Модуль пререквизиттері	Математикалық пәндер модулі, бағдарламалау модулі, Физика 1 және 2, электротехниканың теориялық негіздері 1 және 2, Электроника және цифрлық дизайн.

В. Оқыту және оқыту туралы толық мәлімет

10	Модуль сипаттамасы
	<p>Өнеркәсіпте, әсіресе жаппай өндірісте роботтарды қолданудың 50 жылдан астам тарихы бар көптеген сәтті мысалдары бар. Бұған мысал ретінде әртүрлі тұрмыстық заттардан (жаппай айналымда) вагондарды өндірудегі кез келген дерлік конвейерлерді айтуға болады.</p> <p>Бірақ соңғы жылдарға дейін өнеркәсіптік өндірістің қажеттіліктеріне қызмет еткен роботтардың соңғы 5-7 жылда пайда болған роботтардан басты айырмашылығы - соңғыларында «ақылдың» болуы.</p> <p>Жағдайды талдай алатын, ақылға қонымды шешімдер шығаратын және олардың негізінде оңтайлы әрекеттерді орындай алатын роботтардың пайда болуы жасанды интеллекттің революциялық жетістігі болды. 5G дәуірі, заттардың интернеті, интеллектке ие роботтар автоматтандыру мен процестерді басқару туралы жаңа түсінік әкеледі.</p> <p>Трек деректерді жинау, сақтау және беру және осындай процестерді оңтайлы басқарудың жаңа философияларының пайда болуын ескере отырып, АТ-ның өнеркәсіптік қолданылуына кіріспе болып табылады.</p>
11	Модуль мақсаттары
M1	Үйрену нақты жүйелерді жобалау үшін есептеулерді орындау және графикалық модельдерді құру үшін Autocad бағдарламасын пайдаланыңыз.
M2	Түсіну роботтың ғарышта қозғалысын жоспарлау. Үйрену конфигурация кеңістігіндегі кедергілерді анықтау, графиктер теориясын және шешім ағаштарын қолдана білу. Үйрену контроллердің әртүрлі шығыс параметрлері бар роботтың қозғалысын басқару. Зерттеу роботтың кинематикалық моделін құру, геометриялық траекторияларды

	жоспарлау және қозғалыс траекторияларын оңтайландыру;	
M3	Зерттеу Роботтехникадағы параметрлік модельдеу және белгісіздіктерді бағалау және динамикалық жүйені қадағалау үшін бір және көп айнымалы Гаусс үлестірімдері. Зерттеу өзгермелі ортада роботтарды навигациялау алгоритмдері;	
M4	Зерттеу IEC 61131-3 стандартты бағдарламалау тілдерінде микроконтроллерлер көмегімен өнеркәсіптік роботтарды бағдарламалау. Зерттеу роботтық манипуляторларды қолданатын құрылысты автоматтандыру жүйелерінің ерекшеліктерін, сондай-ақ типтік басқару схемаларын;	
M5	Зерттеу өнеркәсіптік автоматтандыру жүйелерінің және өнеркәсіптік робототехниканың, соның ішінде сенсорлар мен сенсорлық жүйелердің негіздері. Зерттеу механикалық құрылымдардың, жетектердің ерекшеліктерін, өндірістік роботтың дәлдігі мен қайталанушылығын. шебер өнеркәсіптік роботтарды бағдарламалау әдістері; өнеркәсіптік роботтарды желіден тыс бағдарламалауға арналған модельдеу құралдары.	
C 6	Зерттеу роботты басқару жүйесінің негізгі операциялары, робототехниканы қолдану арқылы өндірісті басқару және сапаны бақылау. Зерттеу өнеркәсіптік роботтың әртүрлі құрамдас бөліктерінің функциялары мен сипаттамалары;	
C 7	Зерттеу жобалау есептерін шешу үшін өнеркәсіптік микросұлбаларды жобалау және есептеудің заманауи әдістері. шебер интегралдық схемаларды есептеу және жобалау әдістерін;	
12	Оқыту нәтижелері	
Код	<i>RO сипаттамасы</i>	Мақсат кодтары
ҚК-50	Түсіну роботтың ғарышта қозғалысын жоспарлау. Білу және білу конфигурация кеңістігіндегі кедергілерді анықтау, графиктер теориясын және шешім ағаштарын қолдана білу. Қолдану контроллердің әртүрлі шығыс параметрлері бар роботтың қозғалысын басқару. құра білу роботтың кинематикалық моделі, геометриялық траекторияларды жоспарлау және қозғалыс траекториясын оңтайландыру;	M2
ҚК-51	Білу және қолдана білу Роботтехникадағы параметрлік модельдеу және белгісіздікті бағалау және динамикалық жүйені қадағалау үшін бір өлшемді және көп айнымалы Гаусс таралымы. Өтініш бере білу өзгермелі ортада роботтарды навигациялау алгоритмдері;	M3
ҚК-52	Білу және өтініш бере білу IEC 61131-3 стандартының бағдарламалау тілдерінде микроконтроллерлер көмегімен өнеркәсіптік роботтарды бағдарламалау әдістері. Білу және өтініш бере білу роботтық манипуляторларды қолданатын құрылысты автоматтандыру жүйелерінің ерекшеліктерін, сондай-ақ типтік басқару схемаларын;	M4
ҚК-53	Білу өнеркәсіптік автоматтандыру жүйелерінің және өнеркәсіптік робототехниканың, соның ішінде сенсорлар мен сенсорлық жүйелердің негіздері. Білу механикалық құрылымдардың, жетектердің ерекшеліктерін, өндірістік роботтың дәлдігі мен қайталанушылығын. Өтініш бере білу өнеркәсіптік роботтарды бағдарламалау әдістері; өнеркәсіптік роботтарды желіден тыс бағдарламалауға арналған модельдеу құралдары;	M5
ҚК-54	Білу роботты басқару жүйесінің негізгі операциялары, робототехниканы қолдану арқылы өндірісті басқару және сапаны бақылау. Білу және жұмыс істей білу әртүрлі өнеркәсіптік робот компоненттерінің әртүрлі функциялары мен сипаттамалары;	C 6
ҚК-55	Өтініш беруді біліңіз жобалау есептерін шешу үшін өнеркәсіптік микросұлбаларды жобалау және есептеудің заманауи әдістері. пайдалана білу интегралдық схемаларды есептеу және жобалау әдістері;	C 7
ҚК 56	Қолдану Нақты жүйелерді жобалау үшін есептеулерді орындауға және графикалық модельдерді құруға арналған Autocad.	M1
13	Оқыту әдістері	
	Оқудың жалпы нәтижелеріне келесі оқу әрекеттері арқылы қол жеткізіледі: 1) аудиториялық сабақтар: дәрістер, семинарлар (тәжірибелік) – оқытудың инновациялық технологияларын ескере отырып, ғылымның, техниканың, ақпараттық жүйелердің соңғы жетістіктерін пайдалана отырып және интерактивті нысанда өткізіледі; 2) сыныптан тыс жұмыстар: студенттің өздік жұмысы (СРО), оның ішінде оқытушының жетекшілігімен (СИОП), жеке консультациялар;	
14	Оқыту әдістері мен технологиялары	

	<p>Модульді енгізу барысында қолданылатын оқыту әдістері мен технологиялары:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) оқушы тарапынан оқуға рефлексиялық тәсіл негізінде оқушыға бағытталған оқыту; 2) құзыреттілікке негізделген оқыту; 3) әртүрлі форматтағы білім беру талқылаулары; 4) кейс-стади; 5) жоба әдісі.
15	Бағалау әдістері (бағалау критерийі)
	<p>Пән бойынша қорытынды бағаға ағымдағы қызметтің бағасы және қорытынды бақылау (емтихан бағасы) кіреді. Ағымдағы нәтижені бағалау үлесі қорытынды бағалауда 60% құрайды. Қорытынды бақылаудың бағасы пән бойынша білімнің қорытынды бағасының 40% құрайды.</p> <p>Ағымдағы өнімділікті бағалау 1-ші және 2-ші қабылдау рейтингі (RD 1 және RD 2) бағаларының орташа мәнінің қосындысы болып табылады, олардың әрқайсысы ең жоғары 100 баллмен бағаланады.</p> <p>Ағымдағы үлгерімді бақылау – сабақты жүргізетін оқытушы жүзеге асыратын оқу пәнінің әрбір тақырыбы бойынша студенттің оқу жетістіктерін жүйелі тексеру. Ағымдық бақылау дәріс конспектісін тексеру, СРО тапсырмаларын орындау, сынақтар, практикалық және зертханалық жұмыстар және т.б.</p> <p>Ағымдық және екі шекаралық бақылау (RM1 және RM2) мыналарды ескереді:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сабақта, яғни сабақта кейс-стади, рөлдік ойындар, ой қозғау, пікірталас, дөңгелек үстел түрінде өткізуге болатын белсенді жұмыс; 2. Жазбаша жұмыстың уақытылы орындалуы; 3. Емтихандар, сауалнамалар, есептер, эсселер, шағын тесттер, зерттеу жұмыстары; 3. Топтық жоба, презентация; <p>Қорытынды бақылау – пән бойынша емтиханды тапсыру, ол кешенді тест, билеттер бойынша ауызша немесе жазбаша жауап түрінде болуы мүмкін.</p>
16	Әдебиет
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Boscarior, P., & Richiedi, D. (2020). Автоматты машиналар, роботтар және көп денелі жүйелер үшін қозғалысты жоспарлау мен басқаруды оңтайландыру. Mdpi AG. 2. Латомбе, Дж. (2012). Robot Motion Planning (The Springer International Series in Engineering and Computer Science Book 124) (1991-ші басылым). Springer. 3. Бок, Т. (2015). Роботқа бағытталған дизайн (құрылыста автоматика мен робототехниканы енгізуге арналған жобалау және басқару құралдары) (1-ші басылым). Кембридж университетінің баспасөзі. – 352 б. 4. Булгаков А.Г., Воробьев В.А. Өнеркәсіптік роботтар. Кинематика, динамика, бақылау және басқару. М.: Солон-Пресс, 2008. - 488 б.: сырқат. - (Инженерлік кітапхана). - ISBN 978-5-91359-013-8. 5. Габбамонте, В. (2021). PLC логикасы мен НМІ экрандарының нұсқаулығы: машиналарды іске қосу немесе тоқтату үшін секвенсерлердің тақырыптары: Scada бақылау жүйелері. тәуелсіз жарияланды. 6. Лившиц Ю.Е., Лакин В.И., Мониц Ю.И. Процесті басқаруға арналған бағдарламаланатын логикалық контроллерлер. 1-бөлім. Оқу құралы. - Минск: БНТУ, 2014. - 206 б. ISBN 978-985-550-022-4. 7. Лившиц Ю.Е., Лакин В.И., Мониц Ю.И. Процесті басқаруға арналған бағдарламаланатын логикалық контроллерлер. 2-бөлім. 2 бөлімнен тұратын оқу құралы. - Минск: БНТУ, 2014. - 164 б. - ISBN 978-985-550-023-1. 8. Уилсон, М. (2014). Робот жүйелерін енгізу: робототехникаға, автоматтандыруға кіріспе және өндірістегі табысты жүйелер интеграциясы (1-ші басылым). Баттерворт-Гейнеман. 9. Төмен КН өнеркәсіптік робототехника: бағдарламалау, модельдеу және қолданбалар. – Әдебиет бойынша pIV Верлаг Роберт Майер-Шольц. - 2007. - 700-б. 10. Рекс Миллер Марк Р. Миллер (2017). Роботтар және робототехника: принциптер, жүйелер және өнеркәсіптік қолданбалар. – МакГроу-Хилл білім беру. -П. 400. 11. Stout, D.F. (1980) Анықтамалық микросұлбаларды жобалау және қолдану. МакГроу Хилл. 12. Жигалский А.А. Микросұлбаларды жобалау және салу. - Тәрбиелік. Пайда. – Томск: ТҰСҰР, 2007. – 195 б.

