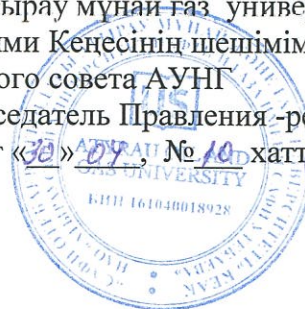


САФИ ӨТЕБАЕВ АТЫНДАҒЫ АТЫРАУ МҰНАЙ ГАЗ УНИВЕРСИТЕТІ
АТЫРАУСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НЕФТИ И ГАЗА ИМЕНИ САФИ УТЕБАЕВА

БЕКІТІЛДІ/УТВЕРЖДАЮ

«Атырау мұнай-газ университеті» КеАҚ,
Ғылыми Кеңесінің шешімімен / Решением
Ученого совета АУНГ
Председатель Правления - ректор _____
2021 ж./г «30» 07, № 10 хаттама/протокола



БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
EDUCATION PROGRAMME

6B06201 «Инфокоммуникациялық жүйелер мен желілер»

Білім беру бағдарламасының атауы

6B06201 «Инфокоммуникационные системы и сети»

Название образовательной программы

6B06201 «Info-communication systems and networks»

Name of education programme

Өнеркәсіп және технология факультеті

БББ атауы Инфокоммуникациялық жүйелер және желілер

БББ түрі:

☒ Қолданыстағы

☐ Жаңа

☐ Инновациялық

ЖАСАҚТАУШЫЛАР (Академиялық комитет):

Тегі, аты, әкесінің аты	Қызметі	Байланыс деректері
Буканова Айгуль Сокеевна	Өнеркәсіп және технология факультетінің деканы	87013482188
Даутова Айгуль Саурбаевна	Сафи Өтебаев атындағы Атырау Мұнай және газ университеті КеАҚ, аға оқытушы	87011294936
Габдуалиев Дулат Максотович	Сафи Өтебаев атындағы Атырау Мұнай және газ университеті КеАҚ, оқытушы	87077670795
Исмуханбетов Темур Захарович	«Қазактелеком» АҚ, жетекші телекоммуникация инженері	+87774377746
Хасанов Жигер Айбарович	«Тенгизшевройл» ЖШС, мәліметтер инженериясы бөлімше басшысы	+7 7007980858
Аманжолова Айслу Аманжолқызы	студент 2 курса, ИСС-19 о/б	+ 77711122131

1.1 Бағдарлама циклы:

Бірінші цикл: бакалавр деңгейі 6 NQF / ORC / ISCED

1.2 Берілген дәреже: 6B06201- «Инфокоммуникациялық жүйелер мен желілер» білім беру бағдарламасы бойынша ақпараттық-коммуникациялық технологиялар бакалавры

1.3 Жалпы несие: 240 академиялық кредит / 240 ECTS

1.4 Оқудың типтік ұзақтығы: 4 жыл

1.5 Білім беру бағдарламасының айрықша ерекшеліктері (МАҢЫЗДЫ!)

1.1 Бағдарлама циклы:

Бірінші цикл: бакалавр деңгейі 6 NQF / ORC / ISCED

1.2 Берілген дәреже: 6B06201- «Инфокоммуникациялық жүйелер мен желілер» білім беру бағдарламасы бойынша ақпараттық-коммуникациялық технологиялар бакалавры

1.3 Жалпы несие: 240 академиялық кредит / 240 ECTS

1.4 Оқудың типтік ұзақтығы: 4 жыл

1.5 ОЖ -нің айрықша ерекшеліктері (МАҢЫЗДЫ!)

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

Ақпараттық технологиялар факультетінің миссиясы мен мақсатын еске сала кетейік, біздің ұсыныстарды неғұрлым дәлелді ету үшін және экономиканың және жалпы қоғамның қажеттіліктерімен интеграцияланған білім беруді дамытудың қазіргі міндеттеріне жауап беру.

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

Біздің мақсат - әрбір студенттерімізге, ақпараттық технологиялар факультетінің отбасы мүшелеріне пайдалы болу, олардың әрқайсысына өз мамандығын табуға көмектесу және елдің бақытты азаматы болу!

Технологиялар әлеміндегі төңкеріс пен олардың адам қызметінің барлық салаларында қолданылуынан туындаған қоғамның үнемі өзгеріп отыратын міндеттері жоғары білімге деген көзқарасты қайта қарауды, жоғары білім философиясының өзгеруін, сәйкесінше құрылымы мен рухын талап етеді. оқыту бағдарламалары, оларды еңбек нарығының қажеттіліктеріне барынша жақындату.

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

Ақпараттық технологиялар факультетінде оқыту философиясының негізгі түйіні - бұл білім беру бағдарламасының жекелеген пәндерін оқыту ғана емес (бұл орта мектептің көзқарасы), сонымен қатар студент өз бетінше білім алуға жағдай туғызу үшін «өз бетінше білім алуға үйрету». Дұрыс шешімдер, сыни ойлауды, стильді дамытыңыз, әлеуметтік қарым -қатынасқа тез енуге және оның пайдалылығын арттыруға көмектесетін жұмсақ дағдыларды дамытыңыз. Шын мәнінде, қазіргі кезде әр түрлі форматтағы әдебиеттердің мұхитын ескере отырып, бакалавр деңгейіндегі университет оқытушысы студентке өз қалауын таңдауда және енгізуде көмектесетін тәлімгерге айналуға.

Мұнай - газ өнеркәсібінде 50 жылдан астам уақыт бұрын басталған ақпараттық технологияларды қолдану бүгінде индустрияның дамуын ғана емес, жалпы тіршілігін де елестету мүмкін емес құрал болып табылады. Алайда, соңғы мәлімдеме адам қызметінің кез келген саласына бірдей қолданылады.

Ақпараттық жүйенің білім беру бағдарламасының түлектері табысты шеше алатын мәселелердің аз ғана бөлігінде (мұнай -газ саласында) біз модельдеу, дизайн тұрғысынан мұнай -

газ саласының өзекті міндеттерін көрсетеміз. ұңғымаларда шикізат өндірісін ұйымдастыру сұрақтарынан бастап, логистика және шикізатты тасымалдау мен сақтау, мұнай - химия өнеркәсібінде шикізатты өңдеу мәселелерімен аяқталатын қондырғылар мен өндірістік процестерді автоматтандыру. Бағдарлама түлектері шеше алатын тапсырмалар тізімі өте ұзақ болып көрінеді.

Білім беру бағдарламасының жұмыс істеу үдерісін ұйымдастыруға қатысты, біз факультеттің ақпараттық технологияларында жүзеге асырылатын осы және басқа да білім беру бағдарламаларында қарастырылған білім беру философиясы түбегейлі өзгергенін және оның миссиясына барынша жақын екенін атап өтеміз. Бірқатар математикалық пәндер бойынша іргелі математикалық дайындықтан өткен, сонымен қатар бағдарламалаудың бір жылдық курсына қоса алғанда, «бағдарламалау дайындығының» минималды деңгейі, сонымен қатар мәліметтер базасына кіріспе, алгоритмдер мен мәліметтер құрылымы, пәнге бағытталған пәндер. Бағдарламалау және дизайн, АТ инфрақұрылымы мен компьютерлік желілер, Ақпараттық жүйелердің негіздері, Бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу құралдары, Киберқауіпсіздік негіздері, Жобаларды басқару, DevOps инженериясы, Этика, Байланыс және кәсіпкерлік өнері - Диалог алаңы және тағы басқалар. Студенттердің 4-ші семестрі Білім беру бағдарламаларының ақпараттық жүйелері (мұнай-газ өнеркәсібінде) өз білімін онтайландыруға және таңдаулы білім беру жолдары арқылы өзгермелі қалауды қанағаттандыруға мүмкіндік алады (2021-2022 оқу жылында факультет 10 тректі ұсынады). Төмендегі жолдар (әр трек 6 пәннен тұрады) Оқу бағдарламасының икемділігін қамтамасыз етеді және бағдарлама студенттеріне оқу процесіне қызығушылықтарын барынша арттыруға мүмкіндік береді.

- Үлкен деректерді талдау
- Киберқауіпсіздік
- Компьютерлік графика және дизайн
- Деректерді беру және өндірістік АТ
- Өндірістік қуаттарды роботтандыру
- Жасанды интеллект және ақылды жүйелер
- толық циклдің WEB дамуы
- Ұялы телефондарды дамыту
- Компьютерлік көру
- Инфокоммуникациялық жүйелер мен желілер

Сонымен қатар, Білім беру бағдарламасының философиясы - студенттің басқа факультеттер немесе тіпті серіктес университеттер ұсынатын «тілектерін» жүзеге асыруға мүмкіндік беру. Осы мақсаттар үшін (еркін таңдау) 4 слот бөлінген (= 4 пән), онда студент ІТ факультетінің мүмкіндіктері жоқ және адам қызметінің кез келген саласына қатысты (музыка мен өнерден, спортқа немесе кез келген ғылымға).

Негізгі таңдаулы және еркін таңдау тәсілінің абсолютті маңызы кез келген аккредиттеу агенттігінің талаптарында көрсетілген.

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

Білім беру бағдарламасының тартымды аспектілерінің бірі - әлеуетті жұмыс берушілер (атап айтқанда, мұнай -газ кәсіпорындары: «Ембімұнайгаз» АҚ, «Континент Ко ЛТД» ЖШС, «ЖігерМұнайСервис» ЖШС) Атырау мұнай және газ университетінде дуалды оқытудың болуы. ұзақ уақыт бойы)), студенттердің жұмыспен қамтылуына ықпал ететін өндірістегі теориялық материалды практикамен ұштастыра отырып, студенттерге жағдай жасау.

2. БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ МАҚСАТЫ ЖӘНЕ НЕГІЗДЕМЕСІ

2.1 Білім беру бағдарламасының міндеттері

Жоғарыда айтылғандай (білім беру бағдарламасының айрықша ерекшеліктері), біздің мақсат - әрбір студенттерімізге, АТ факультетінің отбасы мүшелеріне пайдалы болу, олардың әрқайсысына өздерінің шынайы мамандықтарын табуға көмектесу және елдің бақытты азаматы болу!

Ерекшеліктер Білім беру бағдарламасы тікелей мақсат тұрғысынан жастарды ақпараттық жүйелерді жобалауға, әзірлеуге, енгізуге, қызмет көрсетуге және пайдалануға, сондай -ақ әр түрлі профильдегі ақпараттық жүйелердің әкімшілігі мен қауіпсіздігіне үйрету болып табылады.

Білім беру бағдарламасын меңгеру нәтижесінде студент келесі мақсаттарға жетуге мүмкіндік беретін білім, білік және дағдыға ие болады:

- мәселені шешу үшін ақпаратты іздеудің заманауи технологияларын қолдана білу, ақпаратты сыни тұрғыдан талдау және шешудің идеялары мен тәсілдерін негіздеу;

- мәселені шешу үшін ақпараттық жүйелер мен құрылғыларды (бағдарламалық қамтамасыз ету, аппараттық құралдар немесе бағдарламалық қамтамасыз ету және аппараттық құралдар) таңдау мен бағалауды жүзеге асыру мүмкіндігі.

- заманауи құралдарды қолдана отырып бағдарламалау мүмкіндігі (бұл дағды мектеп әліпбиін білу ретінде қарастырылады);

- ақпараттық жүйелер мен олардың компоненттерін нақты пәндік салаларда жобалау мүмкіндігі;

- әзірленіп жатқан ақпараттық жүйеге техникалық құжаттаманы қалыптастыра білу, ақпараттық жүйелерді құру мен енгізу бойынша біздің және шетелдік тәжірибені талдау;

- тапсырмалар қоя білу, мәліметтер қоры мен білім қорын әзірлеу, компьютерлік желілер құру;

- математикалық модельдерді басқарудың нақты міндеттеріне бейімдеу мүмкіндігі;

- ақпараттық жүйелерді құру, енгізу және қолдау бойынша жобаларды басқару мүмкіндігі;

- ақпараттық жүйелер мен технологиялардың деректер қауіпсіздігін қамтамасыз етуге дайындық;

- пәндік облысты талдау әдістері мен пәнге бағдарланған ақпараттық жүйелердің дизайны, жүйелік талдау әдістері мен ақпараттық жүйелердің реинжинирингі.

- негізгі және қолданбалы ақпараттық технологияларды жобалай білу;

- ақпараттық технологияларды (әдістемелік, ақпараттық, математикалық, алгоритмдік, техникалық және бағдарламалық қамтамасыз ету) енгізу құралдарын әзірлей білу;

2.2 Студенттерге арналған оқу бағдарламасының негіздемесі

IT мамандықтары бүкіл әлемде сұранысқа ие. Бұл сіздің ел аумағындағы жұмыс перспективаларын қарастыруға ғана емес, сонымен қатар оның шекарасынан тыс қызықты және беделді нұсқаларды іздеуге мүмкіндік береді. Жоғарыда айтылғандай, «Ақпараттық жүйелер» білім беру бағдарламасы ақпараттық және компьютерлік технологиялардың дамуы экспоненциалды болғандықтан, рейтингтерді бір жылдан астам уақыт бойы басқарып келеді.

Бағдарлама ақпараттық жүйелер мен технологиялар саласындағы құзыреттілікті дамытуға бағытталған. IT -маман даярлау моделінің құзыреттілігіне баса назар аудару - бұл «ақпараттық жүйелер» білім беру бағдарламасы бойынша бакалаврларды даярлаудағы, еңбек нарығында бәсекеге қабілетті, университет имиджін жақсартуға ықпал ететін маңызды міндеттерді шешудің құралы. Білім беру кеңістігінде кәсіби даярлаудың әлемдік стандарттарға сәйкестігіне қол жеткізу.

Бакалавр дәрежесі бар бітіруші АТ саласына қатысты қандай да бір салада жұмыс істей алады, нәтижесінде АТ саласындағы ғылыми -зерттеу қызметімен айналысады, ақпараттық сауалнама мен талдау жүргізеді. ақпараттың таралу қауіпі анықталады. Ол ақпараттық жүйелерді (АЖ) және технологияларды әзірлейді, енгізеді және қолдайды. Бұл ақпараттық процестермен жұмыс жасауды, оларды баптаудың, өндірудің және қолданудың оңтайлы құралдары мен әдістерін шебер тандай алуы болжайды. Кәсіби дағдыларды қолданудың негізгі бағыттары - заманауи құралдарды қолдану арқылы автоматтандыру, бизнесті, өндірістік және ғылыми ұйымдарды компьютерлендіру. Түлектер сонымен қатар арнайы ақпараттық қауіпсіздік жүйелеріне қызмет көрсетумен айналысады, оңтайлы қорғаныс моделін құрады, қолданыстағы қауіпсіздік жүйесін қолдайды және жаңартады.

Кіріспеде айтылғандай, Білім беру бағдарламасы студенттердің өзгермелі қызығушылықтарына өз қалауыңыз бойынша білім беру тректері арқылы икемді түрде жауап беруге мүмкіндік береді (2021-2022 оқу жылында факультет 10 трек, әр тректе 6 пән ұсынады). Жолдар тізімі 1.5 -тармақта көрсетілген.

Сонымен қатар, Білім беру бағдарламасының философиясы - бұл студентке басқа факультеттер немесе тіпті серіктес университеттер ұсынатын өз қалауын жүзеге асыруға мүмкіндік беру. Осы мақсаттар үшін (еркін тандау) 4 слот бөлінген (= 4 пән), онда студент IT факультетінің мүмкіндіктері жоқ және адам қызметінің кез келген саласына қатысты (музыка мен өнерден, спортқа немесе кез келген ғылымға).

2.3 Еңбек нарығындағы сұраныс

Бағдарлама түлектері нарықта сұранысқа ие, олар ұсақ 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.

2020-2021 жылдар, COVID-19 пандемиясының жылдарында және адам қызметінің барлық салаларында дерлік құлдырау, қашықтан қызмет көрсету мүмкіндігін қамтамасыз ететін аудандардағы табыстың ұлғаюымен қатар жүрді, олар бүгінде тек АТ арқасында қол жетімді. технологиялар. Пайданың өсуі дәл IT арқылы қызмет көрсету үшін қайта ұйымдастырылуы мүмкін салаларда байқалды. Осылайша, бүгінде АТ жетістіктеріне негізделген және қашықтан

және «төмен байланыс» жұмысына мүмкіндік беретін бизнес шын мәнінде мәңгілік бизнес болып табылады.

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

2.4 Кәсіби қызметтің саласы

Білім беру бакалавры бағдарламасы келесі кәсіби қызметті жүзеге асыра алады:

- жобалау және инженерия;
- өндірістік және технологиялық;
- ұйымдастырушылық және басқарушылық;
- зерттеу;
- инновациялық;
- монтаждау және іске қосу;
- қызмет көрсету және пайдалану.

Кәсіби қызметтің мазмұны:

1. Жобалау және инженерлік қызмет:

- жобалау объектісін жобалау алдындағы тексеру (инженерлік), пәндік аймақты жүйелік талдау, олардың өзара байланысы;
- техникалық дизайн (реинжиниринг);
- егжей -тегжейлі дизайн;
- жобалау үшін бастапқы мәліметтерді таңдау;
- процестер мен жүйелерді модельдеу;
- қауіпсіз өмір сүру жағдайларын қамтамасыз етуді есептеу;
- экономикалық тиімділікті есептеу;
- жобалық құжаттаманың барлық түрлерін әзірлеу, бекіту және шығару;

2. Өндірістік және технологиялық қызмет:

- мұнай-газ өнеркәсібі, технология, білім, әкімшілік басқару, бизнес, кәсіпкерлік, коммерция, ақпараттық жүйелердің қауіпсіздігі, процестерді бақылау, телекоммуникация, химия өнеркәсібі, геодезия және картография саласындағы кәсіби қызмет объектілерінің

технологияларын әзірлеу және енгізу; геоақпараттық жүйелер, сондай -ақ әр түрлі профильдегі кәсіпорындар мен қызметтің барлық түрлері.

Ұйымдастырушылық -басқарушылық қызмет:

- жұмыс орындарын ұйымдастыруды, олардың техникалық жабдықталуын, компьютерлік техниканы орналастыруды басқарады;
- ақпараттық жүйелерді иеленудің жалпы құнын бағалау;
- жобалау объектісінің сапасын қамтамасыз ету үшін өндірістік және өндірістік емес шығындарды бағалау;
- кіріс ақпаратының сапасын бақылауды ұйымдастыру.

Инновациялық қызмет:

- ақпараттық -коммуникациялық технологиялармен (АКТ), кәсіпорындар мен ұйымдардың инфрақұрылымымен стратегиялық жоспарлауды үйлестіру.

Орнату және іске қосу жұмыстары:

- бағдарламалық қамтамасыз етуді орнату, күйін келтіру және ақпараттық жүйелерді сынақ режимінде пайдалануға арналған аппараттық құралдарды орнату;
- дайын компоненттерден бағдарламалық қамтамасыз ету жүйесін құрастыру;
- ақпараттық жүйелер мен олардың компоненттерін тестілеуге және сынақтан өткізуге қатысу.

Қызметтік және жедел қызмет:

- көрсетілген функционалдық сипаттамаларда және сапа өлшемдеріне сәйкес ақпараттық жүйелер мен технологиялардың өнімділігін қолдау және қолдау;
- ақпараттық жүйелердің өмірлік циклінің жағдайын қамтамасыз ету;
- ақпараттық жүйелер мен технологиялар мәліметтерінің қауіпсіздігі мен тұтастығын қамтамасыз ету;
- қосымшаларды жұмыс жағдайының өзгеруіне бейімдеу;
- ақпараттық жүйелердің жұмысы бойынша нұсқаулықтар құрастыру.

2.5 Кәсіби қызметтің объектілері

«Мұнай-газ өнеркәсібіндегі ақпараттық жүйелер» біліктілігі берілген бакалавриат бағдарламасының түлектерінің кәсіби қызметінің объектілері:

- ақпараттық процестер, технологиялар, жүйелер мен желілер, оларды құралдық (бағдарламалық, техникалық, ұйымдастырушылық) қамтамасыз ету;
- келесі бағыттар бойынша ақпараттық технологиялар мен жүйелерді жобалау, жөндеу, өндіру және пайдалану әдістері мен әдістері: ғылым, білім, мұнай -газ өнеркәсібі, әкімшілік басқару, бизнес, кәсіпкерлік, сауда, менеджмент, банк жүйелері, ақпараттық жүйелердің

қауіпсіздігі, процесс бақылау, телекоммуникация, геология, геодезия және картография, географиялық ақпараттық жүйелер.

Білім беру бағдарламасының түлектері келесі қызметтерді атқара алады: • бағдарламашы-әзірлеуші;

- әзірлеуші және мәліметтер базасының әкімшісі;
- жүйелік администратор;
- жүйелік талдаушы;
- күн талдаушысы
- бағдарламалық және аппараттық ақпаратты қорғау маманы;
- сандық бейне, компьютерлік графика, дизайн және анимация саласындағы маман;
- АТ -жоба менеджері;
- ғылыми қызметкер;
- кәсіпорын басшысы; және т.б.

3. Күтілетін оқу нәтижелері білім беру бағдарламасы

Бұл бағдарламаны сәтті аяқтағаннан кейін студент:

- ақпарат теориясының негіздері туралы, сондай -ақ ақпараттық -коммуникациялық технологиялар туралы толық білім мен түсінікке ие болу. (PO1);
- қолданыстағы ақпараттық жүйелер мен мәліметтер базасын, ақпараттық процестерді, мәліметтер сапасын, бағдарламалық қамтамасыз ету сапасын және оның белгіленген талаптар мен техникалық шарттарға сәйкестігін бағалай алады (PO2);
- АТ жабдықтарының техникалық жағдайын тексеру, монтаждауды және іске қосуды жүзеге асыру, бағдарламалық -аппараттық құралдар мен желілердің жұмысын қамтамасыз ету, ақпаратты рұқсатсыз кіруден (PO3) жан -жақты қорғау;
- операциялық жүйелерді, бағдарламалық қамтамасыз етуді, офистік қосымшаларды орнату, конфигурациялау және жаңарту. (PO4);
- кәсіби мәселелерді тұжырымдау және шешу, АЖ архитектурасы мен конфигурациясына сараптамалық бағалау жүргізу, барабар шешімдер қабылдау (PO5);
- заманауи құралдарды қолдана отырып бағдарлама, мұнай -газ өнеркәсібінің қолданбалы мәселелерін шешу әдістері мен құралдарын таңдау (PO6);
- әр түрлі жүйелер мен объектілердің (соның ішінде мұнай -газ өнеркәсібінің) математикалық модельдерін құра алады; компьютерлік модельдерді әзірлейді және бейімдейді, модельдеу нәтижелерін талдайды және түсіндіреді (PO7);
- есептерді шешудің математикалық модельдері мен алгоритмдерін талдауға негізделген бағдарламалар мен қосымшалар құра алады, олар үшін техникалық құжаттама құрады, оларды тексереді және күйін келтіреді. (PO8);

- клиенттік-серверлік қосымшаларды, ақпараттық жүйелер мен ақпараттық қауіпсіздік жүйесін жобалау және енгізу, жүйелерге қызмет көрсету. (PO9);

- кәсіби мәселелерді шешудің нұсқаларын ұсына алады, эксперимент жүргізеді, мәліметтерді түсіндіреді және қорытынды жасай алады (PO10).

4. ОҚУ ЖОСПАРЫНЫҢ БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ

Модуль коды	Тәртіп кодексі	Модуль компоненттері (коды мен атауы)	Цикл және компонент	Қорытынды бақылау формасы	Академиялық несиесаны	Қалыптасқан құзыреттер (5 - бөлімдегі кодтар)	Ескерту
1 семестр							
M Math 01	MATH 1101	Математикалық талдау 1	БД, ВК	Емтихан	5		Негізгі факультет
M Math 01	MATH 1102	Сызықтық алгебра	БД, ВК	Емтихан	5		Ақпараттық технологиялар факультеті
M Prog 03	CSCI 1101	Бағдарламалау принциптері 1	БД, ВК	Емтихан	6		Ақпараттық технологиялар факультеті
M Lang 05	LAN 1115-8/1119	Қазақ (орыс) тілі	ООД, ОК	Емтихан	5		Негізгі факультет
M Lang 05	LAN 1101	Шетел тілі	БД, ВК	Емтихан	5		Негізгі факультет
M ICT 08	INFT 1101	Ақпараттық - коммуникациялық технологиялар (ағылшын тілінде)	ООД, ОК	Емтихан	5		Ақпараттық технологиялар факультеті
Семестр бойынша барлығы					31		
2 семестр							
M Math 01	MATH 1204	Математикалық талдау 2	БД, ВК	Емтихан	5		Негізгі факультет
M Math 01	MATH 1203	Дискретті құрылымдар	БД, ВК	Емтихан	5		Ақпараттық технологиялар факультеті
M Hum 02	PHYS 1201	Физика 1	БД, ВК	Емтихан	5		Негізгі факультет

M Prog 03	CSCI 1202	Бағдарламалау принциптері II	БД,ВК	Емтихан	6		Ақпараттық технологиялар факультеті
M Lang 05	LAN 1115-8/1119	Қазақ (орыс) тілі	ООД,ОК	Емтихан	5		Негізгі факультет
M Lang 05	LAN 1207	Шетел тілі	БД,ВК	Емтихан	5		Негізгі факультет
Семестр бойынша барлығы					31		
3 семестр							
M Math 01	MATH 2105	Дифференциалдық теңдеулер	БД,ВК	Емтихан	5		Ақпараттық технологиялар факультеті
M Math 01	MATH 2106	Кешенді айналыға математикалық талдау	БД,ВК	Емтихан	5		Ақпараттық технологиялар факультеті
M Prog 03	PHYS 2102	Физика 2	БД,ВК	Емтихан	5		Негізгі факультет
M SPK 06	HUM 3102	Әлеуметтік-саяси білім модулі (әлеуметтану, саясаттану, мәдениеттану, психология)	ООД,ОК	Емтихан	5		Негізгі факультет
M PHE 07	PHE 101	Дене шынықтыру	ООД,ОК	сынақ	4		Негізгі факультет
M BK(m) 09	SEEN 2101	Электротехниканың теориялық негіздері 1	БД,ВК	Емтихан	5		Ақпараттық технологиялар факультеті
Семестр бойынша барлығы					29		
4 семестр							
M Math 01	STAT 2201	Статистика	БД,ВК	Емтихан	5		Ақпараттық технологиялар факультеті
M SPK 06	HUM 3203	Әлеуметтік-саяси білім модулі (әлеуметтану, саясаттану, мәдениеттану, психология)	ООД,ОК	Емтихан	3		Негізгі факультет
M PHE 07	PHE 102	Дене шынықтыру	ООД,ОК	сынақ	4		Негізгі факультет
M BK(m) 09	SEEN 2202	Электротехниканың теориялық негіздері 2	БД,ВК	Емтихан	5		Ақпараттық технологиялар факультеті
MNBIT 03	SEEN 2203	Электроника және цифрлық дизайн	БД/ВК	Емтихан	5		Ақпараттық технологиялар факультеті
M ME 11		Қосымша пән 1	ПД,КВ	Емтихан	5		Ақпараттық технологиялар факультеті
Семестр бойынша барлығы					27		
5 семестр							

M SPK 06	HUM 3204	Қазақстанның қазіргі тарихы	ООД,О К	Мемл. емтихан	5		Негізгі факультет
M BK(m) 09	ISEC 3101	Сандық байланыс технологиялары	БД,ВК	Емтихан	5		Ақпараттық технологиялар факультеті
M BK(m) 09	SEEN 3106	Сигналдар теориясына кіріспе	БД,ВК	Емтихан	5		Ақпараттық технологиялар факультеті
M PK(m) 10	CSCI 3106	Компьютерлік желілер мен архитектура	ПД,ВК	Емтихан	6		Ақпараттық технологиялар факультеті
M ME 11		Қосымша пән 2	ПД,КВ	Емтихан	5		Ақпараттық технологиялар факультеті
M FE 12		Қосымша пән 1	БД,КВ	Емтихан	5		Ақпараттық технологиялар факультеті
Семестр бойынша барлығы					31		
6 семестр							
M SPK 06	HUM 3206	Философия	ООД,О К	Емтихан	5		Негізгі факультет
M PK(m) 10	ISEC 3202	Маршруттау және коммутация	ПД,ВК	Емтихан	6		Ақпараттық технологиялар факультеті
M PK(m) 10	ISEC 3203	Сымсыз байланыс жүйелері және заттардың интернеті	ПД,ВК	Емтихан	5		Ақпараттық технологиялар факультеті
M PK(m) 10	ISEC 3204	Телекоммуникация жүйесіндегі қауіпсіздік	ПД,ВК	Емтихан	5		Ақпараттық технологиялар факультеті
M ME 11		Қосымша пән 3	ПД,КВ	Емтихан	5		Ақпараттық технологиялар факультеті
M FE 12		Қосымша пән 2	БД,КВ	Емтихан	5		Ақпараттық технологиялар факультеті
Семестр бойынша барлығы					31		
7 семестр							
M EC 04	HUM 4107	Этика, қарым -қатынас және кәсіпкерлік өнері диалог алаңы	БД,КВ	сынақ	4		Негізгі факультет
MAZD 08	HUM 2108	Құқық негіздері және сыбайлас жемқорлыққа қарсы әрекет / Экологиялық ғылым және қоғам / Кәсіби қызметтің құқықтық негіздері	ООД,О К	Емтихан	5		Негізгі факультет
M ME 11		Қосымша пән 4	ПД,КВ	Емтихан	5		Ақпараттық технологиялар факультеті
M ME 11		Қосымша пән 5	ПД,КВ	Емтихан	5		Ақпараттық технологиялар факультеті

M FE 12		Қосымша пән 3	БД,КВ	Емтихан	5		р факультеті
MIntern 13	INTS 3203	Өндірістік практика	БД,КВ	сынақ	6		Ақпараттық технологиялар факультеті
Семестр бойынша барлығы					30		
8 семестр							
M ME 11		Қосымша пән 6	ПД,КВ	Емтихан	5		Ақпараттық технологиялар факультеті
M FE 12		Қосымша пән 4	БД,КВ	Емтихан	5		Ақпараттық технологиялар факультеті
MIntern 13	INTS 3204	Бакалавриат практикасы	ПД, КВ	сынақ	8		Ақпараттық технологиялар факультеті
M FA14	SPD2 4290	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан дайындау және тапсыру	ИА	Қорғау немесе мемлекеттік емтихан	12		Ақпараттық технологиялар факультеті
Семестр бойынша барлығы					30		
Барлығы :					240		

5. Модульдердің карта тәжірибесі.

А: ӘКІМШІЛІКТІҢ АҚПАРАТЫ			
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) дифференциалдық теңдеулер - 5 ECTS, 6) Кешенді айнымалының математикалық анализі - 5 ECTS 7) Статистика-5 ECTS	
3	Модуль жасаушылар	Гаджиев Ф.А., Марданова Л.О.	
4	Модуль несі	Ақпараттық технологиялар факультеті	
5	Модульді іске асыруға қатысатын басқа факультеттер	факультет	% қатысу
		Негізгі факультет	30
6	Модульді меңгеру ұзақтығы Семестр мен оқу жылы	1, 2, 4 семестр	
7	Оқыту мен бағалау тілі	Қазақ, орыс, ағылшын	
8	Академиялық несие саны	25 академиялық несие	
9	Модульдің алғышарттары	Орта білім бағдарламасы	
В. ОҚЫТУ ЖӘНЕ ОҚЫТУ ТУРАЛЫ ТОЛЫҚ АҚПАРАТ			
10	Модуль сипаттамасы		
Математикалық пәндер модулі кез келген инженерлік бағыттағы бакалаврларды			

даярлаудың ажырамас бөлігі болып табылады, оның ішінде ақпараттық жүйелердің білім беру бағдарламасы бойынша АТ маманын даярлау. Модуль математикалық дайындықтың минималды арсеналын қамтиды, мысалы: Математикалық талдау 1 (бір айнымалы функцияның интегралды және дифференциалдық есебі, әр түрлі саладағы қосымшалар, оңтайландыру есептері); Математикалық талдау 2 (көптеген айнымалы функциялардың интегралды және дифференциалдық есебі; Оңтайландыру есептері, қатарлары мен тізбектері); Дискретті құрылымдар (информатика, комбинаторика, графика теориясының элементтері, ағаштар, есептеу күрделілігі және т.б. қолданылатын буль алгебраларының әр түрлі модельдері); Сызықтық алгебра (матрицалық есептеу, сызықтық жүйелер теориясы, векторлық кеңістіктер мен сызықтық салыстырулар, меншікті мәндер мен меншікті векторлар және т.б.); Статистика (деректерді өндіруде қолданылатын статистикалық әдістер мен модельдер, ақылды жүйелерді құру мен үйрету және т.б.)

Қызығушылық танытқан жағдайда таңдау пәні блогы арқылы студент дифференциалдық теңдеулер, күрделі айнымалы функциялар теориясы курстарынан өтуі мүмкін.

11	Модульдің мақсаттары	
Ц 1	Математикалық блоктың аппаратын есептік сипаттағы есептерді шешуде қолдану туралы білім, білік және дағды беру.	
Ц 2	Математикалық блоктың аппаратын интеллектуалды мәліметтерден туындайтын мәселелерді шешуге және ақылды компьютерлік жүйелердің модельдерін (роботтар, ұсыныс жүйелері және т.	
Ц 3	Бастапқы есепті дұрыс тұжырымдауға, оны құраушы компоненттерге ыдыратуға және компьютерлік модельдерді құруға мүмкіндік беретін ойлау стилі мен логиканы дамыту.	
12	Оқыту нәтижелері	
Код	Оқыту нәтижелері сипаттамалары	Код мақсаттары
КК1	Бір функцияның шектерін білу және есептей білу. Көптеген айнымалылардың функциясының шегі мәнін түсініп, көптеген айнымалылардың шектерін есептегенде жағдайларды қарсы мысалдармен талдаңыз.	Ц1
КК2	Бір немесе бірнеше айнымалы функциялар жағдайында туындыларды табу әдістерін білу және қолдану.	Ц1, Ц2
КК3	Бір немесе бірнеше айнымалы функциялар жағдайында интеграция әдістерін қолдана білу және білу.	Ц1, Ц2
КК4	Математикалық талдау әдістерімен де, сызықтық алгебра әдістерімен де оңтайландыру есептерін шығара білу	Ц2
КК5	Статистикалық модельдер мен сызықтық алгебра аппаратын қолдана отырып, деректерді талдағанда және ақылды жүйелерді құру кезінде нейрондық желілерді құруда және үйретуде.	Ц 2
КК6	Тапсырманы математикалық емес аймақтан сәйкес математикалық модель тіліне аудару дағдылары мен дағдыларын қалыптастыру, қажет болған жағдайда алынған модельді субмодельдерге бөлу және шешу үшін статистика, сызықтық алгебра және математикалық талдау әдістерін қолдана білу. субмодель мен тұтастай модельдің мәселелері.	Ц3
13	Оқыту әдістері	
	Оқытудың жалпы нәтижелеріне келесі жаттығулар арқылы қол жеткізіледі: 1) аудиториялық сабақтар: дәрістер, семинарлар (практикалық)-оқытудың инновациялық технологияларын ескере отырып, соңғы технологиялық жетістіктерді пайдалана отырып, онлайн және / немесе кампустағы форматта жүргізіледі; 2) сыныптан тыс жұмыстар: студенттің өзіндік жұмысы (СРОП), оның ішінде оқытушының жетекшілігімен (СРО), онлайн және / немесе кампуста жеке консультациялар;	
14	Оқыту әдістері мен технологиялары	
	Модульді іске асыруда қолданылатын оқыту әдістері мен технологиялары:	

	1) оқушының рефлексивті әдісіне негізделген оқушыға бағытталған оқыту; 2) құзыреттілікке негізделген оқыту;
15	Бағалау әдістері (бағалау критерийі)
	Пән бойынша қорытынды баға ағымдағы оқу үлгерімін бағалауды және қорытынды бақылауды (емтихан бағасы) қамтиды. Қорытынды баға бойынша ағымдағы көрсеткіштерді бағалау үлесі 60% құрайды. Қорытынды бақылау бағасы пән бойынша білімді қорытынды бағалаудың 40% құрайды. Ағымдағы өнімділікті бағалау 1 -ші және 2 -ші қабылдау рейтингтерінің орташа мәнінен тұрады (РД 1 және РД 2), олардың әрқайсысы максималды түрде 100 балмен бағаланады. Үлгерімнің ағымдағы мониторингі - бұл сабақтың жетекшісі оқытушы жүргізетін оқу пәнінің әрбір тақырыбы бойынша студенттің білім жетістіктерін жүйелі түрде тексеру. Ағымдық бақылау дәріс жазбаларын тексеру, СРО тапсырмаларын орындау, тесттер, практикалық және зертханалық жұмыстар түрінде және т.б. Пәннің қорытынды бағасы пайызбен мына формуламен анықталады: $И\% = \frac{РД\ 1 + РД\ 2}{2} \times 0,6 + Э \times 0,4$ мұнда: РД 1 - 1 -ші рұқсат рейтингін бағалау пайызы; РД 2 - рұқсат етудің 2 -рейтингі бойынша бағалау пайызы; Э - емтихан бағасының пайызы. Ағымдағы және екі аралық бақылау (РК1 және РК2) мыналарды ескереді: 1. Сыныптағы, яғни сабақтағы белсенділік; 2. Жазбаша жұмыстардың уақытылы болуы (НВ); Қорытынды бақылау - кешенді тестілеу, билеттерге ауызша немесе жазбаша жауап түрінде өтуі мүмкін пән бойынша емтихан тапсыру.
16	Әдебиеттер тізімі:
	Негізгі әдебиеттер: 1. Томас есебі: Ерте трансценденталдар, 12 -ші басылым, Морис Д.Вейр, Джоэль Хасс, Джордж Б.Томас - Пирсон, Аддисон Уэсли, 2010 ж. 2. Джеймс Стюарт, Есеп (8 -ші басылым) - Cengage Learning, 2016 ж 3. Сеймур Липшутц, Марк Ларс Липсон - Сызықтық алгебра, 4 -ші басылым, 2009 ж. 4. David C Lay-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 Лейн - Статистикаға кіріспе. Райс университеті - 2003 8. OpenStax колледжі - кіріспе статистика. Райс университеті - 2013 ж

А: ӘКІМШІЛІКТІҢ АҚПАРАТЫ			
1	Модуль коды	MEGN 02	
2	Модуль атауы	Ғылыми- гуманитарлық ғылым модулі 1) Физика 1- 5 ECTS 2) Физика 2- 5 ECTS	
3	Модуль жасаушылар	Каратаева К.К., Сулейменова Б.К., Ерекешова А.Х., Уразғалиева М.К.	
4	Модуль иесі	Базалық факультет, «Физика, математика және жалпы техникалық пәндер» секторы	
5	Модульді іске асыруға қатысатын басқа факультеттер	факультет	% қатысуы
		Базалық факультет, «Физика, математика және жалпы техникалық пәндер» секторы	50
		Ақпараттық технологиялар факультеті	50
6	Модульді меңгеру ұзақтығы	2-ші семестр, 5 семестр	

	Семестр мен оқу жылы	
7	Оқыту мен бағалау тілі	Қазақ, орыс, ағылшын
8	Академиялық несие саны	10 академиялық несие
9	Модульдің алғышарттары	Математикалық Анализ 1
В. ОҚЫТУ ЖӘНЕ ОҚЫТУ ТУРАЛЫ ТОЛЫҚ АҚПАРАТ		
10	Модуль сипаттамасы	
	Модуль денелердің қозғалысын және олардың қозғалыс кезінде бір-бірімен әрекеттесуін зерттейді. Курс сұйықтықтар мен газдардың табиғаттағы қозғалысын сипаттайды; көркем түрде жасалған әуе кемелерінің, сондай -ақ физикалық объектілердің қозғалысы; атмосфералық және су асты ағындары; механикалық тербелістер мен толқындар, дыбыс толқындары, электр зарядының сақталу заңы, Кулон заңы, кернеу, электр потенциалы, тұрақты электр тогы, ортаның электромагниттік өрістердегі орын ауыстыруы және т.б.	
11	Модульдің мақсаты	
Ц1	Материалдық денелердің қозғалысы мен тепе-теңдігінің жалпы заңдылықтарын және денелер арасындағы өзара әрекеттесуді зерттеу, Деформацияланатын қатты дененің қолданбалы механикасы саласындағы теориялық және практикалық дайындық, сонымен қатар студенттердің теориялық білімдерін игеру о маңызды физикалық фактілер, ұғымдар, заңдар, электродинамика принциптері және осы білімді практикада қолдана білу, электрлік және магниттік құбылыстарды басқаратын негізгі ұғымдар мен жалпы принциптерді қалыптастыру, инженерлік ойлауды дамыту, келесі арнайы пәндерді оқуға қажетті білім алу.	
Ц2	Курстың негізгі ұғымдарын зерттеу және электромагниттік өріс үшін Максвелл теориясының негіздерін, тербелістер мен толқындар теориясын, ауыспалы ток тізбегін, геометриялық және электрондық оптика теориясын, толқын оптикасын, сәулеленудің кванттық табиғатын, практикалық есептерді шешу әдістерін және зертханалық жұмыстар мен есептеулерді орындау; инженериядағы курстың негізгі ұғымдары мен әдістерінің қосымшаларын зерттеу.	
12	Оқыту нәтижелері	
Код	Оқыту нәтижелері сипаттамалары	Код мақсаты
КК7	Студент білікті болуы керек: - материалдық нүктенің, қатты дененің, үздіксіз ортаның механикасы, гравитациялық өріс теориясы, механикалық тербелістер мен толқындар, электродинамика саласында іргелі физикалық эксперименттерді қолдану; - ортақ міндеттерді шешу үшін тауық теориясын қолдану; - ең маңызды физикалық құрылғылар мен жабдықтардың мақсаты мен әрекет принциптерін білу; - кәсіби қызмет барысында туындайтын аналитикалық және аналитикалық міндеттерді шешу үшін физикалық -математикалық аппаратты қолдану.	Ц1 Ц2
КК8	Білім алушы істей білуі тиіс: - қатты денелер мен нүктелер кинематикасының, нүктелер динамикасының, механикалық жүйе мен қатты денелер динамикасының, нүктелер динамикасының, механикалық жүйе мен қатты денелер динамикасының, кинематикалық және динамикалық сипаттамаларын, механикалық жүйе массалары орталығының орналасуын, қарапайым денелер инерциясының осьтік моменттерін шығару; тепе-теңдік теңестіруді, нүкте қозғалысының дифференциалдық теңдеулерін, механикалық жүйе мен қатты дененің, тұрақты және ауыспалы ағын	Ц1 Ц2

	зандылықтарын құру; Максвеллді теңестіру; өзінің электриктері мен магнетиктерін; биологиялық тіндер мен сұйықтықтардың электр өткізгіштік механизмдерін; электромагниттік полюстердің адамға әсер етуінің физикалық негіздері. Білім алушы үлгілік кәсіби міндеттерді шешу үшін физикалық әдістерді қолдануы; дербес жаңа білім алуы, кәсіби міндеттерді шешуде заманауи білім беру және ақпараттық технологияларды пайдалануы тиіс. - Білім алушы әртүрлі электротехникалық құрылғыларда болатын физикалық процестерге дербес талдау жүргізе білуі тиіс. - Білім алушы өлшенген Зертханалық жұмыстардың нәтижелерін өңдей білуі, инженерлік есептерді шешуде алынған нәтижелерді мазмұнды түсіндіруді талдау әдістерін қолдануы тиіс. Білім алушы дағдыларды меңгеруі тиіс: - әр түрлі физикалық сипаттағы құрылымдағы құбылыстар мен процестердің физикалық мәнін анықтау және оларға қатысты қарапайым техникалық есептеулерді орындау, аксессуарлармен және заманауи физикалық зертханалармен жұмыс істеу; Физикалық өлшеудің және эксперименттік деректерді өңдеудің әртүрлі әдістерін қолдану; физикалық және математикалық модельдеу әдістерін қолдану Білім алушы істей білуі тиіс: - қатты денелер мен нүктелер кинематикасының, нүктелер динамикасының, механикалық жүйе мен қатты денелер динамикасының, нүктелер динамикасының, механикалық жүйе мен қатты денелер динамикасының, кинематикалық және динамикалық сипаттамаларын, механикалық жүйе массалары орталығының орналасуын, қарапайым денелер инерциясының осьтік моменттерін шығару; тепе-теңдік теңестіруді, нүкте қозғалысының дифференциалдық теңдеулерін, механикалық жүйе мен қатты дененің, тұрақты және ауыспалы ағын заңдылықтарын құру; Максвеллді теңестіру; өзінің электриктері мен магнетиктерін; биологиялық тіндер мен сұйықтықтардың электр өткізгіштік механизмдерін; электромагниттік полюстердің адамға әсер етуінің физикалық негіздері. Білім алушы үлгілік кәсіби міндеттерді шешу үшін физикалық әдістерді қолдануы; дербес жаңа білім алуы, кәсіби міндеттерді шешуде заманауи білім беру және ақпараттық технологияларды пайдалануы тиіс. - Білім алушы әртүрлі электротехникалық құрылғыларда болатын физикалық процестерге дербес талдау жүргізе білуі тиіс. - Білім алушы өлшенген Зертханалық жұмыстардың нәтижелерін өңдей білуі, инженерлік есептерді шешуде алынған нәтижелерді мазмұнды түсіндіруді талдау әдістерін қолдануы тиіс. Білім алушы дағдыларды меңгеруі тиіс: - әр түрлі физикалық сипаттағы құрылымдағы құбылыстар мен процестердің физикалық мәнін анықтау және оларға қатысты қарапайым техникалық есептеулерді орындау, аксессуарлармен және заманауи физикалық зертханалармен жұмыс істеу; Физикалық өлшеудің және эксперименттік деректерді өңдеудің әртүрлі әдістерін қолдану; физикалық және математикалық модельдеу әдістерін қолдану	
КК9	Дағдыларға ие болуы керек: әр түрлі физикалық сипаттағы құрылғылардағы құбылыстар мен процестердің физикалық мәнін ашу және оларға қатысты қарапайым техникалық есептеулер жүргізу, қазіргі заманғы физикалық зертхананың құралдарымен және жабдықтарымен жұмыс жасау; физикалық өлшеулер мен тәжірибелік мәліметтерді өңдеудің әр түрлі әдістерін қолдану; физикалық -математикалық модельдеу әдістерін қолданады, сонымен қатар нақты жаратылыстану мен техникалық есептерді шешуге физикалық -математикалық талдау әдістерін қолданады.	Ц1 Ц2

	Студент анықтамалықтардан, жергілікті және жаһандық ақпараттық желілерден қажетті ақпаратты табу дағдыларына ие болуы керек.
13	Оқыту әдістері
	Оқытудың жалпы нәтижелеріне келесі жаттығулар арқылы қол жеткізіледі: 1) аудиториялық сабақтар: дәрістер, семинарлар (практикалық)-оқытудың инновациялық технологияларын ескере отырып, соңғы технологиялық жетістіктерді пайдалана отырып, онлайн және / немесе кампустағы форматта жүргізіледі; 2) сыныптан тыс жұмыстар: студенттің өзіндік жұмысы (СРОП), оның ішінде оқытушының жетекшілігімен (СРО), онлайн және / немесе кампуста жеке консультациялар;
14	Оқыту әдістері мен технологиялары
	Модульді іске асыруда қолданылатын оқыту әдістері мен технологиялары: 1) оқушы тарапынан оқытудың рефлексивті тәсіліне негізделген оқушыға бағытталған оқыту; 2) құзыреттілікке негізделген оқыту; 3) әр түрлі форматтағы білім беру талқылаулары; 4) кейс -стади; 5) жобалар әдісі.
15	Бағалау әдістері (бағалау критерийі)
	Пән бойынша қорытынды баға ағымдағы оқу үлгерімін бағалауды және қорытынды бақылауды (емтихан бағасы) қамтиды. Қорытынды баға бойынша ағымдағы көрсеткіштерді бағалау үлесі 60% құрайды. Қорытынды бақылау бағасы пән бойынша білімді қорытынды бағалаудың 40% құрайды. Ағымдағы өнімділікті бағалау 1 -ші және 2 -ші қабылдау рейтингтерінің орташа мәнінен тұрады (РД 1 және РД 2), олардың әрқайсысы максималды түрде 100 балмен бағаланады. Үлгерімнің ағымдағы мониторингі - бұл сабақтың жетекшісі оқытушы жүргізетін оқу пәнінің әрбір тақырыбы бойынша студенттің білім жетістіктерін жүйелі түрде тексеру. Ағымдық бақылау дәріс жазбаларын тексеру, СРОП тапсырмаларын орындау, тесттер, практикалық және зертханалық жұмыстар түрінде және т.б. Пәннің қорытынды бағасы пайызбен мына формуламен анықталады: $И\% = \frac{РД\ 1 + РД\ 2}{2} \times 0,6 + Э \times 0,4$ мұнда: РД 1 - 1 -ші рұқсат рейтингін бағалау пайызы; РД 2 - рұқсат студенттің 2 -рейтингі бойынша бағалау пайызы; Е - емтихан бағасының пайызы. Ағымдағы және екі аралық бақылау (РК1 және РК2) мыналарды ескереді: 1. Сыныптағы жұмыс белсенділігі, яғни кейс-стади, рөлдік ойындар, миға шабуыл, даулар, дөңгелек үстел түрінде жүргізуге болатын сабақтарда; 2. Жазбаша жұмыстардың уақытылы болуы; 3. Тест жұмыстары, сауалнамалар, есептер, эсселер, шағын тесттер, зерттеу жұмыстары; 4. Топтық жоба, презентация; Қорытынды бақылау - кешенді тестілеу, билеттерге ауызша немесе жазбаша жауап түрінде өтуі мүмкін пән бойынша емтихан тапсыру.
16	Әдебиеттер тізімі
	1. Қойшыбаев Н., Шарықбаев А.О. Физика. Электродинамика негіздері. Тербелістер мен толқындар. Оптика. Кванттық физика және атомдық ядро. Алматы.2001. Т.2. http://library.psu.kz/index.php?option=com_catalog&cat...n... 2. Е. Parcell. Электр және магниттік. Беркли физика курсы. Т. 2, Мәскеу, 1975 ж 3. Т.Бижігітов. Физика курстары. Алматы, 2013 http://kazneb.kz сайт / каталог / қарау? Br =

1533497

4. Ж.Абдула, Т.Аязбаев. Физика курсы дәрістер. Алматы, Дәуір, 2012.-528 б.- (Қазақстан Республикасы жотары оны орындарлық қауымдастық). 2012 http://irbis.narxoz.kz/cgi/irbis64r_12/cgiirbis_64.exe? ...

5. Волкенштейн В.С. Техникалық жоғары оқу орындарының студенттеріне арналған жалпы физика курсына есептер жиіаы. Ед. қосу., қайта қаралған-SPb: Арпайы әдебиет, 2002 ж. http://er.semgu.kz/электронды_кітаптар/ebook_271/

6. Д.В. Сивухин. Электр энергиясы. 3 -том, Мәскеу, 2006 (orys tilinde)

7. Физика [Мәтін] = Физика: Оқулық / Г.Ш. Омашова [т.б.] .- Алматы: Кітап баспа, 2016.- 304 б.- (Қазақстанның жоғары оқу орындарының қауымдастығы).

8. Самарина В.Л. Кәсіпкерлік негіздері, 2 -ші басылым, 2021 ж.

9. Брунова В.И. және басқалар.Кәсіпкерлік негіздері, 2010 ж.

10. Абдулнасир Абдулмелике Мохаммед (Мадавалабу университеті), 2018 ж., Кәсіпкерлік туралы дәріс жазбасы

https://www.researchgate.net/publication/326190494_Entrepreneurship_lecture_note/link/5b3d188faca2720785118cf7/download

А: ӘКІМШІЛІКТІҢ АҚПАРАТЫ		
1	Модуль коды	MP 03
2	Модуль атауы	МОДУЛЬДІ БАҒДАРЛАМА 1) Бағдарламалау принциптері 1 (PP1) - 6 ECTS 2) Бағдарламалау принциптері 2 (PP2) - 6 ECTS
3	Модуль жасаушылар	Ақпараттық технологиялар факультеті
4	Модуль иесі	Ақпараттық технологиялар факультеті
5	Модульді іске асыруға қатысатын басқа факультеттер	% участия 100
6	Модульді меңгеру ұзақтығы Семестр мен оқу жылы	1,2 семестр
7	Оқыту мен бағалау тілі	Қазақ, орыс, ағылшын
8	Академиялық несиіе саны	12 академиялық несиіе
9	Модульдің алғышарттары	ПП1 ПП2 үшін міндетті шарт болып табылады
В ОҚУ ЖӘНЕ ОҚЫТУ ТУРАЛЫ ТОЛЫҚ АҚПАРАТ		
10	[Модуль сипаттамасы Модуль студенттерге процедуралық программалау ұғымдарымен таныстыруға арналған, егер олар бағдарламалауды білмесе. Оның негізгі мақсаты - C ++, C #көмегімен бағдарламалау принциптерін үйрету. Модуль студентке тәжірибелі C ++, C # бағдарламашысы болу үшін іргелі білім береді.	
11	Модульдің мақсаттары	
Ц1	Студенттерге негізгі программалау тілдері ретінде C ++ және C # көмегімен консольдық және жұмыс үстелі қосымшаларын құру үшін бағдарламалаудың негізгі принциптерін қолдануға үйрету.	
12	Оқыту нәтижелері	
Код	Оқыту нәтижелерінің сипатамасы	Код

		мақсат тары
КК10	ПП1 курсын аяқтағаннан кейін студент C ++ тілінің келесі компоненттерін білуі және жұмыс істей алуы қажет. C ++ тіліндегі айнымалылар мен мәліметтер типтері; C ++ тілінде тармақталу конструкциясы; C ++ тіліндегі циклдар; C ++ тіліндегі массивтер; C ++ тіліндегі функциялар; C ++ тіліндегі көрсеткіштер; C ++ тіліндегі динамикалық массивтер; C ++ тіліндегі командалық жол параметрлері; C ++ тіліндегі сабақтар;	Ц1
КК11	ПП2 курсын аяқтағаннан кейін студент C # тілінің келесі компоненттерін білуі және жұмыс істей алуы қажет Бағдарламаның құрылымы. Айнымалылар. Әдебиеттер. Мәліметтер түрлері. Консоль I / O. Арифметикалық амалдар. Деректер типінің негізгі түрлендірулері. Шартты конструкциялар. Циклдар, массивтер, массивтерді сұрыптау бағдарламасы. Әдістер. Әдіс параметрлері. Сілтеме мен мән бойынша параметрлерді беру. Шығару параметрлері. Рекурсиялар. Бумалар. Сабақтар мен объектіге бағытталған бағдарламалау. Ерекшеліктерді өңдеу. Делегаттар, оқиғалар, интерфейстер. Тізімдер, кезектер, стектер.	Ц1
13	Оқыту әдістері	
	Оқытудың жалпы нәтижелеріне келесі жаттығулар арқылы қол жеткізіледі: 1) аудиториялық сабақтар: дәрістер, семинарлар (практикалық) - оқытудың инновациялық технологияларын ескере отырып, ғылымның, техниканың, ақпараттық жүйенің соңғы жетістіктерін пайдалана отырып және интерактивті түрде жүргізіледі; 2) сыныптан тыс жұмыстар: студенттің өзіндік жұмысы (СРО), оның ішінде мұғалімнің басшылығымен (СРОП), жеке консультациялар;	
14	Оқыту әдістері мен технологиялары	
	Модульді іске асыруда қолданылатын оқыту әдістері мен технологиялары: 1) оқушының рефлексивті әдісіне негізделген оқушыға бағытталған оқыту; 2) құзыреттілікке негізделген оқыту; 3) кейс -стади; 4)Топтық жоба, презентация;	
15	Бағалау әдістері (бағалау критерийі)	
	Пән бойынша қорытынды баға ағымдағы оқу үлгерімін бағалауды және қорытынды бақылауды (емтихан бағасы) қамтиды. Ағымдағы көрсеткіштерді бағалау үлесі қорытынды баға бойынша 60% құрайды. Қорытынды бақылау бағасы пән бойынша білімді қорытынды бағалаудың 40% құрайды. Ағымдағы өнімділікті бағалау 1 -ші және 2 -ші қабылдау рейтингтерінің орташа мәнінен тұрады (RD 1 және RD 2), олардың әрқайсысы максималды түрде 100 балмен бағаланады. Үлгерімнің ағымдағы мониторингі - бұл сабақтың жетекшісі оқытушы жүргізетін оқу пәнінің әр тақырыбы бойынша студенттердің білім жетістіктерін жүйелі түрде тексеру. Ағымдық бақылау дәріс жазбаларын тексеру, SRO тапсырмаларын орындау, тесттер, практикалық және зертханалық жұмыстар түрінде және т.б. Пән бойынша қорытынды баға келесі формуламен анықталады: $И\% = \frac{РД\ 1 + РД\ 2}{2} \times 0,6 + Э \times 0,4$ мұнда: РД 1 - 1 -ші рұқсат рейтингін бағалау пайызы; РД 2 - рұқсат етудің 2 -рейтингі бойынша бағалау пайызы; Е - емтихан бағасының пайызы. Ағымдағы және екі аралық бақылау (РК1 және РК2) мыналарды ескереді: 1. Сыныптағы жұмыс белсенділігі, яғни кейс-стади, рөлдік ойындар, миға шабуыл, даулар, дөңгелек үстел түрінде жүргізуге болатын сабақтарда; 2. Жазбаша жұмыстардың уақытылы болуы; 3. Тест жұмыстары, сауалнамалар, есептер, эсселер, шағын тесттер, зерттеу	

	жұмыстары; 4. Топтық жоба, презентация; Қорытынды бақылау - кешенді тестілеу, билеттерге ауызша немесе жазбаша жауап түрінде өтуі мүмкін пән бойынша емтихан тапсыру.
16	Әдебиеттер тізімі
Негізгі әдебиеттер:	
1. Қойшыбаев Н., Шарықбаев А.О. Физика. Электродинамика негіздері. Тербелістер мен толқындар. Оптика. Кванттық физика және атомдық ядро. Алматы.2001. Т.2. http://library.psu.kz/index.php?option=com_catalog&cat...n...	
2. E. Parcell. Электр және магниттік. Беркли физика курсы. Т. 2, Мәскеу, 1975 ж	
3. Т.Бижігітов. Физика курстары. Алматы, 2013 http://kazneb.kz сайт / каталог / қарау? Br = 1533497	
4. Ж.Абдула, Т.Аязбаев. Физика курсы дәрістер. Алматы, Дәуір, 2012.-528 б.- (Қазақстан Республикасы жотары оны орындарлық қауымдастық). 2012 http://irbis.narxoz.kz >CGI / irbis64r_12 / cgiirbis_64.exe? ...	
5. Волкенштейн В.С. Техникалық жоғары оқу орындарының студенттеріне арналған жалпы физика курсына есептер жинағы. Ed. қосу., қайта қаралған-SPb: Арнайы әдебиет, 2002 ж. http://er.semgu.kz электронды кітаптар / ebook_271 /	
6. Д.В. Сивухин. Электр энергиясы. 3 -том, Мәскеу, 2006 (орыс тілінде)	
7. Физика [Мәтін] = Физика: Оқулық / Г.Ш. Омашова [т.б.] .- Алматы: Кітап баспа, 2016.- 304 б.- (Қазақстанның жоғары оқу орындарының қауымдастығы).	
8. Самарина В.Л. Кәсіпкерлік негіздері, 2 -ші басылым, 2021 ж.	
9. Брунова В.И. және басқалар.Кәсіпкерлік негіздері, 2010 ж.	
10. Абдулнасир Абдулмелике Мохаммед (Мадавалабу университеті), 2018 ж., Кәсіпкерлік туралы дәріс жазбасы	
11. https://www.researchgate.net/publication/326190494_Entrepreneurship_lecture_note/link/5b3d188faca2720785118cf7/download	

А: ӘКІМШІЛІКТІҢ АҚПАРАТЫ		
1	Модуль коды	М 04
2	Модуль атауы	МОДУЛЬ Этика, қарым -қатынас өнері мен кәсіпкерлік - диалог алаңы - 4 ECTS
3	Модуль жасаушылар	Гаджиев Ф.А.
4	Модуль иесі	Ақпараттық технологиялар факультеті
5	Модульді іске асыруға қатысатын басқа факультеттер	% қатысуы 100
6	Модульді меңгеру ұзақтығы Семестр мен оқу жылы	7 семестр
7	Оқыту мен бағалау тілі	қазақ, орыс
8	Академиялық несие саны	4 академиялық кредит
9	Модульдің алғышарттары	Білім беру бағдарламасы бойынша үш жыл оқитын студент
В. ОҚУ ЖӘНЕ ОҚЫТУ ТУРАЛЫ ТОЛЫҚ АҚПАРАТ		
10	Модуль сипаттамасы	
	Модуль (пән) аясында іскерлік әлемнің белгілі өкілдерімен, мемлекет қайраткерлерімен, мәдениет пен ғылым өкілдерімен апта сайын кездесулер өтеді деп күтілуде.	
11	Модульдің мақсаттары	
Ц1	түлектің ой -өрісін кеңейту, оған қазіргі заманғы технология, бизнес, экономика және әлеуметтік қатынастар идеяларын байланыстыруға мүмкіндік беру.	
12	Оқыту нәтижелері	
Код	Оқыту нәтижелерінің сипаттамасы	Код

		мақсатта ры
КК12	Ұсынылған модуль оқу пәні ретінде қарастырылмайды. Керісінше, бұл еркін жүзуге түсер алдында магистрантты дайындау. Бұл модуль коммуникативті құзыреттілікті дамытуға, қалыптасқан адамдармен диалог жүргізуге және олар қай саладан болса да, оқушының ойын өзгертуге немесе мақұлдай алатын сұрақтарға жауап алу үшін дұрыс сұрақтар қоюға арналған. ол өз көзқарастарында. Белгілі адамдардың пікірлері арқылы үш жыл ішінде өткен жолға қарап, өмірдің әр түрлі аспектілерімен болашақ мамандықтың кейбір ассоциацияларын дамыту әрекеті.	Ц1
13	Оқыту әдістері	
	Оқытудың жалпы нәтижелеріне келесі жаттығулар арқылы қол жеткізіледі: 1) апта сайын бизнес әлемінің белгілі өкілдерімен, мемлекет қайраткерлерімен, мәдениет, ғылым өкілдерімен кездесулер;	
14	Оқыту әдістері мен технологиялары	
	Модульді іске асыруда қолданылатын оқыту әдістері мен технологиялары: 1) диалог алаңы	
15	Бағалау әдістері (бағалау критерийі)	
	Тест түрінде пән бойынша қорытынды баға. 15-тен 15-тен 12 кездесудің нәтижелері бойынша студент белгілі бір кездесуде дайындалған сауалнаманың сұрақтарына жауап береді және кездесудің қаншалықты қызықты болғанын, бұл кездесу студентке кәсіби маман ретінде не бергенін және жарты беттік эссе жазады. адам ретінде.	
16	Әдебиеттер тізімі	
Арнайы әдебиеттер күтілмейді - пәннің форматы - диалог алаңы		

А: ӘКІМШІЛІКТІҢ АҚПАРАТЫ			
1	Модуль коды	MLang 05	
2	Модуль атауы	ТІЛ МОДУЛЫ 1) қазақ тілі / орыс тілі - 10 ECTS 2) Шет тілі - 10 ECTS	
3	Модуль жасаушылар		
4	Модуль иесі	Негізгі факультет	
5	Модульді іске асыруға қатысатын басқа факультеттер	факультет	% қатысу
		Негізгі факультет	100
6	Модульді меңгеру ұзақтығы Семестр мен оқу жылы	1,2 семестр	
7	Оқыту мен бағалау тілі	Қазақ, орыс, ағылшын	
8	Академиялық несие саны	20 академиялық несие	
9	Модульдің алғышарттары	Мектептегі математика, химия және физика	
В. ОҚУ ЖӘНЕ ОҚЫТУ ТУРАЛЫ ТОЛЫҚ АҚПАРАТ			
10	Модуль сипаттамасы		
Тілдерді оқыту модулі тілді оқытудың жаңа форматына бағытталған және рухани жаңғырудың ұлттық идеясы аясында оқушылардың әлеуметтік -гуманитарлық дүниетанымын қалыптастыруға бағытталған, оқушының тілдік тұлғасын дамытуға арналған. үштілділіктің мемлекеттік бағдарламаларын іске асыру аясында тұлғааралық, әлеуметтік, кәсіптік, мәдениетаралық қарым -қатынас сферасында үш тілде (қазақ, орыс, ағылшын) танымдық және коммуникативтік әрекеттерді жүзеге асыра алады. Модуль білім алушыға әлемдік мәдениеттер мен тілдерге толеранттылықпен қарауға бағытталған, әлемдік деңгейдегі білімнің аудармашысы, озық заманауи технологиялар, оларды қолдану мен беру елдің жаңаруын және			

болашақ маманның жеке мансабының өсуін қамтамасыз етеді. . Сонымен қатар, модуль бағдарламасы студентке деңгейлік дайындыққа сәйкес сөйлеу әрекетінің түрлерін табысты меңгеруге, күнделікті, әлеуметтік-мәдени және кәсіби қарым-қатынастың әртүрлі жағдайларында тілдік дағдыларды қалыптастыруға және жетілдіруге, қалыптастыруға бағытталған. коммуникативтік мақсат пен кәсіби қарым -қатынас сферасына сәйкес ауызша және жазбаша сөйлеу дағдыларын меңгеру.		
11	Модульдің мақсаттары	
Ц1	Шет тілін білім беру процесінде студенттердің мәдениетаралық және коммуникативтік құзыреттілігін жеткілікті деңгейде (A2, жалпыевропалық құзыреттілік) және базалық жеткіліктілік деңгейінде (B1, жалпыевропалық құзыреттілік) қалыптастыру. Дайындық деңгейіне қарай студент курсты аяқтаған кезде жалпы еуропалық құзыреттіліктің B2 деңгейіне жетеді, егер студенттің тілдік деңгейі жалпы еуропалық құзыреттіліктің B1 деңгейінен жоғары болса.	
Ц2	Тіл қолданудың барлық деңгейлерінде коммуникативтік құзыреттілікті қалыптастыру арқылы әлеуметтік, мәдениетаралық, кәсіби қарым-қатынас құралы ретінде қазақ (орыс) тілінің сапалы ассимиляциясын қамтамасыз ету. Дайындық деңгейіне байланысты студент курсты аяқтау кезінде модульдік бағдарламаның көзделген талаптарына сәйкес оқу нәтижелеріне қол жеткізуі тиіс.	
12	Оқыту нәтижелері	
Код	Оқыту нәтижелері сипаттамасы	Код мақсаттары
КК13	серіктестің, осы деңгейдегі мәтіндердің авторларының коммуникативтік ниетін түсінудің тұжырымдамалық негіздерін жүйелейді, логикалық құрылымы бар сөйлеу түріне сәйкес келетін сөйлеудің / қарым -қатынастың формалары мен түрлерін салыстырады және тандайды. тиісті коммуникациялық ниетін тиісті тілдік құралдарды дұрыс тандап, орынды қолдана отырып, олардың аударылатын тілдің әлеуметтік-мәдени нормаларына сәйкестігін ескере отырып білдіреді.	Ц1
КК14	нақты фактілерді қолдану деңгейлерін, беделді пікірге сілтемелерді жіктейді; вербальды мінез -құлық коммуникативтік және танымдық тұрғыдан негізделген, шет тілінің даму заңдылықтарын ашады, стилистикалық өзіндік ерекшелікті зерттеуге назар аударады, ғылыми - әлеуметтік сипаттағы мәтіндерде оқиғалардың себептері мен салдарын лингвистикалық сипаттау мен талдау әдістеріне ие; дәлелді ақпаратты қолдануға негізделген қазіргі заманғы мәселелердің мүмкін болатын шешімдерін шет тілінде білдіреді.	Ц1
КК15	тілдік материалды берілген деңгейге жеткілікті дәлелді лингвистикалық құралдармен қолданады, 75% қатесіз мәлімдемемен жіберілген қателерді дер кезінде және өз бетінше түзетеді; сөйлеу тақырыптары мен грамматикалық дұрыстылық шеңберінде лексикалық жеткіліктілікке сүйене отырып, коммуникативті әрекет құрудың стратегиясы мен тактикасына ие, сөйлеуді интонациялық түрде дұрыс қалыптастырады.	Ц1
КК16	Істей алады: лексиканы, грамматикалық білім жүйесін және ниеттің прагматикалық мазмұнын толық түсінуге негізделген лингвистикалық және сөйлеу құралдарын дұрыс тандай және қолдана алады, мәтіннің нақты мазмұнын жеткізе алады, тұжырым жасай алады, қорытынды бөлігін сипаттай алады. мәтін және оның жеке құрылымдық бөліктері, мәтіндік ақпаратты түсіндіреді, әлеуметтік, әлеуметтік, мәдени, әлеуметтік-саяси, білім беру және кәсіби мәтіндердің стилі мен жанрлық ерекшеліктерін ашады.	Ц2
КК17	Істей алады: қарым -қатынас жағдайына сәйкес ақпаратты сұрауды және	Ц2

	хабарлауды, сөйлеу қатысушыларының әрекетін бағалауды, лингвистикалық және мәдениеттанушылық қарым -қатынастың ерекшеліктеріне сәйкес ақпаратты таныс немесе бейтаныс әңгімелесушіге әсер ету үшін қолдана білу, жеке, әлеуметтік және кәсіби құзыреттілік, этикалық, мәдени және әлеуметтік маңызды мәселелерді талқылайды, өз көзқарасын білдіре алады, оны дәлелдей алады, қатысушылардың пікірін сыни бағалай алады, жеке қажеттіліктерді қанағаттандырады (тұрмыстық, білім беру, әлеуметтік, мәдени, кәсіби), қатыса білу әр түрлі қарым-қатынас жағдайында өз ұстанымының тиісті лексико-грамматикалық және прагматикалық деңгейінде этикалық тұрғыдан дұрыс, толық көзқарас білдіру үшін.	
КК18	Істей алады: сөздік қорының жеткілікті көлемін, грамматикалық білім жүйесін, ниетті білдірудің прагматикалық құралдарын білуге негізделген қарым -қатынас пен танымның белгілі бір мәселелерін шешу үшін тілдік және сөйлеу құралдарын дұрыс таңдауды және қолдануды, мәтіндердің нақты мазмұнын жеткізуді. , олардың тұжырымдамалық ақпаратын тұжырымдау, бүкіл мәтіннің де, оның жекелеген құрылымдық элементтерінің де қорытынды білімін (прагматикалық фокус) сипаттау, мәтіннің ақпаратын түсіндіру, әлеуметтік-мәдениеттегі мәтіндердің стилі мен жанрлық ерекшеліктерін сертификаттау талаптары шеңберінде түсіндіру. , қоғамдық-саяси, ресми-іскерлік және кәсіби қарым-қатынас сфералары	Ц1, Ц2
КК19	Істей алады: қарым -қатынас жағдайына сәйкес ақпаратты сұрауды және хабарлауды, қатысушылардың әрекеттері мен әрекеттерін бағалауды, сертификаттау талаптарына сәйкес таным мен қарым -қатынас жағдайында әңгімелесушіге әсер етудің құралы ретінде ақпаратты қолдана алуды, ситуацияларда сөйлеу әрекеті бағдарламаларын құруды. жеке, әлеуметтік және кәсіби қарым -қатынас тілінің, мәдениетінің нормаларына, қарым -қатынас саласының ерекшеліктеріне, сертификаттау талаптарына сәйкес, этикалық, мәдени, әлеуметтік маңызды мәселелерді талқылауда талқылайды, өз көзқарасын білдіреді, ақылға қонымды, сыни тұрғыда қорғайды. әңгімелесушілердің пікірін бағалау	Ц1, Ц2
13	Оқыту әдістері	
	Оқытудың жалпы нәтижелеріне келесі жаттығулар арқылы қол жеткізіледі: 1) аудиториялық сабақтар: дәрістер, семинарлар (практикалық) - оқытудың инновациялық технологияларын ескере отырып, ғылымның, техниканың, ақпараттық жүйенің соңғы жетістіктерін пайдалана отырып және интерактивті түрде жүргізіледі; 2) сыныптан тыс жұмыстар: студенттің өзіндік жұмысы (СРО), оның ішінде мұғалімнің басшылығымен (СРОП), жеке консультациялар;	
14	Оқыту әдістері мен технологиялары	
	Модульді іске асыруда қолданылатын оқыту әдістері мен технологиялары: 1) оқушының рефлексивті әдісіне негізделген оқушыға бағытталған оқыту; 2) құзыреттілікке негізделген оқыту; 3) әр түрлі форматтағы білім беру талқылаулары; 4) кейс -стади; 5) жобалар әдісі.	
15	Бағалау әдістері (бағалау критерийі)	
	Пән бойынша қорытынды баға ағымдағы оқу үлгерімін бағалауды және қорытынды бақылауды (емтихан бағасы) қамтиды. Ағымдағы көрсеткіштерді бағалау үлесі қорытынды баға бойынша 60% құрайды. Қорытынды бақылау бағасы пән бойынша білімді қорытынды бағалаудың 40% құрайды. Ағымдағы өнімділікті бағалау 1 -ші және 2 -ші қабылдау рейтингтерінің орташа мәнінен тұрады (RD 1 және RD 2), олардың әрқайсысы максималды түрде 100 балмен бағаланады.	