А: ӘКІМШІЛІК АҚПАРАТ			
1	Модуль коды	ММЕ 11	
	Траектория коды	MFSWD 11.5	
2	Модуль атауы	ВЕБ-МОДУЛЬДІ ТОЛЫҚ ЦИКЛДІ ДАМУ бір)артқы жақтағы жақтау. Көктем- 6 ECTS 2)UI дизайны- 5 ECTS 3) Бұлтты қосымшаларды әзірлеу – 5 ECTS	
3	Модуль әзірлеушілері	Ақпараттық технологиялар факультеті	
4	Модуль иесі	Ақпараттық технологиялар факультеті	
5	Модульді жүзеге асыруға қатысатын басқа факультеттер	Ақпараттық технологиялар факультеті	% қатысу
			100
6	Модульді әзірлеу ұзақтығы Семестр және оқу жылы	6, 8 семестр	
7	Оқыту және бағалау тілі	Орыс, қазақ, ағылшын	
8	Академиялық кредиттер саны	16 ECTS	
9	Модуль пререквизиттері	Дискретті құрылымдар, мәліметтер қорына кіріспе, бағдарламалау модулі	
В. Оқыту және оқыту туралы толық мәлімет			
10	Модуль сипаттамасы	<p>Жаһандық нарықтың киберқауіпсіздікпен, үлкен деректерді талдаумен, «ақылды» ортаны құру үшін АИ-ді қолданумен, заттардың интернеті және т.б. салалармен айналысатын мамандарға үнемі өсіп келе жатқан қажеттілігіне қарамастан, бүгінгі таңдағы ең үлкен нарық екенін мойындау керек. АТ-ны жаппай қолдану саласы WEB және мобильді даму болып табылады. Тек АҚШ нарығында 2019 жылы (COVID-19 пандемиясына дейін) VEB әзірлеушілер нарығында екі миллионнан астам адам тапшылығы болды. Тиісінше, бұл бағытта ЖОО түлектерін даярлаудың артуы ғана емес (бұл тапшылықты тек ЖОО ғана жабу мүмкін емес), сонымен қатар 1-2 жылдық курстар арқылы кадрларды даярлау, сондай-ақ басқа салалардың кадрларын қайта даярлау жеделдетілуде. тек технологиялар ғана емес.</p> <p>Ұсынылған трек UI / UX дизайн дағдылары бар VEB толық циклін әзірлеушілерді (фронт, бэк-end) дайындайды.</p>	
11	Модуль мақсаттары		
M1	Зерттеу ReactJS (клиенттік жағы) және Django Frameworks (сервер жағы) ұсынатын интеллектуалды әдістер мен құралдарды пайдалана отырып, жоғары сапалы веб-қосымшаларды әзірлеуге арналған құралдар;		
M2	Үйреніңіз және меңгеріңіз JavaScript негізіндегі алдыңғы қатарлы қосымшаларды әзірлеу әдістемесі және, атап айтқанда, React кітапханасы. React компоненттерінің әртүрлі аспектілерімен танысыңыз: React маршрутизаторы және оны бір беттік қосымшаларды әзірлеуде пайдалану; бақыланатын пішіндерді жобалау; Flux және Redux архитектурасы, Redux-тың әртүрлі аспектілерін зерттеу және т.б. ///		
	Зерттеу Құрамдас бөліктерді, директиваларды және қызметтерді, деректерді байланыстыруды қамтитын JavaScript негізіндегі бұрыштық құрылым. Бұрыштық маршрутизатормен жұмыс істеу әдістемесін және оны бір беттік қосымшаларды әзірлеу үшін пайдалануды меңгеру; шаблондық пішіндерді де, реактивті пішіндерді де жобалау.		
M3	Зерттеу Django фреймворкін пайдаланып кеңейтілген серверді әзірлеу. Django көмегімен веб-бағдарламаның архитектурасын және веб-қосымшаны әзірлеу қадамдарын түсініңіз. Өзіңіздің браузеріңізге негізделген, өздігінен құжатталатын REST API интерфейсін нөлден бастап жергілікті әзірлеу серверін жасауды үйреніңіз. Django үлгілерімен жұмыс істеуді үйреніңіз.		
	Зерттеу Java ортасындағы ең танымал корпоративтік қолданбалы құрылымдардың бірі көктемнің кеңейтілген аспектілері. Spring MVC CRUD веб-қолданбасының құралдар жинағын нөлден бастап меңгеріңіз! (нақты уақыттағы жоба). Келесі құрамдастарды егжей-тегжейлі зерттеңіз: Spring Core, AOP, Spring MVC, Spring Security, Spring REST, Spring Boot, Spring Data JPA, Spring Data REST		
M4	Өтініш беруді үйреніңіз және үйреніңіз командалық және жеке жобаларды жүзеге асыру		

	арқылы UI/UX жобалау принциптері мен тәжірибесі.	
M5	Зерттеу және жоғары жүктемелі жүйелер архитектурасын жасауда қолданылатын құралдар кешенін қолдануды үйрену;	
C 6	Зерттеу масштабталатын, ақауларға төзімді және қол жетімді бұлттық қолданбаларды жобалауға арналған тәсілдер. Таңдалған бұлттық платформаға қарамастан қолданылатын бұлттық шешімдердің архитектурасына, әзірлеуіне және енгізуіне қойылатын негізгі талаптарды біліңіз.	
12	Оқыту нәтижелері	
Код	<i>RO сипаттамасы</i>	Мақсат кодтары
ҚК-57	Білу және өтініш бере білу ReactJS (клиенттік жағы) және Django Frameworks (сервер жағы) ұсынатын интеллектуалды әдістер мен құралдарды пайдалана отырып, жоғары сапалы веб-қосымшаларды әзірлеуге арналған құралдар;	M1
ҚК-58	Білу және өтініш бере білу JavaScript негізіндегі алдыңғы қатарлы қосымшаларды әзірлеу әдістемесі және, атап айтқанда, React кітапханасы. React компоненттерінің әртүрлі аспектілерімен таныс болыңыз: React маршрутизаторы және оны бір беттік қосымшаларды әзірлеуде пайдалану; бақыланатын пішіндерді жобалау; Flux және Redux архитектурасы, Redux-тың әртүрлі аспектілерін зерттеу және т.б. /// Білу және өтініш бере білу Құрамдас бөліктерді, директиваларды және қызметтерді, деректерді байланыстыруды қамтитын JavaScript негізіндегі бұрыштық құрылым. Бұрыштық маршрутизатормен жұмыс істеуді және оны бір беттік қосымшаларды әзірлеу үшін пайдалануды білу; шаблондық пішіндерді де, реактивті пішіндерді де жобалау.	M2
ҚК-59	Білу және өтініш бере білу Django фреймворкін пайдаланып кеңейтілген серверді әзірлеу. Django көмегімен веб-бағдарламаның архитектурасын және веб-қосымшаны әзірлеу қадамдарын түсініңіз. Жергілікті әзірлеу серверін, өзіңіздің браузеріңізге негізделген, өздігінен құжатталатын REST API интерфейсінен нөлден жасай аласыз. Django үлгілерімен тәжірибе жинақтаңыз. Білу және өтініш бере білу Java ортасындағы ең танымал корпоративтік қолданбалы құрылымдардың бірі көктемнің кеңейтілген аспектілері. Spring MVC CRUD веб-қосымшасының құралдар жинағын нөлден бастап меңгеріңіз! (нақты уақыттағы жоба). Келесі компоненттерді егжей-тегжейлі біліңіз: Spring Core, AOP, Spring MVC, Spring Security, Spring REST, Spring Boot, Spring Data JPA, Spring Data REST	M3
ҚК-60	Білу және өтініш бере білу UI/UX дизайн принциптері мен тәжірибелері.	M4
ҚК-61	Өтініш бере білу жоғары жүктемелі жүйелер архитектурасын әзірлеуде қолданылатын құралдар жиынтығы;	M5
ҚК-62	Білу және өтініш бере білу масштабталатын, ақауларға төзімді және қол жетімді бұлттық қолданбаларды жобалауға арналған тәсілдер. Архитектураға, бұлттық шешімдерді әзірлеуге және енгізуге қойылатын негізгі талаптарды білу.	C6
13	Оқыту әдістері	
	Оқудың жалпы нәтижелеріне келесі оқу әрекеттері арқылы қол жеткізіледі: 1) аудиториялық сабақтар: дәрістер, семинарлар (тәжірибелік) – оқытудың инновациялық технологияларын ескере отырып, ғылымның, техниканың, ақпараттық жүйелердің соңғы жетістіктерін пайдалана отырып және интерактивті нысанда өткізіледі; 2) сыныптан тыс жұмыстар: студенттің өздік жұмысы (СРО), оның ішінде оқытушының жетекшілігімен (СИОП), жеке консультациялар;	
14	Оқыту әдістері мен технологиялары	
	Модульді енгізу барысында қолданылатын оқыту әдістері мен технологиялары: 1) оқушы тарапынан оқуға рефлексиялық тәсіл негізінде оқушыға бағытталған оқыту; 2) құзыреттілікке негізделген оқыту; 3) әртүрлі форматтағы білім беру талқылаулары; 4) кейс-стади; 5) жоба әдісі.	
15	Бағалау әдістері (бағалау критерийі)	
	Пән бойынша қорытынды бағаға ағымдағы қызметтің бағасы және қорытынды бақылау (емтихан бағасы) кіреді. Ағымдағы нәтижені бағалау үлесі қорытынды бағалауда 60% құрайды. Қорытынды бақылаудың бағасы пән бойынша білімнің қорытынды бағасының 40% құрайды.	