	Үлгерімнің ағымдағы мониторингі - бұл сабақтың жетекшісі оқытушы жүргізетін оқу пәнінің әрбір тақырыбы бойынша студенттің білім жетістіктерін жүйелі түрде тексеру. Ағымдық бақылау дәріс жазбаларын тексеру, SRO тапсырмаларын орындау, тесттер, практикалық және зертханалық жұмыстар түрінде және т.б. Пән бойынша қорытынды баға келесі формуламен анықталады: $И\% = \frac{РД\ 1 + РД\ 2}{2} \times 0,6 + Э \times 0,4$ мұнда: РД 1 - 1-ші рұқсат рейтингін бағалау пайызы; РД 2 - рұқсат етудің 2-рейтингі бойынша бағалау пайызы; Э - емтихан бағасының пайызы. Ағымдағы және екі аралық бақылау (РК1 және РК2) мыналарды ескереді: 1. Сыныптағы жұмыс белсенділігі, яғни кейс-стади, рөлдік ойындар, миға шабуыл, даулар, дөңгелек үстел түрінде жүргізуге болатын сабақтарда; 2. Жазбаша жұмыстардың уақытылы болуы; 3. Тест жұмыстары, сауалнамалар, есептер, эсселер, шағын тесттер, зерттеу жұмыстары; 4. Топтық жоба, презентация; Қорытынды бақылау - кешенді тестілеу, билеттерге ауызша немесе жазбаша жауап түрінде өтуі мүмкін пән бойынша емтихан тапсыру.
16	Әдебиеттер тізімі:
	1. Қойшыбаев Н., Шарықбаев А.О. Физика. Электродинамика негіздері. Тербелістер мен толқындар. Оптика. Кванттық физика және атомдық ядро. Алматы.2001. Т.2. http://library.psu.kz/index.php?option=com_catalog&cat...n... 2. E. Parcell. Электр және магниттік. Беркли физика курсы. Т. 2, Мәскеу, 1975 ж 3. Т.Бижігітов. Физика курстары. Алматы, 2013 http://kazneb.kz сайт / каталог / қарау? Br = 1533497 4. Ж.Абдула, Т.Аязбаев. Физика курсы дәрістер. Алматы, Дәуір, 2012.-528 б.- (Қазақстан Республикасы жотары оны орындарлық қауымдастық). 2012 http://irbis.narxoz.kz/CGI/irbis64r_12/cgiirbis_64.exe? ... 5. Волкенштейн В.С. Техникалық жоғары оқу орындарының студенттеріне арналған жалпы физика курсына есептер жинағы. Ed. қосу., қайта қаралған-SPb: Арнайы әдебиет, 2002 ж. http://er.semgu.kz/электронды_кітаптар/ebook_271/ 6. Д.В. Сивухин. Электр энергиясы. 3 -том, Мәскеу, 2006 (orys tilinde) 7. Физика [Мәтін] = Физика: Оқулық / Г.Ш. Омашова [т.б.] .- Алматы: Кітап баспа, 2016.- 304 б.- (Қазақстанның жоғары оқу орындарының қауымдастығы). 8. Самарина В.Л. Кәсіпкерлік негіздері, 2 -ші басылым, 2021 ж. 9. Брунова В.И. және басқалар.Кәсіпкерлік негіздері, 2010 ж. 10. Абдулнасир Абдулмелике Мохаммед (Мадавалабу университеті), 2018 ж., Кәсіпкерлік туралы дәріс жазбасы 11. https://www.researchgate.net/publication/326190494_Entrepreneurship_lecture_note/link/5b3d188faca2720785118cf7/download

А: ӘКІМШІЛІКТІҢ АҚПАРАТЫ		
1.	Модуль коды	MSPZ 06
2.	Модуль атауы	ОЛЕУМЕТТІК-САЯСИЙ БІЛІМ МОДУЛІ 1) Қазақстанның жаңа тарихы - 5 ECTS 2) Философия - 5 ECTS 3) Әлеуметтік -саяси білім модулі (әлеуметтану, саясаттану, мәдениеттану, психология) - 8 ECTS

		4) Құқық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы қызмет негіздері - 5 ECTS	
3.	Модуль жасаушылар	Нигметов Б.С., Утельбаев К.Т., Нурсултан М.У., Кенжебаева С.Е.	
4.	Модуль иесі	Негізгі факультет	
5.	Модульді іске асыруға қатысатын басқа факультеттер	факультет	% қатысуы
		Негізгі факультет	100
6.	Модульді меңгеру ұзақтығы Семестр мен оқу жылы	3, 4, 5, 6, 7 семестр	
7.	Оқыту мен бағалау тілі	Қазақ, орыс, ағылшын	
8.	Академиялық несие саны	23 академиялық несие	
9.	Модульдің алғышарттары	Орта білім бағдарламасы (әлем тарихы, Қазақстан тарихы, география, жаратылыстану)	

В: ОҚЫТУ ЖӘНЕ ОҚЫТУ ТУРАЛЫ ТОЛЫҚ АҚПАРАТ

10.	Модуль сипаттамасы
	Қазіргі мансаптық даму кәсіби білімнің, дағдылардың ғана емес, сонымен қатар әлеуметтік мінез - құлық дағдыларының, әлемдік және ұлттық мәдениет құндылықтарын сіңірудің болуын болжайды. Модуль мазмұны келесі пәндерді қамтиды: Қазақстанның қазіргі тарихы, философия, құқық негіздері және сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-әрекет, әлеуметтану, саясаттану, мәдениеттану, психология, студенттерге тарих тарихының негізгі кезеңдері туралы білімдерін кеңейтуге көмектеседі. қазіргі заманғы Қазақстан, қазақстандық бірегейлікті нығайту, өзін-өзі тану, жаңа мыңжылдықта интеллектуалды серпілістің қажеттілігіне байланысты тапсырмаларды орындау, студенттердің экомәдениеті мен кәсіпкерлік мәдениетінің деңгейін жоғарылату, сондай-ақ олардың қызметі туралы білімдерін кеңейту. саясаттың, мемлекеттің, саяси және әлеуметтік институттардың тарихи дамуы, адамзат қоғамының өмірінің ерекше бөлігі ретінде, сонымен қатар адам психологиясы, танымдық процестер психологиясы, жеке тұлғаның әр түрлі даму кезеңдеріндегі физикалық және психикалық дамуы туралы білім. Әлеуметтік - саяси білім модулі - қоғам туралы, мемлекет туралы, саясат туралы, әлеуметтік - саяси институттар, партиялар, топтар туралы, адамның психологиялық ерекшеліктері мен оның сыртқы әлеммен қарым - қатынасы туралы қажетті білім көлемін береді. бұқаралық ақпарат құралдары мен қоғамдық пікір, сондай - ақ мәдени дамудың сабақтастығы мен сабақтастығы туралы идеялар, рухани мұраның терең тамыры және жас қазақстандықтарда тарихи өткенге және ұлттық дәстүрлерге құрмет қалыптастыруға, ұлттық мәдениеттің сақталуына ықпал ететін ғылыми сенімді фактілер. жаһандану жағдайындағы коды мен ұлттық құндылықтар студенттерде Мәңгілік Ел ұлттық идеясы, оның ішкі саяси даму тарихындағы рөлі мен сыбайлас жемқорлыққа қарсы тәрбиені қалыптастырудағы біртұтас идеяны қалыптастыруға бағытталған. , рухани жаңғыру, ұлттың мәдени және тарихи құндылықтарын сақтау үшін азаматтық бірігудің маңыздылығы, өзінің ұлттық коды - мәдениетті және толерантты азамат болу мүмкіндігі. өз елінің жауапты азаматы бола отырып, әлемге құрмет.
11.	Модульдің мақсаттары
Ц 1	Қазіргі Қазақстан тарихының негізгі кезеңдері туралы объективті тарихи білім беру; студенттердің назарын мемлекеттіліктің қалыптасуы мен дамуы мен тарихи - мәдени процестерге аудару.
Ц2. 1	Студенттерде философияны әлемді, оның негізгі тарауларын, проблемалары мен болашақ кәсіби іс - әрекет тұрғысында зерттеу әдістерінің ерекше формасы ретінде

	біртұтас көзқарасын қалыптастыру.	
Ц2.2	Әділдік сияқты негізгі дүниетанымдық түсініктерді игеру үшін оқушылардың санасының ашықтығын, өзіндік ұлттық коды мен ұлттық бірегейлігін түсінуді, рухани жаңғыруды, бәсекеге қабілеттілікті, реализм мен прагматизмді, тәуелсіз сыни ойлауды, білім мен білімге табынушылықты қалыптастыру, қадір -қасиет пен бостандық, сондай - ақ толеранттылық құндылықтарын, мәдениетаралық диалог пен бейбітшілік мәдениетін дамыту мен нығайту.	
Ц 3.1	Ұлттық бірегейлікті, ұлттық рухты, патриотизм рухын, тарихи сана мен әлеуметтік жады дамуының жоғары деңгейі бар жаңа буын мамандарын, қоғамның әлеуметтік белсенді мүшелерін тәрбиелеу; мемлекетіміздің тұрақтылығын, тәуелсіздігі мен қауіпсіздігін сақтау үшін белсенді және шешуші әрекеттерге дайын, басқа мәдениет өкілдерімен конструктивті диалог құруға қабілетті кәсіби шеберлік пен бәсекеге қабілеттілік рухы.	
Ц 3.2	«Болашаққа көзқарас: қоғамдық сананы жаңғырту» мемлекеттік бағдарламасымен анықталған қоғамдық сананы жаңғырту мәселелерін шешу жағдайында студенттердің әлеуметтік -гуманитарлық дүниетанымын қалыптастыру.	
Ц 4.1	Студенттерде мемлекеттік-құқықтық құбылыстардың мәні мен әлеуметтік мақсатын өз бетінше бағалау қабілетін дамыту, қазіргі заманның барлық мемлекеттік-құқықтық мәселелеріне шығармашылықпен қарау. Бірыңғай құқықтық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениеттің негізін қалайды, құқықтық мемлекет пен азаматтық қоғамның дамуы жағдайында студенттер арасында жоғары құқықтық сананы қалыптастырады	
Ц 4.2	Қазақстандық патриотизмге тәрбиелеу, оқушылардың дүниетанымын қалыптастыру, қоғамдық және жеке құқықтық сана мен құқықтық мәдениетті арттыру, Қазақстан Республикасындағы құқықтық мемлекеттілікті жетілдірудің қажетті шарттары ретінде қызмет ету.	
12	Оқыту нәтижелері	
Код	Оқыту нәтижелері сипаттамасы	Код мақсаттары
КК20	Тәуелсіз қазақстандық мемлекеттіліктің қалыптасуының негізгі кезеңдері туралы білімдерін көрсете алады; сыни талдау арқылы тарихи өткеннің құбылыстары мен оқиғаларын адамзат қоғамының әлемдік-тарихи дамуының жалпы парадигмасымен байланыстыру; Қазақстанның жаңа тарихындағы оқиғалардың себептері мен салдарын тарихи сипаттау мен талдау әдістерін меңгеру; тарихи өткенді және дәлелді ақпаратты талдауға негізделген қазіргі заманғы мәселелердің мүмкін болатын шешімдерін ұсыну; қазіргі заманғы қазақстандық даму моделінің ерекшеліктері мен маңыздылығын талдау; мәдениетаралық диалог пен рухани мұраны құрметтеудің практикалық әлеуетін анықтау; қазақстандық бірегейлік пен патриотизмді қалыптастырудағы тарихи білімнің іргелі рөлін негіздеу; өзара түсіністік, толеранттылық және қазіргі қоғамның демократиялық құндылықтарының басымдықтары бойынша өздерінің азаматтық позициясын қалыптастыру.	Ц1
КК21	Философияның тарихи дамуы жағдайында онтология мен метафизиканың негізгі мазмұнын сипаттай алады; шындықты философиялық түсінудің ерекшеліктерін түсіндіру; дүниетанымды табиғи және әлеуметтік әлемді философиялық түсіну мен зерттеудің өнімі ретінде негіздеу; әлемді ғылыми - философиялық тану әдістерін жіктеу; мифологиялық, діни және ғылыми дүниетанымның мазмұны мен спецификалық ерекшеліктерін түсіндіру; қазіргі әлемдегі адамның әлеуметтік және жеке өмірінің құндылықтары ретінде негізгі дүниетанымдық түсініктердің рөлі мен маңыздылығын негіздеу; этикалық шешімдерді негіздеу және қабылдау үшін медиа-мәтіндердің, әлеуметтік-мәдени және жеке жағдайлардың философиялық аспектісін талдау; қазіргі жаһандық қоғамның өзекті мәселелеріне қатысты өздерінің моральдық	Ц2.1 Ц2.2

	позициясын тұжырымдау және сауатты түрде дәлелдеу; кәсіби саладағы мәселелердің философиялық мазмұнын анықтауға қатысты зерттеулер жүргізу және нәтижелерін талқылауға ұсыну.	
КК2 2	Модульдің академиялық пәндерін (әлеуметтану, саясаттану, мәдениеттану, психология) құрайтын ғылымның барлық салалары бойынша пәндік білімдерді (түсініктер, идеялар, теориялар) түсіндіруге және түсіндіруге қабілетті; әлеуметтік-саяси модуль пәндерінің негізгі білім жүйелеріндегі интеграциялық процестердің өнімі ретінде қоғамның әлеуметтік-этикалық құндылықтарын түсіндіру; Белгілі бір оқу пәнінің контекстінде және модуль пәндерінің өзара әрекеттесу рәсімдерінде ғылыми әдістер мен зерттеу әдістерін қолдануды алгоритмдік түрде көрсетеді; зерттелетін пәндердің ғылыми салаларының теориялары мен идеяларының мазмұны негізінде әлеуметтік коммуникацияның әр түрлі салаларындағы жағдайлардың сипатын түсіндіру; қазақ қоғамының әр түрлі даму кезеңдері, саяси бағдарламалары, мәдениеті, тілі, әлеуметтік және тұлғааралық қарым -қатынастары туралы ақпаратты ақылға қонымды және негізді түрде беру; әлеуметтік, саяси, мәдени, психологиялық институттардың ерекшеліктерін олардың қазақстандық қоғамды жаңғыртудағы рөлі тұрғысынан талдау; Қазақстандық қоғамның құндылықтар жүйесімен, әлеуметтік, іскерлік, мәдени, құқықтық және этикалық нормаларымен байланыс тұрғысынан қарым -қатынастың әр түрлі салаларындағы әр түрлі жағдайларды талдау; қоғамды зерттеудің әр түрінің стратегияларын ажырату және нақты мәселелерді талдаудың әдістемесін таңдауды негіздеу; қоғамдағы қатынастардың нақты жағдайын әлеуметтік -гуманитарлық типтегі нақты ғылым тұрғысынан бағалауға, мүмкін болатын тәуекелдерді ескере отырып, оның даму перспективаларын жобалауға; қоғамдағы, оның ішінде кәсіби қоғамдағы жанжалды жағдайларды шешу бағдарламаларын әзірлеу; коммуникацияның әр түрлі бағыттары бойынша ғылыми -зерттеу жұмыстарын жүргізу, әлеуметтік құнды білімдерді қалыптастыру, оны ұсыну; әлеуметтік маңызы бар мәселелер бойынша өз пікірін дұрыс білдіру және дәлелдеу.	Ц 3.1 Ц 3.2
КК2 3	моральдық -құқықтық мәдениеттің деңгейін арттыру бойынша жұмыс; сыбайлас жемқорлықтың алдын алудың рухани -адамгершілік тетіктерін қолдануға; мүдделер қақтығысы мен моральдық таңдау жағдайларын талдау, сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениетті жетілдіру;	Ц 4.1 Ц 4.2
13	Оқыту әдістері	
	Оқытудың жалпы нәтижелеріне келесі жаттығулар арқылы қол жеткізіледі: 1) аудиториялық сабақтар: дәрістер, семинарлар (практикалық) - оқытудың инновациялық технологияларын ескере отырып, ғылымның, техниканың, ақпараттық жүйенің соңғы жетістіктерін пайдалана отырып және интерактивті түрде жүргізіледі; 2) сыныптан тыс жұмыстар: студенттің өзіндік жұмысы (СӨЖ), оның ішінде мұғалімнің басшылығымен (СРОП), жеке консультациялар;	
14	Оқыту әдістері мен технологиялары	
	Модульді іске асыруда қолданылатын оқыту әдістері мен технологиялары: 1) оқушының рефлексивті әдісіне негізделген оқушыға бағытталған оқыту; 2) құзыреттілікке негізделген оқыту; 3) әр түрлі форматтағы білім беру талқылаулары; 4) кейс -стади; 5) жобалар әдісі.	
15	Бағалау әдістері (бағалау критерийі)	

	Пән бойынша қорытынды баға ағымдағы оқу үлгерімін бағалауды және қорытынды бақылауды (емтихан бағасы) қамтиды. Ағымдағы көрсеткіштерді бағалау үлесі қорытынды баға бойынша 60% құрайды. Қорытынды бақылау бағасы пән бойынша білімді қорытынды бағалаудың 40% құрайды. Ағымдағы өнімділікті бағалау 1 -ші және 2 -ші қабылдау рейтингтерінің орташа мәнінен тұрады (RD 1 және RD 2), олардың әрқайсысы максималды түрде 100 балмен бағаланады. Үлгерімнің ағымдағы мониторингі - бұл сабақтың жетекшісі оқытушы жүргізетін оқу пәнінің әрбір тақырыбы бойынша студенттің білім жетістіктерін жүйелі түрде тексеру. Ағымдық бақылау дәріс жазбаларын тексеру, SRO тапсырмаларын орындау, тесттер, практикалық және зертханалық жұмыстар түрінде және т.б. Пән бойынша қорытынды баға келесі формуламен анықталады: $И\% = \frac{РД\ 1 + РД\ 2}{2} \times 0,6 + Э \times 0,4$ мұнда: РД 1 - 1 -ші рұқсат рейтингін бағалау пайызы; РД 2 - рұқсат етудің 2 -рейтингі бойынша бағалау пайызы; Э - емтихан бағасының пайызы. Ағымдағы және екі аралық бақылау (РК1 және РК2) мыналарды ескереді: 1. Сыныптағы жұмыс белсенділігі, яғни кейс-стади, рөлдік ойындар, миға шабуыл, даулар, дөңгелек үстел түрінде жүргізуге болатын сабақтарда; 2. Жазбаша жұмыстардың уақытылы болуы; 3. Тест жұмыстары, сауалнамалар, есептер, эсселер, шағын тесттер, зерттеу жұмыстары; 4. Топтық жоба, презентация; Қорытынды бақылау - кешенді тестілеу, билеттерге ауызша немесе жазбаша жауап түрінде өтуі мүмкін пән бойынша емтихан тапсыру.	
16	Әдебиеттер тізімі	
	Негізгі әдебиеттер: 1. Назарбаев Н.Болашаққа бағдар: рухани жаңғыру. - Астана, 2017 ж. 2.Қазақстан (қазақ елі) тарихы. - 4 кітаптан тұратын оғулық. Тәуелсіз Қазақстан: Қалыптасудың әйеліне алашарттар. 4 кітап / Т.Омарбеков, Б.С.Сайлан, А.Ш.Алтаев және тб ...- Алматы, Қазақ университеті, 2016. --- 264 б. 3. Алан Барнард Тарихи мен теорияларының антропологиясы [оқулық] / А.Барнард; ауд. Ж.Жұмашова, 2018. -- 240 б. 4. Шваб К. Туртинши өнеркәсіптік революция [монография] / К. Шваб; ауд.: Н. В. Ақыш, Л. Ә. Бимендиева, К.И. Матыжанов, 2018. -- 198 б. 5. Ұлы дала тарихы: оқу құралы / Кан Г.В., Тоғжанов Е.Л. - Астана: Жасыл Орда, 2015.-328с. 6. Аяған Б.Қ., Абжанов Х.М., Махат Д.А. Қазіргі Қазақстан тарихы. - Алматы, 2010. 7. Назарбаев Н.Ә. Қазақстан-2050 стратегиясы. Қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты Ақорда-14.12.2012 ж. 8. Назарбаев Н.Ә. «Мәңгілік Ел. Ғасырларға тең жылдар. Ғасырларға тең дәуір»- Астана: Астана іскерлік әлемі, 2014 ж. 9. Назарбаев Н.Ә. Болашаққа көзқарас: қоғамдық сананы жаңғырту. - Астана, 2017 ж. 10. Назарбаев Н.Ә. Ұлы даланың 7 келбеті. Астана-2018. 11. Бертран Р. «Батыс философиясының тарихы» - М.: Баспа әдебиеті, 2018. - 1195 б. 12. Масалимова А.Р., Алтаев Ж.А., Касабек А.К. «Қазақ философиясы». Оқулық. - Алматы, 2018 ж. 13. Джонстон Д. «Философияның қысқаша тарихы / аудар. ОСЫНДА. Сухарев. - М.: Астрель, 2010.- 236с. 14. Барлыбаева Г.Г. «Қазақ философиясындағы этикалық идеялардың эволюциясы». - Алматы, 2011. 15. Зотов А.Ф. «Қазіргі Батыс философиясы.» - М.: Жоғары мектеп, 2012 ж. 16. Сыбайлас жемқорлыққа қарсы саясат: оқу құралы / ред. Сатарова Г.А. - М., 2014. --- 368 б.	

Дулатбеков Н.О. және басқалар. Қазіргі Қазақстанның мемлекеті мен құқығының негіздері. Оқулық. Астана: Фолиант, 2015.

А: ӘКІМШІЛІКТІҢ АҚПАРАТЫ

1	Модуль коды	MFV 07	
2	Модуль атауы	Дене тәрбиесі модулі Дене тәрбиесі - 8 ECTS	
3	Модуль жасаушылар	Қазиев А.Х.	
4	Модуль иесі	Негізгі факультет	
5	Модульді іске асыруға қатысатын басқа факультеттер	факультет	% қатысуы
		Негізгі факультет	100
6	Модульді меңгеру ұзақтығы Семестр мен оқу жылы	3,4 семестр	
7	Оқыту мен бағалау тілі	Қазақ, орыс	
8	Академиялық несиенің саны	8 ак. несиелер	
9	Модульдің алғышарттары		

В. ОҚУ ЖӘНЕ ОҚЫТУ ТУРАЛЫ ТОЛЫҚ АҚПАРАТ

10	Модуль сипаттамасы		
Модуль білім беру саласындағы әлемдік стандарттарға сәйкес дене шынықтыруды қамтамасыз ететін «Дене мәдениеті» жалпы білім беретін пәндерді оқуға бағытталған. Модуль пәнді игеру деңгейіне қойылатын талаптар тұрғысынан оқытудың барлық кезеңінде дене тәрбиесі процесінде мұғалім мен студенттің бірлескен ынтымақтастығын анықтайды. Оқу кезеңінде студенттің жалпы мәдениеті мен кәсіби дайындығының ажырамас бөлігі бола отырып, дене тәрбиесі - гуманитарлық білім беру компонентінің міндетті бөлімі, оның маңызы рухани және физикалық күштерді үйлестіру, қалыптастыру арқылы көрінеді. денсаулық, физикалық және психикалық саулық, физикалық жетілу сияқты жалпыадамзаттық құндылықтар.			
11	Модульдің мақсаттары		
Ц1	Студенттердің әлеуметтік және жеке құзыреттіліктерін қалыптастыру және кәсіби қызметке дайындық үшін денсаулықты сақтауды, нығайтуды қамтамасыз ету, дене шынықтыру құралдары мен әдістерін мақсатты қолдану дағдысын қалыптастыру; физикалық жүктемені, жүйке -психикалық стрессті және болашақ еңбек әрекетіндегі жағымсыз факторларды табанды түрде ауыстыруға.		
12	Оқыту нәтижелері		
Код	Оқыту нәтижелері сипаттамасы		Код мақсаттары
KK24	тұлғалық: өзін-өзі дамытуға дайындық пен қабілеттілік және жеке өзін-өзі анықтау, кәсіби бейімделу дене мәдениеті дағдыларын жұмыс және өмірлік жағдайларда өз бетінше қолдануға дайындық.		Ц1
KK25	пәнаралық: танымдық, спорттық, дене шынықтыру, денсаулық және әлеуметтік практикада ұғымдар мен әмбебап тәрбиелік әрекеттерді (реттеуші, танымдық, коммуникативті) қолдану мүмкіндігі; дербес ақпарат пен танымдық іс -әрекетке дайындық пен қабілеттілік; бәсекелестік қызмсттің әр түріне қатысу дағдыларын қалыптастыру.		Ц1
KK26	пән: салауатты өмір салтын, белсенді демалыс пен бос уақытты ұйымдастыру үшін дене жаттығуларының әр түрлі формалары мен түрлерін қолдана білу		Ц1
13	Оқыту әдістері		
Оқытудың жалпы нәтижелеріне келесі жаттығулар арқылы қол жеткізіледі: 1) аудиториялық сабақтар: дәрістер, семинарлар (практикалық) - оқытудың инновациялық технологияларын ескере отырып, ғылымның, техниканың, ақпараттық			

	жүйенің соңғы жетістіктерін пайдалана отырып және интерактивті түрде жүргізіледі; 2) сыныптан тыс жұмыстар: студенттің өзіндік жұмысы (СӨЖ), оның ішінде мұғалімнің басшылығымен (СРОП), жеке консультациялар;
14	Оқыту әдістері мен технологиялары
	Модульді іске асыруда қолданылатын оқыту әдістері мен технологиялары: 1) оқушының рефлексивті әдісіне негізделген оқушыға бағытталған оқыту; 2) құзыреттілікке негізделген оқыту; 3) әр түрлі форматтағы білім беру талқылаулары; 4) кейс -стади; 5) жобалар әдісі.
15	Бағалау әдістері (бағалау критерийі)
	Пән бойынша қорытынды баға ағымдағы оқу үлгерімін бағалауды және қорытынды бақылауды (емтихан бағасы) қамтиды. Ағымдағы көрсеткіштерді бағалау үлесі қорытынды баға бойынша 60% құрайды. Қорытынды бақылау бағасы пән бойынша білімді қорытынды бағалаудың 40% құрайды. Ағымдағы өнімділікті бағалау 1 -ші және 2 -ші қабылдау рейтингтерінің орташа мәнінен тұрады (RD 1 және RD 2), олардың әрқайсысы максималды түрде 100 балмен бағаланады. Үлгерімнің ағымдағы мониторингі - бұл сабақтың жетекшісі оқытушы жүргізетін оқу пәнінің әрбір тақырыбы бойынша студенттің білім жетістіктерін жүйелі түрде тексеру. Ағымдық бақылау дәріс жазбаларын тексеру, SRO тапсырмаларын орындау, тесттер, практикалық және зертханалық жұмыстар түрінде және т.б. Пән бойынша қорытынды баға келесі формуламен анықталады: $И\% = \frac{РД\ 1 + РД\ 2}{2} \times 0,6 + Э \times 0,4$ мұнда: РД 1 —ші рұқсат рейтингін бағалау пайызы; РД 2 - рұқсат етудің 2 -рейтингі бойынша бағалау пайызы; Э - емтихан бағасының пайызы.
16	Әдебиеттер тізімі:
	Негізгі әдебиеттер: 1. Бароненко В.А. «Оқушының денсаулығы мен дене мәдениеті»: Оқу құралы / В.А. Бароненко. -М.: Альфа-М, INFRA-M, 2012 ж. 2. Евсеев Ю.И. «Дене мәдениеті»: Оқу құралы / Ю.И. Евсеев. - Рн / D: Феникс, 2012 ж. 3. Виленский М.Я. «Дене мәдениеті және оқушының 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. - Рн / D: Феникс, 2012.- 252 б. 5. Мельников П.П. «Студенттің дене мәдениеті мен салауатты өмір салты (бакалаврлар үшін)» / П.П. Мельников. - М.: KnoRus, 2013 ж.

А: ӘКІМШІЛІКТІҢ АҚПАРАТЫ			
1	Модуль коды	МІСТ 08	
2	Модуль атауы	АҚПАРАТТЫҚ ЖӘНЕ БАЙЛАНЫСТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯ МОДУЛІ 1) Ақпараттық -коммуникациялық технологиялар (ағылшын тілінде) - 5 ECTS	
3	Модуль жасаушылар	Абдигалиева А.Н.	
4	Модуль иесі	Ақпараттық технологиялар факультеті	
5	Модульді іске асыруға қатысатын басқа факультеттер	Факультет	% қатысуы
		Ақпараттық технология	100
6	Модульді меңгеру ұзақтығы	1 семестр	

	Семестр мен оқу жылы	
7	Оқыту мен бағалау тілі	Орыс, қазақ, ағылшын
8	Академиялық несиелер саны	5 ак. несиелер
9	Модульдің алғышарттары	
В. ОҚУ ЖӘНЕ ОҚЫТУ ТУРАЛЫ ТОЛЫҚ АҚПАРАТ		
10	Модуль сипаттамасы	
11	АКТ модулі цифрлық жаһандану дәуірінде заманауи ақпараттық -коммуникациялық технологияларды зерттеу форматына, жаңа «цифрлық» ойлауды қалыптастыруға, әр түрлі қызметте заманауи АКТ -ны қолдану бойынша білім мен дағдыларды алуға, дамуға бағытталған. әр түрлі профильдегі және көлемдегі АТ инфрақұрылымын басқару мен дамыту саласындағы теория, әдістер мен технологиялар, сонымен қатар АТ инфрақұрылымын тиімді пайдалану мен жаңғырту бойынша практикалық дағдыларды алу.	
Ц1	Процестерді, ақпаратты іздеудің, сақтаудың және өңдеудің әдістерін, ақпаратты цифрлық технологиялар арқылы жинау мен беру әдістерін сыни бағалау мен талдау қабілеттерін қалыптастыру.	
Ц2	Оқушылардың цифрлық технология негіздері туралы білімдерін қалыптастыру.	
12	Оқыту нәтижелері	
Код	Оқыту нәтижелері сипаттамасы	Код мақсаттары
КК27	Ақпаратты іздеу, сақтау, өңдеу және тарату үшін ақпараттық интернет -ресурстарды, бұлтты және мобильді қызметтерді пайдалана білу; Деректерді жинау, беру, өңдеу және сақтау үшін компьютерлік жүйелер мен желілердің бағдарламалық және аппараттық құралдарын қолдану мүмкіндігі; Мамандық бойынша заманауи АКТ -ны қолдана отырып, жобалық қызметті жүзеге асыру мүмкіндігі.	Ц1
КК28	Ақпаратты жинау, сақтау және өңдеу әдістерін, цифрлық технологияларды қолдана отырып ақпараттық -коммуникациялық процестерді енгізу әдістерін білу және қолдану; Цифрлық технологияларды қолдана отырып, әр түрлі әрекеттер үшін талдау мен деректерді басқару құралдарын әзірлеу.	Ц2
13	Оқыту әдістері	
	Оқытудың жалпы нәтижелеріне келесі жаттығулар арқылы қол жеткізіледі: 1) аудиториялық сабақтар: дәрістер, семинарлар (практикалық) - оқытудың инновациялық технологияларын ескере отырып, ғылымның, техниканың, ақпараттық жүйенің соңғы жетістіктерін пайдалана отырып және интерактивті түрде жүргізіледі; 2) сыныптан тыс жұмыстар: студенттің өзіндік жұмысы (СӨЖ), оның ішінде мұғалімнің басшылығымен (СРОП), жеке консультациялар;	
14	Оқыту әдістері мен технологиялары	
	Модульді іске асыруда қолданылатын оқыту әдістері мен технологиялары: 1) оқушының рефлексивті әдісіне негізделген оқушыға бағытталған оқыту; 2) құзыреттілікке негізделген оқыту; 3) әр түрлі форматтағы білім беру талқылаулары; 4) кейс -стади; 5) жобалар әдісі.	
15	Бағалау әдістері (бағалау критерийі)	
	Пән бойынша қорытынды баға ағымдағы оқу үлгерімін бағалауды және қорытынды бақылауды (емтихан бағасы) қамтиды. Ағымдағы көрсеткіштерді бағалау үлесі қорытынды баға бойынша 60% құрайды. Қорытынды бақылау бағасы пән	

	бойынша білімді қорытынды бағалаудың 40% құрайды. Ағымдағы өнімділікті бағалау 1 -ші және 2 -ші қабылдау рейтингтерінің орташа мәнінен тұрады (RD 1 және RD 2), олардың әрқайсысы максималды түрде 100 балмен бағаланады. Үлгерімнің ағымдағы мониторингі - бұл сабақтың жетекшісі оқытушы жүргізетін оқу пәнінің әрбір тақырыбы бойынша студенттің білім жетістіктерін жүйелі түрде тексеру. Ағымдық бақылау дәріс жазбаларын тексеру, SRO тапсырмаларын орындау, тесттер, практикалық және зертханалық жұмыстар түрінде және т.б. Пән бойынша қорытынды баға келесі формуламен анықталады: $И\% = \frac{РД\ 1 + РД\ 2}{2} \times 0,6 + Э \times 0,4$ мұнда: РД - 1 -ші рұқсат рейтингін бағалау пайызы; РД 2 - рұқсат етудің 2 -рейтингі бойынша бағалау пайызы; Е - емтихан бағасының пайызы. Ағымдағы және екі аралық бақылау (RK1 және RK2) мыналарды ескереді: 1. Сыныптағы жұмыс белсенділігі, яғни кейс-стади, рөлдік ойындар, миға шабуыл, даулар, дөңгелек үстел түрінде жүргізуге болатын сабақтарда; 2. Жазбаша жұмыстардың уақытылы болуы; 3. Тест жұмыстары, сауалнамалар, есептер, эсселер, шағын тесттер, зерттеу жұмыстары; 4. Топтық жоба, презентация; Қорытынды бақылау - кешенді тестілеу, билеттерге ауызша немесе жазбаша жауап түрінде өтуі мүмкін пән бойынша емтихан тапсыру.
16	Әдебиеттер 1. Шыныбеков Д.А., Өскенбаева Р.Қ., Сербин В.В., Дузбаев Н.Т., Молдағұлова А.Н., Дүйсебекова К.С., Сатыбалдиева Р.З., Хасанова Г.И., Урмашев Б.А. Ақпараттық - коммуникациялық технологиялар. Оқулық: 2 бөлімнен тұрады. 1 -бөлім, 1 -ші басылым. - Алматы: ХАТУ, 2017. -- 588 б., ISBN 978-601-7911-03-4 IT. 2. Урмашев Б.А. Ақпараттық -коммуникациялық технология: Оқу құралы / Б.А. Урмашев. - Алматы, 2016. -- 410 б., ISBN 978-601-7940-02-7 3. Лоренцо Кантони (Лугано университеті, Швейцария), Джеймс А.Дановски (Чикагодағы Иллинойс университеті, АҚШ, АҚШ) Байланыс және технология, 576 б. 4. Нұрпейісова Т.Б., Қайдаш И.Н. АКТ Оқулық / Алматы, «Бастау» баспасы, 2017, 183 б. 5. Brynjolfsson, E. and A. Saunders (2010). Инновацияға арналған: ақпараттық технологиялар экономиканы қалай өзгертеді. Кембридж, МА: MIT Press. 6. А.Н. Бирюков Ақпараттық технологияларды басқару процестері бойынша дәрістер, М.: Бином, 2010 ж.