	<p>Ағымдағы өнімділікті бағалау 1-ші және 2-ші қабылдау рейтингі (RD 1 және RD 2) бағаларының орташа мәнінің қосындысы болып табылады, олардың әрқайсысы ең жоғары 100 баллмен бағаланады.</p> <p>Ағымдағы үлгерімді бақылау – сабақты жүргізетін оқытушы жүзеге асыратын оқу пәнінің әрбір тақырыбы бойынша студенттің оқу жетістіктерін жүйелі тексеру. Ағымдық бақылау дәріс конспектісін тексеру, СРО тапсырмаларын орындау, сынақтар, практикалық және зертханалық жұмыстар және т.б.</p> <p>мұндағы: РД 1 – 1-ші жіберу рейтингін бағалаудың пайызы; РД 2 – 2-ші жіберу рейтингін бағалаудың пайызы; Е – емтихан бағасының пайызы.</p> <p>Ағымдық және екі шекаралық бақылау (RM1 және RM2) мыналарды ескереді:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сабақта, яғни сабақта кейс-стади, рөлдік ойындар, ой қозғау, пікірталас, дөңгелек үстел түрінде өткізуге болатын белсенді жұмыс; 2. Жазбаша жұмыстың уақытылы орындалуы; 3. Емтихандар, сауалнамалар, есептер, эсселер, шағын тесттер, зерттеу жұмыстары; 3. Топтық жоба, презентация; <p>Қорытынды бақылау – пән бойынша емтиханды тапсыру, ол кешенді тест, билеттер бойынша ауызша немесе жазбаша жауап түрінде болуы мүмкін.</p>
16	Әдебиет
	<ol style="list-style-type: none"> 1. М.Патианский - Жаңадан бастаушыларға арналған React.js курсы, 2018 ж., https://webbooks.com.ua/books-main/react-js-kurs-dlya-nachinayushhix-2018-pdf-maksim-pacianskij/ https://learn-reactjs.com/home 2. Стоян Стефанов, React.js. Жылдам бастау, 2017, Питер баспасы https://litportal.ru/avtory/stoyan-stefanov-2/kniga-react-js-bystryy-start-739498.html 3. Владимир Дронов, Django: Python тілінде веб-сайттарды жасау тәжірибесі. - Санкт-Петербург: BHV-Петербург, 2016. - 528 б.: ISBN 978-5-9775-0421-8, Жүктеп алу сілтемесі: https://t.me/progbook/361 4. Лейф Аззопарди, Дэвид Максвелл «Джангомен қалай танго жасау керек», 2016, On-line кітап: http://www.tangowithdjango.com/book17/ 5. Фриман А. Кәсіби мамандарға арналған бұрыштық. - Санкт-Петербург: Петр, 2018. - 800 б., ISBN 978-5-4461-0451-2, https://litportal.ru/avtory/adam-frimen/kniga-angular-dlya-professionalov-786128.html 6. Раджпут Динеш, көктем. Барлық дизайн үлгілері. - Санкт-Петербург: Петр, 2019. - 320 б. ISBN 978-5-4461-0935-7 7. Кабырғалар Қ., Әрекеттегі көктем. – М.: ДМК Пресс, 2013. – 752 б.: сырқат. ISBN 978-5-94074-568-6 8. Купер Алан, Райман Роберт, Кронин Дэвид, «Интерфейстегі Алан Купер. Өзара әрекеттестік дизайн негіздері» – 2009 ж., «Символ плюс» баспасы 9. Круг Стив, мені ойланба. Веб қолдану мүмкіндігі және жалпы мағына. - 3-ші басылым, 2017 ж 10. Сергей В. https://dev.to/smartyw/how-to-build-a-high-load-architecture-for-your-web-project-4e8n 11. Олег Бунин. Жоғары жүктелген жүйелерді құру бойынша оқулық https://thepresentation.ru/uncategorized/uchebnik-po-postroeniyu-vysokonagruzhenyih-sistem 12. София V. ЖОҒАРЫ ЖҮКТЕМЕЛЕР ДЕГЕНІМІЗ ЖӘНЕ ЖОБАҢЫЗ ҮШІН ЖОҒАРЫ ЖҮКТЕЛУ ЖҮЙЕСІН ӘЗІРЛЕУ ЖӨНІН ҚАШАН ҚАРАУ КЕРЕК? https://geniusee.com/single-blog/introduction-to-high-load-what-is-it 13. Майк Вассон, Масаше Нарумото және т.б. - Бұлттық қолданбалар архитектурасы бойынша нұсқаулық - Microsoft корпорациясы 2017

А: ӘКІМШІЛІК АҚПАРАТ

1	Модуль коды	МФЕ 12
	Модуль атауы	<p>МОДУЛЬ «3-ДЕҢГЕЙ (ТЕГІН ТАҢДАУ НЕМЕСЕ КӘСІППА)»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Жасанды интеллект жүйелері және сараптамалық жүйелер – 5 ECTS 2) Басқару жүйелеріндегі микропроцессорлық кешендер – 5 ECTS 3) Микроконтроллерлер негізіндегі цифрлық басқару жүйелері – 5 ECTS
2	Модуль әзірлеушілері	

3	Модуль иесі	Ақпараттық технологиялар факультеті	
4	Модульді жүзеге асыруға қатысатын басқа факультеттер	Факультет	% қатысу
5			100
	Модульді әзірлеу ұзақтығы Семестр және оқу жылы	7, 8 семестр	
6	Оқыту және бағалау тілі	Орыс, қазақ, ағылшын	
7	Академиялық кредиттер саны	15 кредит	
8	Модуль пререквизиттері		
В. Оқыту және оқыту туралы толық мәлімет			
10	Модуль сипаттамасы		
	Жүйені басқару және еңбекті қорғау модулі жасанды интеллект және сараптамалық жүйелер, цифрлық технологиялар мен басқару микроконтроллерлерінің даму принциптері мен тенденциялары саласындағы білім алуға және техникалық жүйелерді автоматты басқару негіздерін және олардың жұмыста қолданылуын зерттеуге бағытталған. жабдық ықнал етеді кәсіби қызметке қажетті қауіпсіздікті қамтамасыз ету дағдыларын меңгеру үшін дамыту		
11	Модуль мақсаттары		
M1	Эксперттік жүйелерді құру мен енгізудің заманауи және перспективалық технологиялары саласында студенттердің кәсіби құзыреттіліктерін қалыптастыру / AI саласындағы әртүрлі бағыттар мен даму тарихы туралы түсінікке ие болу; интеллектуалдық мәселелерді шешудің заманауи тәсілдері туралы; білімге негізделген жүйелерді құру принциптері туралы, нейрондық желілерді құру және оқыту принциптері туралы, эволюциялық есептеу және генетикалық алгоритмдер негіздері туралы, зияткерлік жүйелерде табиғи тілді өңдеу негіздері туралы, гибридті интеллектуалды жүйелер және интеллектуалды концепциялар туралы роботтар		
M2	студенттердің цифрлық технология мен микроконтроллерлер дамуының жалпы принциптері мен тенденциялары, логика алгебрасы, цифрлық технологияның архитектурасы мен элементтері, цифрлық және микроконтроллерлік жүйелерді құру және бағдарламалау әдістері мен құралдары, ақпараттарды беру, тарату принциптері туралы білімдерін қалыптастыру. / техникалық жүйелерді автоматты басқару негіздерін және олардың жұмыс технологиясында қолданылуын оқып үйрену		
M3	студенттердің микропроцессорлық жүйелердің (МЖ), микропроцессорлардың (МК) және микроконтроллердің (МК) негізгі архитектурасын оқуы; студенттерді басқару және басқару жүйелерінде ақпаратты жинау мен өңдеуді ұйымдастыру әдістерімен таныстыру; студенттердің МПЖ-ны компьютерлік жобалау құралдары мен технологияларын оқу		
12	Оқыту нәтижелері		
Код	RO сипаттамасы		Мақсат кодтары
ҚК-63	Жүргізу пәндік саланы талдау және сараптамалық жүйелер технологияларын қолдану орынды болатын міндеттерді анықтау; доменге бағытталған сараптамалық жүйеге қойылатын талаптарды қалыптастыру және ықтимал жолдар мен шешімдерді анықтау; мақсатын анықтау, қолданбалы сараптамалық жүйелерді құру әдістері мен құралдарын таңдау әзірлеу және бағдарламалау компьютерлер мен адамдар арасындағы диалогтар, машина жасау мәселелеріне қатысты сараптамалық жүйелерді жобалау және әзірлеу, генетикалық алгоритмдерді пайдалана отырып, оңтайландыру мәселелерін шешу Мысал ретінде ESWin қабықшасын пайдалана отырып, сараптамалық жүйелерді құруға арналған құрал бағдарламалық жасақтамасымен жұмыс		M1