А: ӘКІМШІЛІКТІҢ АҚПАРАТЫ			
1	Модуль коды	М ВК (basis knowledge - mandatory) 09	
2	Модуль атауы	МОДУЛЬ «Білім беру бағдарламасы үшін НЕГІЗГІ БІЛІМ (міндетті)» 1) Электротехниканың теориялық негіздері 1-5 ECTS 2) Электротехниканың теориялық негіздері 2-5 ECTS 3) Электроника және цифрлық дизайн - 5 ECTS 4) Цифрлық байланыс технологиялары - 5 ECTS 5) Сигналдар теориясына кіріспе - 5 ECTS	
3	Модуль жасаушылар	Ақпараттық технологиялар факультеті	
4	Модуль иесі	Ақпараттық технологиялар факультеті	
5	Модульді іске асыруға қатысатын басқа факультеттер	Факультет	% қатысуы
		Ақпараттық технология	100
6	Модульді меңгеру	3, 4, 5 семестр	

	ұзақтығы Семестр мен оқу жылы	
7	Оқыту мен бағалау тілі	Орыс, қазақ, ағылшын
8	Академиялық несие саны	25 несие
9	Модульдің алғышарттары	Дискретті құрылымдар, бағдарламалау принциптері 1 және 2.
В. ОҚУ ЖӘНЕ ОҚЫТУ ТУРАЛЫ ТОЛЫҚ АҚПАРАТ		
10	Модуль сипаттамасы	
Модуль ДБ циклінің 5 пәні арқылы ұсынылатын БӨ шеңберінде негізгі білім, дағды мен дағдылардың минималды жиынтығын ұсынады. Бұл Білім беру бағдарламасының әр студенті иеленуі керек ең төменгі жиынтық. Модуль келесі М РК модулімен бірге қарастырылады (кәсіби білім - міндетті) 10. 9-10 модульдер Білім беру бағдарламасының кәсіби стандарттарында көрсетілген қажетті білім, дағды және дағдылардың минимумын қамтиды.		
11	Модульдің мақсаттары	
Ц1	Оқушылардың қажетті білім мен дағдыларды меңгеруі, айнымалы және тұрақты ток тізбектерін талдау әдістері, автоматтандырылған жүйелерді құрудың негізгі түсініктері	
Ц2	Электромагниттік өрістің негізгі ұғымдары мен заңдарының негіздерін және электрлік және магниттік тізбектер теориясын зерттеу	
Ц3	Сигнал теориясы мен сигналдарды өңдеу элементтерін зерттеңіз. Уақыт аймағындағы сигналды ұсыну, Фурье түрлендіру, дискретті конвульсия, z-түрлендіру, дискретті Фурье трансформациясы және дискретті сүзгі дизайны туралы білімді меңгеру.	
Ц4	Цифрлық байланыс жүйесі мен цифрлық байланыс жүйелерінің конструкциялары туралы білім мен дағдыларды оқып, меңгеру. Бөлек өңделген бастапқы кодтар мен арналық кодтарға жүйелердің ыдырауының математикалық негіздерімен танысыңыз. Ақпарат теориясының негіздерін үйрену.	
12	Оқыту нәтижелері	
Код	Оқыту нәтижелерінің сипаттамасы	Код мақсаттары
КК29	Ең қарапайым электрлік, электронды және магниттік тізбектер мен электромагниттік өрістердегі физикалық процестердің мәнін сипаттай алады; реттеушінің блок -схемасы;	Ц1
КК30	автоматтандырылған процестер жүйелерінің шығыс ақпаратын жинауды, өңдеуді, жүйелеуді және беруді біледі.	Ц2
КК31	Техникалық құрылғылар мен жүйелерді, оның ішінде оларды басқару жүйесін өндіру мен пайдаланудың ғылыми және инженерлік мәселелерін шешу үшін талдау, синтез және жобалау саласындағы терең жаратылыстану-ғылыми, математикалық білімдерді қолдану.	Ц2
КК32	Сигнал теориясы мен сигналдарды өңдеу элементтерін білу. Сигналдар теориясында қолданылатын құралдарды білу: Фурье түрлендіру, дискретті конвульсия, z-түрлендіру, дискретті Фурье трансформациясы және дискретті сүзгі конструкциялары;	Ц3
КК33	Цифрлық байланыс жүйесінің негіздерін және цифрлық байланыс жүйелерінің дизайнын білу. Жүйелердің бөлек әзірленген бастапқы кодтар мен арналық кодтарға ыдырауының математикалық негіздерін білу. Ақпарат теориясының негіздерін білу;	Ц4
13	Оқыту әдістері	
Оқытудың жалпы нәтижелеріне келесі жаттығулар арқылы қол жеткізіледі: 1) аудиториялық сабақтар: дәрістер, семинарлар (практикалық) - оқытудың инновациялық технологияларын ескере отырып, ғылымның, техниканың, ақпараттық жүйенің соңғы жетістіктерін пайдалана отырып және интерактивті түрде жүргізіледі;		

	2) сыныптан тыс жұмыстар: студенттің өзіндік жұмысы (СӨЖ), оның ішінде мұғалімнің басшылығымен (СРОП), жеке консультациялар;
14	Оқыту әдістері мен технологиялары
	Модульді іске асыруда қолданылатын оқыту әдістері мен технологиялары: 1) оқушының рефлексивті әдісіне негізделген оқушыға бағытталған оқыту; 2) құзыреттілікке негізделген оқыту; 3) әр түрлі форматтағы білім беру талқылаулары; 4) кейс -стади; 5) жобалар әдісі.
15	Бағалау әдістері (бағалау критерийі)
	Пән бойынша қорытынды баға ағымдағы оқу үлгерімін бағалауды және қорытынды бақылауды (емтихан бағасы) қамтиды. Ағымдағы көрсеткіштерді бағалау үлесі қорытынды баға бойынша 60% құрайды. Қорытынды бақылау бағасы пән бойынша білімді қорытынды бағалаудың 40% құрайды. Ағымдағы өнімділікті бағалау 1 -ші және 2 -ші қабылдау рейтингтерінің орташа мәнінен тұрады (RD 1 және RD 2), олардың әрқайсысы максималды түрде 100 балмен бағаланады. Үлгерімнің ағымдағы мониторингі - бұл сабақтың жетекшісі оқытушы жүргізетін оқу пәнінің әрбір тақырыбы бойынша студенттің білім жетістіктерін жүйелі түрде тексеру. Ағымдық бақылау дәріс жазбаларын тексеру, SRO тапсырмаларын орындау, тесттер, практикалық және зертханалық жұмыстар түрінде және т.б. Пән бойынша қорытынды баға келесі формуламен анықталады: $И\% = \frac{РД\ 1 + РД\ 2}{2} \times 0,6 + Э \times 0,4$ мұнда: РД - 1 -ші рұқсат рейтингін бағалау пайызы; РД 2 - рұқсат етудің 2 -рейтингі бойынша бағалау пайызы; Э - емтихан бағасының пайызы. Ағымдағы және екі аралық бақылау (RK1 және RK2) мыналарды ескереді: 1. Сыныптағы жұмыс белсенділігі, яғни кейс-стади, рөлдік ойындар, миға шабуыл, даулар, дөңгелек үстел түрінде жүргізуге болатын сабақтарда; 2. Жазбаша жұмыстардың уақытылы болуы; 3. Тест жұмыстары, сауалнамалар, есептер, эсселер, шағын тесттер, зерттеу жұмыстары; 4. Топтық жоба, презентация; Қорытынды бақылау - кешенді тестілеу, билеттерге ауызша немесе жазбаша жауап түрінде өтуі мүмкін пән бойынша емтихан тапсыру.
16	Әдебиеттер тізімі:
	1. А.В. Давыдов. -Сигналдар мен сызықтық жүйелер-Орал мемлекеттік университеті, 2005, https://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-davydov-av-signaly-i-linejnye-sistemytematicheskie-lekcii-ekaterinburgelekt.pdf 2. Зиновьев А.Л., Филиппов Л.И. Сигналдар мен тізбектер теориясына кіріспе. Оқулық, 1975, 264 бет https://www.twirpx.com/file/1464251/ 3. Бессонов Л.А. Электротехниканың теориялық негіздері: Электр тізбектері: ЖОО электр, энергетика және аспап жасау мамандықтарының студенттеріне арналған оқу құралы.-7-ші басылым, Қайта қаралған. және қосымша - М.: Жоғары. мектеп, 2008 .- - 528 б. 4. Бессонов Л.А. Электротехниканың теориялық негіздері: Электромагниттік өріс: ЖОО студенттеріне арналған оқулық. - 7 -ші басылым, Қайта қаралған. және қосымша - М.: Жоғары. мектеп, 2008 .-- 231 б. 5. Катаенко Ю.К. Электротехника: оқу құралы. жәрдемақы / Ю.К.Катаенко. - М .: Дашков және К °; Ростов н / а: Академиялық орталық, 2010 .-- 287 б. 6. Пряшников В.А., Петров Е.А., Осипов Ю.М. Мысалдар мен есептердегі электротехника және ТТ. S.-Pb., Crown-ғасыр. 2008 ж.

А: ӘКІМШІЛІКТІҢ АҚПАРАТЫ			
1	Модуль коды	М РК (professional knowledge - mandatory) 10	
2	Модуль атауы	«Білім беру бағдарламасы бойынша кәсіби білім (міндетті)» модулі 1) Компьютерлік желілер мен архитектура - 5 ECTS 2) Маршруттау және коммутация - 5 ECTS 3) Сымсыз байланыс жүйелері және заттардың интернеті - 5 ECTS 4) Телекоммуникация жүйесіндегі қауіпсіздік - 5 ECTS	
3	Модуль жасаушылар	Ақпараттық технологиялар факультеті	
4	Модуль иесі	Ақпараттық технологиялар факультеті	
5	Модульді іске асыруға қатысатын басқа факультеттер	Факультет	% қатысуы
		Информационных технологий	100
6	Модульді меңгеру ұзақтығы Семестр мен оқу жылы	5, 6 семестр	
7	Оқыту мен бағалау тілі	Орыс, қазақ, ағылшын	
8	Академиялық несие саны	20 ECTS	
9	Модульдің алғышарттары	Математикалық модуль	
В. ОҚУ ЖӘНЕ ОҚЫТУ ТУРАЛЫ ТОЛЫҚ АҚПАРАТ			
10	Модуль сипаттамасы		
Инфокоммуникациялық жүйелер мен деректерді беру желілерін зерттеу, әсіресе интеллект, 5G технологияларының керемет дамуы дәуірінде, нәтижесінде Интернет заттары кез келген АТ өкілінің білім алуының ажырамас атрибуты болып табылады. программалау тілі болып табылады. Сонымен қатар, «желі құрушы» бір немесе басқа бағдарламалау тілін білмеуі мүмкін, бірақ білім, деректерді беру форматын түсіну, деректерді сақтау мен беру жүйелерінің қауіпсіздігі мен қауіпсіздігі кез келген «АТ -маманы» білімінің мұрағаттық компоненттері болып табылады. Модульдің мақсаттары мен құзыреттері төменде ұсынылған. Жалпы трек АТМГУ серіктесі Huawei компаниясының академиялық бағдарламасына негізделген.			
11	Модуль мақсаттары		
Ц1	Компьютердің архитектурасы мен компьютерлік желілердің құрылымын зерттеу. IP адресстеу принциптерін түсіну, байланыс түрлерін зерттеу (сымды, сымсыз);		
Ц2	Зерттеу: OSPF (Open Shortest Path First) маршруттау хаттамасының негізгі принциптері және оны маршрутизаторларда енгізу. Ethernet технологиясы, таралған ағаш, VLAN, жинақтау технологиясы және коммутаторларда енгізу. Желілік қауіпсіздік технологиялары және олардың маршруттау мен коммутациялық құрылғыларда енгізілуі. WLAN технологиялары мен негізгі принциптері және сымсыз құрылғыларға енгізу. Желіні басқарудың негізгі принциптері. WAN хаттамаларының негізгі принциптері және олардың маршрутизаторларда орындалуы. IPv6 туралы негізгі білім және ICMPv6 мен DHCPv6 негізгі принциптері. SDN негізгі принциптері мен өнімдер мен шешімдерді енгізу.		
Ц3	Зерттеу: WLAN технологиясының негіздері мен WLAN желісінің моделі. WLAN қалай жұмыс істейді. WLAN кіру аутентификациясы.		

	WLAN кіру конфигурациясы. WLAN ақауларын жою. WLAN антеннасының дизайны мен жұмысы және WLAN таратылуы. Сымсыз технологияларды Интернет заттарының құралы ретінде пайдалану;	
Ц4	Ақпараттық қауіпсіздік туралы білімді оқып, жүйелеу Операциялық жүйенің қауіпсіздігі және хост қауіпсіздігі. Желілік қауіпсіздік негіздері. Зерттеу Шифрлау мен шифрын шешуді қолдану туралы сұрақтар. Пайдалану және талдау қауіпсіздігі.	
12	Оқыту нәтижелері	
Код	Оқыту нәтижелерінің сипаттамасы	Код мақсат тары
ККЗ 4	Компьютердің архитектурасы мен компьютерлік желілердің құрылымын білу. IP-адресі туралы принциптерін білу және қолдана білу, байланыс түрлерін білу (сымды, сымсыз);	Ц1
ККЗ 5	Білу және қолдана білу: OSPF (Open Shortest Path First) маршруттау хаттамасының негізгі принциптері және оны маршрутизаторларда енгізу. Ethernet технологиясы, таралған ағаш, VLAN, жинақтау технологиясы және коммутаторларда енгізу. Желілік қауіпсіздік технологиялары және олардың маршруттау мен коммутациялық құрылғыларда енгізілуі. WLAN технологиялары мен негізгі принциптері және сымсыз құрылғыларға енгізу. Желіні басқарудың негізгі принциптері. WAN хаттамаларының негізгі принциптері және олардың маршрутизаторларда орындалуы. IPv6 туралы негізгі білім және ICMPv6 мен DHCPv6 негізгі принциптері. SDN мен өнімдер мен шешімдерді енгізудің негізгі принциптері.;	Ц2
ККЗ 6	Білу және қолдана білу: WLAN технологиясының негіздері мен WLAN желісінің моделі. WLAN қалай жұмыс істейді. WLAN кіру аутентификациясы. WLAN кіру конфигурациясы. WLAN ақауларын жою. WLAN антеннасының дизайны мен жұмысы және WLAN таратылуы. Сымсыз технологияларды Интернет заттарының құралы ретінде пайдалану;	Ц3
ККЗ 7	Ақпараттық қауіпсіздік негіздерін білу және қолдана білу Операциялық жүйенің қауіпсіздігі және хост қауіпсіздігі. Желілік қауіпсіздік негіздері.	Ц4
13	Оқыту әдістері	
	Оқытудың жалпы нәтижелеріне келесі жаттығулар арқылы қол жеткізіледі: 1) аудиториялық сабақтар: дәрістер, семинарлар (практикалық) - оқытудың инновациялық технологияларын ескере отырып, ғылымның, техниканың, ақпараттық жүйенің соңғы жетістіктерін пайдалана отырып және интерактивті түрде жүргізіледі; 2) сыныптан тыс жұмыстар: студенттің өзіндік жұмысы (СРО), оның ішінде мұғалімнің басшылығымен (СРОII), жеке консультациялар;	
14	Оқыту әдістері мен технологиялары	
	Модульді іске асыруда қолданылатын оқыту әдістері мен технологиялары: 1) оқушының рефлексивті әдісіне негізделген оқушыға бағытталған оқыту; 2) құзыреттілікке негізделген оқыту; 3) әр түрлі форматтағы білім беру талқылаулары;	

	4) кейс -стади; 5) жобалар әдісі.
15	Бағалау әдістері (бағалау критерийі) Пән бойынша қорытынды баға ағымдағы оқу үлгерімін бағалауды және қорытынды бақылауды (емтихан бағасы) қамтиды. Ағымдағы көрсеткіштерді бағалау үлесі қорытынды баға бойынша 60% құрайды. Қорытынды бақылау бағасы пән бойынша білімді қорытынды бағалаудың 40% құрайды. Ағымдағы өнімділікті бағалау 1 -ші және 2 -ші қабылдау рейтингтерінің орташа мәнінен тұрады (RD 1 және RD 2), олардың әрқайсысы максималды түрде 100 балмен бағаланады. Үлгерімнің ағымдағы мониторингі - бұл сабақтың жетекшісі оқытушы жүргізетін оқу пәнінің әрбір тақырыбы бойынша студенттің білім жетістіктерін жүйелі түрде тексеру. Ағымдық бақылау дәріс жазбаларын тексеру, SRO тапсырмаларын орындау, тесттер, практикалық және зертханалық жұмыстар түрінде және т.б. Пән бойынша қорытынды баға келесі формуламен анықталады: $И\% = \frac{РД\ 1 + РД\ 2}{2} \times 0,6 + Э \times 0,4$ мұнда: РД - 1 -ші рұқсат рейтингін бағалау пайызы; РД 2 - рұқсат етудің 2 -рейтингі бойынша бағалау пайызы; Е - емтихан бағасының пайызы. Ағымдағы және екі аралық бақылау (RK1 және RK2) мыналарды ескереді: 1. Сыныптағы жұмыс белсенділігі, яғни кейс-стади, рөлдік ойындар, миға шабуыл, даулар, дөңгелек үстел түрінде жүргізуге болатын сабақтарда; 2. Жазбаша жұмыстардың уақытылы болуы; 3. Тест жұмыстары, сауалнамалар, есептер, эсселер, шағын тесттер, зерттеу жұмыстары; 4. Топтық жоба, презентация; Қорытынды бақылау - кешенді тестілеу, билеттерге ауызша немесе жазбаша жауап түрінде өтуі мүмкін пән бойынша емтихан тапсыру.
16	Әдебиеттер тізімі: 1. А.Н. Степанов - Есептеу жүйелері мен компьютерлік желілер архитектурасы. Оқулық, Питер - 2007, 509 б. 2. Сергеев А. «Жергілікті компьютерлік желілер негіздері», Жылы: 2016, Жүктеу сілтемесі: https://t.me/progbook/538 3. Э.Тененбаум, Д. Уэтеролл «Компьютерлік желілер», 5 -ші басылым. - SPb.: Питер, 2012.- 960 б.: Науқас. ISBN 978-5-459-00342-0 https://vk.com/doc1184301_482374996?hash=cdbc98f8e7504c52e8 4. В.Олифер, Н.Олифер «Компьютерлік желілер. Принципер, технологиялар, хаттамалар. Оқулық », ЖОО -ға арналған оқу құралы. 5 -ші басылым. - SPb.: Питер, 2016.- 992 б.: Науқас. - («Жоғары оқу орындарына арналған оқулық» сериясы). ISBN 978-5-496-01967-5 Жүктеу сілтемесі: https://vk.com/doc148909974_522395893?hash=b56191950cbbc5a84b 5. Курроуз, Джеймс - компьютерлік желілер. Жоғарыдан төмен қарай тәсіл. - 6 -баспа, 2016 ж., «Е» баспасы, 912 бет. 6. М.В. DIBROV ROUTERS оқу құралы Красноярск 2008 ж 7. Дибров, МВ Желілер мен телекоммуникация. 2 сағат ішінде IP желілерінде маршруттау.2 - бөлім: академиялық бакалаврға арналған оқулық пен шеберхана / М.В. Дибров. - Мәскеу: Юрайт баспасы, 2018 .-- 351 б. - (Бакалавр. Академиялық курс). -ISBN 978-5-9916-9958-7. - Мәтін: электронды // EBS Yurayt [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/421048 (кіру күні: 14.07.2021). 8. А.В. Давыдов. -Сигналдар мен сызықтық жүйелер-Орал мемлекеттік университеті, 2005, https://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-davydov-av-signal-y-i-linejnye-sistemytematicheskie-lekcii-ekaterinburgelekt.pdf 9. Зиновьев А.Л., Филиппов Л.И. Сигналдар мен тізбектер теориясына кіріспе. Оқулық, 1975, 264 бет https://www.twirpx.com/file/1464251/

А: ӘКІМШІЛІКТІҢ АҚПАРАТЫ

1	Модуль коды	M ME 11	
	Траектория коды	M BDA 11.1	
2	Модуль атауы	Үлкен деректерді талдау модулі 1) Data Mining - 5 ECTS 2) Статистика бойынша қосымша курс - 5 ECTS 3) Machine Learning - 5 ECTS 4) Деректерді сақтау және талдау - 5 ECTS 5) Терең оқыту - 5 ECTS 6) Үлкен деректерді талдау бойынша семинар - 5 ECTS	
3	Модуль жасаушылар	Ақпараттық технологиялар факультеті	
4	Модуль иесі	Ақпараттық технологиялар факультеті	
5	Модульді іске асыруға қатысатын басқа факультеттер	Факультет	% қатысуы
		Ақпараттық технология	100
6	Модульді меңгеру ұзақтығы Семестр мен оқу жылы	4, 5, 6, 7, 8 семестр	
7	Оқыту мен бағалау тілі	Орыс, қазақ, ағылшын	
8	Академиялық несие саны	30 ECTS	
9	Модульдің алғышарттары	Математикалық пәндер модулі, программалау модулі	

В. ОҚУ ЖӘНЕ ОҚЫТУ ТУРАЛЫ ТОЛЫҚ АҚПАРАТ

10	Модуль сипаттамасы
----	---------------------------

Бүгінде әлем біртіндеп ақпараттық ғасырдан білім дәуіріне көшуде. IT -индустрия, қазіргі қоғамның барлық салаларында жинақталатын мәліметтер көлемін талдау мақсатында Big Data мәселесін көтереді, ал академиялық қауымдастық Data Science құрады.

Еңбек нарығы күрделі құрылымның көп өлшемді мәліметтерін талдау саласында жұмыс жасай алатын мамандарға сұранысқа ие. Ұйымдар көптеген мәліметтер жинады, олардың көпшілігі нашар құрылымдалған. Оларды өңдеу мен талдау бизнес -үдерістер тездеген сайын, уақытылы және дұрыс қабылданған шешімнің бағасы көтерілген сайын өзекті бола бастайды. Интернетте, әсіресе «әлеуметтік желілер» түрінде орналастырылған жеке және жеке деректерді талдауға көбірек қол жетімді.

Сарапшыларды даярлаудың классикалық схемасы бұл міндеттерге сәйкес келмейді, өйткені ол деректерді өңдеу мен талдаудың қосымша міндеттерін, оның ішінде үлкен көлемдегі құрылымдалмаған деректерді жүйелі түрде қамтымайды. Сонымен бірге, әр түрлі типтегі және типтегі деректерді өңдеу әдістемесіне қатысты мәселелерді шешуге, мәліметтер қоймаларына қол жеткізуді оңтайландыруға, сақтау құрылымын қайта құруға, жұмыс тиімділігіне қатысты мәселелерді шешуге жүйелі түрде келуге дайын мамандардың жетіспеушілігі байқалады. процестерді өңдеу, үлкен деректерді талдау (өлшемді азайтуды, статистикалық эксперименттерді жүргізудің арнайы схемаларын, жуықтау әдістерін, тиімді алгоритмдерді) және т.б. Жетіспеушілік байланысты технологиялардың дамуымен күшейе түседі: 3D басып шығару, кеңейтілген шындық, бұлтты есептеу, ақылды орта және т.б.

Big Data Analytics трегі мәліметтерден білімді шығарудың заманауи әдістері, математикалық модельдеу мен болжау әдістері, заманауи бағдарламалық қамтамасыз ету

жүйелері мен деректерді талдаудың бағдарламалау әдістері саласында оқытуды қамтамасыз етеді.

11 Модульдің мақсаттары		
Ц 1	Дәл анықталған схемаға сәйкес келетін құрылымдалған деректер үшін де, табиғи тілдегі мәтін түрінде бар құрылымдалмаған мәліметтер үшін де деректерді жинау әдістерін зерттеңіз. Үлгілер, кластерлеу, мәтінді іздеу және мәтінді талдау және деректерді визуализация ұғымдарын зерттеңіз.	
Ц 2	Жетілдірілген статистиканың әдістерін және қазіргі кезде интеллектуалдық мақсаттарда қолданылатын ең әйгілі статистикалық модельдерді зерттеу (ұсынымдық жүйелерді құру, және әр түрлі салалардағы ақылды жүйелер).	
Ц 3	ИИ бөлігі ретінде ең танымал және жиі қолданылатын машиналық оқыту (ML) алгоритмдерін үйреніңіз. Зерттеушінің алдында қандай міндеттер тұрғанын және олардың қайсысын машиналық оқыту арқылы шешуге болатынын біліңіз. Студент пайдаланушы ретінде келесі сұрақтарға жауап беруі керек: - Ол нені болжауға тырысады? - Бұл процестің ең жақсы нәтижесі қандай? - Нәтиже күткенге сәйкес келе ме? - Қарастыруға болатын ерекшеліктер бар ма? Егер бұл жасалмаса, оның салдары қандай болады? - Сіз қалай әрекет етуіңіз керек? Алынған нәтижелерді қалай қолдануға болады (және қолдану керек)?	
Ц 4	Студентті таныстырыңыз және оған деректерді сақтау мен талдаудың кейбір танымал технологияларымен жұмыс істеуді үйретіңіз (Hadoop стеги, Microsoft Azure)	
Ц 5	Өзгерістері бар мүмкіндіктерді алу үшін сызықтық емес сүзгілердің көпқабатты жүйесін қолданатын машиналық оқыту алгоритмдерінің класы ретінде терең оқыту (DL) алгоритмдерін зерттеңіз.	
Ц 6	ML, DL әдістерін, студенттің қызығушылық аймағындағы нақты мысалдар бойынша деректерді сақтау мен өңдеу әдістерін қолдану;	
12	Оқыту нәтижелері	
Код	Оқыту нәтижелерінің сипаттамасы	Код мақсаттары
КК-38	Әр түрлі форматта (мәтін, графика) сақталған құрылымдалған және құрылымдалмаған мәліметтерді талдау мүмкіндігі. Мәліметтерді кластерлеуге, мәтінді іздеуге және талдауға, деректерді елестетуге дағдыландыру	Ц1
КК-39	Үлкен мәліметтерді талдау кезінде әр түрлі статистикалық модельдерді білу және қолдану, машиналық оқытуда статистикалық модельдерді қолдана білу	Ц2
КК-40	Әр түрлі саладағы мәселелерді шешу үшін машиналық оқыту алгоритмдерін білу және қолдану. Машиналық оқыту алгоритмдерін қолдануға болатын тапсырмаларды анықтай білу.	Ц3
КК-41	Үлкен деректерді сақтау мен өңдеудің әр түрлі технологиялары туралы хабардар болыңыз. Осы технологиялардың кем дегенде біреуін біліңіз және қолдана біліңіз.	Ц4
КК-42	Көп деңгейлі нейрондық желілердің жұмыс принципін білу. Алдын ала дайындық, автокодератор, терең сенім желісі, генеративті қарсыласу желісі, конвульсиялық нейрондық желі, қайталанатын нейрондық желілер, рекурсивті нейрондық желілер үшін Больцманның шектеулі машинасы ретінде оларды өзгерту үшін терең оқыту алгоритмдерін біліңіз және қолдана біліңіз.	Ц5
КК-43	Студенттің қызығушылық аймағынан нақты мысалдар бойынша ML, DL әдістерін, деректерді сақтау мен өңдеу әдістерін енгізе білу;	Ц6

13	Оқыту әдістері
	Оқытудың жалпы нәтижелеріне келесі жаттығулар арқылы қол жеткізіледі: 1) аудиториялық сабақтар: дәрістер, семинарлар (практикалық) - оқытудың инновациялық технологияларын ескере отырып, ғылымның, техниканың, ақпараттық жүйенің соңғы жетістіктерін пайдалана отырып және интерактивті түрде жүргізіледі; 2) сыныптан тыс жұмыстар: студенттің өзіндік жұмысы (СРО), оның ішінде мұғалімнің басшылығымен (СРОП), жеке консультациялар;
14	Оқыту әдістері мен технологиялары
	Модульді іске асыруда қолданылатын оқыту әдістері мен технологиялары: 1) оқушының рефлексивті әдісіне негізделген оқушыға бағытталған оқыту; 2) құзыреттілікке негізделген оқыту; 3) әр түрлі форматтағы білім беру талқылаулары; 4) кейс -стади; 5) жобалар әдісі.
15	Бағалау әдістері (бағалау критерийі)
	Пән бойынша қорытынды баға ағымдағы оқу үлгерімін бағалауды және қорытынды бақылауды (емтихан бағасы) қамтиды. Ағымдағы көрсеткіштерді бағалау үлесі қорытынды баға бойынша 60% құрайды. Қорытынды бақылау бағасы пән бойынша білімді қорытынды бағалаудың 40% құрайды. Ағымдағы өнімділікті бағалау 1 -ші және 2 -ші қабылдау рейтингтерінің орташа мәнінен тұрады (RD 1 және RD 2), олардың әрқайсысы максималды түрде 100 балмен бағаланады. Үлгерімнің ағымдағы мониторингі - бұл сабақтың жетекшісі оқытушы жүргізетін оқу пәнінің әрбір тақырыбы бойынша студенттің білім жетістіктерін жүйелі түрде тексеру. Ағымдық бақылау дәріс жазбаларын тексеру, СРО тапсырмаларын орындау, тесттер, практикалық және зертханалық жұмыстар түрінде және т.б. Пән бойынша қорытынды баға келесі формуламен анықталады: $И\% = \frac{РД\ 1 + РД\ 2}{2} \times 0,6 + Э \times 0,4$ мұнда: РД - 1 -ші рұқсат рейтингін бағалау пайызы; РД 2 - рұқсат етудің 2 -рейтингі бойынша бағалау пайызы; Е - емтихан бағасының пайызы. Ағымдағы және екі аралық бақылау (RK1 және RK2) мыналарды ескереді: 1. Сыныптағы жұмыс белсенділігі, яғни кейс-стади, рөлдік ойындар, миға шабуыл, даулар, дөңгелек үстел түрінде жүргізуге болатын сабақтарда; 2. Жазбаша жұмыстардың уақытылы болуы; 3. Тест жұмыстары, сауалнамалар, есептер, эсселер, шағын тесттер, зерттеу жұмыстары; 4. Топтық жоба, презентация;

	Қорытынды бақылау - кешенді тестілеу, билеттерге ауызша немесе жазбаша жауап түрінде өтуі мүмкін пән бойынша емтихан тапсыру.
16	Әдебиеттер тізімі:
	1. Машиналық оқыту - Хенрик Бринк, Джозеф Ричардс, Марк Феверолф - Питер баспасы, 2017 (.pdf файлы бар) 2. Python көмегімен машиналық оқытуға кіріспе. Деректерді зерттеушілерге арналған нұсқаулық. - Андреас Мюллер, Сара Гуидо - Уильямс баспасы, 2017 ж 3. Машиналық оқыту. Деректерден білім алатын алгоритмдерді құру ғылымы мен өнері - Питер Флах - DMK Press, 2015 4. Терең оқыту негіздері - Николас Локашонның қатысуымен Никхил Будума, - 2019 ж. 5. Терең оқытуға арналған тензорлық ағын - Рамсундар Бхарат - 2019, BHV Петербург 6. BigData -мен бұлтта жұмыс істеу. Microsoft Azure мысалдарымен деректерді өңдеу және сақтау. - Александр Сенко, 2018 ж 7. Аппаратты сақтау және мәліметтерді өңдеу. Мәліметтерді сақтаудың техникалық құралдары. - I. V. Barannikova, I. O. Temkin, I. S. Konov, - MISiS, 2019 ж 8. Деректанушылардың практикалық статистикасы - Питер Брюс, Эндрю Брюс - Баспагер: O'Reilly Media, Inc. ISBN: 9781491952962, 2017 ж

А: ӘКІМШІЛІКТІҢ АҚПАРАТЫ			
1	Модуль коды	M ME 11	
	Траектория коды	M CSec 11.2	
2	Модуль атауы	КИБЕР ҚАУІПСІЗДІК МОДУЛЫ 1) Ақпараттық қауіпсіздіктің математикалық негіздері - 5 ECTS 2) Желілік қауіпсіздік - 5 ECTS 3) Операциялық жүйелер мен қауіпсіздік мәселелері - 5 ECTS 4) Этикалық бұзу және өнеркәсіптік тыңшылық (техникалық қарсы шаралар) - 5 ECTS 5) ВЭБ және мобильді қосымшалардың қауіпсіздігі - 5 ECTS 6) Киберқауіпсіздікті басқару: Кәсіпорын, елдік және халықаралық - 5 ECTS	
3	Модуль жасаушылар		
4	Модуль иесі	Ақпараттық технологиялар факультеті	
5	Модульді іске асыруға қатысатын басқа факультеттер	Факультет Ақпараттық технология	% қатысуы 100
6	Модульді меңгеру ұзақтығы Семестр мен оқу жылы	4, 5, 6, 7, 8 семестр	
7	Оқыту мен бағалау тілі	Орыс, қазақ, ағылшын	
8	Академиялық несиенің саны	30 ECTS	
9	Модульдің алғышарттары	Математикалық пәндер модулі, программалау	

		модулі, Компьютерлік желілер
В. ОҚУ ЖӘНЕ ОҚЫТУ ТУРАЛЫ ТОЛЫҚ АҚПАРАТ		
10	Модуль сипаттамасы	
Жергілікті желілер пайда болған алғашқы күндерден бастап, кейінірек Интернетте ақпараттық жүйелерге қатерлер мен шабуылдардың саны күрт өсті және экспоненциалды өсуді жалғастыруда. Коммерциялық бұзулар, мәліметтердің ағып кетуі, электронды алаяқтық, мемлекеттік құрылымдардың немесе маңызды инфрақұрылымның жұмысының бұзылуы, интеллектуалдық меншікті ұрлау, ұлттық қауіпсіздікке қатысты ақпараттардың ағып кетуі туралы есептер күнделікті байқалады. Бүгінгі күні барлық дерлік құрылымдардың жұмыс істеуі дерлік киберкеңістікте жүзеге асатындықтан, ақпаратты елдік масштабта қорғау мәселесі ерекше маңызға ие. Осыны ескере отырып, 2017 жылдың соңында Қорғаныс және аэроғарыш өнеркәсібі министрлігі құрылды, оған ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету бойынша барлық функциялар берілді. Киберқауіпсіздік мамандарына нарықтық сұраныс ұсыныстан асып түседі. Нарықтың жаһандық сын - қатерлерін ескере отырып және «Ақпараттық қауіпсіздік» жеке білім беру бағдарламасы болғанына қарамастан, АТМГУ ақпараттық технологиялар факультеті барлық білім беру бағдарламаларының студенттері үшін қол жетімді киберқауіпсіздіктің білім беру тегін іске қосады.		
11	Модуль мақсаттары	
Ц 1	Ақпаратты кодтау мен декодтаудың, компьютерлік қауіпсіздіктің математикалық негіздері туралы теориялық білімді меңгеру	
Ц 2	Кибер шабуылдардың басым көпшілігі жүзеге асырылатын құрылым ретінде желілердің қауіпсіздігі бойынша практикалық білімдерді жүйелеу, бекіту, кеңейту	
Ц 3	Операциялық жүйелерді киберқауіптен қорғаудың теориялық және практикалық аспектілерін зерттеу	
Ц 4	Этикалық хакерлік тұжырымдамасымен танысыңыз және ену тесттерін жүргізуді үйреніңіз	
Ц 5	Веб -сайттар мен мобильді қосымшаларды кибершабуылға ең сезімтал өнім ретінде қорғау әдістерін зерттеу	
Ц 6	Ұлттық және халықаралық деңгейде киберқауіпсіздіктің құқықтық аспектілері туралы түсінікке ие болу: киберқауіпсіздіктің кез келген кәсіпорынға қолданылатын негізгі талаптарын зерделеу	
12	Оқыту нәтижелері	
Код	Оқыту нәтижелерінің сипаттамасы	Код мақсаттары
КК-44	Ақпаратты кодтау мен декодтаудың, компьютерлік қауіпсіздіктің математикалық негіздері бойынша теориялық білімді білу және қолдана білу;	Ц1
КК-45	Желілік қауіпсіздік туралы практикалық білімге ие болу және оны қолдана білу;	Ц2
КК-46	Операциялық жүйелерді киберқауіптерден қорғау әдістерін және жүйелердің енуіне тестілеу әдістерін білу және қолдана білу;	Ц3
КК-47	Этикалық бұзу негіздерін білу және ену тесттерін жүргізе білу; электронды құрылғыларды кибершабудан қорғау әдістерін білу; өнеркәсіптік тыңшылықтың мәнін түсіну және қорғау құралдары мен әдістерін білу;	Ц4

КК-48	Веб -сайттар мен мобильді қосымшаларды кибершабуылға сезімтал өнім ретінде қорғау әдістерін білу және қолдана білу;	Ц5
КК-49	Ұлттық және халықаралық деңгейдегі киберқауіпсіздіктің жалпы құқықтық аспектілерімен таныс болыңыз және оларды ресімдеудің негізін түсініңіз: кез келген кәсіпорында қолданылатын киберқауіпсіздікке қойылатын негізгі талаптарды біліңіз және қолдана біліңіз.	Ц6
13	Оқыту әдістері	
	Оқытудың жалпы нәтижелеріне келесі жаттығулар арқылы қол жеткізіледі: 1) аудиториялық сабақтар: дәрістер, семинарлар (практикалық) - оқытудың инновациялық технологияларын ескере отырып, ғылымның, техниканың, ақпараттық жүйенің соңғы жетістіктерін пайдалана отырып және интерактивті түрде жүргізіледі; 2) сыныптан тыс жұмыстар: студенттің өзіндік жұмысы (СРО), оның ішінде мұғалімнің басшылығымен (СРОП), жеке консультациялар;	
14	Оқыту әдістері мен технологиялары	
	Модульді іске асыруда қолданылатын оқыту әдістері мен технологиялары: 1) оқушының рефлексивті әдісіне негізделген оқушыға бағытталған оқыту; 2) құзыреттілікке негізделген оқыту; 3) әр түрлі форматтағы білім беру талқылаулары; 4) кейс -стади; 5) жобалар әдісі.	
15	Бағалау әдістері (бағалау критерийі)	
	Пән бойынша қорытынды баға ағымдағы оқу үлгерімін бағалауды және қорытынды бақылауды (емтихан бағасы) қамтиды. Ағымдағы көрсеткіштерді бағалау үлесі қорытынды баға бойынша 60% құрайды. Қорытынды бақылау бағасы пән бойынша білімді қорытынды бағалаудың 40% құрайды. Ағымдағы өнімділікті бағалау 1 -ші және 2 -ші қабылдау рейтингтерінің орташа мәнінен тұрады (RD 1 және RD 2), олардың әрқайсысы максималды түрде 100 балмен бағаланады. Үлгерімнің ағымдағы мониторингі - бұл сабақтың жетекшісі оқытушы жүргізетін оқу пәнінің әрбір тақырыбы бойынша студенттің білім жетістіктерін жүйелі түрде тексеру. Ағымдық бақылау дәріс жазбаларын тексеру, SRO тапсырмаларын орындау, тесттер, практикалық және зертханалық жұмыстар түрінде және т.б. Пән бойынша қорытынды баға келесі формуламен анықталады: $И\% = \frac{РД\ 1 + РД\ 2 \times 0,6 + Э \times 0,4}{2}$ мұнда: РД - 1 -ші рұқсат рейтингін бағалау пайызы; РД 2 - рұқсат етудің 2 -рейтингі бойынша бағалау пайызы; Е - емтихан бағасының пайызы. Ағымдағы және екі аралық бақылау (RK1 және RK2) мыналарды ескереді: 1. Сыныптағы жұмыс белсенділігі, яғни кейс-стади, рөлдік ойындар, миға шабуыл,	

	даулар, дөңгелек үстел түрінде жүргізуге болатын сабақтарда; 2. Жазбаша жұмыстардың уақытылы болуы; 3. Тест жұмыстары, сауалнамалар, есептер, эсселер, шағын тесттер, зерттеу жұмыстары; 4. Топтық жоба, презентация; Қорытынды бақылау - кешенді тестілеу, билеттерге ауызша немесе жазбаша жауап түрінде өтуі мүмкін пән бойынша емтихан тапсыру.
16	Әдебиеттер тізімі: 1. Лос АБ, Нестеренко А.Ю., Рожков М.И. - КОМПЬЮТЕР ҚАУІПСІЗДІГІ ОҚУШЫЛАРЫНА АҚПАРАТТЫ ҚОРҒАУДЫҢ КРИПТОГРАФИЯЛЫҚ ӘДІСТЕРІ 2 -ші басылым. Академиялық бакалаврға арналған оқулық - М.: Юрайт баспасы - 2019 - 473с. -ISBN: 978-5-534-12474-3-Электронды мәтін // EBS URAYT-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-Электронды мәтін // EBS LAN-URL: https://e.lanbook.com/book/93575; 3. Мэйволд Э., - Желілік қауіпсіздік - INTUIT баспасы, 2016, 2 -ші басылым 4. Мельников Д.А. - Ақпараттық технологиялар желілері мен жүйелерінің ұйымдастырылуы мен қауіпсіздігі - 2015, KDU баспасы 5. Безбогов А.А., Яковлев А.В., Мартемьянов Ю.Ф. Операциялық жүйенің қауіпсіздігі: оқу құралы. - Мәскеу. «Машина жасау» баспасы, 2007 ж. 6. Бакланов В.В. Linux операциялық жүйесінің қорғаныс 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. Тәжірибе әдісі. бағыттар. - Мәскеу: ММТУ им. Бауман, 2017.- 100 б. 8. Хакерлік пен ену тестілеуінің негіздері: Этикалық хакерлік және ену тестілеуі жеңілдетілді (Syngress Basics Series) 1 -ші басылым - Патрик Энгелбретсон. 9. Скретчтен этикалық хакерлікті үйреніңіз: ену сынағына сіздің баспалдақыңыз - Заид Сабах 10. Этикалық хакерлік-2019, CoderLessons.com, https://coderlessons.com/tutorials/kompiuternoe-programmirovanie/etichnyi-khaking/etichnyi-khaking 11. Пенетрациялық тестілеу: Хакингтің бірінші басылымына кіріспе - Джорджия Вейдман

А: ӘКІМШІЛІКТІҢ АҚПАРАТЫ		
1	Модуль коды	М ME 11
	Траектория коды	М CGD 11.3
2	Модуль атауы	МОДУЛЬ КОМПЬЮТЕР ГРАФИКАСЫ ЖӘНЕ ДИЗАЙН 1) Көпбұрышты белгі пайдаланып объектілерді модельдеу - 5 ECTS 2) 3D таңбаларын модельдеу - 5 ECTS 3) VFX және 3D физикасы - 5 ECTS 4) Кино және кинофильмдер - 5 ECTS 5) толықтырылған және виртуалды шындық - 5 ECTS 6) Ойынның дамуы мен дизайны - 5 ECTS
3	Модуль жасаушылар	
4	Модуль иесі	Ақпараттық технологиялар факультеті

5	Модульді іске асыруға қатысатын басқа факультеттер	Факультет	% қатысуы
		Ақпараттық технология	100
6	Модульді меңгеру ұзақтығы Семестр мен оқу жылы	4, 5, 6, 7, 8 семестр	
7	Оқыту мен бағалау тілі	Орыс, қазақ, ағылшын	
8	Академиялық несие саны	30 ECTS	
9	Модульдің алғышарттары	Математикалық пәндер модулі, программалау модулі	

В. ОҚУ ЖӘНЕ ОҚЫТУ ТУРАЛЫ ТОЛЫҚ АҚПАРАТ

10	Модуль сипаттамасы
Заманауи ІТ -технологиялардың өсіп келе жатқан мүмкіндіктері оларды ғылыми зерттеулерде, жарнама мен шоу -бизнесе, кино мен ойын индустриясында таптырмас құралға айналдырды. Өнеркәсіптік дизайн, графикалық дизайн, интерьер дизайны, веб -дизайн, ойын дизайны, жарнама дизайны, eSports - көптеген нұсқалар бар. Мүмкін, компьютерлік графика бір немесе басқа форматта қолданылатын барлық жерде қосымшаларды табу қиын деген дұрыс тұжырым болар еді. Дизайнерлер кез келген қызмет саласындағы сұранысқа ие мамандар. Жалақы деңгейі біліктілікке, практикалық тәжірибеге байланысты және Қазақстанда орташа есеппен айына 400 мың теңгеден асады. CGI мен дизайн мамандарына негізделген еңбек нарығы оң үрдіспен өсуде. Екінші жағынан, университеттер компьютерлік дизайн әдістерін қолдана отырып, студенттер бейнероликтер, фильмдер және т. Компьютерлік ойындар нарығы спорт индустриясына айналды. Әлемдегі ең ірі брендтер студенттер үшін бүкіләлемдік жарыстар өткізеді, онда әрқашан компьютерлік графикамен байланысты номинация бар (мысалы, Microsoft Imagine Cup).	
11	Модуль мақсатары
Ц 1	Autodesk Maya көмегімен 3D модельдерін шығару процесін зерттеңіз және ұйымдастырыңыз. 3D модельдеудің жеке портфолиосын жасаңыз;
Ц 2	Autodesk Maya көмегімен модельденуден анимацияға дейін 3D кейіпкерін құру әдістерін үйреніңіз. Жеке кейіпкерлерді дамыту, оларды 3D бағдарламаларында модельдеу және оларды баптау процестерін зерттеңіз. Мультфильмдерге немесе ойындарға кейіпкерлерді жандандыруды үйреніңіз;
Ц 3	3D физикасының жарылыстар, динамика, мата мен суды имитациялау сияқты визуалды әсерлерін зерттеңіз. Көлемді әлемде Autodesk Maya, плагиндер мен MEL, Python бағдарламалау сценарийлерінің көмегімен нақты физиканы модельдеуді үйреніңіз;
Ц 4	Бейнені өңдеуден кейінгі, көрсетілетін кадрлар реттілігін жинау, бейнені өңдеу, 3D кескіндері мен VFX эффектілерімен нақты кадрларды біріктіру, 2D анимация жасау қадамдары мен әдістерін зерттеңіз.
Ц 5	Виртуалды шындық (VR) мен кеңейтілген шындық (AR) саласындағы техникалық және практикалық шешімдерді зерттеңіз. Бар виртуалды, толықтырылған және аралас шындық платформаларын зерттеңіз. Әңгімелеуді зерттеңіз және ұйымдастырыңыз, кескін мен қозғалысты бақылау архитектурасын, 3D интерактивті графиканы, мультимодальды сенсорлық интеграцияны, иммерсивті аудионы, IoT, ойындар мен пайдаланушылардың тәжірибесін, қоршаған орта мен интерфейс дизайнын зерттеңіз;
Ц 6	Ойын әзірлеу қозғалтқыштарының негіздерін біліп, өз ойын дамытыңыз. Оған:

	• жеке ойындар портфолиосы; • ойынның даму барысын түсіну; • тиімді қозғалтқыш дағдылары; • топтық жұмыс тәжірибесі; • Unity -де ойын жобасы.	
12	Оқыту нәтижелері	
Код	Оқыту нәтижелерінің сипаттамасы	Код мақсат тары
КК-50	Білім беру жобаларына 3D модельдерін жасау үшін Autodesk Maya графикалық пакетін біліңіз және қолдана біліңіз.	Ц1
КК-51	Autodesk Maya көмегімен модельденуден анимацияға дейін 3D кейіпкерлерін құру әдістерін білу. Жеке кейіпкерлерді дамыту, оларды 3D бағдарламаларында модельдеу және оларды баптау әдістерін білу және қолдану. Мультфильмдерге немесе ойындарға арналған кейіпкерлерді жандандыра білу;	Ц2
КК-52	3D физикасының жарылыстар, динамика, мата мен суды имитациялау сияқты визуалды эффектілерін біліңіз және модельдей аласыз. Көлемді әлемде Autodesk Maya, плагиндер мен MEL, Python бағдарламалау сценарийлерінің көмегімен нақты физиканы модельдей білу;	Ц3
КК-53	Білу, дағдыға ие болу және бейнені өңдеуден кейінгі кезеңдік қадамдарды қолдана білу, көрсетілетін кадрлар тізбегін жинау, бейнені өңдеу, 3D кескіні мен VFX эффектілерімен нақты кадрларды біріктіру, 2D анимация жасау.	Ц4
КК-54	Виртуалды шындық (VR) мен кеңейтілген шындық (AR) саласындағы техникалық және практикалық шешімдер туралы хабардар болыңыз. Бар виртуалды, толықтырылған және аралас шындық платформаларын зерттеңіз. Өңгімелеуді, кескін мен қозғалысты бақылау архитектурасын, интерактивті 3D графикасын, мультимодальды сенсорлық интеграцияны, иммерсивті аудионы, IoT, ойындар мен пайдаланушылардың тәжірибесін, қоршаған орта мен интерфейс дизайнын білу және түсіну;	Ц5
КК-55	Ойын құруға арналған қозғалтқыштардың негізін біліңіз және өзіңіздің жеке ойыныңызды дамытыңыз. • Ойынның даму барысын түсіну; • Тиімді қозғалтқышпен жұмыс істеу дағдысына ие болу; • Топта жұмыс істеу тәжірибесінің болуы;	Ц6
13	Оқыту әдістері	
	Оқытудың жалпы нәтижелеріне келесі жаттығулар арқылы қол жеткізіледі: 1) аудиториялық сабақтар: дәрістер, семинарлар (практикалық) - оқытудың инновациялық технологияларын ескере отырып, ғылымның, техниканың, ақпараттық жүйенің соңғы жетістіктерін пайдалана отырып және интерактивті түрде жүргізіледі; 2) сыныптан тыс жұмыстар: студенттің өзіндік жұмысы (СРО), оның ішінде мұғалімнің басшылығымен (СРОП), жеке консультациялар;	
14	Оқыту әдістері мен технологиялары	
	Модульді іске асыруда қолданылатын оқыту әдістері мен технологиялары: 1) оқушының рефлексивті әдісіне негізделген оқушыға бағытталған оқыту; 2) құзыреттілікке негізделген оқыту;	

	3) әр түрлі форматтағы білім беру талқылаулары; 4) кейс -стади; 5) жобалар әдісі.
15	Бағалау әдістері (бағалау критерийі) Пән бойынша қорытынды баға ағымдағы оқу үлгерімін бағалауды және қорытынды бақылауды (емтихан бағасы) қамтиды. Ағымдағы көрсеткіштерді бағалау үлесі қорытынды баға бойынша 60% құрайды. Қорытынды бақылау бағасы пән бойынша білімді қорытынды бағалаудың 40% құрайды. Ағымдағы өнімділікті бағалау 1 -ші және 2 -ші қабылдау рейтингтерінің орташа мәнінен тұрады (RD 1 және RD 2), олардың әрқайсысы максималды түрде 100 балмен бағаланады. Үлгерімнің ағымдағы мониторингі - бұл сабақтың жетекшісі оқытушы жүргізетін оқу пәнінің әрбір тақырыбы бойынша студенттің білім жетістіктерін жүйелі түрде тексеру. Ағымдық бақылау дәріс жазбаларын тексеру, SRO тапсырмаларын орындау, тесттер, практикалық және зертханалық жұмыстар түрінде және т.б. Пән бойынша қорытынды баға келесі формуламен анықталады: $И\% = \frac{РД\ 1 + РД\ 2}{2} \times 0,6 + Э \times 0,4$ мұнда: РД - 1 -ші рұқсат рейтингін бағалау пайызы; РД 2 - рұқсат етудің 2 -рейтингі бойынша бағалау пайызы; Е - емтихан бағасының пайызы. Ағымдағы және екі аралық бақылау (RK1 және RK2) мыналарды ескереді: 1. Сыныптағы жұмыс белсенділігі, яғни кейс-стади, рөлдік ойындар, миға шабуыл, даулар, дөңгелек үстел түрінде жүргізуге болатын сабақтарда; 2. Жазбаша жұмыстардың уақытылы болуы; 3. Тест жұмыстары, сауалнамалар, есептер, эсселер, шағын тесттер, зерттеу жұмыстары; 4. Топтық жоба, презентация; Қорытынды бақылау - кешенді тестілеу, билеттерге ауызша немесе жазбаша жауап түрінде өтуі мүмкін пән бойынша емтихан тапсыру.
16	Әдебиеттер тізімі: Курстар үшін: Polygon Surface көмегімен объектілерді модельдеу; және VFX және 3D физикасы 1. Майя өнері, 4 -ші басылым, 2. Autodesk Maya қолдау құжаттамасы http://download.autodesk.com/global/docs/maya2012/kz_us/index.html. 3D таңбалар дизайны курсына (3D форматындағы кейіпкерлерді модельдеу) 3. Уильям Логан - Топология өнері 1 том және 2 том, 2018 ж. 3D таңбалар дизайны курсына (3D форматындағы кейіпкерлерді модельдеу) 4. Паркинсон, Д. (1995), Фильм тарихы 5. Бордвелл, Д., Томпсон, К. (2013), Фильм өнері - Кіріспе - Қосымша және виртуалды шындық курсы үшін 6. https://developer.vuforia.com/support 7. https://docs.unity3d.com/ru/530/Manual/VROverview.html

А: ӘКІМШІЛІКТІҢ АҚПАРАТЫ

1	Модуль коды	M ME 11	
	Траектория коды	M DC&IT 11.4	
2	Модуль атауы	МОДУЛЬДІК ДЕРЕКТЕРДІ ӨТКІЗУ ЖӘНЕ ӨНДІРІСТІК 1) Өнеркәсіптік желілер, түйіндер мен интерфейстер - 5 ECTS 2) Заттар мен енгізілген жүйелердің Интернеті - 5 ECTS 3) Нақты уақыттағы операциялық жүйелер - 5 ECTS 4) AutoCad бойынша инженерлік графика - 5 ECTS 5) Серверлік инженерия: серверлерді баптау және конфигурациялау - 5 ECTS 6) SCADA жүйелері мен өндірістік желілер - 5 ECTS	
3	Модуль жасаушылар	Ақпараттық технологиялар факультеті	
4	Модуль иесі	Ақпараттық технологиялар факультеті	
5	Модульді іске асыруға қатысатын басқа факультеттер	Ақпараттық технологиялар факультеті	% қатысуы 100
6	Модульді меңгеру ұзақтығы Семестр мен оқу жылы	4, 5, 6, 7, 8 семестр	
7	Оқыту мен бағалау тілі	Орыс, қазақ, ағылшын	
8	Академиялық несие саны	30 ECTS	
9	Модульдің алғышарттары	Математикалық пәндер модулі, бағдарламалау модулі, физика 1 және 2, электротехниканың теориялық негіздері 1 және 2, электроника және цифрлық дизайн.	

В. ОҚУ ЖӘНЕ ОҚЫТУ ТУРАЛЫ ТОЛЫҚ АҚПАРАТ

10	Модуль сипаттамасы Интернет желісіндегі деректердің экспоненциалды өсуі, оларды өңдеу мен беру қажеттілігі адам іс - әрекетінің барлық дерлік қажеттіліктері үшін технологиялар мен оларды оңтайлы пайдалануға көптеген қиындықтар туғызады. Алдағы 5G жасы деректерді ең күрделі және көлемді форматта қажетті жылдамдықта тасымалдауға мүмкіндік береді. Бұл мүмкіндіктер технологияларды өнеркәсіптік қолдану үшін де, оларды «алыстан» жедел басқару үшін де жаңа көкжиектер ашады. Екінші жағынан, «ақылды қалалар, кәсіпорындар» тұжырымдамасы түсіну мен енгізудің жаңа деңгейіне көтерілуде. Процестерді автоматтандыру туралы жаңа түсінік пайда болуда, мұнда шын мәнінде автоматтандырудың артында адамдар емес, олар жасаған ақылды жүйелер тұр.		
----	--	--	--

Жол - бұл ақпаратты жинау, сақтау және берудің жаңа философиясының пайда болуын және мұндай процестерді оңтайлы басқаруды ескере отырып, АТ -ны өнеркәсіптік қолдануға кіріспе. Жолдың инженерлік бағытын ескере отырып, өнеркәсіптік дизайн үшін АЖЖ әр түрлі жүйесін қолдану ұсынылады.

Бұл бағыттың түлектері Қазақстанның өнеркәсібінің барлық салаларында (әсіресе мұнай - газ, тау -кен өнеркәсібі, энергетикалық секторда ғана емес) және одан тыс жерлерде де ірі өнеркәсіптік компанияларда жоғары сұранысқа ие.

11 Модуль мақсаттары		
Ц 1	Өндірістік желілердің, жұмыс түйіндерінің және интерфейстерінің құрылғысы мен жұмыс принципін үйрену;	
Ц 2	IoT және ендірілген жүйелер бойынша теориялық білім мен практикалық дағдыларды алу;	
Ц 3	Нақты уақыттағы операциялық жүйелермен жұмыс істеу принциптерін зерделеу және нақты жағдайларда мұндай жүйелермен жұмыс істеудің практикалық дағдыларын алу;	
Ц 4	Автокадты есептеуді жүргізу және нақты жүйелерді жобалауға арналған графикалық модельдерді құру үшін үйреніңіз.	
Ц 5	Берілген жұмыс түріне арналған серверлердің жұмыс принципі мен конфигурациясын зерделеу, серверлер жұмысын қолдау мен басқаруды білу;	
Ц 6	SCADA жүйелерінің мақсатын, міндеттерін және құрылымын зерттеу; SCADA жүйелеріндегі басқару процесінің ерекшеліктерін және мұндай жүйелерді қорғау принциптерін түсіну;	
12	Оқыту нәтижелері	
Код	Оқыту нәтижелерінің сипаттамасы	Код мақсаттары
КК-56	Өндірістік желілермен, түйіндермен және интерфейстермен жұмыс істеудің практикалық дағдыларын білу және білу;	Ц 1
КК-57	IoT философиясын білу, ендірілген жүйелермен жұмыс жасай білу, Интернет арқылы қашықтан басқару пультімен ақылды жүйелерді конфигурациялау;	Ц 2
КК-58	Нақты уақытта операциялық жүйені басқара білу;	Ц 3
КК-59	Автокад көмегімен есептеулер жүргізіп, нақты жүйелерді жобалауға арналған графикалық модельдер құрыңыз.	Ц 4
КК-60	Берілген жұмыс түріне серверлерді баптай білу, серверлердің жұмысын қолдау мен басқаруды білу;	Ц 5
КК-61	SCADA жүйелерінің мақсатын, міндеттерін және құрылымын білу; SCADA жүйелеріндегі басқару процесінің ерекшеліктерін және мұндай жүйелерді қорғау принциптерін түсіну;	Ц 6
13	Оқыту әдістері	
	Оқытудың жалпы нәтижелеріне келесі жаттығулар арқылы қол жеткізіледі:	
	1) аудиториялық сабақтар: дәрістер, семинарлар (практикалық) - оқытудың инновациялық технологияларын ескере отырып, ғылымның, техниканың, ақпараттық жүйенің соңғы жетістіктерін пайдалана отырып және интерактивті түрде жүргізіледі;	
	2) сыныптан тыс жұмыстар: студенттің өзіндік жұмысы (СРО), оның ішінде мұғалімнің	

	басшылығымен (СРОП), жеке консультациялар;
14	Оқыту әдістері мен технологиялары
	Модульді іске асыруда қолданылатын оқыту әдістері мен технологиялары: 1) оқушының рефлексивті әдісіне негізделген оқушыға бағытталған оқыту; 2) құзыреттілікке негізделген оқыту; 3) әр түрлі форматтағы білім беру талқылаулары; 4) кейс -стади; 5) жобалар әдісі.
15	Бағалау әдістері (бағалау критерийі)
	Пән бойынша қорытынды баға ағымдағы оқу үлгерімін бағалауды және қорытынды бақылауды (емтихан бағасы) қамтиды. Ағымдағы көрсеткіштерді бағалау үлесі қорытынды баға бойынша 60% құрайды. Қорытынды бақылау бағасы пән бойынша білімді қорытынды бағалаудың 40% құрайды. Ағымдағы өнімділікті бағалау 1 -ші және 2 -ші қабылдау рейтингтерінің орташа мәнінен тұрады (RD 1 және RD 2), олардың әрқайсысы максималды түрде 100 балмен бағаланады. Үлгерімнің ағымдағы мониторингі - бұл сабақтың жетекшісі оқытушы жүргізетін оқу пәнінің әрбір тақырыбы бойынша студенттің білім жетістіктерін жүйелі түрде тексеру. Ағымдық бақылау дәріс жазбаларын тексеру, SRO тапсырмаларын орындау, тесттер, практикалық және зертханалық жұмыстар түрінде және т.б. Пән бойынша қорытынды баға келесі формуламен анықталады: $И\% = \frac{РД\ 1 + РД\ 2 \times 0,6 + Э \times 0,4}{2}$ мұнда: РД - 1 -ші рұқсат рейтингін бағалау пайызы; РД 2 - рұқсат студенттің 2 -рейтингі бойынша бағалау пайызы; Е - емтихан бағасының пайызы. Ағымдағы және екі аралық бақылау (RK1 және RK2) мыналарды ескереді: 1. Сыныптағы жұмыс белсенділігі, яғни кейс-стади, рөлдік ойындар, миға шабуыл, даулар, дөңгелек үстел түрінде жүргізуге болатын сабақтарда; 2. Жазбаша жұмыстардың уақытылы болуы; 3. Тест жұмыстары, сауалнамалар, есептер, эсселер, пағын тесттер, зерттеу жұмыстары; 4. Топтық жоба, презентация; Қорытынды бақылау - кешенді тестілеу, билеттерге ауызша немесе жазбаша жауап түрінде өтуі мүмкін пән бойынша емтихан тапсыру.
16	Әдебиеттер тізімі:
	1. Андерсон, Г.Д. (2021). Өнеркәсіптік желілердің негіздері: өнеркәсіптік мамандарға арналған практикалық нұсқаулық (3 -кітап). Гари Д.Андерсон. 2. Өзкүл Т. (2010). Нақты уақыттағы өндірістік желілер: Fieldbus желісінің дизайны: Н1 дизайн кітабы. CreateSpace тәуелсіз баспа платформасы. 3. Зимин В.В. Өнеркәсіптік желілер. Жаттығу жәрдемақы. Н. Новгород: НМТУ, 2006 .-- 252 б. -

ISBN 5-93272-339-4.

4. Венери, Г., & Капассо, А. (2018). Практикалық өндірістік IoT: 4.0 индустриясы бар қуатты өнеркәсіптік IoT инфрақұрылымын құру. Packt Publishing. - С. 556.
5. Бахга, А., Мадисетти, В. (2014). Заттар интернеті (практикалық тәсіл) (1 -ші басылым). - С. 446.
6. Андреев Ю.С., Третьяков С.Д. Заттардың өнеркәсіптік интернеті. Жаттығу жәрдемақы. - SPb.: ИТМО университеті, 2019. -- 54 б.
7. Гупта А., Чандра А.К. және Лукш И. (2016). Нақты уақыттағы жүйелер мен нақты уақыттағы таратылған жүйелер: теория мен қосымшалар (1-ші басылым). CRC баспасы.
8. Бурукина И.П. Нақты уақыттағы операциялық жүйелер. - Пенза: ПМУ, 2011. -- 73 б.
9. Дрюс Ю.Г. Нақты уақыттағы жүйелер: аппараттық және бағдарламалық қамтамасыз ету. - Жаттығу. Пайда. - Мәскеу: МЕРФИ, 2010. -- 320 б.
10. Бернд С.Палм. AutoCAD -ке кіріспе. 2020: 2D және 3D дизайны, бірінші басылым. - Рутледж. - 2020. - С. 436.
11. Bethune James D. AutoCAD 2020 инженерлік графикасы. - Pearson Education Inc. -Б 1801. ISBN-13 978-0-13-556217-8.
12. Швайгер А.М., Решетов А.Л. AutoCAD - инженерлік графика мен техникалық дизайн бойынша зертханалық шеберхана. - Жаттығу. Пайда. - Челябинск: Ред. SUSU орталығы, 2012 ж.- 212 С.
13. Панек, К. (2019). Windows Server әкімшілігінің негіздері (1 -ші басылым). Sybex.
14. Krause J. (2019). Windows Server 2019 меңгеру: Windows Server 2019 орнату, басқару және жаңа мүмкіндіктерді қолдану бойынша Ultimate IT Pro нұсқаулығы (2 -ші басылым). Packt Publishing.
15. Стюарт А.Бойер. SCADA: Бақылаушы бақылау және деректерді алу, 3 -ші басылым / ISA - Аспаптар мен бақылау қоғамы. - 2004. -- 204 б.
16. Роберт Радвановский, Яков Бродский. SCADA анықтамалығы / Басқару жүйелерінің қауіпсіздігі 2 -ші басылым / CRC Press, - 2016. - С. 441.
17. Федорович О. Е., Прохоров А. В. Голован К. В. SCADA технологияларына негізделген өндірістік автоматтандыру жүйелері. - Харьков «ХАИ», 2007 ж.

А: ӘКІМШІЛІКТІҢ АҚПАРАТЫ

1	Модуль коды	M ME 11	
	Траектория коды	M RPF 11.5	
2	Модуль атауы	ӨНДІРУ ҚУАТЫН РОБОТИЗАЦИЯЛАУ МОДУЛІ 1) Қозғалатын объектілерді компьютерлік жоспарлау - 5 ECTS 2) Роботтарды жобалау - 5 ECTS 3) PLC бар роботты басқару - 5 ECTS 4) Өндірістегі робототехника - 5 ECTS 5) Өнеркәсіптегі операцияларды роботтандыру - 5 ECTS 6) Өндірістік чип дизайнына кіріспе - 5 ECTS	
3	Модуль жасаушылар	Ақпараттық технологиялар факультеті	
4	Модуль иесі	Ақпараттық технологиялар факультеті	
5	Модульді іске асыруға қатысатын басқа факультеттер		% участия
		Ақпараттық технологиялар факультеті	100

6	Модульді меңгеру ұзақтығы Семестр мен оқу жылы	4, 5, 6, 7, 8 семестр
7	Оқыту мен бағалау тілі	Орыс, қазақ, ағылшын
8	Академиялық несие саны	30 ECTS
9	Модульдің алғышарттары	Математикалық пәндер модулі, бағдарламалау модулі, физика 1 және 2, электротехниканың теориялық негіздері 1 және 2, электроника және цифрлық дизайн.

В. ОҚУ ЖӘНЕ ОҚЫТУ ТУРАЛЫ ТОЛЫҚ АҚПАРАТ

10	Модуль сипаттамасы
Роботтарды өнеркәсіпте, әсіресе сериялық өндірісте қолданудың 50 жылдан астам тарихы бар көптеген табысты мысалдары бар. Бұған мысал ретінде әр түрлі тұрмыстық заттардың вагондарын шығаруда кез келген конвейер легі (жаппай айналымда) келтірілген. Бірақ соңғы 5-7 жылға дейін пайда болған роботтармен салыстырғанда, соңғы жылдарға дейін өнеркәсіптік өндірістің қажеттіліктерін қанағаттандырған роботтардың басты айырмашылығы-соңғысында «интеллектінің» болуы. Жағдайды талдай алатын, ақылға қонымды шешімдер қабылдай алатын және олардың негізінде оңтайлы әрекеттерді орындай алатын роботтардың пайда болуы жасанды интеллектінің революциялық жетістігі болды. 5G ғасыры, заттар Интернеті, интеллект бар роботтар автоматтандыру мен процесті басқару туралы жаңа түсінік береді. Жол - бұл ақпаратты жинау, сақтау және берудің жаңа философиясының пайда болуын және мұндай процестерді оңтайлы басқаруды ескере отырып, АТ -ны өнеркәсіптік қолдануға кіріспе.	
11	Модуль мақсаттары
Ц 1	Роботтың кеңістіктегі қозғалысының жоспарлануын түсіну. Конфигурация кеңістігіндегі кедергілерді анықтауға үйреніңіз, графиктер мен шешім ағаштары теориясын қолдана біліңіз. Контроллердің шығыс параметрлері әр түрлі, роботтың қозғалысын басқаруды үйреніңіз. Роботтың кинематикалық моделінің құрылысын зерттеу, геометриялық траекторияларды жоспарлау және қозғалыс траекторияларын оңтайландыру;
Ц 2	Белгісіздіктерді бағалау және динамикалық жүйені бақылау үшін робототехникадағы параметрлік модельдеуді және бір өлшемді және көп өзгермелі Гаусс таралуын зерттеңіз. Өзгермелі ортада роботтардың навигация алгоритмдерін үйрену.
Ц 3	IEC 61131-3 стандартының бағдарламалау тілдерінде микроконтроллерлерді қолдана отырып, өнеркәсіптік роботтарды бағдарламалауды үйреніңіз. Роботтық манипуляторларды, сондай -ақ типтік басқару схемаларын қолдана отырып, автоматтандыру жүйесін құрудың ерекшеліктерін зерттеу;
Ц 4	Датчиктер мен сенсорлық жүйелерді қоса алғанда, өнеркәсіптік автоматтандыру мен өнеркәсіптік робототехника жүйелерінің негіздерін үйреніңіз. Өнеркәсіптік роботтың механикалық құрылымдарының ерекшеліктерін, жетектерін, дәлдігі мен қайталануын зерттеу. Өнеркәсіптік роботтарды программалау әдістерін меңгеру; өнеркәсіптік роботтарды офлайн бағдарламалауға арналған модельдеу құралдары.
Ц 5	Робототехниканы қолдана отырып, роботты басқару жүйесінің негізгі операцияларын, өндірісті бақылауды және сапаны бақылауды үйреніңіз. Өнеркәсіптік роботтың әр түрлі

	компоненттерінің функциялары мен сипаттамаларын қарастыру;	
Ц 6	Жобалау мәселелерін шешуге арналған өнеркәсіптік микросұлбаларды жобалау мен есептеудің заманауи әдістерін үйрену. Интегралды схемаларды есептеу мен жобалау әдістерін меңгеру;	
12	Оқыту нәтижелері	
Код	Оқыту нәтижелерінің сипаттамасы	Код максаттары
КК-62	Роботтың кеңістіктегі қозғалысының жоспарлануын түсіну. Конфигурация кеңістігіндегі кедергілерді білу және білу, графиктер мен шешім ағаштары теориясын қолдана білу. Контроллердің шығыс параметрлері әр түрлі, роботтың қозғалысын басқара білу. Роботтың кинематикалық моделін құра білу, геометриялық траекторияларды жоспарлау және қозғалыс траекториясын оңтайландыру	Ц 1
КК-63	Белгісіздіктерді бағалау және динамикалық жүйені бақылау үшін робототехникада параметрлік модельдеуді және бір өлшемді және көп өзгермелі Гаусс таралуын білу және қолдану. Өзгермелі ортада роботтардың навигация алгоритмдерін қолдана білу.	Ц 2
КК-64	IEC 61131-3 стандартының бағдарламалау тілдерінде микроконтроллерлерді қолдана отырып, өнеркәсіптік роботтарды программалау әдістерін білу және қолдану. Роботтық манипуляторлар көмегімен құрылыстың автоматтандыру жүйесінің ерекшеліктерін, сондай -ақ типтік басқару схемаларын білу және қолдана білу	Ц 3
КК-65	Датчиктер мен сенсорлық жүйелерді қоса алғанда, өнеркәсіптік автоматтандыру жүйелері мен өнеркәсіптік робототехника негіздерін білу. Механикалық құрылымдардың, жетектердің ерекшеліктерін, өнеркәсіптік роботтың дәлдігі мен қайталануын білу. Өнеркәсіптік роботтарды программалау әдістерін қолдана білу	Ц 4
КК-66	Робототехника көмегімен роботты басқару жүйесінің, өндірістік бақылау мен сапаны бақылаудың негізгі операцияларын білу. Өнеркәсіптік роботтың әр түрлі компоненттерінің әр түрлі функциялары мен сипаттамаларымен жұмыс істей білу және білу	Ц 5
КК-67	Дизайн есептерін шығару үшін өнеркәсіптік микросұлбаларды жобалау мен есептеудің заманауи әдістерін білу және қолдану. Интегралды схемаларды есептеу және жобалау әдістерін қолдана білу	Ц 6
13	Оқыту әдістері	
	Оқытудың жалпы нәтижелеріне келесі жаттығулар арқылы қол жеткізіледі:	
	1) аудиториялық сабақтар: дәрістер, семинарлар (практикалық) - оқытудың инновациялық технологияларын ескере отырып, ғылымның, техниканың, ақпараттық жүйенің соңғы жетістіктерін пайдалана отырып және интерактивті түрде жүргізіледі;	
	2) сыныптан тыс жұмыстар: студенттің өзіндік жұмысы (СРО), оның ішінде мұғалімнің басшылығымен (СРОП), жеке консультациялар;	
14	Оқыту әдістері мен технологиялары	
	Модульді іске асыруда қолданылатын оқыту әдістері мен технологиялары:	

	1) оқушының рефлексивті әдісіне негізделген оқушыға бағытталған оқыту; 2) құзыреттілікке негізделген оқыту; 3) әр түрлі форматтағы білім беру талқылаулары; 4) кейс -стади; 5) жобалар әдісі.
15	Бағалау әдістері (бағалау критерийі) Пән бойынша қорытынды баға ағымдағы оқу үлгерімін бағалауды және қорытынды бақылауды (емтихан бағасы) қамтиды. Ағымдағы көрсеткіштерді бағалау үлесі қорытынды баға бойынша 60% құрайды. Қорытынды бақылау бағасы пән бойынша білімді қорытынды бағалаудың 40% құрайды. Ағымдағы өнімділікті бағалау 1 -ші және 2 -ші қабылдау рейтингтерінің орташа мәнінен тұрады (RD 1 және RD 2), олардың әрқайсысы максималды түрде 100 балмен бағаланады. Үлгерімнің ағымдағы мониторингі - бұл сабақтың жетекшісі оқытушы жүргізетін оқу пәнінің әрбір тақырыбы бойынша студенттің білім жетістіктерін жүйелі түрде тексеру. Ағымдық бақылау дәріс жазбаларын тексеру, SRO тапсырмаларын орындау, тесттер, практикалық және зертханалық жұмыстар түрінде және т.б. Пән бойынша қорытынды баға келесі формуламен анықталады: $И\% = \frac{РД\ 1 + РД\ 2}{2} \times 0,6 + Э \times 0,4$ мұнда: РД - 1 -ші рұқсат рейтингін бағалау пайызы; РД 2 - рұқсат етудің 2 -рейтингі бойынша бағалау пайызы; Е - емтихан бағасының пайызы. Ағымдағы және екі аралық бақылау (RK1 және RK2) мыналарды ескереді: 1. Сыныптағы жұмыс белсенділігі, яғни кейс-стади, рөлдік ойындар, миға шабуыл, даулар, дөңгелек үстел түрінде жүргізуге болатын сабақтарда; 2. Жазбаша жұмыстардың уақытылы болуы; 3. Тест жұмыстары, сауалнамалар, есептер, эсселер, шағын тесттер, зерттеу жұмыстары; 4. Топтық жоба, презентация; Қорытынды бақылау - кешенді тестілеу, билеттерге ауызша немесе жазбаша жауап түрінде өтуі мүмкін пән бойынша емтихан тапсыру.
16	Әдебиеттер тізімі: 1. Boscariol, P., & Richiedei, D. (2020). Қозғалысты жоспарлау мен автоматты машиналарды, роботтарды және көп денелі жүйелерді басқаруды оңтайландыру. Mdpi AG. 2. Латомбе, Дж. (2012). Robot Motion Planning (Springer International Series in 124 Book in Engineering and Computer Science) (ред., 1991). Springer. 3. Бок, Т. (2015). Роботқа негізделген дизайн (құрылыста автоматика мен робот техникасын орналастырудың конструкторлық және басқару құралдары) (1-ші басылым). Кембридж университетінің баспасөзі. - С. 352. 4. Булгаков А.Г., Воробьев В.А. Өнеркәсіптік роботтар. Кинематика, динамика, бақылау және басқару. М.: Солон -Пресс, 2008. - 488 б. : Ил. - (Инженер кітапханасы). -ISBN 978-5-91359-

013-8.