	істеу дағдылары, Prolog тілінде логикалық бағдарламалау дағдылары және нейрондық желілерді имитациялайтын C++ тілінде бағдарламаларды әзірлеу дағдылары болуы	
КК 64	ақпараттық технологиялардың көмегімен жаңа білім мен дағдыларды өз бетінше меңгеру және тәжірибеде, оның ішінде қызмет саласына тікелей қатысы жоқ жаңа білім салаларында пайдалану <i>қолдану</i> онтайландыру әдістері және оларды кәсіби қызмет мәселелерін шешуде қолдана білу <i>құрастыру</i> басқару жүйелерінің құрылымдық сұлбалары; басқару жүйелерінің өтпелі процестерін модельдеу және талдауды жүзеге асыру; басқару жүйелеріне қойылатын техникалық талаптарды негіздеу және әзірлеу; роботты жүйелердің прототиптерін сынау.	M2
КК 65	Қабілетті: <i>жұмыс</i> ақпаратты басқару құралы ретінде компьютермен; <i>сәйкестік</i> ақпараттық және автоматтандырылған жүйелердің бөлігі ретінде аппараттық және бағдарламалық қамтамасыз ету; <i>дизайн</i> MPS құрылымдық және функционалдық схемалары, <i>бағдарламасы</i> Си тілінде мәліметтерді өңдеудің негізгі тапсырмалары және ассемблер мен микроконтроллерлер	M3
13	Оқыту әдістері	
	Оқудың жалпы нәтижелеріне келесі оқу әрекеттері арқылы қол жеткізіледі: 1) аудиториялық сабақтар: дәрістер, семинарлар (тәжірибелік) – оқытудың инновациялық технологияларын ескере отырып, ғылымның, техниканың, ақпараттық жүйелердің соңғы жетістіктерін пайдалана отырып және интерактивті нысанда өткізіледі; 2) сыныптан тыс жұмыстар: студенттің өздік жұмысы (СРО), оның ішінде оқытушының жетекшілігімен (СИОП), жеке консультациялар;	
14	Оқыту әдістері мен технологиялары	
	Модульді енгізу барысында қолданылатын оқыту әдістері мен технологиялары: 1) оқушы тарапынан оқуға рефлексиялық тәсіл негізінде оқушыға бағытталған оқыту; 2) құзыреттілікке негізделген оқыту; 3) түрлі форматтағы рөлдік ойындар мен оқу талқылаулары; 4) кейс-стади; 5) жоба әдісі.	
15	Бағалау әдістері (бағалау критерийі)	
	Пән бойынша қорытынды бағаға ағымдағы қызметтің бағасы және қорытынды бақылау (емтихан бағасы) кіреді. Ағымдағы нәтижені бағалау үлесі қорытынды бағалауда 60% құрайды. Қорытынды бақылаудың бағасы пән бойынша білімнің қорытынды бағасының 40% құрайды. Ағымдағы өнімділікті бағалау 1-ші және 2-ші қабылдау рейтингі (RD 1 және RD 2) бағаларының орташа мәнінің қосындысы болып табылады, олардың әрқайсысы ең жоғары 100 баллмен бағаланады. Ағымдағы үлгерімді бақылау – сабақты жүргізетін оқытушы жүзеге асыратын оқу пәнінің әрбір тақырыбы бойынша студенттің оқу жетістіктерін жүйелі тексеру. Ағымдық бақылау дәріс конспектісін тексеру, СРО тапсырмаларын орындау, сынақтар, практикалық және зертханалық жұмыстар және т.б. Пән бойынша қорытынды баға пайызбен	
16	Әдебиет	
	Негізгі әдебиеттер: 1. Рутковский Л. Жасанды интеллект әдістері мен технологиялары [Мәтін] / Л.Рутковский; пер. : И.Д.Рудинский. - Мәскеу: Жедел желі-Телеком, 2010 ж 2. Рыбина Г.В. Динамикалық интеллектуалды жүйелерді құру технологиясы [Электрондық ресурс]: оқу құралы / Г.В. Рыбина, С.С. Паронджанов .- М: МЕРPhI, 2011 ж. 3. Нейлор, К. Сараптамалық жүйенізді қалай құруға болады / К. Нейлор. - М.: Энергоатимиздат, 2013. - 286 с 4. Люнг, Л. Жүйелерді анықтау / Л. - М.: Ғылым. Физика-математикалық әдебиеттердің бас басылымы, 2015. – 432 б.	

5. Әлиев, Р.А. Жасанды интеллектпен өндірістік жүйелер / Р.А. Әлиев, Н.М. Әбдікеев, М.М. Шахназаров. – М.: Радио және байланыс, 2016. – 264 б.
6. Сырымкин В.И. Робототехника және мехатроникадағы ақпараттық құрылғылар мен жүйелер: оқу құралы. жәрдемақы. (Серия: Интеллектуалды техникалық жүйелер). Томск: Баспа үйі том. университет, 2016 ж
7. Юрьевич Е.И. Робототехника негіздері. - Санкт-Петербург: ВHV-Петербург, 2007. - 416 б.
8. Микропроцессорлық жүйелер: оқулық. жәрдемақы / О.В.Непомнящий, Е.А.Вейсов, Г.А.Скотников, М.В.Савицкая. - Красноярск: ИПК СФУ, 2009 ж
9. Микропроцессорлық жүйелер: зертханалық. шеберхана / О.В.Непомнящий, В.А.Хабаров, В.И.Иванов, М.В.Савицкая. - Красноярск: ИПК СФУ, 2009 ж
10. Максимов Н.В. «Компьютерлер мен есептеу жүйелерінің архитектурасы» - М.: «Форум», 2010 ж.
11. Пескова С.А., Кузин А.В. «Компьютер архитектурасы» - М.: «Форум», 2011 ж
12. Таненбаум Е. «Компьютерлік архитектура» - Санкт-Петербург: «Петр», 2010 ж.

А: ӘКІМШІЛІК АҚПАРАТ

1	Модуль коды	М 13	
	Модуль атауы	ПРАКТИКАЛЫҚ МОДУЛЬ 1) Өндірістік тәжірибе (6 кредит) 2) Бакалавриат тәжірибесі (8 кредит)	
2	Модуль әзірлеушілері		
3	Модуль иесі	Ақпараттық технологиялар факультеті	
4	Модульді жүзеге асыруға қатысатын басқа факультеттер	Факультет	% қатысу
5		Ақпараттық технологиялар	100
	Модульді әзірлеу ұзақтығы Семестр және оқу жылы	6, 8 семестр	
6	Оқыту және бағалау тілі	Орыс, қазақ, ағылшын	
7	Академиялық кредиттер саны	14 ак.кредиттер	
8	Модуль пререквизиттері		

В. Оқыту және оқыту туралы толық мәлімет

10	Модуль сипаттамасы		
	<p>Модуль жеке оқу жетістіктері жүйесі арқылы бағаланатын жалпы (негізгі), кәсіби құзыреттіліктерді, таңдалған мамандыққа құндылық қатынасы арқылы белгілі бір жұмыс түрін орындауға кәсіби дайындық дәрежесін қамтиды, оның ішінде:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оқу курстарын, пәндерді меңгеру тұрғысынан оқу жетістіктері; - меңгерілген құзыреттер жүйесі ретінде біліктілік, т.б. оқу курстарын, пәндерді және кәсіптік модульдерді меңгеру тұрғысынан кәсіптік қызметтің негізгі түрлерін жүзеге асыруға дайындық. <p>Түлектердің біліктілігін бағалау жұмыс берушілердің қатысуымен жүзеге асырылады.</p>		
11	Модуль мақсаттары		
M1	ақпаратты өңдеу жүйесін жобалауда компьютерлік ақпараттық технологияларды қолдану бойынша теориялық және практикалық білімдерін жүйелеу, бекіту, кеңейту;		
M2	өз бетімен жұмыс істеу дағдыларын дамыту, жетілдіру, ақпараттық базаны құру бойынша жобалық шешімдерді негіздеу әдістемесін, ақпаратты жинау, өңдеу және шығару технологияларын, бағдарламалық қамтамасыз етуді жобалау және ғылыми зерттеулерді жүргізуді меңгеру;		
M3	қазіргі өндіріс жағдайында, компьютерлік техника мен ақпараттық технологияның дамуы, қоғамды ақпараттандырудың жоғары дәрежесінде студенттердің өзіндік іс-әрекетке дайындық деңгейін анықтау.		
M4	берілген пәндік саладағы жобалау объектісін ақпараттық қамтамасыз етудің шешілетін мәселесінің өзектілігі мен маңыздылығын негіздеу;		
M5	тақырыптың нақты тұжырымы, дипломдық дизайнның мақсаттары мен міндеттері		
12	Оқыту нәтижелері		
Код	RO сипаттамасы		Мақсат кодтары
ҚК-66	Компьютерлік ақпараттық технологияларды меңгере алады, жүйені жобалауды		M1

	ұйымдастыру ерекшеліктерін талдай алады.	
ҚК-67	Қарастырылатын объектінің ақпараттандыру деңгейін анықтауға және объектінің жұмыс істеу тиімділігін арттыру мақсатында оны дамыту міндеттерін анықтауға қабілетті;	M2
ҚК-68	Біледі дипломдық жобаның тақырыбының, мақсаттары мен міндеттерінің нақты тұжырымы; Объектіні жоба алдындағы шолуды, оның ішінде оның қызметі туралы бастапқы ақпаратты жинауды, өндірістік-қаржылық қызметтің тиімділігін бағалау арқылы алынған мәліметтерді талдауды біледі;	M3, M4
ҚК-69	Берілген пәндік аймақта жобалау объектісін ақпараттық қамтамасыз етудің шешілетін мәселесінің өзектілігі мен маңыздылығын негіздей алады;	M4, M5
13	Оқыту әдістері	
	Практика кәсіпорында өтеді (атап айтқанда, ол университет болуы мүмкін) және студент компанияның қызметкері ретінде белгілі бір жобаларды командалық режимде аяқтау және сол арқылы практикалық дағдыларды дамыту үшін ортаға батырылады. кәсіпорындағы орнын, «оқыту» әдістерін толығымен компания анықтайды. Тәжірибе жетекшісі факультеттен тәжірибенің сәтті өткендігі туралы үнемі ақпарат алып отырады. Бұл жағдайда негізгі құжат студенттің барлық іс-әрекетін көрсететін тәжірибе күнделігі болып табылады. Бакалавриат тәжірибесін тиімді жүзеге асыру үшін практика жетекшісімен жеке консультациялар (университетте және/немесе жұмыста), бакалавриат тәжірибесіне тапсырма тақырыбы бойынша ғылыми әдебиеттер жинақтау және дипломдық жұмыс үшін мәліметтер жинау белсенді түрде жүргізілуде. пайдаланылған; бакалавриат тәжірибесінің материалдарын талқылау, зерттеу нәтижелері бойынша презентацияларды көрсету.	
14	Оқыту әдістері мен технологиялары	
	Өндірістік және бакалавриат тәжірибесінде оқытудың әдістері мен технологиялары студенттің тәжірибе жүргізетін кәсіпорынға толығымен тәуелді. - хаттамаларды тіркеу.	
15	Бағалау әдістері (бағалау критерийі)	
	Жұмыс тәжірибесін бағалау 7-ші семестрдің басында жүргізіледі. Студент өндірістік практикадан өту күнделігін және басқа да өндірістік құжаттарды, соның ішінде кәсіпорындағы тәжірибе жетекшісі берген тәжірибе бағасын тапсырады және өндірістік тәжірибе кезінде жұмысын көрсетеді. Өндірістік практиканың қорытынды бағасы кәсіпорыннан алған баға мен факультеттегі практиканы қорғау бағасы арасындағы орташа баға болып табылады. Балл сараланған кредит ретінде беріледі Диплом алдындағы практиканы бағалау диплом алдындағы практикамен бірдей дерлік форматта өтеді, бірақ бағалаудың өзі әдеттегі тест форматына ие.	