5. Габбамонте В. (2021). PLC Logic және HMI экрандары бойынша нұсқаулық: Жабдықты іске қосуға немесе тоқтатуға арналған тізбекті бөлімдер: Scada басқару жүйелері. Тәуелсіз жарияланды.
6. Лившиц Ю.Е., Лакин В.И., Монич Ю.И. Процесті басқаруға арналған бағдарламаланатын логикалық контроллерлер. 1 -бөлім. Оқу құралы. - Минск: BNTU, 2014 .-- 206 б. ISBN 978-985-550-022-4.
7. Лившиц Ю.Е., Лакин В.И., Монич Ю.И. Процесті басқаруға арналған бағдарламаланатын логикалық контроллерлер. 2 бөлім. Оқу құралы 2 бөлімнен тұрады. - Минск: BNTU, 2014 .-- 164 б. -ISBN 978-985-550-023-1.
8. Уилсон, М. (2014). Роботтық жүйелерді енгізу: робототехникаға кіріспе, автоматтандыру және өндірістегі табысты жүйелік интеграция (1 -ші басылым). Баттерворт-Гейнманн.
9. КН төмен өнеркәсіптік робототехника: бағдарламалау, модельдеу және қолдану. - PIV Pro Literatur басылымы Verlag Robert Mayer-Scholz. - 2007 ж.- С. 700.
10. Рекс Миллер. Марк Р. Миллер (2017). Роботтар мен робототехника: принциптері, жүйелері және өнеркәсіптік қосымшалар. - McGraw-Hill білімі. -NS. 400.
11. Stout DF (1980) Микросұлбалардың дизайны мен қолданылуы бойынша анықтама. МакГроу Хилл.
12. Жигальский А. А. Микросұлбалардың дизайны мен құрылысы. - Жаттығу. Пайда. - Томск: ТУСУР, 2007 .-- 195 б.

А: ӘКІМШІЛІКТІҢ АҚПАРАТЫ

1	Модуль коды	M ME 11	
	Траектория коды	M AI&SS 11.6	
2	Модуль атауы	МОДУЛДІ ЖАСАНДЫҚ ИНТЕРЛИГЕНТ пен ақылды ЖҮЙЕЛЕР 1) Data Mining - 5 ECTS 2) Статистика бойынша қосымша курс - 5 ECTS 3) Machine Learning - 5 ECTS 4) Роботтардың дизайны - 5 ECTS 5) Терең оқыту - 5 ECTS 6) Конволюциялық нейрондық желілер - 5 ECTS	
3	Модуль жасаушылар	Ақпараттық технологиялар факультеті	
4	Модуль иесі	Ақпараттық технологиялар факультеті	
5	Модульді іске асыруға қатысатын басқа факультеттер	Ақпараттық технологиялар факультеті	% қатысуы
			100
6	Модульді меңгеру ұзақтығы Семестр мен оқу жылы	4, 5, 6, 7, 8 семестр	
7	Оқыту мен бағалау тілі	Орыс, қазақ, ағылшын	
8	Академиялық несие саны	30 ECTS	
9	Модульдің алғышарттары	Математикалық пәндер модулі, программалау модулі	

В. ОҚУ ЖӘНЕ ОҚЫТУ ТУРАЛЫ ТОЛЫҚ АҚПАРАТ

10	Модуль сипаттамасы
----	--------------------

Жасанды интеллекттің жарылғыш дамуы ақылды жүйелерді күнделікті тәжірибеде қолдануды үйреншікті жағдайға айналдырды. Бұл 4G және 5G мүмкіндіктері іс жүзінде адам өмірінің ыңғайлылығы туралы түсінікті өзгерткен және уақытша жоғалтуларды барынша азайтқан кезде, заттарды Интернет деп аталатынды пайдалану туралы ғана емес.

Ақылды жүйелердің (ұсынымдық жүйелердің) құрылуы барлық дерлік, атап айтқанда, мемлекеттік құрылымдардың жұмысын едәуір жеңілдетеді, олардың қызметін бір уақытта ашық етеді. Және бұл бағдарламалық қамтамасыз ету деңгейінде жүйелерді құруға ғана емес, сонымен қатар физикалық деңгейде де (ақылды роботтар) қатысты.

Ақылды жүйелерді жобалау, әзірлеу және енгізу жасанды интеллекттің барлық дерлік арсеналын қолдануды көздейді: машиналық оқыту, терең оқыту, үлгіні тану және т.б.

Трек Data Mining (Python тілін қолдана отырып), Machine Learning, Robot Design және конвульсивті нейрондық желілермен таныстыруды болжайды.

11 Модуль мақсаттары		
Ц 1	Дәл анықталған схемаға сәйкес келетін құрылымдалған деректер үшін де, табиғи тілдері мәтін түрінде бар құрылымдалмаған мәліметтер үшін де деректерді жинау әдістерін зерттеңіз. Үлгілер, кластерлеу, мәтінді іздеу және мәтінді талдау және деректерді визуализация ұғымдарын зерттеңіз.	
Ц 2	Жетілдірілген статистиканың әдістерін және қазіргі кезде интеллектуалдық мақсаттарда қолданылатын ең әйгілі статистикалық модельдерді зерттеу (ұсынымдық жүйелерді құру, және әр түрлі салалардағы ақылды жүйелер).	
Ц 3	ИИ бөлігі ретінде ең танымал және жиі қолданылатын машиналық оқыту (ML) алгоритмдерін үйреніңіз. Зерттеушінің алдында қандай міндеттер тұрғанын және олардың қайсысын машиналық оқыту арқылы шешуге болатынын біліңіз. Студент пайдаланушы ретінде келесі сұрақтарға жауап беруі керек: - Ол нені болжауға тырысады? - Бұл процестің ең жақсы нәтижесі қандай? - Нәтиже күткенге сәйкес келе ме? - Қарастыруға болатын ерекшеліктер бар ма? Егер бұл жасалмаса, оның салдары қандай болады? - Сіз қалай әрекет етуіңіз керек? Алынған нәтижелерді қалай қолдануға болады (және қолдану керек)?	
Ц 4	Белгісіздіктерді бағалау және динамикалық жүйені бақылау үшін робототехникадағы параметрлік модельдеуді және бір өлшемді және көп өзгермелі Гаусс таралуын зерттеңіз. Өзгермелі ортада роботтардың навигация алгоритмдерін үйрену.	
Ц 5	Тереңдетілген оқыту (DL) алгоритмдерін трансформацияланатын мүмкіндіктерді алу үшін сызықтық емес сүзгілердің көпқабатты жүйесін қолданатын машиналық оқыту алгоритмдерінің класы ретінде оқыңыз.	
Ц 6	Суреттердегі объектілерді танытын, анықтайтын немесе бөлетін барлық дерлік жүйелерде қолданылатын конвульсиялық нейрондық желілерді (CNN) зерттеңіз, мысалы: - бетті тану жүйелері кескіндердегі беттерді анықтау және тану үшін CNN -ді қолданады; - трафиктің бейне аналитикалық жүйелері көлік құралдарын анықтау және нөмірді тану үшін CNN -ді қолданады;	
12	Оқыту нәтижелері	
Код	Оқыту нәтижелерінің сипаттамасы	Код мақсат

		тары
КК-68	Әр түрлі форматта (мәтін, графика) сақталған құрылымдалған және құрылымдалмаған мәліметтерді талдау мүмкіндігі. Мәліметтерді кластерлеуге, мәтінді іздеуге және талдауға, деректерді елестетуге дағдыландыру	Ц 1
КК-69	Үлкен мәліметтерді талдау кезінде әр түрлі статистикалық модельдерді білу және қолдану, машиналық оқытуда статистикалық модельдерді қолдана білу	Ц 2
КК-70	Әр түрлі саладағы мәселелерді шешу үшін машиналық оқыту алгоритмдерін білу және білу. Машиналық оқыту алгоритмдерін қолдануға болатын тапсырмаларды анықтай білу.	Ц 3
КК-71	Белгісіздіктерді бағалау және динамикалық жүйені бақылау үшін робототехникада параметрлік модельдеуді және бір өлшемді және көп өзгермелі Гаусс таралуын білу және қолдану. Өзгермелі ортада роботтардың навигация алгоритмдерін қолдана білу.;	Ц 4
КК-72	Көп деңгейлі нейрондық желілердің жұмыс принципін білу. Алдын ала дайындық, автокодератор, терең сенім желісі, генеративті қарсыласу желісі, конвульсиялық нейрондық желі, қайталанатын нейрондық желілер, рекурсивті нейрондық желілер үшін Больцманның шектеулі машинасы ретінде оларды өзгерту үшін терең оқыту алгоритмдерін біліңіз және қолдана біліңіз.	Ц 5
КК-73	Суреттердегі объектілерді тану, анықтау, сегменттеу жүйелерінде қолданылатын конвульсиялық нейрондық желілерді (CNN) білу және қолдана білу, мысалы: - суреттердегі беттерді тану жүйелерінде; - көлік құралдарын анықтауға және нөмірді тануға арналған трафиктің бейне аналитикалық жүйелері және т.б.	Ц 6
13	Оқыту әдістері	
	Оқытудың жалпы нәтижелеріне келесі жаттығулар арқылы қол жеткізіледі: 1) аудиториялық сабақтар: дәрістер, семинарлар (практикалық) - оқытудың инновациялық технологияларын ескере отырып, ғылымның, техниканың, ақпараттық жүйенің соңғы жетістіктерін пайдалана отырып және интерактивті түрде жүргізіледі; 2) сыныптан тыс жұмыстар: студенттің өзіндік жұмысы (СӨЖ), оның ішінде мұғалімнің басшылығымен (СРОП), жеке консультациялар;	
14	Оқыту әдістері мен технологиялары	
	Модульді іске асыруда қолданылатын оқыту әдістері мен технологиялары: 1) оқушының рефлексивті әдісіне негізделген оқушыға бағытталған оқыту; 2) құзыреттілікке негізделген оқыту; 3) әр түрлі форматтағы білім беру талқылаулары; 4) кейс -стади; 5) жобалар әдісі.	
15	Бағалау әдістері (бағалау критерийі)	
	Пән бойынша қорытынды баға ағымдағы оқу үлгерімін бағалауды және қорытынды бақылауды (емтихан бағасы) қамтиды. Ағымдағы көрсеткіштерді бағалау үлесі қорытынды баға бойынша 60% құрайды. Қорытынды бақылау бағасы пән бойынша білімді қорытынды бағалаудың 40% құрайды.	

Ағымдағы өнімділікті бағалау 1 -ші және 2 -ші қабылдау рейтингтерінің орташа мәнінен тұрады (RD 1 және RD 2), олардың әрқайсысы максималды түрде 100 балмен бағаланады.

Үлгерімнің ағымдағы мониторингі - бұл сабақтың жетекшісі оқытушы жүргізетін оқу пәнінің әрбір тақырыбы бойынша студенттің білім жетістіктерін жүйелі түрде тексеру. Ағымдық бақылау дәріс жазбаларын тексеру, SRO тапсырмаларын орындау, тесттер, практикалық және зертханалық жұмыстар түрінде және т.б.

Пән бойынша қорытынды баға келесі формуламен анықталады:

$$И\% = \frac{RD\ 1 + RD\ 2}{2} \times 0,6 + Э \times 0,4$$

мұнда: РД - 1 -ші рұқсат рейтингін бағалау пайызы;

РД 2 - рұқсат етудің 2 -рейтингі бойынша бағалау пайызы;

Е - емтихан бағасының пайызы.

Ағымдағы және екі аралық бақылау (RK1 және RK2) мыналарды ескереді:

1. Сыныптағы жұмыс белсенділігі, яғни кейс-стади, рөлдік ойындар, миға шабуыл, даулар, дөңгелек үстел түрінде жүргізуге болатын сабақтарда;

2. Жазбаша жұмыстардың уақытылы болуы;

3. Тест жұмыстары, сауалнамалар, есептер, эсселер, шағын тесттер, зерттеу жұмыстары;

4. Топтық жоба, презентация;

Қорытынды бақылау - кешенді тестілеу, билеттерге ауызша немесе жазбаша жауап түрінде өтуі мүмкін пән бойынша емтихан тапсыру.

16 Әдебиеттер тізімі:

1. Машиналық оқыту - Хенрик Бринк, Джозеф Ричардс, Марк Феверолф - Питер баспасы, 2017 (.pdf файлы бар)
2. Python көмегімен машиналық оқытуға кіріспе. Деректерді зерттеушілерге арналған нұсқаулық. - Андреас Мюллер, Сара Гуидо - Уильямс баспасы, 2017 ж
3. Машиналық оқыту. Деректерден білім алатын алгоритмдерді құру ғылымы мен өнері - Питер Флах – ДМК Press, 2015
4. Бок Т. (2015). Роботқа негізделген дизайн (құрылыста автоматика мен робот техникасын орналастырудың конструкторлық және басқару құралдары) (1-ші басылым). Кембридж университетінің баспасөзі. - С. 352.
5. Булгаков А.Г., Воробьев В.А. Өнеркәсіптік роботтар. Кинематика, динамика, бақылау және басқару. М.: Солон-Пресс, 2008. -- 488 б. - (Инженер кітапханасы). -ISBN 978-5-91359-013-8.
6. Терең оқыту негіздері - Никилас Локашоның қатысуымен Никхил Будума, - 2019 ж.
7. Терең оқытуға арналған тензорлық ағын - Рамсундар Бхарат - 2019, БХВ Петербург.
8. Деректанушылардың практикалық статистикасы - Питер Брюс, Эндрю Брюс - Баспагер: O'Reilly Media, Inc. ISBN: 9781491952962, 2017 ж

А: ӘКІМШІЛІКТІҢ АҚПАРАТЫ

1	Модуль коды	M ME 11
	Траектория коды	M FSWD 11.7

2	Модуль атауы	WEB МОДУЛИ ЦИКЛДІҢ ТОЛЫҚ ДАМУЫ 1) Web Development - 5 ECTS 2) JS Framework. React / JS Framework. Бұрыштық- 5 ECTS 3) Backend Framework. Django / Backend Framework. Көктем - 5 ECTS 4) UI UX дизайны - 5 ECTS 5) жоғары жүктеме ортасы үшін артқы жағы - 5 ECTS 6) Бұлтты қосымшаларды әзірлеу - 5 ECTS	
3	Модуль жасаушылар	Ақпараттық технологиялар факультеті	
4	Модуль иесі	Ақпараттық технологиялар факультеті	
5	Модульді іске асыруға қатысатын басқа факультеттер	Ақпараттық технологиялар факультеті	% қатысуы
			100
6	Модульді меңгеру ұзақтығы Семестр мен оқу жылы	4, 5, 6, 7, 8 семестр	
7	Оқыту мен бағалау тілі	Орыс, қазақ, ағылшын	
8	Академиялық несие саны	30 ECTS	
9	Модульдің алғышарттары	Дискретті құрылымдар, мәліметтер қорына кіріспе, бағдарламалау модулі	

В. ОҚУ ЖӘНЕ ОҚЫТУ ТУРАЛЫ ТОЛЫҚ АҚПАРАТ

10	Модуль сипаттамасы		
	Әлемдік нарықта киберқауіпсіздікпен айналысатын мамандарға сұраныстың үнемі өсуіне, үлкен деректерді талдауға, «ақылды» ортаны құру үшін АИ -ді қолдануға, заттардың интернетіне және т. АТ -ты жаппай қолдану өрісі - бұл WEB және мобильді даму. Тек АҚШ нарығында 2019 жылы (COVID-19 пандемиясына дейін) VEB әзірлеушілер нарығында екі миллионнан астам адам тапшылығы болды. Тиісінше, бұл бағытта жоғары оқу орындарының түлектерін даярлаудың өсуі ғана емес (кейбір ЖОО бұл тапшылықты жаба алмайды), сонымен қатар 1-2 жылдық курстардан кейін кадрларды жедел даярлау, сонымен қатар басқа салалардың кадрларын қайта даярлау және технологиялар ғана емес. Ұсынылған жол UI / UX дизайн дағдылары бар толық циклді (алдыңғы, артқы жағы) ВЭБ әзірлеушілерін дайындайды.		
11	Модуль мақсаттары		
Ц 1	ReactJS (front-end) және Django Frameworks (back-end) ұсынатын ақылды әдістер мен құралдарды қолдана отырып, сапалы веб-қосымшаларды жасауға арналған құралдарды зерттеңіз;		
Ц 2	Javascript және әсіресе React кітапханаларына негізделген алдыңғы қосымшаларды әзірлеу әдістерін үйреніңіз және меңгеріңіз. React компоненттерінің әр түрлі аспектілері туралы біліңіз: React маршрутизаторы және оны бір беттік қосымшаларды жасау үшін қалай қолдануға болады. бақыланатын қалып дизайны; Flux және Redux архитектурасы, Redux - тың әр түрлі аспектілерін зерттеу және т.б.		

	Javascript негізіндегі бұрыштық құрылымды, оның ішінде компоненттерді, директивалар мен қызметтерді, деректерді байланыстыруды зерттеңіз. Бұрыштық маршрутизатормен жұмыс жасау техникасын меңгеру және оны бір беттік қосымшаларды жасау үшін қолдану; шаблондық формалардың да, реактивті формалардың да дизайны.	
Ц 3	Django шеңберін қолдана отырып, артқы жағының кеңейтілген дамуын үйреніңіз. Django көмегімен веб -қосымшалардың архитектурасы мен веб -қосымшаларды жасау кезеңдерін түсіну. Жергілікті даму серверін нөлден, өзіңіз қарайтын, өзін-өзі құжаттайтын REST API құруды үйреніңіз. Django шаблондарымен жұмыс жасауды үйреніңіз. Java ортасында ең танымал кәсіптік қосымшалардың бірі - Spring -тің жетілдірілген аспектілерін зерттеңіз. Spring MVC CRUD веб -қосымшалар жинағын нөлден бастап меңгеріңіз! (нақты уақыттағы жоба). Келесі компоненттерді егжей -тегжейлі зерттеңіз: Spring Core, AOP, Spring MVC, Spring Security, Spring REST, Spring Boot, Spring Data JPA, Spring Data REST	
Ц 4	Командалық және жеке жобаларды орындау арқылы UI / UX дизайнының принциптері мен практикасын қолдануды үйреніңіз және үйреніңіз.	
Ц 5	Жоғары жүктеме жүйелері үшін архитектураны әзірлеуде қолданылатын құралдар жиынтығын қолдануды үйрену және үйрену;	
Ц 6	Масштабталатын, төзімді және қол жетімді бұлтты қосымшаларды жобалау тәсілдерін зерттеңіз. Таңдалған бұлт платформасына қарамастан қолданылатын бұлтты шешімдердің архитектурасына, әзірленуіне және енгізілуіне қойылатын негізгі талаптарды зерттеңіз.	
12	Оқыту нәтижелері	
Код	Оқыту нәтижелерінің сипаттамасы	Код мақсаттары
КК-74	ReactJS (front-end) және Django Frameworks (back-end) ұсынатын ақылды әдістер мен құралдарды қолдана отырып, сапалы веб-қосымшаларды әзірлеу үшін құралдарды білуге және қолдана білуге;	Ц1
КК-75	Javascript және әсіресе React кітапханаларына негізделген алдыңғы қосымшаларды әзірлеу әдістерін білу және қолдану. React компоненттерінің әр түрлі аспектілерін меңгеріңіз: React маршрутизаторы және оны бір беттік қосымшаларды әзірлеуде қолдану; бақыланатын қалып дизайны; Flux және Redux архитектурасы, Redux әр түрлі аспектілерін зерттеу және т.б. Javascript негізіндегі бұрыштық құрылымды, оның ішінде компоненттерді, директивалар мен қызметтерді, деректерді байланыстыруды біліңіз және қолдана біліңіз. Бұрыштық маршрутизатормен жұмыс жасау және оны бір беттік қосымшаларды жасау үшін қолдану дағдыларына ие болу; шаблондық формалардың да, реактивті формалардың да дизайны.	Ц2
КК-76	Django шеңберін қолдана отырып, артқы жағының жетілдірілген дамуын қолдана білу. Django көмегімен веб -қосымшалардың архитектурасы мен веб -қосымшаларды жасау кезеңдерін түсіну. Жергілікті даму серверін, өзіңіз қарайтын, өзін-өзі құжаттайтын REST API құра аласыз. Django үлгілерінде дағдыларға ие болыңыз. Java ортасында ең танымал кәсіптік қосымшалардың бірі - Көктемнің озық аспектілерін біліңіз және қолдана біліңіз. Spring MVC CRUD веб -қосымшалар 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.	Ц3
КК-77	UI / UX дизайнының принциптері мен тәжірибесін білу және қолдана білу.	Ц4
КК-78	Жоғары жүктеме жүйелерінің архитектурасын жасауда қолданылатын құралдар жиынтығын қолдана білу;	Ц5

КК-79	Масштабталатын, төзімді және қол жетімді бұлтты қосымшалар үшін дизайн тәсілдерін біліңіз және қолдана біліңіз. Сәулетке, бұлтты шешімдерді әзірлеуге және енгізуге қойылатын негізгі талаптарды білу.	Ц6
13	Оқыту әдістері	
	Оқытудың жалпы нәтижелеріне келесі жаттығулар арқылы қол жеткізіледі:	
	1) аудиториялық сабақтар: дәрістер, семинарлар (практикалық) - оқытудың инновациялық технологияларын ескере отырып, ғылымның, техниканың, ақпараттық жүйенің соңғы жетістіктерін пайдалана отырып және интерактивті түрде жүргізіледі; 2) сыныптан тыс жұмыстар: студенттің өзіндік жұмысы (СӨЖ), оның ішінде мұғалімнің басшылығымен (СРОП), жеке консультациялар;	
14	Оқыту әдістері мен технологиялары	
	Модульді іске асыруда қолданылатын оқыту әдістері мен технологиялары:	
	1) оқушының рефлексивті әдісіне негізделген оқушыға бағытталған оқыту; 2) құзыреттілікке негізделген оқыту; 3) әр түрлі форматтағы білім беру талқылаулары; 4) кейс -стади; 5) жобалар әдісі.	
15	Бағалау әдістері (бағалау критерийі)	
	Пән бойынша қорытынды баға ағымдағы оқу үлгерімін бағалауды және қорытынды бақылауды (емтихан бағасы) қамтиды. Ағымдағы көрсеткіштерді бағалау үлесі қорытынды баға бойынша 60% құрайды. Қорытынды бақылау бағасы пән бойынша білімді қорытынды бағалаудың 40% құрайды. Ағымдағы өнімділікті бағалау 1 -ші және 2 -ші қабылдау рейтингтерінің орташа мәнінен тұрады (RD 1 және RD 2), олардың әрқайсысы максималды түрде 100 балмен бағаланады. Үлгерімнің ағымдағы мониторингі - бұл сабақтың жетекшісі оқытушы жүргізетін оқу пәнінің әрбір тақырыбы бойынша студенттің білім жетістіктерін жүйелі түрде тексеру. Ағымдық бақылау дәріс жазбаларын тексеру, SRO тапсырмаларын орындау, тесттер, практикалық және зертханалық жұмыстар түрінде және т.б. Пән бойынша қорытынды баға келесі формуламен анықталады: $И\% = \frac{РД\ 1 + РД\ 2}{2} \times 0,6 + Э \times 0,4$ мұнда: РД - 1 -ші рұқсат рейтингін бағалау пайызы; РД 2 - рұқсат етудің 2 -рейтингі бойынша бағалау пайызы; Е - емтихан бағасының пайызы. Ағымдағы және екі аралық бақылау (RK1 және RK2) мыналарды ескереді: 1. Сыныптағы жұмыс белсенділігі, яғни кейс-стади, рөлдік ойындар, миға шабуыл, даулар, дөңгелек үстел түрінде жүргізуге болатын сабақтарда; 2. Жазбаша жұмыстардың уақытылы болуы; 3. Тест жұмыстары, сауалнамалар, есептер, эсселер, шағын тесттер, зерттеу	

	жұмыстары; 4. Топтық жоба, презентация; Қорытынды бақылау - кешенді тестілеу, билеттерге ауызша немесе жазбаша жауап түрінде отуі мүмкін пән бойынша емтихан тапсыру.
--	---

16	Әдебиеттер тізімі: 1. М.Пацианский-Жаңадан бастаушыларға арналған Reactjs курсы, 2018, https://webbooks.com.ua/books-main/react-js-kurs-dlya-nachinayushhix-2018-pdf-maksim-pacianskij/ https://learn-reactjs.ru/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, Джанго: Python -да веб -сайттар құру практикасы. -SPb .: BHV-Петербург, 2016 .-- 528 б .: ISBN 978-5-9775-0421-8, Жүктеу сілтемесі: https://t.me/progbook/361 4. Лейф Аззопарди, Дэвид Максвелл «Джангомен қалай билеуге болады», 2016, Интернет - кітап: http://www.tangowithdjango.com/book17/ 5. Фриман А. Кәсіби мамандарға арналған бұрыш. -SPb .: Питер, 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. - СПб .: Питер, 2019.- 320 б. ISBN 978-5-4461-0935-7 7. Қабырғалар К., Көктем әрекет етеді. - М.: DMK Press, 2013.- 752 б.: III. ISBN 978-5-94074-568-6 8. Купер Алан, Рейман Роберт, Кронин Дэвид, «Интерфейсте Алан Купер. Модельдеуді жобалау негіздері »- 2009 ж., Symbol Plus баспасы. 9. Стивті айналдырыңыз, мені ойландырмаңыз. Интернеттің ыңғайлылығы мен ақылға қонымдылығы. - үшінші басылым, 2017 ж 10. Сергей В. https://dev.to/smartym/how-to-build-a-high-load-architecture-for-your-web-project-4e8n 11. Олег Бунин. Жоғары жүктеме жүйелерін құруға арналған оқулық https://thepresentation.ru/uncategorized/uchebnik-po-postroeniyu-vysokonagruzhennyh-sistem 12. Sofia V. ЖОҒАРЫ ЖҮК НЕ ЖӘНЕ ЖОБАҢЫЗ ҮШІН ЖҮК ЖҮЙЕСІНІҢ ДАМУЫН ҚАЙДАН КӨРУ КЕРЕК https://geniusee.com/single-blog/introduction-to-high-load-what-is-it 13. Майк Вассон (Майк Уассон), Макаши Нарумото (Масаши Нарумото) және басқалар - Бұлтты қосымшалар архитектурасы бойынша нұсқаулық - Microsoft корпорациясы, 2017 ж.
----	--

А: ӘКІМШІЛІКТІҢ АҚПАРАТЫ

1	Модуль коды	М МЕ 11
	Траектория коды	М MD 11.8
2	Модуль атауы	БАЙЛАНЫСТЫҢ МОДУЛЬДІК ДАМУЫ 1) Android негізінде мобильді құрылғы - 5 ECTS 2) жетілдірілген Android - 5 ECTS 3) iOS негізінде мобильді құрылғы - 5 ECTS 4) Advanced iOS - 5 ECTS 5) UI / UX дизайны - 5 ECTS 6) VEB және мобильді қосымшалардың қауіпсіздігі - 5 ECTS
3	Модуль жасаушылар	Ақпараттық технологиялар факультеті

4	Модуль иесі	Ақпараттық технологиялар факультеті	
5	Модульді іске асыруға қатысатын басқа факультеттер	Ақпараттық технологиялар факультеті	% қатысуы
			100
6	Модульді меңгеру ұзақтығы Семестр мен оқу жылы	4, 5, 6, 7, 8 семестр	
7	Оқыту мен бағалау тілі	Орыс, қазақ, ағылшын	
8	Академиялық несиенің саны	30 ECTS	
9	Модульдің алғышарттары	Бағдарламалау модулі, мәліметтер қорына кіріспе	

В. ОҚУ ЖӘНЕ ОҚЫТУ ТУРАЛЫ ТОЛЫҚ АҚПАРАТ

10	Модуль сипаттамасы		
	Әлемдік нарықта киберқауіпсіздікпен айналысатын мамандарға сұраныстың үнемі өсуіне, үлкен деректерді талдауға, «ақылды» ортаны құру үшін АИ -ді қолдануға, заттардың интернетіне және т. АТ -ты жаппай қолдану өрісі - бұл WEB және мобильді даму. Тек АҚШ нарығында 2019 жылы (COVID-19 пандемиясына дейін) VEB және мобильді әзірлеушілер нарығында екі миллионнан астам адам тапшылығы болды. Тиісінше, бұл бағытта жоғары оқу орындарының түлектерін даярлаудың өсуі ғана емес (кейбір ЖОО бұл тапшылықты жаба алмайды), сонымен қатар 1-2 жылдық курстардан кейін кадрларды жедел даярлау, сонымен қатар басқа салалардың кадрларын қайта даярлау және технологиялар ғана емес. Ұсынылған трек UI / UX дизайн дағдылары бар мобильді әзірлеуге мамандарды дайындайды, сонымен қатар қауіпсіздік мәселелеріне ВЭБ мен мобильді әзірлемені енгізеді.		
11	Модуль сипаттамасы		
Ц 1	Android SDK көмегімен Android қосымшаларын құруға қажетті құралдар мен API интерфейстерін зерттеңіз. Осы тақырыптарды меңгеріңіз: - мобильді құрылғыларға арналған интерфейстің дизайны және мультитакта технологияларын қолдана отырып пайдаланушылардың өзара әрекеттесуі; - Модель-қарау-контроллер парадигмасын қолдана отырып, объектіге бағытталған дизайн; - Объектіге бағытталған мәліметтер қоры - API, анимация, көп ағынды және өнімділік, дизайн үлгілері және т.б.;		
Ц 2	Android қосымшаларын әзірлеудің қосымша мүмкіндіктерін біліңіз, мысалы; қосымшалардың көлемі мен жылдамдығы; қолжетімділік; қосымшалардағы геофункциялар; кеңейтілген графика мен көріністер және т.б.		
Ц 3	Swift бағдарламалау тіліне, Cocoa Touch негізіндегі iOS негізіндегі қосымшаларды құрудың негізгі принциптерін біліңіз.		
Ц 4	IOS қосымшаларын дамытудың кеңейтілген мүмкіндіктерін зерттеңіз, мысалы: пайдаланушы тәжірибесін кеңейту; қосымшаларды жеделдету және олардың көлемін кішірейту; қосымшаның қол жетімділігі; қосымшалардағы геофункциялар; жетілдірілген графика мен көріністер.		
Ц 5	Командалық және жеке жобаларды жүзеге асыру арқылы UI / UX дизайнының принциптері мен практикасын біліңіз.		
Ц 6	Веб -қосымшалардың қауіп векторын қарастырыңыз; қауіпсіздік аудитін зерттеу және жұмыс істейтін веб -платформалардың осалдығын жою; мобильді платформалардың, Android және IOS қосымшаларының қауіп моделі.		
12	Оқыту нәтижелері		
Код	Оқыту нәтижелерінің сипаттамасы		Код мақса

		тарғы
КК-80	Android SDK көмегімен Android қосымшаларын құруға қажетті құралдар мен API -ді біліңіз және қолдана біліңіз. Білім мен дағдыларды меңгеріңіз: - мобильді құрылғыларға арналған интерфейстің дизайны және мультитакта технологияларын қолдана отырып пайдаланушылардың өзара әрекеттесуі; - Модель-қарау-контроллер парадигмасын қолдана отырып, объектіге бағытталған дизайн; - Объектіге бағытталған мәліметтер қоры - API, анимация, көп ағынды және өнімділік, дизайн үлгілері және т.б.	Ц1
КК-81	Android қосымшаларын әзірлеудегі озық мүмкіндіктерді меңгеріңіз, мысалы; қосымшалардың көлемі мен жылдамдығы; қолжетімділік; қосымшалардағы геофункциялар; кеңейтілген графика мен көріністер және т.б.	Ц2
КК-82	Swift бағдарламалау тіліне, Cocoa Touch негізіндегі iOS негізіндегі қосымшаларды құрудың негізгі қағидаларын білу және қолдана білу	Ц3
КК-83	iOS қосымшаларын әзірлеудегі озық мүмкіндіктерді меңгеріңіз, мысалы: қолданушы тәжірибесін кеңейту; қосымшаларды жеделдету және олардың көлемін кішірейту; қосымшаның қол жетімділігі; қосымшалардағы геофункциялар; жетілдірілген графика мен көріністер.	Ц4
КК-84	Командалық және жеке жобаларды жүзеге асыру арқылы UI / UX дизайнының принциптері мен тәжірибесін қолдануды біліңіз және үйреніңіз.	Ц5
КК-85	Интернет пен мобильді қосымшаларды киберқауіптен қорғау әдістерін білу және қолдана білу;	Ц6
13	Оқыту әдістері	
	Оқытудың жалпы нәтижелеріне келесі жаттығулар арқылы қол жеткізіледі: 1) аудиториялық сабақтар: дәрістер, семинарлар (практикалық) - оқытудың инновациялық технологияларын ескере отырып, ғылымның, техниканың, ақпараттық жүйенің соңғы жетістіктерін пайдалана отырып және интерактивті түрде жүргізіледі; 2) сыныптан тыс жұмыстар: студенттің өзіндік жұмысы (СӨЖ), оның ішінде мұғалімнің басшылығымен (СРОП), жеке консультациялар;	
14	Оқыту әдістері мен технологиялары	
	Модульді іске асыруда қолданылатын оқыту әдістері мен технологиялары: 1) оқушының рефлексивті әдісіне негізделген оқушыға бағытталған оқыту; 2) құзыреттілікке негізделген оқыту; 3) әр түрлі форматтағы білім беру талқылаулары; 4) кейс -стади; 5) жобалар әдісі.	
15	Бағалау әдістері (бағалау критерийі)	
	Пән бойынша қорытынды баға ағымдағы оқу үлгерімін бағалауды және қорытынды бақылауды (емтихан бағасы) қамтиды. Ағымдағы көрсеткіштерді бағалау үлесі қорытынды баға бойынша 60% құрайды. Қорытынды бақылау бағасы пән бойынша білімді қорытынды бағалаудың 40% құрайды. Ағымдағы өнімділікті бағалау 1 -ші және 2 -ші қабылдау рейтингтерінің орташа мәнінен тұрады (RD 1 және RD 2), олардың әрқайсысы максималды түрде 100 балмен бағаланады. Үлгерімнің ағымдағы мониторингі - бұл сабақтың жетекшісі оқытушы жүргізетін оқу пәнінің әрбір тақырыбы бойынша студенттің білім жетістіктерін жүйелі түрде	

тексеру. Ағымдық бақылау дәріс жазбаларын тексеру, СРО тапсырмаларын орындау, тесттер, практикалық және зертханалық жұмыстар түрінде және т.б.

Пән бойынша қорытынды баға келесі формуламен анықталады:

$$И\% = \frac{РД\ 1 + РД\ 2}{2} \times 0,6 + Э \times 0,4$$

мұнда: РД - 1 -ші рұқсат рейтингін бағалау пайызы;

РД 2 - рұқсат етудің 2 -рейтингі бойынша бағалау пайызы;

Е - емтихан бағасының пайызы.

Ағымдағы және екі аралық бақылау (RK1 және RK2) мыналарды ескереді:

1. Сыныптағы жұмыс белсенділігі, яғни кейс-стади, рөлдік ойындар, миға шабуыл, даулар, дөңгелек үстел түрінде жүргізуге болатын сабақтарда;

2. Жазбаша жұмыстардың уақытылы болуы;

3. Тест жұмыстары, сауалнамалар, есептер, эсселер, шағын тесттер, зерттеу жұмыстары;

4. Топтық жоба, презентация;

Қорытынды бақылау - кешенді тестілеу, билеттерге ауызша немесе жазбаша жауап түрінде өтуі мүмкін пән бойынша емтихан тапсыру.

16 Әдебиеттер тізімі:

1. Филлипс Б., Стюарт К., Марсикано К. Android. Кәсіби мамандарға арналған бағдарламалау. 3 -ші басылым. - СПб.: Питер, 2017 ж.- 688 б.: Ил. - («Кәсіби мамандар үшін» сериясы). ISBN 978-5-4461-0413-0 <https://ru.pdfdrive.com/>
2. Пол Дейтель, Харви Дейтел, Аби Дейтель, Майкл Моргано. - Өзірлеушілерге арналған Android.
3. Дэвид Гриффитс, Дон Гриффитс - «Бірінші бастың. Android үшін бағдарламалау»
4. Ян.Ф.Дарвин Android. Рецепттер жинағы. Қолданбаны жасаушыларға арналған тапсырмалар мен шешімдер - Баспа үйі 2. Питер баспасы.
5. Hang Wo: iOS қосымшасының өнімділігін оңтайландыру. Кәсіби мамандар үшін, ISBN: 978-5-94074-856-4, 2013, Толығырақ: <https://www.labyrinth.ru/books/372575/>
6. Пол Хадсон. Swift көмегімен бұзыңыз. Apple -дің қуатты жаңа тілінің көмегімен iOS қосымшаларын құруды үйреніңіз.
7. Мэтт Нойбург, iOS 14 бағдарламасының негіздері Swift көмегімен: Swift, Xcode және какао. Негіздері, бірінші басылым.
8. Nahavandipur V. iOS. Бағдарламалау техникасы, -ISBN 978-5-496-01016-0, Жарияланған жылы- 2015 жыл, Баспа үйі-Питер

А: ӘКІМШІЛІКТІҢ АҚПАРАТЫ

1	Модуль коды	M ME 11
	Траектория коды	MKZ 11 9
2	Модуль атауы	КОМПЬЮТЕРЛІК КӨРУ МОДУЛІ 1) деректерді іздеу - 5 ECTS 2) Машиналық оқыту-5 ECTS 3) тереңдетіп оқыту-5 ECTS 4) компьютерлік көру кіріспе-5 ECTS 5) конвульсиялық нейрондық желілер – 5 ECTS

		б)объектілерді жылжытуды компьютерлік жоспарлау - 5 ECTS	
3	Модуль жасаушылар	Ақпараттық технологиялар факультеті	
4	Модуль иесі	Ақпараттық технологиялар факультеті	
5	Модульді іске асыруға қатысатын басқа факультеттер	Ақпараттық технологиялар факультеті	% қатысуы
			100
6	Модульді меңгеру ұзақтығы Семестр мен оқу жылы	4, 5, 6, 7, 8 семестр	
7	Оқыту мен бағалау тілі	Орыс, қазақ, ағылшын	
8	Академиялық несие саны	30 ECTS	
9	Модульдің алғышарттары	Математикалық блок, программалау модулі	

В. ОҚУ ЖӘНЕ ОҚЫТУ ТУРАЛЫ ТОЛЫҚ АҚПАРАТ

10 Модуль сипаттамасы

Компьютерлік көру (бұдан әрі, КК) — объектілерді анықтауды, қадағалауды және жіктеуді жүргізе алатын машиналарды жасау теориясы мен технологиясы. Ғылыми пән ретінде компьютерлік көру дегеніміз-суреттерден ақпарат алатын жасанды жүйелерді құру теориясы мен технологиясы. Бейне деректерді бейне тізбегі, әртүрлі камералардағы суреттер немесе медициналық сканер сияқты үш өлшемді деректер сияқты көптеген формалармен ұсынуға болады. Технологиялық пән ретінде компьютерлік көру теориялары мен модельдерін қолдануға тырысады компьютерлік көру жүйелерді құруға компьютерлік көру. Мұндай жүйелерді қолдану мысалдары:

- * Процестерді басқару жүйелері (өнеркәсіптік роботтар, автономды көлік құралдары).
- * Бейнебақылау жүйелері.
- * Нысандарды немесе қоршаған ортаны модельдеу жүйелері (Медициналық бейнелерді талдау, топографиялық модельдеу).
- * Өзара әрекеттесу жүйелері (мысалы, адам-машиналық өзара әрекеттесу жүйесіне арналған енгізу құрылғылары).
- * Кеңейтілген шындық жүйелері.
- * Есептеу фотосуреті, мысалы, камералары бар мобильді құрылғылар үшін.

ИИ саласындағы маңызды бөлік роботты белгілі бір орта арқылы жылжыту сияқты механикалық әрекеттерді орындай алатын жүйелерде Автоматты жоспарлау немесе шешім қабылдау болып табылады. Өндеудің бұл түрі, әдетте, жүйелер ұсынатын кірістерді қажет етеді компьютерлік көру, бейне сенсор ретінде әрекет етеді және қоршаған орта мен робот туралы жоғары деңгейлі ақпарат береді. Кейде ИИ-ге жататын және салыстырмалы түрде қолданылатын басқа салалар компьютерлік көру, бұл үлгіні тану және оқыту әдістері. Сондықтан компьютерлік көру кейде ИИ бөлігі немесе жалпы информатика саласы ретінде қарастырылады.

11 Модуль мақсаттары

- Ц 1 Дәл анықталған схемаға сәйкес келетін құрылымдалған деректер үшін де, табиғи тілдегі мәтін түрінде бар құрылымдалмаған мәліметтер үшін де деректерді жинау әдістерін зерттеңіз.
Үлгілер, кластерлеу, мәтінді іздеу және мәтінді талдау және деректерді визуализация ұғымдарын зерттеңіз;
- Ц 2 ИИ бөлігі ретінде ең танымал және жиі қолданылатын машиналық оқыту (ML) алгоритмдерін үйреніңіз. Зерттеушінің алдында қандай міндеттер тұрғанын және

	олардың қайсысын машиналық оқыту арқылы шешуге болатынын біліңіз. Студент пайдаланушы ретінде келесі сұрақтарға жауап беруі керек: - Ол нені болжауға тырысады? - Бұл процестің ең жақсы нәтижесі қандай? - Нәтиже күткенге сәйкес келе ме? - Қарастыруға болатын ерекшеліктер бар ма? Егер бұл жасалмаса, оның салдары қандай болады? Сіз қалай әрекет етуіңіз керек? Алынған нәтижелерді қалай қолдануға болады (және қолдану керек)?	
Ц 3	Өзгерістері бар мүмкіндіктерді алу үшін сызықтық емес сүзгілердің көпқабатты жүйесін қолдана отырып, машиналық оқыту алгоритмдерінің класы ретінде терең оқыту (DL) алгоритмдерін зерттеңіз.;	
Ц 4	Олардың көмегімен суреттерден пайдалы ақпаратты алу үшін мүмкіндіктерді анықтау, қозғалысты бағалау, қадағалау сияқты компьютердің негізгі көру алгоритмдерін үйреніңіз.	
Ц 5	Суреттердегі объектілерді танитын, анықтайтын немесе бөлетін барлық дерлік жүйелерде қолданылатын конвульсиялық нейрондық желілерді (CNN) зерттеңіз, мысалы: - бетті тану жүйелері кескіндердегі беттерді анықтау және тану үшін CNN -ді қолданады; - трафиктің бейне аналитикалық жүйелері көлік құралдарын анықтау және нөмірді тану үшін CNN -ді қолданады;	
Ц 6	Роботтың кеңістіктегі қозғалысының жоспарлануын түсіну. Конфигурация кеңістігіндегі кедергілерді анықтауға үйреніңіз, графиктер мен шешім ағаштары теориясын қолдана біліңіз. Контроллердің шығыс параметрлері әр түрлі, роботтың қозғалысын басқаруды үйреніңіз. Роботтың кинематикалық моделінің құрылысын зерттеу, геометриялық траекторияларды жоспарлау және қозғалыс траекторияларын оңтайландыру;	
12	Оқыту нәтижелері	
Код	Оқыту нәтижелерінің сипаттамасы	Код мақсаттары
КК-86	Әр түрлі форматта (мәтін, графика) сақталған құрылымдалған және құрылымдалмаған мәліметтерді талдау мүмкіндігі. Мәліметтерді кластерлеуге, мәтінді іздеуге және талдауға, деректерді елестетуге дағдыландыру	Ц 1
КК-87	Әр түрлі саладағы мәселелерді шешу үшін машиналық оқыту алгоритмдерін білу және білу. Машиналық оқыту алгоритмдерін қолдануға болатын тапсырмаларды анықтай білу.	Ц 2
КК-88	Алдын ала дайындық, автокодератор, терең сенім желісі, генеративті қарсыласу желісі, конвульсиялық нейрондық желі, қайталанатын нейрондық желілер, рекурсивті нейрондық желілер үшін Больцманның шектеулі машинасы ретінде оларды өзгерту үшін терең оқыту алгоритмдерін біліңіз және қолдана біліңіз.	Ц 3
КК-89	Олардың көмегімен суреттерден пайдалы ақпарат алу үшін ерекшеліктерді анықтау, қозғалысты бағалау, қадағалау және т.б. сияқты негізгі компьютерлік көру алгоритмдерін білу және қолдана білу.	Ц 4
КК-90	Суреттердегі объектілерді тану, анықтау, сегменттеу жүйелерінде қолданылатын конвульсиялық нейрондық желілерді (CNN) білу және қолдана білу, мысалы: - суреттердегі беттерді тану жүйелерінде; - көлік құралдарын анықтауға және нөмірді тануға арналған трафиктің бейне аналитикалық жүйелері және т.б.	Ц 5
КК-91	Роботтың кеңістіктегі қозғалысының жоспарлануын түсіну. Конфигурация кеңістігіндегі кедергілерді білу және білу, графиктер мен шешім ағаштары теориясын қолдана білу. Контроллердің шығыс параметрлері әр түрлі,	Ц 6

	роботтың қозғалысын басқара білу. Роботтың кинематикалық моделін құра білу, геометриялық траекторияларды жоспарлау және қозғалыс траекториясын оңтайландыру;	
13	Оқыту әдістері	
	Оқытудың жалпы нәтижелеріне келесі жаттығулар арқылы қол жеткізіледі: 1) аудиториялық сабақтар: дәрістер, семинарлар (практикалық) - оқытудың инновациялық технологияларын ескере отырып, ғылымның, техниканың, ақпараттық жүйенің соңғы жетістіктерін пайдалана отырып және интерактивті түрде жүргізіледі; 2) сыныптан тыс жұмыстар: студенттің өзіндік жұмысы (СРО), оның ішінде мұғалімнің басшылығымен (СРОП), жеке консультациялар;	
14	Оқыту әдістері мен технологиялары	
	Модульді іске асыруда қолданылатын оқыту әдістері мен технологиялары: 1) оқушының рефлексивті әдісіне негізделген оқушыға бағытталған оқыту; 2) құзыреттілікке негізделген оқыту; 3) әр түрлі форматтағы білім беру талқылаулары; 4) кейс -стади; 5) жобалар әдісі.	
15	Бағалау әдістері (бағалау критерийі)	
	Пән бойынша қорытынды баға ағымдағы оқу үлгерімін бағалауды және қорытынды бақылауды (емтихан бағасы) қамтиды. Ағымдағы көрсеткіштерді бағалау үлесі қорытынды баға бойынша 60% құрайды. Қорытынды бақылау бағасы пән бойынша білімді қорытынды бағалаудың 40% құрайды. Ағымдағы өнімділікті бағалау 1 -ші және 2 -ші қабылдау рейтингтерінің орташа мәнінен тұрады (RD 1 және RD 2), олардың әрқайсысы максималды түрде 100 балмен бағаланады. Үлгерімнің ағымдағы мониторингі - бұл сабақтың жетекшісі оқытушы жүргізетін оқу пәнінің әрбір тақырыбы бойынша студенттің білім жетістіктерін жүйелі түрде тексеру. Ағымдық бақылау дәріс жазбаларын тексеру, SRO тапсырмаларын орындау, тесттер, практикалық және зертханалық жұмыстар түрінде және т.б. Пән бойынша қорытынды баға келесі формуламен анықталады: $И\% = \frac{РД\ 1 + РД\ 2}{2} \times 0,6 + Э \times 0,4$ мұнда: РД - 1 -ші рұқсат рейтингін бағалау пайызы; РД 2 - рұқсат етудің 2 -рейтингі бойынша бағалау пайызы; Е - емтихан бағасының пайызы. Ағымдағы және екі аралық бақылау (RK1 және RK2) мыналарды ескереді: 1. Сыныптағы жұмыс белсенділігі, яғни кейс-стади, рөлдік ойындар, миға шабуыл, даулар, дөңгелек үстел түрінде жүргізуге болатын сабақтарда; 2. Жазбаша жұмыстардың уақытылы болуы; 3. Тест жұмыстары, сауалнамалар, есептер, эсселер, шағын тесттер, зерттеу	

	жұмыстары; 4. Топтық жоба, презентация; Қорытынды бақылау - кешенді тестілеу, билеттерге ауызша немесе жазбаша жауап түрінде өтуі мүмкін пән бойынша емтихан тапсыру.
16	Әдебиеттер тізімі: 1. Машиналық оқыту Хенрик Бринк, Джозеф Ричардс, Марк Феверолф Питер баспасы, 2017 (.pdf файлы бар) 2. Python көмегімен машиналық оқытуға кіріспе. Деректерді зерттеушілерге арналған нұсқаулық. - Андреас Мюллер, Сара Гуидо - Уильямс баспасы, 2017 ж 3. Машиналық оқыту. Деректерден білім алатын алгоритмдерді құру ғылымы мен өнері - Питер Флах - DMK Press, 2015 4. Бок, Т. (2015). Роботқа бағдарланған дизайн (Құрылыста автоматика мен робот техникасын орналастырудың конструкторлық және басқару құралдары) (1-ші басылым). Кембридж университетінің баспасөзі. - 352. 5. Терең оқыту негіздері - Николас Локашонның қатысуымен Никхил Будума, - 2019 ж. 6. Терең оқытуға арналған тензорлық ағын - Рамсундар Бхарат - 2019, BHV Петербург 7. Boscariol, P., & Richiedei, D. (2020). Автоматты машиналар, роботтар мен көп денелі жүйелер үшін қозғалысты жоспарлау мен басқаруды оңтайландыру. Mdpi AG. 8. Латомбе, Дж. (2012). Роботтық қозғалысты жоспарлау (Springer International Series in Engineering and Computer Science Book 124) (1991 ж. Ред.). Springer. 9. Ян Эрик Содем. - Python тілінде компьютерлік визуалды бағдарламалау. ISBN: 978-5-97060-200-3, 2017, https://www.litres.ru/erik-solem-yan/programmirovanie-komputernogo-zreniya-na-yazyke-python-22879946/ 10. Селянкин В.В. - Компьютерлік көру. Суреттерді талдау және өңдеу: оқу құралы. Лан баспасы, 2019 ж

А: ӘКІМШІЛІКТІҢ АҚПАРАТЫ			
1	Модуль коды	M ME 11	
	Траектория коды	M ICSN 11.10	
2	Модуль атауы	МОДУЛЬДІ АҚПАРАТТАМА ЖҮЙЕЛЕРІ ЖӘНЕ ЖЕЛІЛЕР 1) Компьютерлік желілер мен архитектура - 5 ECTS 2) Сигналдар теориясына кіріспе - 5 ECTS 3) Цифрлық байланыс технологиялары - 5 ECTS 4) Маршруттау және коммутация - 5 ECTS 5) сымсыз байланыс жүйелері және заттардың интернеті - 5 ECTS 6) Телекоммуникация жүйесіндегі қауіпсіздік - 5 ECTS	
3	Модуль жасаушылар	Ақпараттық технологиялар факультеті	
4	Модуль иесі	Ақпараттық технологиялар факультеті	
5	Модульді іске асыруға қатысатын басқа факультеттер	Ақпараттық технологиялар факультеті	% қатысуы
			100
6	Модульді меңгеру ұзақтығы	4, 5, 6, 7, 8 семестр	

	Семестр мен оқу жылы	
7	Оқыту мен бағалау тілі	Орыс, қазақ, ағылшын
8	Академиялық несие саны	30 ECTS
9	Модульдің алғышарттары	Математикалық модуль
В. ОҚУ ЖӘНЕ ОҚЫТУ ТУРАЛЫ ТОЛЫҚ АҚПАРАТ		
10	Моуль сипаттамасы	
Инфокоммуникациялық жүйелер мен деректерді беру желілерін зерттеу, әсіресе интеллект, 5G технологияларының керемет дамуы дәуірінде, нәтижесінде Интернет заттары кез келген АТ өкілінің білім алуының ажырамас атрибуты болып табылады. программалау тілі болып табылады. Сонымен қатар, «желі құрушы» бір немесе басқа бағдарламалау тілін білмеуі мүмкін, бірақ білім, деректерді беру форматын түсіну, деректерді сақтау мен беру жүйелерінің қауіпсіздігі мен қауіпсіздігі кез келген «АТ -маманы» білімінің мұрағаттық компоненттері болып табылады. Модульдің мақсаттары мен құзыреттері төменде ұсынылған. Жалпы трек АтМГУ серіктесі Huawei компаниясының академиялық бағдарламасына негізделген.		
11	Модуль мақсаттары	
Ц 1	Компьютердің архитектурасы мен компьютерлік желілердің құрылымын зерттеу. IP -адресі туралы принциптерін түсіну, байланыс түрлерін зерттеу (сымды, сымсыз);	
Ц 2	Сигнал теориясы мен сигналдарды өңдеу элементтерін зерттеңіз. Уақыт аймағындағы сигналды ұсыну, Фурье түрлендіру, дискретті конволюция, z-түрлендіру, дискретті Фурье трансформациясы және дискретті сүзгі дизайны туралы білімді меңгеру.;	
Ц 3	Цифрлық байланыс жүйесі мен цифрлық байланыс жүйелерінің конструкциялары туралы білім мен дағдыларды зерделеу және меңгеру. Бөлек өңделген бастапқы кодтар мен арналық кодтарға жүйелердің ыдырауының математикалық негіздерімен танысыңыз. Ақпарат теориясының негіздерін үйрену;	
Ц 4	Зерттеу: OSPF (Open Shortest Path First) маршруттау хаттамасының негізгі принциптері және оны маршрутизаторларда енгізу. Ethernet технологиясы, таралған ағаш, VLAN, жинақтау технологиясы және коммутаторларда енгізу. Желілік қауіпсіздік технологиялары және олардың маршруттау мен коммутациялық құрылғыларда енгізілуі. WLAN технологиялары мен негізгі принциптері және сымсыз құрылғыларға енгізу. Желіні басқарудың негізгі принциптері. WAN хаттамаларының негізгі принциптері және олардың маршрутизаторларда орындалуы. IPv6 туралы негізгі білім және ICMPv6 мен DHCPv6 негізгі принциптері. SDN негізгі принциптері мен өнімдер мен шешімдерді енгізу.	
Ц 5	Зерттеу: WLAN технологиясының негіздері мен WLAN желісінің моделі. WLAN қалай жұмыс істейді. WLAN кіру аутентификациясы. WLAN кіру конфигурациясы. WLAN ақауларын жою. WLAN антеннасының дизайны мен жұмысы және WLAN таратылуы. Сымсыз технологияларды Интернет заттарының құралы ретінде пайдалану;	
Ц 6	Ақпараттық қауіпсіздік туралы білімді оқып, жүйелеу Операциялық жүйенің қауіпсіздігі және хост қауіпсіздігі. Желілік қауіпсіздік негіздері. Зерттеу	

	Шифрлау мен шифрын шешуді қолдану туралы сұрақтар. Пайдалану және талдау қауіпсіздігі.	
12	Оқыту нәтижелері	
Код	Оқыту нәтижелерінің сипаттамасы	Код мақсаттар ы
КК-92	Компьютердің архитектурасы мен компьютерлік желілердің құрылымын білу. IP-адрестеу принциптерін білу және қолдана білу, байланыс түрлерін білу (сымды, сымсыз);	Ц1
КК-93	Сигнал теориясы мен сигналдарды өңдеу элементтерін білу. Сигналдар теориясында қолданылатын құралдарды білу: Фурье түрлендіру, дискретті конволюция, z-түрлендіру, дискретті Фурье трансформациясы және дискретті сүзгі конструкциялары;	Ц2
КК-94	Цифрлық байланыс жүйесінің негіздерін және цифрлық байланыс жүйелерінің дизайнын білу. Жүйелердің бөлек әзірленген бастапқы кодтар мен арналық кодтарға ыдырауының математикалық негіздерін білу. Ақпарат теориясының негіздерін білу;	Ц3
КК-95	Білу және қолдана білу: OSPF (Open Shortest Path First) маршруттау хаттамасының негізгі принциптері және оны маршрутизаторларда енгізу. Ethernet технологиясы, таралған ағаш, VLAN, жинақтау технологиясы және коммутаторларда енгізу. Желілік қауіпсіздік технологиялары және олардың маршруттау мен коммутациялық құрылғыларда енгізілуі. WLAN технологиялары мен негізгі принциптері және сымсыз құрылғыларға енгізу. Желіні басқарудың негізгі принциптері. WAN хаттамаларының негізгі принциптері және олардың маршрутизаторларда орындалуы. IPv6 туралы негізгі білім және ICMPv6 мен DHCPv6 негізгі принциптері. SDN мен өнімдер мен шешімдерді енгізудің негізгі принциптері.;	Ц4
КК 96	Білу және қолдана білу: WLAN технологиясының негіздері мен WLAN желісінің моделі. WLAN қалай жұмыс істейді. WLAN кіру аутентификациясы. WLAN кіру конфигурациясы. WLAN ақауларын жою. WLAN антеннасының дизайны мен жұмысы және WLAN таратылуы. Сымсыз технологияларды Интернет заттарының құралы ретінде пайдалану;	Ц5
КК-97	Білу және қолдана білу: Ақпараттық қауіпсіздік негіздері Операциялық жүйенің қауіпсіздігі және хост қауіпсіздігі. Желілік қауіпсіздік негіздері.	Ц6
13	Оқыту әдістері	
	Оқытудың жалпы нәтижелеріне келесі жаттығулар арқылы қол жеткізіледі: 1) аудиториялық сабақтар: дәрістер, семинарлар (практикалық) - оқытудың инновациялық технологияларын ескере отырып, ғылымның, техниканың, ақпараттық жүйенің соңғы жетістіктерін пайдалана отырып және интерактивті түрде жүргізіледі; 2) сыныптан тыс жұмыстар: студенттің өзіндік жұмысы (СӨЖ), оның ішінде мұғалімнің басшылығымен (СРОП), жеке консультациялар;	
14	Оқыту әдістері мен технологиялары	

	Модульді іске асыруда қолданылатын оқыту әдістері мен технологиялары: 1) оқушының рефлексивті әдісіне негізделген оқушыға бағытталған оқыту; 2) құзыреттілікке негізделген оқыту; 3) әр түрлі форматтағы білім беру талқылаулары; 4) кейс -стади; 5) жобалар әдісі.
15	Бағалау әдістері (бағалау критерийі) Пән бойынша қорытынды баға ағымдағы оқу үлгерімін бағалауды және қорытынды бақылауды (емтихан бағасы) қамтиды. Ағымдағы көрсеткіштерді бағалау үлесі қорытынды баға бойынша 60% құрайды. Қорытынды бақылау бағасы пән бойынша білімді қорытынды бағалаудың 40% құрайды. Ағымдағы өнімділікті бағалау 1 -ші және 2 -ші қабылдау рейтингтерінің орташа мәнінен тұрады (RD 1 және RD 2), олардың әрқайсысы максималды түрде 100 балмен бағаланады. Үлгерімнің ағымдағы мониторингі - бұл сабақтың жетекшісі оқытушы жүргізетін оқу пәнінің әрбір тақырыбы бойынша студенттің білім жетістіктерін жүйелі түрде тексеру. Ағымдық бақылау дәріс жазбаларын тексеру, SRO тапсырмаларын орындау, тесттер, практикалық және зертханалық жұмыстар түрінде және т.б. Пән бойынша қорытынды баға келесі формуламен анықталады: $И\% = \frac{РД\ 1 + РД\ 2}{2} \times 0,6 + Э \times 0,4$ мұнда: РД - 1 -ші рұқсат рейтингін бағалау пайызы; РД 2 - рұқсат студенттің 2 -рейтингі бойынша бағалау пайызы; Е - емтихан бағасының пайызы. Ағымдағы және екі аралық бақылау (RK1 және RK2) мыналарды ескереді: 1. Сыныптағы жұмыс белсенділігі, яғни кейс-стади, рөлдік ойындар, миға шабуыл, даулар, дөңгелек үстел түрінде жүргізуге болатын сабақтарда; 2. Жазбаша жұмыстардың уақытылы болуы; 3. Тест жұмыстары, сауалнамалар, есептер, эсселер, шағын тесттер, зерттеу жұмыстары; 4. Топтық жоба, презентация; Қорытынды бақылау - кешенді тестілеу, билеттерге ауызша немесе жазбаша жауап түрінде өтуі мүмкін пән бойынша емтихан тапсыру.
16	Әдебиеттер тізімі: 1. А.Н. Степанов - Есептеу жүйелері мен компьютерлік желілер архитектурасы. Оқулық, Питер - 2007, 509 б. 2. Сергеев А. «Жергілікті компьютерлік желілер негіздері», Жылы: 2016, Жүктеу сілтемесі: https://t.me/progbook/538 3. Э.Тененбаум, Д. Уэтеролл «Компьютерлік желілер», 5 -ші басылым. - SPb.: Питер, 2012.- 960 б.: Науқас. ISBN 978-5-459-00342-0 https://vk.com/doc1184301_482374996?hash=cdbc98f8e7504c52e8

4. В.Олифер, Н.Олифер «Компьютерлік желілер. Принципер, технологиялар, хаттамалар. Оқулық», ЖОО -ға арналған оқу құралы. 5 -ші басылым. - SPb.: Питер, 2016.- 992 б.: Наукaс. - («Жоғары оқу орындарына арналған оқулық» сериясы). ISBN 978-5-496-01967-5 Жүктеу сілтемесі: https://vk.com/doc148909974_522395893?hash=b56191950cbbc5a84b
5. Курроуз, Джеймс, - Компьютерлік желілер. Жоғарыдан төмен қарай тәсіл. - 6 -баспа, 2016 ж., «Е» баспасы, 912 бет.
6. М.В. Дивров Маршрутизатор оқу құралы Красноярск 2008 ж
7. Дибров, М.В. желілері және телекоммуникация. 2 сағат ішінде IP желілерінде маршруттау. 2 - бөлім: академиялық бакалаврға арналған оқулық пен шеберхана / М.В. Дибров. - Мәскеу: Юрайт баспасы, 2018 .-- 351 б. - (Бакалавр. Академиялық курс). -ISBN 978-5-9916-9958-7. - Мәтін: электронды // EBS Yurayt [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/421048> (кіру күні: 14.07.2021).
8. А.В. Давыдов. -Сигналдар мен сызықтық жүйелер-Орал мемлекеттік университеті, 2005, <https://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-davydov-av-signaly-i-linejnye-sistemytematicheskie-lekcii-ekaterinburgelekt.pdf>
9. Зиновьев А.Л., Филиппов Л.И. Сигналдар мен тізбектер теориясына кіріспе. Оқулық, 1975, 264 бет <https://www.twirpx.com/file/1464251/>

А: ӘКІМШІЛІКТІҢ АҚПАРАТЫ

1	Модуль коды	М FE 12	
2	Траектория коды	МОДУЛЬ «3 -ДЕНГЕЙ (ТЕГІН ЭЛЕКТИВТІК ЖӘНЕ КЕШІК)» 1) факультативтік пән 1 - 5 ECTS 2) Факультативтік пән 2 - 5 ECTS 3) факультативтік пән 3 - 5 ECTS 4) Факультативтік пән 4 - 5 ECTS	
3	Модуль атауы		
4	Модуль жасаушылар	Ақпараттық технологиялар факультеті	
5	Модуль иесі Модульді іске асыруға қатысатын басқа факультеттер	Факультет	% қатысуы
			100
6		5, 6, 7, 8 семестр	
7	Модульді меңгеру ұзақтығы Семестр мен оқу жылы	Орыс, қазақ, ағылшын	
8	Оқыту мен бағалау тілі	20 несие	
9	Академиялық несие саны	Жоқ	

В. ОҚУ ЖӘНЕ ОҚЫТУ ТУРАЛЫ ТОЛЫҚ АҚПАРАТ

10	Модуль сипаттамасы
Бұл студенттің еркін таңдау модулі, оның шеңберінде ол университеттің басқа факультеттерінде, серіктес университеттерде немесе компанияларда оқытылатын курстарды таңдай алады. Бұл жағдайда ЕП -мен байланыс қажет емес (студент консерваторияда фортепиано курсы немесе университет танитын онлайн -платформада антропология курсы)	

оки алады). 3 -ші деңгей Минор алу үшін де қолданыла алады.		
11	Модуль мақсаттары	
Ц 1	Білім алушыға басқа саладағы білімге деген көзқарастың қажеттіліктерін қанағаттандыруға немесе тиісті білім беру бағдарламаларынан кез келген таңдаулы пәндерді еркін таңдау арқылы АТ саласында қосымша білім алуға немесе кіпті білім алуға мүмкіндік беру. Бұл тәсіл халықаралық аккредиттеу агенттіктерінің қолдауына ие.	
12	Оқыту нәтижелері	
Код	Оқыту нәтижелерінің сипаттамасы	Код мақсаттары
КК-98	Студент білім беру бағдарламасына тікелей қатысы жоқ, бірақ факультеттің миссиясына қызмет ететін - әлемді жақсы жаққа өзгертетін бақытты түлек ретінде өз құзыреттіліктерін дамыта алады.	Ц1
13	Оқыту әдістері	
	Оқытудың жалпы нәтижелеріне университет, серіктес мекеме немесе серіктес компания қабылдаған әр түрлі форматтағы оқу әрекеттері арқылы қол жеткізіледі;	
14	Оқыту әдістері мен технологиялары	
	Бұл университетте немесе академиялық және іскерлік серіктестерде барларға байланысты	
15	Бағалау әдістері (бағалау критерийі)	
	Еркін таңдау пәнінің қорытынды бағасы университетте қабылданған ережеге сәйкес немесе академиялық немесе іскерлік серіктестің ережесіне сәйкес қойылады.	