А: ӘКІМШІЛІК АҚПАРАТ

1	Модуль коды	MFA14	
2	Модуль атауы	Қорытынды сертификаттау модулі 1) NZD Дипломдық (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтиханды дайындау және тапсыру	
3	Модуль әзірлеушілері	Қоданова Ш.Қ., Искакова С.Ш.	
4	Модуль иесі	Ақпараттық технологиялар факультеті	
5	Модульді жүзеге асыруға қатысатын басқа факультеттер	Факультет	% қатысу
		Ақпараттық технологиялар	100
6	Модульді әзірлеу ұзақтығы Семестр және оқу жылы	8 семестр	
7	Оқыту және бағалау тілі	Орыс, қазақ, ағылшын	
8	Академиялық кредиттер саны	12 кредит	
9	Модуль пререквизиттері	Білім беру бағдарламасының теориялық пәндері. Диплом қорғауға түсу кезінде 3-тен аспайтын жабық емес пәндердің болуына рұқсат етіледі	

В. Оқыту және оқыту туралы толық мәлімет

10	Модуль сипаттамасы
	Модуль жеке оқу жетістіктері жүйесі арқылы бағаланатын жалпы (негізгі), кәсіби құзыреттіліктерді, таңдалған мамандыққа құндылық қатынасы арқылы белгілі бір жұмыс түрін

орындауға кәсіби дайындық дәрежесін қамтиды, оның ішінде:		
<ul style="list-style-type: none"> - оқу курстарын, пәндерді меңгеру тұрғысынан оқу жетістіктері; - меңгерілген құзыреттер жүйесі ретінде біліктілік, т.б. оқу курстарын, пәндерді және кәсіптік модульдерді меңгеру тұрғысынан кәсіптік қызметтің негізгі түрлерін жүзеге асыруға дайындық. Түлектердің біліктілігін бағалау жұмыс берушілердің қатысуымен жүзеге асырылады. - кәсіби бағдарланған ақпаратпен жұмыс (бітірушіге өз бетінше ізденуге, талдауға және қажетті ақпаратты құруға дайындығын қамтамасыз етеді); - кәсіби коммуникацияларды ұйымдастыру (түлектердің әлеуметтік және кәсіби қарым-қатынаста конструктивті өзара әрекеттесуіне дайындығын қамтамасыз етеді); - кәсіптік мәселелерді шешу (бітірушіге кәсіптік қызмет пен қоғамның жағдайын өзгертуге дайындығын қамтамасыз етеді); - кәсіптік мансапты жобалау (бітірушіге кәсіп пен қоғамда әлеуметтік және кәсіби бейімделуге дайындықты қамтамасыз етеді); - әлеуметтік және кәсіптік өзін-өзі дамытуды жүзеге асыру (түлектердің өзін-өзі дамытуға және азамат және кәсіби тұлға ретінде өзін-өзі жүзеге асыруға дайындығын қамтамасыз етеді). Жалпы (негізгі) құзыреттердің даму деңгейін бағалау қорытынды аттестаттау мазмұнының, технологияларының және нысандарының сәйкестігімен қамтамасыз етіледі. 		
11	Модуль мақсаттары	
M1	ЖОО түлектерінің білім берудің мемлекеттік жалпы білім беру стандартының талаптарына сәйкестігін анықтау ҚР МЖМБС 3.08. және осы мамандықтың біліктілік сипаттамалары;	
M2	қазіргі өндіріс жағдайында, компьютерлік техника мен ақпараттық технологияның дамуы, қоғамды ақпараттандырудың жоғары дәрежесінде студенттердің өзіндік іс-әрекетке дайындық деңгейін анықтау.	
M3	берілген пәндік аймақта жобалау объектісін ақпараттық қамтамасыз ету мәселелерін шешу мүмкіндігі;	
M4	қазіргі заманғы ғылыми жетістіктерді сыни талдау және бағалау, ғылыми-зерттеу және практикалық мәселелерді шешуде, оның ішінде пәнаралық салаларда жаңа идеяларды тудыру қабілетін қалыптастыру	
12	Оқыту нәтижелері	
Код	<i>RO сипаттамасы</i>	Мақсат кодтары
КК-70	Компьютерлік ақпараттық технологияларды меңгере алады, жүйені жобалауды ұйымдастыру ерекшеліктерін талдай алады.	M1
КК-71	Қарастырылатын объектінің ақпараттандыру деңгейін анықтауға және объектінің жұмыс істеу тиімділігін арттыру мақсатында оны дамыту міндеттерін анықтауға қабілетті;	M1, M2
КК-72	Берілген пәндік аймақта жобалау объектісін ақпараттық қамтамасыз ету мәселелерін шеше алады; оның қызметі туралы бастапқы ақпаратты жинауды, өндірістік-қаржылық қызметтің тиімділігін бағалаумен алынған мәліметтерді талдауды қоса алғанда, объектіге жоба алдындағы шолуды жүргізу;	M3
КК-73	Жаңа зерттеу әдістерін және оларды кәсіби қызмет саласындағы дербес кәсіби зерттеу іс-әрекетінде қолдануды әзірлеуге қабілетті	M4
13	Оқыту әдістері	
14	Оқыту әдістері мен технологиялары	
	Оқудың жалпы нәтижелеріне келесі оқу әрекеттері арқылы қол жеткізіледі: <ul style="list-style-type: none"> - емтихан нәтижелерін шығару (емтихан билетіне соңғы жауап бергеннен кейін комиссия кеңесу бөлмесінде мемлекеттік емтиханды тапсыру нәтижелерін талқылауға кіріседі). - бітірушілерге емтихан нәтижелерін хабарлау; - нәтижелері бойынша талдауды дайындау; - хаттамаларды тіркеу. 	
15	Бағалау әдістері (бағалау критерийі)	
	«А» (өте жақсы) бағасы егер студент кешенді емтихан кезінде пәннің барлық бағдарламалық сұрақтары бойынша, сондай-ақ СРО тақырыптары бойынша тамаша білім көрсеткен болса, негізгі бағдарлама бойынша теориялық және қолданбалы мәселелерді оқуда дербестік көрсеткен жағдайда қойылады. оқытылатын пәннің. «А-» бағасы (өте жақсы) негізгі заңдар мен процестерді, ұғымдарды жақсы білуді, пәннің	

	<p>теориялық мәселелерін жалпылай білуді білдіреді.</p> <p>«В+» (жақсы) бағасы студент пән сұрақтары бойынша жақсы және тамаша білім көрсеткен жағдайда қойылады.</p> <p>«В» (жақсы) бағасы, егер студент пәннің белгілі бір тақырыбының негізгі мазмұнын ашатын мәселелер бойынша жақсы білім көрсеткен болса қойылады.</p> <p>«В-» (жақсы) бағасы студентке пәннің теориялық және қолданбалы мәселелерін аудиторияда да, СРО тақырыптарын да жақсы меңгерген жағдайда қойылады.</p> <p>«С+» (қанағаттанарлық) бағасы студентке аудиториялық сабақтар мен өзіндік жұмыстардың барлық түрлеріне арналған концептуалды сипаттағы сұрақтарды білсе, пәннің жеке модульдерінің мазмұнын аша алса қойылады.</p> <p>«С» бағасы (қанағаттанарлық) аудиториялық сабақтар мен өзіндік жұмыстың барлық түрлеріне арналған концептуалды сипаттағы сұрақтарды білетін болса, пәннің жеке модульдерінің мазмұнын аша алса қойылады.</p> <p>«С-» (қанағаттанарлық) деген баға студентте тек жалпы ұғымдар болса және белгілі бір тақырып аясында жеке заңдылықтар мен олардың түсінігін ғана түсіндіре алса қойылады.</p> <p>«D+» (қанағаттанарлық) деген баға студентке тек жалпы ұғымдар ғана ие болса және белгілі бір тақырып аясында жекелеген заңдылықтар мен олардың түсінігін түсіндіре алса қойылады.</p> <p>«F» (қанағаттанарлықсыз) бағасы студенттің минималды теориялық және практикалық материалды іс жүзінде меңгермеген жағдайда қойылады.</p> <p>«FX» (қанағаттанарлықсыз) бағасы студент курстың теориялық мазмұнын ішінара меңгерген, қажетті практикалық жұмыс дағдылары қалыптаспаған, оқу бағдарламасында қарастырылған аудиториялық тапсырмалардың көпшілігі орындалмаған жағдайда қойылады. аяқталды.</p> <p>Қорытынды бақылау – билеттер бойынша кешенді емтиханды ауызша тапсыру.</p>
--	--

16	Әдебиет
	<ol style="list-style-type: none"> 1. «Білім туралы» Қазақстан Республикасының 2007 жылғы 27 шілдедегі No 319-III ҚР Заңы; 2. «Техникалық реттеу туралы» Қазақстан Республикасының 2004 жылғы 9 қарашадағы N 603-II ЗРК Заңы ; 3. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2005 жылғы 2 наурыздағы N 195 қаулысымен бекітілген Жоғары кәсіптік білім берудің білім беру бағдарламаларын іске асыратын ұйымдар қызметінің үлгілік ережелері ; 4. ҚР ГОСО 5.04.019-2008 «Қазақстан Республикасының білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарты. Жоғарғы білім. Бакалавриат. Негізгі ережелер» Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2008 жылғы 23 қаңтардағы № 26 бұйрығымен бекітілген; 5. Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2008 жылғы 18 наурыздағы бұйрығымен бекітілген «Білім алушылардың үлгеріміне, аралық және қорытынды аттестациясына ағымдағы мониторинг жүргізу ережесі». № 125; 6. Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2007 жылғы 22 қарашадағы No 566 бұйрығымен бекітілген «Оқытудың кредиттік технологиясы бойынша оқу процесін ұйымдастыру ережесі».

6. ПӘНДЕР ТУРАЛЫ АҚПАРАТ

I	Пәннің атауы	Пәннің қысқаша сипаттамасы (30-50 сөз)	Несиел ер саны	Оқыту нәтижелері
Жалпы білім беретін пәндер циклі				
Университет компоненті/таңдау компоненті				
1	Құқық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы қызмет негіздері	Курс құқықтың негізгі салалары (конституциялық, әкімшілік, азаматтық, қылмыстық және т.б.) мәселелерін қарастырады және құқықтық мәселелерді шешуде бағдарлау үшін жүйелі білім бере отырып, құқықтық нормалардың рөлі туралы жалпы түсінік береді. Сондай-ақ сыбайлас жемқорлық қатынастардың мәні мен мазмұнын, ҚР Сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл саласы бойынша мемлекеттік саясатының негізгі бағыттарын ашады; ҚР Сыбайлас	5	КК20

	жемқорлыққа қарсы саясатының нәтижелерін қарайды; ҚР Сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл жөніндегі мемлекеттік саясатына, сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл жөніндегі нормативтік құқықтық актілеріне сипаттама береді.		
Экономика және кәсіпкерлік негіздері	Курс экономикалық ғылымның даму кезеңдерін, меншіктің нысандары мен құқықтық аспектілерін, баға белгілеу тетіктерін, шағын кәсіпкерліктің рөлін және экономиканың дамуын зерттейді. Курста кәсіпкерлік қызметті қаржыландыруды ұйымдастыру және кәсіпкерлердің қаржы ұйымдарымен өзара іс-қимылы қарастырылады.		
Экология және тіршілік қауіпсіздігі	Курс табиғи жүйелердің жұмыс істеуінің негізді экологиялық ұғымдары мен заңдылықтары, қоршаған ортаны қорғаудың мәселлері мен әдістері туралы; адамның тіршілік ету ортасымен (өндірістік, тұрмыстық, қалалық, табиғи) қауіпсіз өзара іс-қимыл жасау тәсілдері, әртүрлі жағдайларда ұйымдардың тұрақты жұмыс істеуі, жағымсыз факторлардан қорғау, табиғи төтенше жағдайлардың алдын алу және жою мәселелері туралы қажетті білім алуға бағытталған және техногендік сипаттағы, зақымданыудан қазіргі заманғы қорғану құралдарын қолдану.		
Ғылыми зерттеу әдістері	Курста ғылыми білімнің философиялық аспектілері, әдіснамалық негіздері, зерттеу жұмысының құрылымы мен негізгі кезеңдерін зерттеу қарастырылады. Бұл курс ғылыми зерттеулердегі теориялық зерттеу әдістерін, модельдеу мәселелерін зерттейді және ғылыми зерттеудің дұрыс бағытын таңдауға көмектеседі.		
Базалық пәндер циклі БД/ВК университеттік компоненті			

2	Математикалық талдау 1	Курс үздіксіз математиканың ең маңызды концепциясын – шектен бастап тексеруден басталады. Шекті түсіну барлық үздіксіз және «шексіз» математикада іргелі болып табылады; бір айнымалы функциялардың барлық дифференциалдық және интегралдық есептеулері оған негізделген, бұл курстың мазмұны болып табылады. Шектеуден кейін студент білімнің әртүрлі салаларында көптеген қолданбалары бар бір айнымалы функциялардың дифференциалдық және интегралдық есептеулер теориясын зерттейді.	5	КК1-КК6
3	Математикалық талдау 2	Курс Математикалық талдау 1 курсының жалғасы болып табылады. Курстың үштен бір бөлігі тізбектер мен қатарларды зерттеуге арналған және шын мәнінде бұл бір айнымалының функцияларымен жұмыстың жалғасы болып табылады. Студент қатар ұғымын пайдалана отырып, жаңа функцияларды тұрғызу дағдыларын меңгереді және олардың тегістігі мен интегралдылығын зерттейді. Курстың қалған үштен екі бөлігі шек ұғымынан басталып, теорияны оңтайландыру есептерін шешуге қолданумен аяқталатын көптеген айнымалы функциялардың дифференциалдық және интегралдық есептеулерінің принциптерін әзірлеуге арналған.	5	КК1-КК6
4	Дискретті құрылымдар	Discrete Structures (Discrete Mathematics) курсы кез келген ІТ студенті үшін математикалық білім берудегі іргелі курс болып табылады. Курстың негізгі тақырыптары: жиындар теориясына кіріспе және жиын алгебрасын құру: логика алгебрасы және схемалар алгебрасы, жалпы бұл алгебрасы, математикалық индукция, комбинаторика, графиктер теориясына кіріспе, тілдер мен автоматтар теориясы.	5	КК1-КК6
5	Сызықтық алгебра	Сызықтық алгебра курсы Математикалық талдау және дискретті құрылымдар курстарымен бірге ІТ студентін тәрбиелеуде қажетті математикалық негізді құрайды, тіпті кез келген техникалық бағдарламадан (мамандықтан да кеңірек) Курстың стандартты тақырыптары векторлар	5	КК1-КК6

		және олар бойынша операциялар. Матрицалық есептеу. Сызықтық теңдеулер жүйесі. Векторлық кеңістіктер мен сызықтық бейнелеулердің жалпы теориясына кіріспе. Курстың соңында экономикадағы, компьютерлік графикадағы және машиналық оқытудағы сызықтық алгебраның бірқатар қосымшалары ұсынылады.		
6	Статистика	Статистика курсы (немесе кейбір бағдарламаларда ықтималдықтар теориясы және статистика курсы деп аталады) кез келген бағдарлама бойынша, соның ішінде гуманитарлық бағдарламалар бойынша кез келген университеттік білім берудегі іргелі курстардың бірі болып табылады. Курстың бірінші жартысы ықтималдықтар теориясының негіздеріне қарапайым кіріспеге арналған. Екінші жартыжылдықта статистикалық мәліметтерді өңдеудің негізгі құралдары және статистикалық модельдерде әртүрлі тесттерді қолдану: t-Test, F-test, s-Signature және т.б. Курс іргелі курстардың бірі болып табылады және көптеген қолданбаларға ие, атап айтқанда, машиналық оқытуда.	5	КК1-КК6
7	Физика 1	Физика 1 курсы іс жүзінде жаратылыстану пәндері бойынша курстар блогындағы негізгі курс болып табылады. Курстың мақсаты – жалпы физиканың негізгі тақырыптарын университет деңгейінде көрсету, яғни дифференциалдық және интегралдық есептеу құралдарын қолдану – бұл оның физиканың мектеп курсынан «орташа» физика курсынан негізгі айырмашылығы. Математикалық талдау призмасы арқылы студент механика тарауларын (кинематика және динамика) меңгереді, термодинамиканың негізгі принциптерін, электр және магнетизм теориясын зерттейді, олар электрониканың, сигналдар теориясының және басқа да көптеген курстарда келесі курстарда қолданылатын болады.	5	КК7-КК9
8	Физика 2	Курс Физика 1 курсының жалғасы болып табылады және математикалық талдау әдістерін қолдану арқылы	5	КК7-КК9

		толқындар мен тербелістердің қасиеттерін, оптика және кванттық механика тақырыптарын көрсету болып табылады. Курс тек жаратылыстану ғылымдары блогының негізгі курстарының бірі ретінде ғана емес, сонымен бірге жақын болашақта технологияның жаңа буынын (кванттық компьютерлер) құруымен де қызығушылық тудырады.		
9	Бағдарламалау принциптері I	Курс студенттерге Python тіліне негізделген бағдарламалауды үйретеді. Курс процедуралық-бағытталған бағдарламалау негіздерімен таныстырудан басталады. Тілдің негізгі құрылымдарымен таныстырылады. Студент Python кітапханаларын әртүрлі салалардағы бағдарламалау тапсырмалары үшін пайдалануды үйренеді. Мотивациялық мысалдар ретінде машиналық оқытуда Python қолдану көрсетілген.	6	KK10- KK11
10	Бағдарламалау принциптері II	Курс студентті бүгінгі күні объектілі-бағытталған программалаудың іргелі тілі болып табылатын C++ тілінің негіздерімен таныстырады. Курс тілдің лексемаларын, тұрақтыларды, деректер типтерін, тілде қолданылатын өрнектер мен нұсқауларды қарастырады; жергілікті және ғаламдық айнымалылар және жадты бөлу; файлдар классификациясы және файлдарға қол жеткізуге арналған функциялық кітапханалар және т.б.	6	KK10- KK11
11	Дифференциалдық теңдеулер	Уақыт бойынша қарастырылатын физикалық, биологиялық, социологиялық және басқа процестердің кез келген математикалық моделі, әдетте, дифференциалдық теңдеулер арқылы сипатталатындықтан, курстың зерттеу құралы ретіндегі рөлі айқын болады. Курсқа дифференциалдық теңдеу шешуінің бар болуы және бірегейлігі туралы теоремалар, дифференциалдық теңдеулердің белгілі бір кластарын шешу әдістері, Лаплас әдісі, жуық мәндерді алу үшін Matlab бағдарламасын қолдану, тұрақтылық теориясының элементтері, теңдеулер сияқты тақырыптар қамтылған.	5	KK1-KK6
12	Этика, қарым-қатынас өнері және	Курс аясында апта сайын белгілі бизнес әлемінің өкілдерімен, мемлекет	4	KK12

	кәсіпкерлік – диалог алаңы	қайраткерлерімен, мәдениет және ғылым өкілдерімен кездесулер күтілуде.12 кездесудің қорытындысы бойынша және олардың қоғамның табысты мүшесі, жауапкершілікті қабылдауға дайын екендігі туралы түсінігі бойынша. шешімдер.		
13	Мәліметтер қорымен таныстыру	Бұл курста студент реляциялық деректер қорын жобалау стандартымен танысады; CASE жобалау құралдарын үйреніңіз; Реляциялық ДҚБЖ (MSSQL немесе MySQL) жұмыс істеу дағдыларын алу; Мәліметтер қорының техникалық құжаттамасын әзірлеу дағдыларын меңгеру (бар немесе жобаланған); Әртүрлі бағдарламалау платформаларындағы деректерге қол жеткізу технологияларымен танысыңыз	5	КК27
14	Алгоритмдер және деректер құрылымдары	Дискретті құрылымдар және бағдарламалау курстарымен қатар бұл курс ІТ бағдарламаларында оқитын студентті тәрбиелеуде іргелі болып табылады. Есептерді шешуде әртүрлі алгоритмдерді білу және қолдана білу әзірлеуші-программист деңгейінің көрсеткіші болып табылады. Белгілі бір міндетті алгоритмдерді студент бағдарламалау курсына қарастырады. Бұл курс анағұрлым математикалық және есептерді шешу үшін деректер құрылымдары мен алгоритмдерін тиімді пайдалануды үйретуге арналған. Курс кем дегенде деректерді ұйымдастыруды, стектерді, кезектерді, әртүрлі тізімдерді, ағаштарды, графиктерді, ішкі сұрыптауды, хэштеуді және басқа да көптеген алгоритмдерді қамтиды.	5	КК 26
15	Электротехниканың теориялық негіздері 1	Курс студенттерге негізгі электр тізбектерін талдауды үйретуге арналған. Курстың негізгі тақырыптары: резисторлар, конденсаторлар және индукторлар сияқты негізгі тізбек элементтерінің өтпелі және тұрақты күйі және т.б. https://univision.kz/edu-program	5	КК28
16	WEB әзірлеу	Курс ReactJS (клиенттік жағы) және Django Frameworks (сервер жағы) ұсынатын смарт әдістер мен құралдарды пайдалана отырып, сапалы веб-қосымшаларды әзірлеуді үйренгісі келетін әзірлеушілерге арналған.	5	КК29

		Сонымен қатар, студенттер өндірістегі нақты мәселелерді шешу жолдарын үйренеді. https://univision.kz/edu-program		
17	Электротехниканың теориялық негіздері 2	ФЕЕ II курсы ҚМУ және АУ білім беру бағдарламаларының басқа аппараттық курстарымен толық үйлесімді болу үшін жасалған. Оны электрлік тізбектердің мінез-құлқын түсінуді жақсарту және кейбір ерекше жағдайларды, мысалы, резонансты қарастыру үшін электротехниканың арнайы салалары ретінде қарастыруға болады. https://univision.kz/edu-program	5	КК28
18	Электроника және цифрлық дизайн	Курс келесі тақырыптарды қамтиды: Санау жүйелері мен кодтары, Логикалық элементтер, Логикалық алгебра, Комбинациялық схемалар, Жад элементтері, Сериялық схемалар, Транзисторлар деңгейінің логикалық құрылымының құрылымы, Бағдарламаланатын логика, Микрокомпьютер, AD және DA түрлендіру. https://univision.kz/edu-program	5	КК30
Базалық пәндер циклі БД/КВ таңдау бойынша құрамдас				
1	Компьютерлік желілер және архитектура	Курс студенттерді компьютерлердің негізгі ұғымдарымен, олардың дизайнымен және жұмыс істеуімен таныстырады. Курс Интернеттің және басқа компьютерлік желілердің архитектурасын, құрылымын, функцияларын, компоненттерін және модельдерін таныстырады. IP мекенжайының принциптері мен құрылымы, сондай-ақ Ethernet жүйесінің іргелі тұжырымдамалары, медиасы және операциялары оқу бағдарламасының негізі ретінде ұсынылған.	5	КК31
	Компьютерлер, жүйелер және желілер	Компьютерлердің құрылысы мен архитектурасының принциптері. Компьютердің негізгі сипаттамалары. Компьютерлік құралдардың классификациясы. Қазіргі компьютерлерді құрудың жалпы принциптері. Бағдарламалық қамтамасыз ету мүмкіндіктері. Компьютерлердің функционалдық және құрылымдық ұйымдастырылуы. ЭЕМ-нің функционалдық және		КК31

		құрылымдық ұйымдастырылуының жалпы принциптері. Магистральдық архитектурасы бар компьютерлердің жұмысын ұйымдастыру. Пайдаланушы тапсырмасын орындау кезінде компьютер жұмысын ұйымдастыру. Орталық компьютер құрылғылары. Компьютердің жедел жадын басқару ерекшеліктері. Компьютерді үзу жүйесі. Орталық компьютер құрылғылары. негізгі жады. Компьютерлік желілердің классификациясы. Жергілікті және ғаламдық желілер. Желілік құрылғылар мен байланыс құралдары. Компьютерлік желінің топологиялары. Компьютерлік желілердің технологиялары.		
2	Жоба менеджменті	Курс мазмұны келесі тақырыптарды қамтиды: талаптарды анықтау және спецификация, тәжірибелік үлгілер, ресми спецификация, жобалау әдістері, сенімділік және қауіпсіздік, валидация және тексеру, техникалық қызмет көрсету, қайта пайдалану, жобаны жоспарлау, сапаны қамтамасыз ету, жобаны басқару, топтық динамика, тәуекелдерді басқару.		КК55
	Компьютерлік графика және инженерлік дизайн (AutoCAD)	Курс Autocad көмегімен 2D компьютерлік графика мен 3D графикасына кіріспе береді. Бұл дағдылар болашақ АЖЖ жобалаушы инженерлеріне қажет автоматтандыру диаграммалары, электрлік диаграммалар, құрылымдық және технологиялық диаграммалар сияқты техникалық сызбаларды аяқтауға арналған.		КК56
3	Операциялық жүйелер және жүйелік бағдарламалау	Курс заманауи операциялық жүйелердің қалай жұмыс істейтіні туралы түсінік береді. Атап айтқанда, курс процестер мен ағындарды, өзара алып тастауды, процессорды жоспарлауды, тығырықтан шығуды, жадты басқаруды және файлдық жүйелерді қамтиды. Курс төмендегілер туралы негізгі түсінік береді: Linux немесе Unix жүйесінде жүйелік бағдарламаларды жазу, жүйелік процестерді басқару, жүйе енгізуі, жүйелік рұқсаттар, файлдар, каталогтар, сигналдар, ағындар, розеткалар, терминал және т.б. C/C++	6	КК33

		тілінің аралық білімі болжанады. . https://univision.kz/edu-program		
	UI / UX дизайны	Курс UI/UX дизайнының принциптері мен тәжірибесін апта сайынғы жаттығулар мен үй тапсырмалары (команда және жеке тұлғалар үшін), студенттік блогтар мен құралдар жинағы, сыныптағы талқылаулар, дизайнерлік фирма мен мұражайға экскурсиялар, презентациялар мен жобалар арқылы үйретеді. https://univision.kz/edu-program		KK60
4	Желі қауіпсіздігі	Корпоративтік желілерді қорғаудың заманауи механизмдері мен құралдары; IP желілерінің хаттамалары мен қызметтерінің осалдықтары; TCP/IP негізінде құрылған желілердегі шабуылды талдау; IPSec, SSL, SSH қауіпсіз протоколдарын пайдалану		KK41-KK 43
	Ақпараттық қауіпсіздік және ақпаратты қорғау	Ақпараттық қауіпсіздікті ұйымдастыру принциптері; ақпараттық қауіпсіздік терминологиясы; ақпаратты қорғау құралдарын талдау; ақпаратты қорғау әдістерін; Қауіпсіздік саясаты; криптографиялық модельдер; шифрлау алгоритмдері; негізгі операциялық жүйелердің қауіпсіздік үлгілері; компьютерлік вирустар. Виртуалды корпоративтік жүйелер мен желілерді қорғау және қорғау технологиясы. Телекоммуникациялық жүйелерді қорғау. Желілерді қашықтағы шабуылдардан қорғау.		KK41 -KK 43
Негізгі пәндер циклі ПД/КВ таңдау компоненті				
1	PLC көмегімен роботты басқару	Бұл курс IEC 61131-3 бағдарламалау тілдеріндегі микроконтроллерлер арқылы өнеркәсіптік роботтарды бағдарламалауға арналған. Роботтық манипуляторларды қолдану арқылы құрылысты автоматтандыру жүйелерінің ерекшеліктері, сондай-ақ типтік басқару схемалары қарастырылады. Роботтық манипуляторларды жобалауда қауіпсіздік тізбегін құру және бағдарламалық қамтамасыз етуде енгізу тақырыптары қозғалады. https://univision.kz/edu-program	5	KK50 - KK 54
	. Django/Backend Framework.	Курс студенттерді Django фреймворкін пайдалана отырып, серверлік өңдеуге енгізуге арналған. Тақырыптар: веб-	5	KK50- KK 54

		қосымшалар архитектурасы, веб-қосымшаларды әзірлеу қадамдарын түсіну, Django көмегімен веб-сайттарды құру, нөлден бастап жергілікті әзірлеу серверін құру, өзіңізді құру, өзін-өзі құжаттайтын REST API, Django үлгілерімен жұмыс істеу. Spring - ең танымал кәсіпорын құрылымдарының бірі. Java ортасындағы қолданбалар. Курста Spring MVC CRUD веб-қосымшасы бар, барлығы нөлден бастап! (нақты уақыттағы жоба). Оқушылар: Spring Core, AOP, Spring MVC, Spring Security, Spring REST, Spring Boot, Spring Data JPA, Spring Data REST, MySQL дерекқоры туралы біледі. https://univision.kz/edu-program/15726.html		
2	Терең оқу	Курс DL әдістерінің теориялық немесе үстірт сипаттамасын ғана емес, шын мәнінде қалай жұмыс істейтінін үйретеді. Аяқтағаннан кейін сіз: толық қосылған терең нейрондық желілерді құру, жаттықтыру және қолдану; тиімді нейрондық желілерді енгізу жолдарын білу; нейрондық желінің архитектурасындағы негізгі параметрлерді түсіну. https://univision.kz/edu-program	5	KK39
	Көпбұрышты бетті пайдаланып объектілерді модельдеу	Бұл курс студенттерге Autodesk Maya көмегімен 3D модельдерін жасау процесі туралы білім береді. Курс нақты жобалар мен тапсырмалар бойынша теориялық принциптер мен тәжірибенің үйлесімі негізінде құрылған. Курстың соңында студент 3D модельдеу портфолиосын құруы керек.		KK39
3	Заттар интернеті және енгізілген жүйелер	Курс IoT және ендірілген жүйелермен жұмыс істеу негіздерін қамтиды: жад картасына салынған енгізу/шығару, сенсорлар мен жетектер, үзілістер, перифериялық құрылғылар және сәйкес тақырыптар Студенттер жылдам прототиптеуді, аппараттық құрылғыларға арналған API әзірлеуді, баспа схемалық платаларды жобалау негіздерін және әртүрлі сенсорлар мен жетектердің өзара әрекеттесуі. https://univision.kz/edu-program	5	KK48- KK 49
	Сымсыз байланыс жүйелері және заттардың интернеті	Курстың мазмұны: 1. WLAN желісіне шолу. 2. WLAN технологиясының негіздері. 3. WLAN желісінің үлгісі. 4.		KK48 - KK 49

		Wi-Fi технологияларымен және өнімдерімен танысу 6. 5. WLAN жұмысының принциптері. 6. WLAN қатынасының аутентификациясы. 7. WLAN кіру конфигурациясы. 8. WLAN ақауларын жою. 9. WLAN антеннасы. 10. WLAN-ды орналастыруға шолу Тақырыптардың тағы бір жинағы – заттардың интернеті үшін маңызды құрал ретінде сымсыз технологияларды пайдалану. https://univision.kz/edu-program		
4	Деректерді өндіру	Курс нақты анықталған схемаға сәйкес құрылымдалған деректер үшін де, табиғи тіл мәтіні түрінде бар құрылымдалмаған деректер үшін де деректерді іздеу әдістерін үйретеді. Таңдалған курс тақырыптарына үлгіні анықтау, кластерлеу, мәтінді іздеу, мәтінді талдау және талдау және деректерді визуализациялау кіреді.		КК35-КК 39
	Қозғалыстағы объектілерді компьютерлік жоспарлау	Мазмұны: С-кеңістігінде роботтың қозғалысын жоспарлау, конфигурациялар кеңістігіндегі кедергілерді анықтау, графиктер мен шешім ағаштарының теориясын қолдану. Робот қозғалысын басқару, контроллердің шығыс параметрі жылдамдық, момент және т.б. болғанда. Біз роботтың кинематикалық моделін құруды, геометриялық траекторияларды жоспарлауды және қозғалыс траекторияларын оңтайландыруды зерттейміз. https://univision.kz/edu-program	5	КК 50 - ҚК 54
5	Бұлтты қолданбаларды әзірлеу	Рассматриваются бизнес-кейсы для DevOps в облаке, которые могут обеспечить масштабируемую и непрерывную доставку, тестирование, интеграцию и развертывание для организаций любого размера. Курс объясняет, как установить процесс DevOps в облаке, и рассматривает решения DevOps, предлагаемые в Amazon Web Services, Microsoft Azure және т.б. https://univision.kz/edu-program		КК61 - КК 62
	Микроконтроллерлер негізіндегі цифрлық басқару жүйелері	Сандық басқару жүйелері туралы түсініктер және жалпы мәліметтер. Кванттау түрі бойынша, модуляция типі және типі бойынша жүйелердің жіктелуі. Жүйелік мысалдар. Релелік, импульстік және цифрлық АБЖ		КК 64

		сипаттамалары. Сандық басқару жүйесінің математикалық модельдері. Z-түрлендіру. Цифрлық басқару жүйелерінің блок-схемасы және беру функциялары. Векторлық-матрицалық модельдер. Цифрлық жүйелердің жиілік сипаттамалары. Цифрлық жүйелердің тұрақтылығын талдау. Қоғамдық ұйымның синтезі.		
6	Конволюциялық нейрондық желілер	Конволюционды нейрондық желілер (CNN) кескіндердегі объектілерді танытын, анықтайтын немесе сегменттейтін барлық дерлік жүйелерде қолданылады: Бетті тану жүйелері кескіндердегі беттерді анықтау және тану үшін CNN пайдаланады; трафикті бейне талдау жүйелері көлік құралын анықтау және нөмірді тану және т.б. үшін CNN пайдаланады. https://univision.kz/edu-program	5	КК 40
	Жасанды интеллект жүйелері және сараптамалық жүйелер	Жасанды интеллект туралы түсінік. Білімді бейнелеу. Білімге негізделген жүйелер. Білімді меңгеру. Жасанды интеллект өңдеу кезеңдері. Дизайн мәселелерін шешу. Түсіндірулерді қалыптастыру құралдары. Интеллектуалды басқару жүйелері. Сараптамалық жүйелер. Эксперттік жүйелерде шешімдерді табу әдістері және ЭС құру құралдары. Басқару жүйелерін зерттеудегі сараптамалық әдістер. Эксперттік жүйелерді жобалау технологиясы.		КК 63
Негізгі пәндер циклі ПД/ВК университеттік компоненті				
1	Объектіге бағытталған бағдарламалау және дизайн	Курс Java тілін объектіге бағытталған парадигманы әзірлеу және енгізу үшін бағдарламалау тілі ретінде пайдалануды ұсынады. Мәселелерді талдау мен шешімдерді әзірлеуге, құжаттамаға және енгізуге баса назар аударылады. https://univision.kz/edu-program	5	КК 32
2	Робот дизайны	Курс робототехникадағы параметрлік модельдеу ұғымдарымен таныстырады. Белгісіздіктерді бағалау және динамикалық жүйені қадағалау үшін бір айнымалы және көп айнымалы Гаусс үлестірімдері зерттеледі. Роботтардың өзгермелі ортада навигациясы алгоритмдері қарастырылған. https://univision.kz/edu-program	5	КК 50- КК 54

3	Бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу құралдары	Курс бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу процестерін, жүйелік талаптарды талдауды, заманауи бағдарламалық жасақтаманы жобалауды, енгізуді, тестілеуді және техникалық қызмет көрсетуді қоса алғанда, бағдарламалық жасақтаманы әзірлеудің принциптері мен тәжірибесін түсінуге ықпал етеді. https://univision.kz/edu-program	5	КК 34
4	Басқару жүйелеріндегі микропроцессорлық кешендер	Басқару ЭЕМ-нің арифметикалық және логикалық негіздері. Негізгі цифрлық құрылғылар. Цифрлық тізбектердің кірістері мен шығыстары. Негізгі логикалық элементтер. Біріктірілген құрылғылар. Жад элементтері. DAC және ADC чиптерін пайдалану. Ақырлы автоматтар. Микроконтроллерлер. Қазіргі микропроцессорлардың классификациясы, құрылғысы және ұйымдастырылуы. Сыртқы құрылғылардың интерфейстері. Жад микросұлбалары. Сандық технологияны жетектер мен датчиктермен біріктіру. Әзірлеу және жөндеу құралдарымен микроконтроллерлерді бағдарламалау ерекшеліктері.		КК 65

7. Корреляциялық матрицасы
қалыптасқан құзіреттіліктері бар жалпы білім беру бағдарламасы бойынша оқыту нәтижелері
(құрамдас бөліктердің оқу нәтижелері)

	PO1	PO2	PO3	PO4	RO5	RO6	RO7	RO8	RO9	RO10
КҚ-1	+							+		
КҚ-2	+							+		
КҚ-3	+							+		
КҚ-4	+							+		
КҚ-5	+							+		
КҚ-6	+							+		
КҚ-7	+									
КҚ-8	+									
КҚ-9	+									
КҚ-10					+					
КҚ-11					+					
КҚ-12	+									+
КҚ-13	+									
КҚ-14	+									
КҚ-15	+									
КҚ-16	+									
КҚ-17	+									
КҚ-18	+									
КҚ-19	+									
КҚ-20	+									
КҚ-21	+									
КҚ-22	+									
КҚ-23	+									
КҚ-24	+			+						
КҚ-25	+			+						
КҚ-26					+					
КҚ-27		+	+							
КҚ-28	+									
КҚ-29					+	+				
КҚ-30		+							+	
КҚ-31		+		+		+				
КҚ-32		+			+	+				
КҚ-33				+		+				
КҚ-34		+			+					
КҚ-35		+	+							
КҚ-36		+	+							
КҚ-37		+	+							
КҚ-38		+	+							
КҚ-39		+	+					+		
КҚ-40		+		+					+	
КҚ-41		+		+					+	
КҚ-42		+		+					+	
КҚ-43		+		+					+	
КҚ-44					+			+		
КҚ-45					+			+		
КҚ-46					+			+		
КҚ-47					+			+		
КҚ-48				+					+	
КҚ-49				+					+	
КҚ-50							+	+	+	
КҚ-51							+	+	+	
КҚ-52							+	+		
КҚ-53							+	+		
КҚ-54							+	+		
КҚ-55							+			
КҚ-56							+			
КҚ-57		+			+					

ҚК-58		+			+					
ҚК-59		+			+					
ҚК-60			+							+
ҚК-61		+			+					
ҚК-62		+			+					
ҚК-63		+								
ҚК-64		+		+						
ҚК-65		+		+						
ҚК-66						+			+	+
ҚК-67						+			+	+
ҚК-68						+			+	+
ҚК-69						+			+	+
ҚК-70									+	+
ҚК-71									+	+
ҚК-72									+	+
ҚК-73									+	+

8. ЖИНАҚТАУ КЕСТЕ

Семес тр	ООД Жарай ды	ООД КВ	ДВ VK	ВД KV / Minor*	PD B.K	ПД КВ	ІА	Барлы ғы	Ұзақтығы (сеансты қосқанда, бірақ мерекелерсіз)
1	15		16						
2	10		21						
3	14		16						
4	12		18						
5			10	10	10				
6			6	12	6	6			
7		5	3		5	17			
8					8	10	12		
Барл ығы	51	5	90	22	29	33	12	242	

9. БББ-сының БАСҚАРУ ПАРАҒЫ

САРАПШЫЛАР:

Фамилиясы, аты-жөні	Қызметі	Қолы мен мерзімі
Ахметжанов Азамат	Заман. Информ. Техн. Орталығы	
Ахметжанов Азамат	Мектеп директоры	
Ахметжанов Азамат	Мектеп директоры	
Ахметжанов Азамат	Мектеп директоры	

Білім беру бағдарламасы "Ақпараттық технологиялар" факультеті кеңесінің отырыстарында қаралды және бекітуге ұсынылды

хаттама № 12 «26» 08 2022 ж.

Факультет кеңесі төрағасы/төрайымы [Signature] Т.К. Исақова С.Ш.
(қолы) (фамилиясы, аты-жөні)

Университеттің оқу-әдістемелік кеңесі

хаттама № 1 «26» 08 2022 ж.

Университеттің ОӘК төрағасы [Signature] Ахметжанов А.А.
(қолы) (фамилиясы, аты-жөні)