А: ӘКІМШІЛІКТІҢ АҚПАРАТЫ			
1	Модуль коды	MIntern 13	
2	Модуль атауы	Тәжірибе модулі 1) өндірістік практика (6 кредит) 2) бакалавриат практикасы (8 кредит)	
3	Модуль жасаушылар	Ақпараттық технологиялар факультеті	
4	Модуль иесі	Ақпараттық технологиялар факультеті	
5	Модульді іске асыруға қатысатын басқа факультеттер	Факультет	% қатысуы
		Ақпараттық технология	100
6	Модульді меңгеру ұзақтығы Семестр мен оқу жылы	6, 8 семестр	
7	Оқыту мен бағалау тілі	Орыс, қазақ, ағылшын	
8	Академиялық несие саны	14 несие	
9	Модульдің алғышарттары		

В. ОҚУ ЖӘНЕ ОҚЫТУ ТУРАЛЫ ТОЛЫҚ АҚПАРАТ

10	Модуль сипаттамасы
Модуль жеке білім жетістіктері жүйесі арқылы бағаланатын, таңдалған мамандыққа құндылық қатынасы арқылы жалпы (кілт), кәсіби құзыреттілікті анықтау арқылы жұмыстың белгілі бір түрін орындауға кәсіби дайындық дәрежесін қамтиды, соның ішінде:	
- оқу курстарын, пәндерді меңгеру тұрғысынан білім жетістіктері; - меңгерілген құзыреттер жүйесі ретінде біліктілік, т.б. оқу курстары, пәндер мен кәсіби	

модульдерді меңгеру бөлігінде кәсіби қызметтің негізгі түрлерін жүзеге асыруға дайындық. Түлектердің біліктілігін бағалау жұмыс берушілердің қатысуымен жүргізіледі.		
11	Модуль мақсаттары	
Ц 1	ақпаратты өңдеу жүйесін жобалауда компьютерлік ақпараттық технологияларды қолдану бойынша теориялық және практикалық білімдерді жүйелеу, бекіту, қолдану;	
Ц 2	өз бетінше жұмыс жасау дағдыларын әзірлеу, жетілдіру, ақпараттық базаны құрудың конструкторлық шешімдерін негіздеу әдістемесін, ақпаратты жинау, өңдеу және шығару технологияларын, бағдарламалық қамтамасыз етуді жобалау мен ғылыми зерттеулерді жүргізу;	
Ц 3	қазіргі заманғы өндіріс жағдайында оқушылардың дербес іс -әрекетке дайындық деңгейін, компьютерлік технологиялар мен ақпараттық технологиялардың прогресін, қоғамды ақпараттандырудың жоғары деңгейін анықтау.	
Ц 4	берілген пәндік облыста жобалау объектісін ақпараттық қамтамасыз ету үшін шешілетін мәселенің өзектілігі мен маңыздылығын негіздеу;	
Ц 5	дипломдық жұмыстың тақырыбын, мақсаттары мен міндеттерін нақты тұжырымдау	
12	Оқыту нәтижелері	
Код	Оқыту нәтижелерінің сипаттамасы	Код мақсаттары
КК-99	Компьютерлік ақпараттық технологияларды меңгере алады, жүйелерді жобалауды ұйымдастыру ерекшеліктерін талдай алады.	Ц1
КК-100	Қарастырылып отырған объектінің ақпараттандыру деңгейін анықтай алады және объектінің жұмыс істеуінің тиімділігін арттыру мақсатында оның даму міндеттерін анықтай алады;	Ц2
КК-101	Дипломдық жұмыстың тақырыбы, мақсаттары мен міндеттері нақты тұжырымдалуы; Нысанға жоба алдындағы зерттеуді, оның ішінде оның қызметі туралы бастапқы ақпаратты жинауды, өндірістік-қаржылық қызметтің тиімділігін бағалаумен алынған мәліметтерді талдауды біледі;	Ц3, Ц4
КК-102	Берілген пәндік облыста жобалау объектісін ақпараттық қамтамасыз ету мәселесінің өзектілігі мен маңыздылығын дәлелдей алады;	Ц4, Ц5
13	Оқыту әдістері	
	Өндірістік практика кәсіпорында өтеді (атап айтқанда, бұл университет болуы мүмкін) және студент белгілі бір жобаларды командалық режимде жүзеге асыру үшін қоршаған ортаға еніп, сол арқылы практикалық дағдыларға ие болады. »Мұны компания толықтай анықтайды. Факультеттен практика жетекшісі практиканың сәтті өтуі туралы ақпаратты үнемі алады. Бұл жағдайда негізгі құжат - студенттің барлық іс -әрекетін көрсететін практикалық күнделік. Бакалавриат практикасын тиімді өткізу үшін практика жетекшісімен жеке консультациялар (университетте және / немесе жұмыста), бакалавриат практикасына арналған тапсырма тақырыбы бойынша ғылыми әдебиеттер жинау және диссертацияға деректер жинау белсенді түрде жүргізілуде. қолданылған; диплом алдындағы практика материалдарын талқылау, зерттеу нәтижелері бойынша презентациялар көрсету.	
14	Оқыту әдістері мен технологиялары	
	Өнеркәсіптік және диплом алдындағы практика бойынша менеджерлер технологиясы студент тәжірибе жасайтын компанияға толық тәуелді.	
15	Бағалау әдістері (бағалау критерийі)	

	Өндірістік тәжірибені бағалау 7 семестрдің басында өтеді. Студент өндірістік практиканың күнделігін және басқа да өндірістік тәжірибе құжаттарын, соның ішінде кәсіпорында тәжірибе меңгерушісі берген тәжірибені бағалауды ұсынады және тәжірибе кезінде өз жұмысын ұсынады. Өндірістік практиканың соңғы бағасы - бұл кәсіпорындағы баға мен факультеттегі практиканы қорғау белгісі арасындағы орташа баға. Белгі сараланған есепке алу түрінде беріледі Диплом алдындағы практиканы бағалау диплом алдындағы тәжірибемен бірдей форматта өтеді, бірақ бағалаудың өзі тұрақты тест форматына ие.
--	---

А: ӘКІМШІЛІКТІҢ АҚПАРАТЫ

1	Модуль коды	M FA14	
2	Траектория коды	Қорытынды бағалау модулі NZD Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе электронды компьютердің көруді ауыстыруды дайындау және жеткізу.	
3	Модуль атауы	Ақпараттық технологиялар факультеті	
4	Модуль жасаушылар	Ақпараттық технологиялар факультеті	
5	Модуль иесі	Факультет	% қатысуы
		Ақпараттық технология	100
6		8 семестр	
7	Модульді меңгеру ұзақтығы	Орыс, қазақ, ағылшын	
	Семестр мен оқу жылы		
8	Оқыту мен бағалау тілі	12 несие	
9	Академиялық несие саны	Білім беру бағдарламасының теориялық пәндері. Дипломдық қорғауға түсу кезінде жабық емес 3 пәннен аспауға рұқсат етіледі	

В. ОҚУ ЖӘНЕ ОҚЫТУ ТУРАЛЫ ТОЛЫҚ АҚПАРАТ

10	Модуль сипаттамасы
	Модуль жеке білім жетістіктері жүйесі арқылы бағаланатын, таңдалған мамандыққа құндылық қатынасы арқылы жалпы (кілт), кәсіби құзыреттілікті анықтау арқылы жұмыстың белгілі бір түрін орындауға кәсіби дайындық дәрежесін қамтиды, соның ішінде: - оқу курстары, пәндерді меңгеру тұрғысынан білім жетістіктері; - меңгерілген құзыреттер жүйесі ретінде біліктілік, т. оқу курстары, пәндер мен кәсіби модульдерді меңгеру бөлігінде кәсіби қызметтің негізгі түрлерін жүзеге асыруға дайындық. Түлектердің біліктілігін бағалау жұмыс берушілердің қатысуымен жүргізіледі. - кәсіби бағытталған ақпаратпен жұмыс (бітірушіге қажетті ақпаратты іздеуге, талдауға және құруға дайындығын қамтамасыз етеді); - кәсіби қарым - қатынасты ұйымдастыру (бітірушіге әлеуметтік және кәсіби қарым - қатынаста конструктивті өзара әрекеттесуге дайындықты қамтамасыз етеді); - кәсіби мәселелерді шешу (бітірушіге кәсіби қызмет пен қоғам жағдайын өзгертуге дайындықты қамтамасыз етеді); - кәсіби мансапты жобалау (бітірушіге кәсіп пен қоғамда әлеуметтік және кәсіби бейімделуге дайындығын қамтамасыз етеді);

- әлеуметтік және кәсіби өзін-өзі дамытуды жүзеге асыру (бітірушіге өзін-өзі дамытуға және азамат ретінде және кәсіби маман ретінде өзін-өзі жүзеге асыруға дайындығын қамтамасыз етеді). Жалпы (негізгі) құзыреттіліктердің даму деңгейін бағалау қорытынды аттестаттаудың мазмұны, технологиялары мен формаларының сәйкестігімен қамтамасыз етілсді.		
11	Модуль мақсаттары	
Ц1	университет түлектерінің мемлекеттік жалпы білім беретін білім беру стандартының талаптарына ҚР ГОСЕ 3.08 сәйкестігін анықтау. және осы мамандықтың біліктілік сипаттамалары;	
Ц2	қазіргі заманғы өндіріс жағдайында оқушылардың дербес іс -әрекетке дайындық деңгейін, компьютерлік технологиялар мен ақпараттық технологиялардың прогресін, қоғамды ақпараттандырудың жоғары деңгейін анықтау.	
Ц3	берілген пәндік облыста жобалау объектісін ақпараттық қамтамасыз ету мәселелерін шеше білу;	
Ц4	ғылыми зерттеулер мен практикалық мәселелерді шешуде, соның ішінде пәнаралық салаларда жаңа ғылыми жетістіктерді сыни тұрғыдан талдау мен бағалауға, жаңа идеялар шығаруға дағдылануды қалыптастыру	
12	Оқыту нәтижелері	
Код	Оқыту нәтижелерінің сипаттамасы	Код мақсаттары
КК-103	Компьютерлік ақпараттық технологияларды меңгере алады, жүйелерді ұйымдастыру мен жобалау ерекшеліктерін талдай алады.	Ц1
КК-104	Қарастырылып отырған объектінің ақпараттандыру деңгейін анықтай алады және объектінің жұмыс істеуінің тиімділігін арттыру мақсатында оның даму міндеттерін анықтай алады;	Ц1, Ц2
КК-105	Берілген пәндік облыста жобалау объектісін ақпараттық қамтамасыз ету мәселелерін шеше алады; оның қызметі туралы бастапқы ақпаратты жинауды, өндірістік-қаржылық қызметтің тиімділігін бағалаумен алынған деректерді талдауды қамтитын объектіге жоба алдындағы сауалнама жүргізу;	Ц3
КК-106	Зерттеудің жаңа әдістерін әзірлеу және оларды кәсіби қызмет саласындағы тәуелсіз кәсіби зерттеу қызметінде қолдану мүмкіндігі	Ц4
13	Оқыту әдістері	
14	Оқыту әдістері мен технологиялары	
	Жалпы оқу құралдарына келесі оқу әрекеттері арқылы қол жеткізіледі: - электрондық компьютерлік көруді ауыстыру нәтижесін қорытындылау (электронды компьютерлік көру бойынша соңғы студенттің жауабынан кейін, ауыстыру билеті, комиссия отырыс залында электронды компьютердің көруді мемлекеттік ауыстыру нәтижесін талқылауды бастайды). - бітірушілерге арналған электронды компьютерлік көруді ауыстыру нәтижелерін жариялау; - нәтижелер бойынша талдауды дайындау; - хаттамаларды тіркеу.	
15	Бағалау әдістері (бағалау критерийі)	
	«А» бағасы (өте жақсы), егер студент электронды компьютерлік көруді ауыстыруды тапсыру кезінде пәннің барлық бағдарламалық мәселелерін, сондай-ақ өзін-өзі реттейтін	

білім беру тақырыптары бойынша жақсы білімді көрсеткен болса, қойылады. зерттелетін пәннің негізгі бағдарламасындағы теориялық және қолданбалы мәселелерді зерттеудегі дербестік.

Бағалау «А-» (өте жақсы) негізгі заңдар мен процестерді, түсініктерді, пәннің теориялық мәселелерін жалпылай алуды жақсы білуді болжайды.

Егер студент пән бойынша жақсы және өте жақсы білім көрсеткен болса, «В +» (жақсы) бағасы қойылады.

Егер студент пәннің нақты тақырыбының негізгі мазмұнын ашатын мәселелерді жақсы білсе, «В» (жақсы) бағасы қойылады.

«В -» (жақсы) бағасы студентке пәннің теориялық және қолданбалы мәселелерін сабақта да, СРО тақырыптарында да жақсы меңгерген жағдайда қойылады.

«С +» (қанағаттанарлық) бағасы студентке аудиториялық сабақтардың барлық түрлері мен өзін-өзі реттеу ұйымдарының тұжырымдамалық сұрақтары болған жағдайда, пәннің жеке модульдерінің мазмұнын аша алатын жағдайда беріледі.

«С» (қанағаттанарлық) бағасы студентке аудиториялық сабақтар мен СРО -ның барлық түрлерінде тұжырымдамалық сипаттағы сұрақтармен таныс болған жағдайда, пәннің жеке модульдерінің мазмұнын аша алатын жағдайда қойылады.

«С-» (қанағаттанарлық) бағасы студентке тек жалпы түсініктерді білетін және белгілі бір тақырып шеңберінде белгілі бір заңдылықтар мен оларды түсінуді түсіндіре алатын жағдайда беріледі.

«D +» (қанағаттанарлық) бағасы студентке тек жалпы түсініктерді білсе және белгілі бір тақырып шеңберінде белгілі бір заңдылықтар мен оларды түсінуді түсіндіре алатын болса қойылады.

«D-» (қанағаттанарлық) деген баға студентке білімнің ең аз көлеміне ие болған жағдайда қойылады.

«F» (қанағаттанарлықсыз) бағасы студент теориялық және практикалық минимумға ие болмаған жағдайда қойылады.

«ФХ» (қанағаттанарлықсыз) бағасы курстың теориялық мазмұнын студент жартылай меңгергенде, қажетті практикалық дағдылар қалыптаспаған және оқу бағдарламасында қарастырылған аудиториялық тапсырмалардың көпшілігі орындалмаған жағдайда қойылады.

Қорытынды бақылау - билеттерді алмастыруды электронды компьютердің күрделі ауыстыруын ауызша жеткізу.

16 Әдебиеттер тізімі:

1. «Білім туралы» Қазақстан Республикасының 2007 жылғы 27 шілдедегі No 319-ІІІ ЗРК Заңы;
2. «Техникалық реттеу туралы» Қазақстан Республикасының 2004 жылғы 9 қарашадағы No 603-ІІ ЗРК Заңы;
3. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2005 жылғы 2 наурыздағы No 195 қаулысымен бекітілген жоғары кәсіптік білімнің білім беру бағдарламаларын іске асыратын ұйымдар қызметінің үлгілік ережесі;
4. Қазақстан Республикасының Мемлекеттік білім стандарты 5.04.019-2008 «Қазақстан Республикасының Мемлекеттік жалпыға міндетті білім стандарты. Жоғарғы білім. Бакалавр деңгейі. Негізгі ережелер », Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2008 жылғы 23 қаңтардағы No 26 бұйрығымен бекітілген;
5. Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2008 жылғы 18 наурыздағы бұйрығымен бекітілген «Оқушылардың үлгеріміне ағымдағы бақылау, аралық және қорытынды аттестаттау ережелері». № 125;
6. Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2007 жылғы 22 қарашадағы No566 бұйрығымен бекітілген «Білім берудің кредиттік технологиясы бойынша оқу процесін ұйымдастыру ережесі».

6.ПӘНДЕР ТУРАЛЫ МӘЛІМЕТТЕР

№	Пәннің атауы	Пәннің қысқаша сипаттамасы (30-50 сөз)	Несие саны	Қалыптасқан құзыреттіліктер (кодтар)
Жалпы білім беретін пәндер циклы Университет компоненті / Таңдау компоненті				
1	Құқық негіздері және сыбайлас жемқорлыққа қарсы қызмет	Курс мемлекет, құқық ұғымдарын, сонымен қатар Қазақстан Республикасының конституциялық құқығының негіздерін зерттейді. Құқық қорғау және сот. Мемлекеттік басқару. Әкімшілік құқықтың негіздері. Азаматтық және отбасылық құқықтың негіздері. Қаржылық құқықтың негіздері. Еңбек құқығы және әлеуметтік қамсыздандыру құқығы. Құқықтық негіздер, принциптер, ұлттық стратегия, ұйымдық негіз, қылмыстық құқық және құқық қорғау органдарының сыбайлас жемқорлықпен күресудің қылмыстық іс жүргізу құралдары. Сыбайлас жемқорлыққа қарсы сана мен мәдениет: мазмұны, рөлі мен функциялары. Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениеттің ұлттық негіздері. Қоғамдық бақылау сыбайлас жемқорлыққа қарсы күрес тетігі ретінде.	5	КК23
	Көшбасшылық	Пәннің мазмұны көшбасшылық пен мотивацияның теориялық аспектілерін сипаттайды. Қазіргі компаниядағы көшбасшының рөлін түсіндіреді. Көшбасшының күші мен әсері. Көшбасшының тұжырымдамасы. Көшбасшының кәсіби шеберлігі мен жеке қасиеттері мәселелеріне ерекше назар аударылады. Нәтижесінде оқушылар топ құруға және көшбасшылық қасиеттерге ие болады.		
	Экология ғылымы және қоғам	Курс қоршаған ортаның барлық компоненттерінің ажырамас бірлігі туралы идеяларды қалыптастыруға бағытталған. Антропогендік жүктемеге байланысты қоршаған ортаның жағдайын талдау және болжау. Қауіпсіздік шаралары мен әдістерін қамтамасыз етуге, өмір процесінде және техногендік және табиғи сипаттағы төтенше жағдайлар кезінде денсаулықты сақтауға үйрету.		
	Кәсіби қызметтің құқықтық негіздері	Қаржылық құқық, оқу пәні ретінде, бәсекелестік түрдегі экономикалық қатынастарға «қызмет ететін» құқық саласы ретінде қаржылық құқықтың реттеуші әлеуетін зерттеуге мүмкіндік береді; Қаржының қазіргі құқықтық аспектілерін,		

		қаржыны мемлекеттік реттеудің принциптері, әдістері мен формаларын, қаржылық қызметтің мәселелері мен бәсекеге қабілетті экономикадағы қаржы жүйесіне әсер ететін әр түрлі факторларды қарастыру қаржылық құқықтың мазмұнын ашудың мақсаты болып табылады.		
Негізгі пәндер циклы Университет компоненті				
2	Математикалық талдау 1	Курс шектеулермен және үздіксіз функциялармен жұмыс істеу үшін білім мен дағдыларды береді; студентті бір айнымалы функцияның дифференциалды және интегралды есептеулерімен, функциялардың қасиеттерін зерттеу үшін туындылар аппаратын қолдану әдістерімен, сонымен қатар туынды мен интегралдың практикалық есептерді шешуде қолданылуымен таныстырады.	5	KK1
3	Математикалық талдау 2	Курс тізбектер мен сериялардың негіздерін қолдану бойынша білім мен дағдыларды береді; көптеген айнымалылардың дифференциалды және интегралды есептеулері және оларды оңтайландыру есептері мен жаратылыстану ғылымдарында қолдану	5	KK2
4	Дискретті құрылымдар	Дискретті құрылымдар курсы келесі тақырыптарды қамтиды: жиындар, функциялар, қатынастар, ұсыныс логикасы, санау, дәлелдеу әдістері. Логикалық алгебра және логикалық қақпалар мен схемалар сияқты байланысты модельдер.	5	KK3
5	Сызықтық алгебра	Курстың мақсаты - сызықтық алгебраның негізгі тақырыптарына қарапайым кіріспе беру: сызықтық теңдеулер жүйесінің матрицалық есебі, векторлық кеңістіктер мен сызықтық салыстырулар, меншікті шамалар мен векторлар және т.	5	KK4
6	Дифференциалдық теңдеулер	Курс дифференциалдық теңдеулер теориясының негізгі түсініктерін зерттеуге және пәннің тақырыптары бойынша практикалық есептерді шешудің негізгі әдістерін меңгеруге арналған.	5	KK3
7	Кешенді айнымалыға математикалық талдау	Курс күрделі айнымалының функциялары теориясының негізгі түсініктерін білуді қамтиды, мысалы: комплексті сандар, күрделі айнымалының функциялары, аналитикалық функциялар, аналитикалық функциялар сериясы, қалдықтар теориясы, Лаплас түрлендіруі және операциялық есеп.	5	KK3
8	Статистика	Курс студенттерге статистикалық әдістерді үйретуге және әр түрлі тесттерді қолдана отырып модельдерді құруға арналған: Т-тест, F-тесттер, S-қолтаңба және т.б.	5	KK5, KK6

		Ықтималдықтар теориясының негізгі ұғымдары мен оларға сәйкес ережелер мысалдармен енгізілген және түсіндірілген.		
9	Физика 1	Курстың мақсаты - жалпы физиканың негізгі тақырыптарын беру. Курс механикаға, сұйықтықтардың қасиеттеріне, термодинамиканың негізгі принциптеріне, электр және магнетизмге бағытталған.	5	KK7
10	Физика 2	Курс студенттерді толқындар мен тербелістердің негізгі қасиеттерімен, оптика заңдарымен, кванттық механика мен ядролық физиканың негізгі қасиеттерімен таныстырады.	5	KK8, KK9
11	Бағдарламалау принциптері I	Бұл курс студенттерге процедуралық программалау ұғымдарымен таныстыруға арналған, егер олар бағдарламалауды білмесе. Оның негізгі мақсаты - C ++ көмегімен бағдарламалау принциптерін үйрету. Курс студентке C ++ тәжірибелі программисті болу үшін іргелі білім береді.	6	KK10
12	Бағдарламалау принциптері II	Курстың мақсаты - студенттерге бағдарламалаудың негізгі принциптерін қолдануға үйрету консольдық және жұмыс үстелі қосымшаларын құру. Бұл курс C # бағдарламалаудың негізгі тілі ретінде қолданады.	6	KK11
13	Этика, қарым - қатынас және кәсіпкерлік өнері - диалог алаңы	Курс іскерлік әлемнің белгілі өкілдерімен, мемлекет қайраткерлерімен, мәдениет пен ғылым өкілдерімен апта сайынғы кездесулерді қамтиды. Курстың мақсаты - түлектің ой -өрісін кеңейту, оған қазіргі заманғы экономика мен әлеуметтік қатынастардың идеяларын байланыстыруға мүмкіндік беру. Курс аяқталғаннан кейін студент кемінде 12 кездесу туралы сауалнамалық есепті және оның жауапты шешімдер қабылдауға дайын қоғамның табысты мүшесі туралы түсінігін ұсынады.		KK12
14	Электротехниканың теориялық негіздері I	Курс студенттерге негізгі электр тізбектерін талдауды үйретуге арналған. Курстың маңызды тақырыптары: тізбектің негізгі элементтерінің өтпелі және тұрақты күйлері, мысалы, резисторлар, конденсаторлар мен индукторлар және т.б.	5	KK29
15	Электротехниканың теориялық негіздері 2	ФЭЕ II курсы КСУиР және АУ білім беру бағдарламаларының басқа аппараттық курстарымен толық үйлесімділікті қамтамасыз етуге арналған. Электр тізбектерінің мінез -құлқын түсінуді жақсарту және резонанс сияқты кейбір ерекше жағдайларды шешу үшін оны электротехниканың арнайы бөлімдері ретінде	5	KK30, KK31

		қарастыруға болады.		
16	Электроника және цифрлық дизайн	Курс келесі тақырыптарды қамтиды: санау жүйелері мен кодтары, логикалық қақпалар, логикалық алгебра, комбинациялық схемалар, жады элементтері, тізбекті схемалар, логистикалық қақпалар құрылымының транзисторлар деңгейіндегі құрылымы, бағдарламаланатын логика, микрокомпьютер, AD және DA конверсиясы.	5	KK33
17	Сандық байланыс технологиялары	Цифрлық байланыс жүйесі - бұл көзді (дауыс, бейне, деректер және т.б.) бір нүктеден екіншісіне ауыстыратын жүйе, оны алдымен бит ағынына айналдырады, содан кейін арналар (кабельдік, сымсыз) арқылы берілетін таңбаларға айналдырады.) сақтау және т.б. Дереккөз мен арна арасындағы интерфейс ретінде цифрлық ағынды қолдану әмбебап болып табылады. Курс цифрлық байланыс жүйелерінің конструкцияларына шолу жасайды. Біз ыдырайтын жүйелердің математикалық негіздерін бөлек әзірленген бастапқы кодтар мен арналық кодтарға түсіндіреміз. Біз әр компонентте үзіліссіз уақыт сигналдарын битке және керісінше түрлендіру үшін принциптер мен кейбір жиі қолданылатын алгоритмдерді ұсынамыз. Біз ақпарат теориясының негіздеріне жан -жақты кіріспе, Фурье түрлендірулері мен іріктеу теоремалары туралы егжей -тегжейлі талқылауды және сигналды өндеуде векторлық кеңістікті қолдануды шолуды ұсынамыз.	5	KK33
18	Сигналдар теориясына кіріспе	Сигнал теориясы мен сигналды өндеу сигналдар мен олардағы ақпаратты ұсынуға, түрлендіруге және басқаруға қатысты. Тақырыптар: уақыттық доменде сигналды ұсыну, Фурье түрлендіруі, іріктеу теоремасы, уақыттық сызықтық инвариантты жүйе, дискретті конвульсия, z-түрлендіру, дискретті Фурье трансформациясы және дискретті сүзгі дизайны.	5	KK32
Негізгі пәндер циклы Таңдау компоненті				
19	Қосымша пән 1	Мазмұны студенттің пәнді таңдауы нәтижесімен анықталады	5	KK98
20	Қосымша пән 2	Мазмұны студенттің пәнді таңдауы нәтижесімен анықталады	5	KK98
21	Қосымша пән 3	Мазмұны студенттің пәнді таңдауы нәтижесімен анықталады	5	KK98
22	Қосымша пән 4	Мазмұны студенттің пәнді таңдауы нәтижесімен анықталады	5	KK98
Профильдеу пәндерінің циклі Таңдау компоненті				

23	Мәліметтерді өндіру	Курс нақты анықталған схемаға сәйкес құрылымдалған мәліметтер үшін де, табиғи тілдегі мәтін түрінде бар құрылымдалмаған мәліметтер үшін де деректерді жинау әдістерін үйретеді. Таңдалған курстың тақырыптарына үлгіні анықтау, кластерлеу, мәтінді іздеу, мәтінді талдау мен талдау және деректерді визуализация кіреді.	5	KK38
	Ақпараттық қауіпсіздіктің математикалық негіздері	Топтар мен өрістер теориясы. Қолданбалы сандар теориясы криптографиялық алгоритмдер теориясының математикалық негізі ретінде. Құпия криптожүйелер (симметриялы немесе классикалық). Ашық кілттердің криптожүйелері (асимметриялық) Алгебралық кодтау теориясына кіріспе: кодтарды табудағы қателер мен қателерді түзету кодтары.		KK44
	Көпбұрышты бетті пайдаланып объектілерді модельдеу	Бұл курс студенттерге Autodesk Maya көмегімен 3D моделін шығару процесі туралы білім береді. Курс нақты жобалар мен тапсырмалар бойынша теориялық принциптер мен практиканың үйлесіміне негізделген. Курс соңында студент 3D модельдеудің жеке портфолиосын құруы керек.		KK50
	Өнеркәсіптік желілер, түйіндер мен интерфейстер	Курс қамтиды: Деректерді беру желілерін жобалау және енгізу және олардың корпоративтік желіге қосылуы. Оқушылар: LAN, WAN интранет және Интернет ұғымдарын түсінуді; адресстер мен ақауларды жою, TCP / IP хаттамаларын қолдану; талшықты -оптикалық желілердің негіздерін үйрену.		KK56
	Қозғалатын объектілерді компьютерлік жоспарлау	Мазмұны: роботтың С-кеңістігіндегі қозғалысын жоспарлау, конфигурация кеңістігіндегі кедергілерді анықтау, графиктер мен шешім ағаштары теориясын қолдану. Контроллердің шығыс параметрі жылдамдық, момент және т.б. болғанда роботтың қозғалысын басқару. Роботтың кинематикалық моделінің құрылысы, геометриялық траекторияларды жоспарлау және қозғалыс траекторияларын оңтайландыру зерттеледі.		KK62
	Мәліметтерді өндіру	Курс нақты анықталған схемаға сәйкес құрылымдалған мәліметтер үшін де, табиғи тілдегі мәтін түрінде бар құрылымдалмаған мәліметтер үшін де деректерді жинау әдістерін үйретеді. Таңдалған курстың тақырыптарына үлгіні анықтау, кластерлеу, мәтінді іздеу, мәтінді талдау мен талдау және деректерді визуализация кіреді.		KK68
	Веб дамыту	Курс ReactJS (front-end) және Django Frameworks (back-end) ұсынатын		KK74

		интеллектуалды әдістер мен құралдарды қолдана отырып, сапалы веб-қосымшалар жасауды үйренгісі келетін әзірлеушілерге арналған. Сонымен қатар, студенттер саладағы нақты мәселелерді шешуді үйренеді.		
	Android мобильді құрылғы	Курс Android SDK көмегімен Android платформасына қосымшалар құруға қажетті құралдар мен API -мен таныстырады. Тақырыптар: Мобильді құрылғыларға арналған пайдаланушы интерфейсін жобалау және мультитакта технологияларын қолдана отырып қолданушылардың өзара әрекеттесуі; Модель-қарау-контроллер парадигмасын қолдана отырып, объектіге бағытталған дизайн; API объектілерге бағытталған мәліметтер қоры, анимация, ағын және өнімділік. Дизайн үлгілері және т.		KK80
	Мәліметтерді өндіру	Курс нақты анықталған схемаға сәйкес құрылымдалған мәліметтер үшін де, табиғи тілдегі мәтін түрінде бар құрылымдалмаған мәліметтер үшін де деректерді жинау әдістерін үйретеді. Тандалған курстың тақырыптарына үлгіні анықтау, кластерлеу, мәтінді іздеу, мәтінді талдау мен талдау және деректерді визуализация кіреді.		KK86
	Компьютерлік желілер мен архитектура	Курс студенттерді компьютердің негізгі ұғымдарымен, олардың дизайнымен және олардың жұмысымен таныстырады. Курс интернеттің және басқа компьютерлік желілердің архитектурасын, құрылымын, функцияларын, компоненттері мен модельдерін таныстырады. Оқу бағдарламасының негізі ретінде IP адресстеудің принциптері мен құрылымы, сонымен қатар Ethernet тұжырымдамаларының негіздері, тасымалдаушылар мен операциялар ұсынылған.		KK92
24	Жетілдірілген статистика курсы	Курс статистикалық талдау мен статистикалық модельдеуді тіршілік туралы зерттеулер контекстінде талқылаумен жалғасады. Негізгі статистикалық әдістерге қысқаша шолу жасалғаннан кейін стандартты әдістерді қолдана отырып талдауға болмайтын мәліметтермен жұмыс істеу үшін неғұрлым күрделі статистикалық әдістер енгізіледі.		KK39
	Желінің қауіпсіздігі	Корпоративтік желілерді қорғаудың заманауи механизмдері мен құралдары; IP желісінің хаттамалары мен қызметтеріндегі осалдықтар; TCP / IP негізінде желілердегі шабуылдарды талдау; IPSec, SSL, SSH қауіпсіз протоколдарын қолдану	5	KK45

Кейіпкерлерді 3D форматында модельдеу	Мазмұны: Autodesk Maya көмегімен модельденуден анимацияға дейін 3D таңбасын жасаңыз. Студенттер өздерінің кейіпкерлерін жобалаудан, оларды 3D бағдарламалық жасақтамада модельдеуден, содан кейін кейіпкерлерді баптаудан бастайды. Нәтижесінде олар мультфильмдерге немесе ойындарға арналған кейіпкерлерді жандандыруды үйренетін болады.	KK51
IoT және ендірілген жүйелер	Курс IoT және ендірілген жүйелермен жұмыс істеу негіздерін қамтиды: жад картасына енгізілген енгізу -шығару, сенсорлар мен жетектер, үзілістер, перифериялық құрылғылар және байланысты тақырыптар. Студенттер жылдам прототиптеуді, аппараттық құрылғыларға арналған API әзірлеуді, ПХД дизайнының негіздерін, әр түрлі сенсорлар мен жетектердің өзара әрекеттесуін зерттейді.	KK57
Роботтарды жобалау	Курс робототехникадағы параметрлік модельдеу ұғымдарымен таныстырады. Анықталмағандықтарды бағалау және динамикалық жүйені бақылау үшін Гаусстың бірімді және көп өзгермелі таралуы зерттеледі. Өзгермелі ортада роботтардың навигация алгоритмдері қарастырылады.	KK63
Жетілдірілген статистика курсы	Курс статистикалық талдау мен статистикалық модельдеуді тіршілік туралы зерттеулер контекстінде талқылаумен жалғасады. Негізгі статистикалық әдістерге қысқаша шолу жасалғаннан кейін стандартты әдістерді қолдана отырып талдауға болмайтын мәліметтермен жұмыс істеу үшін неғұрлым күрделі статистикалық әдістер енгізіледі.	KK69
JS Framework. React / JS Framework. Бұрыштық	Курс Javascript және әсіресе React кітапханасы негізінде алдыңғы қосымшаларды жасауға бағытталған. Студенттер React компоненттерінің әр түрлі аспектілері туралы біледі: React маршрутизаторы және оның бір беттік қосымшаларды жасауда қолданылуы; бақыланатын қалып дизайны; Flux және Redux архитектурасы және Redux -тың әр түрлі аспектілерін қалай зерттеу керек және т.б. Курс негізінен Javascript негізіндегі рамкаларға, атап айтқанда бұрыштыққа бағытталған. Студенттер компоненттерді, директиваларды және қызметтерді қамтитын бұрыштықпен танысады. Оқушылар мәліметтерді байланыстыру туралы біледі; Бұрыштық маршрутизатор және оның бір	KK75

		беттік қосымшаларды жасау үшін қолданылуы; шаблондық формалардың да, реактивті формалардың да дизайны.		
	Жетілдірілген Android	Курсты іс жүзінде Google Developers Education Team құрды. Бұл Android әзірлеу курсына қосымша курс. Бес блоктан тұрады: Пайдаланушы тәжірибесін кенейту; Қолданбаларыңызды жылдам және кішкентай етіп жасаңыз; Қолданбаларды қолжетімді ету; Қолданбаларға геофункционалдылықты қосыңыз; Жетілдірілген графика мен көріністер.		KK81
	Машиналық оқыту	Курс машиналық оқытуға кіріспе ұсынады. Тақырыптарға мыналар жатады: (i) бақыланатын оқыту: параметрлік / параметрлік емес алгоритмдер, қолдау векторлық машиналар, ядро, нейрондық желілер. (ii) бақылаусыз оқыту: кластерлеу, өлшемділікті төмендету, ұсынушы жүйелер, терең оқыту. (iii) машиналық оқытудың озық тәжірибелері (біржақты / бұрмалану теориясы; машиналық оқытудағы инновациялық процесс және ИИ.		KK87
	Сигналдар теориясына кіріспе	Сигнал теориясы мен сигналды өңдеу сигналдар мен олардағы ақпаратты ұсынуға, түрлендіруге және басқаруға қатысты. Тақырыптар: уақыттық доменде сигналды ұсыну, Фурье түрлендіруі, іріктеу теоремасы, уақыттық сызықтық инвариантты жүйе, дискретті конвульсия, z-түрлендіру, дискретті Фурье трансформациясы және дискретті сүзгі дизайны.		KK93
25	Машиналық оқыту	Курс машиналық оқытуға кіріспе ұсынады. Тақырыптарға мыналар жатады: (i) бақыланатын оқыту: параметрлік / параметрлік емес алгоритмдер, қолдау векторлық машиналар, ядро, нейрондық желілер. (ii) бақылаусыз оқыту: кластерлеу, өлшемділікті төмендету, ұсынушы жүйелер, терең оқыту. (iii) машиналық оқытудың озық тәжірибелері (біржақты / бұрмалану теориясы; машиналық оқытудағы инновациялық процесс және АИ.	5	KK40
	Операциялық жүйелер және қауіпсіздік мәселелері	ОЖ қауіптерінің қолданыстағы статистикасын талдау; Негізгі операциялық жүйелердің қауіпсіздік модельдері; AAA, SYSLOG, SQL серверлерін басқару; Қол жеткізуді басқару механизмдері (SACL / DACL); Орнатылған ОЖ қорғау механизмдерін конфигурациялау; Виртуализация, контейнерлеу және бұлтты есептеу платформаларының қауіпсіздігін бағалау; операциялық жүйелерде бағдарламалаудың ұйымдастырылуы мен		KK46

	принциптері.		
BBX және 3D физикасы	Visual Effects курсы жарылыстар, динамика, мата мен суды модельдеу, өрнектер мен бағдарламалау сценарийлері сияқты 3D физикасын зерттеуден тұрады. Студенттер 3D әлемінде Autodesk Maya, плагиндер мен Python тіліндегі MEL тіліндегі бағдарламалау сценарийлері арқылы нақты физиканы модельдеуді үйренеді.		KK52
Нақты уақыттағы операциялық жүйелер	Студенттер: техникалық және өндірістік аппараттық және бағдарламалық қамтамасыз етуді автоматтандыру құрылысы мен жұмыс принциптерін түсінуді; бағдарламалық қамтамасыз етуді автоматтандыру жүйесінің құрылымы мен функционалдығы; компьютерлік басқару жүйелерімен жұмыс істеу дағдыларын дамыту; нақты уақыт режимінде өндірістік жүйелерді талдауға, жобалауға, модельдеуге және енгізуге арналған Codesys жүйесін қолданыңыз.		KK58
PLC роботтарды басқару	Бұл курс IEC 61131-3 стандартының бағдарламалау тілдерінде микроконтроллерлерді қолдана отырып, өнеркәсіптік роботтарды бағдарламалауға арналған. Роботты манипуляторларды қолданатын автоматтандыру жүйесін құрудың ерекшеліктері, сондай -ақ типтік басқару схемалары қарастырылады. Робот - манипуляторлар дизайнында қауіпсіздік тізбегін құру және бағдарламалық қамтамасыз етуде енгізу тақырыптары қозғалады.		KK64
Машиналық оқыту	Курс машиналық оқытуға кіріспе ұсынады. Тақырыптарға мыналар жатады: (i) бақыланатын оқыту: параметрлік / параметрлік емес алгоритмдер, қолдау векторлық машиналар, ядро, нейрондық желілер. (ii) бақылаусыз оқыту: кластерлеу, өлшемділікті төмендету, ұсынушы жүйелер, терең оқыту. (iii) машиналық оқытудың озық тәжірибелері (біржақты / бұрмалану теориясы; машиналық оқытудағы инновациялық процесс және ИИ.		KK70
Backend Framework. Django / Backend Framework.	Курс студенттерді Django шеңберін қолдана отырып, дамудың артқы жағымен таныстыруға арналған. Тақырыптар: веб-қосымшалар архитектурасы, веб-қосымшаларды әзірлеу кезеңдерін түсіну, Django көмегімен веб-сайттар құру, нөлден жергілікті даму серверін құру, браузерге негізделген, өзін-өзі құжаттайтын REST API құру, Django шаблондарымен жұмыс.		KK76
IOS мобильді дамуы	Spring - бұл Java ортасында ең танымал кәсіптік қосымшалардың бірі. Курсқа Spring		KK82

	MVC CRUD веб -қосымшасы кіреді, барлығы нөлден! (нақты уақыттағы жоба). Оқушылар біледі: Spring Core, AOP, Spring MVC, Spring Security, Spring REST, Spring Boot, Spring Data JPA, Spring Data REST, MySQL мәліметтер базасы.	
Терең оқыту	IOS қосымшаларын әзірлеу курсы қосымшаларды әзірлеуге және жариялауға қажетті барлық негізгі тақырыптарды қамтиды және студенттерге соңғы құралдарды, SDK -лер мен мүмкіндіктер жиынтығын пайдалана отырып, өздігінен толық қосымшалар құруды бастау үшін қажетті білім береді. Курс келесі тақырыптарды қамтиды: Swift бағдарламалау тілінің негіздері, негізгі какао сенсорлық негіздері, iPhone және iPad пайдаланушылар интерфейсін құру, қойындыларды құру және пайдалану, негізгі деректерді пайдалану, кестелік көріністер, анимация, аппараттық мүмкіндіктер, iAd жарнамасы, қолданба арқылы сатып алу. Курс DL әдістерінің теориялық немесе үстірт сипаттамасын ғана емес, іс жүзінде қалай жұмыс істейтінін үйретеді. Аяқтағаннан кейін сіз жасай аласыз: • толық қосылған терең нейрондық желілерді құру, үйрету және қолдану; • тиімді нейрондық желілерді енгізуді білу; • нейрондық желінің архитектурасындағы негізгі параметрлерді түсінеді.	KK88
Сандық байланыс технологиялары	Цифрлық байланыс жүйесі - бұл көзді (дауыс, бейне, деректер және т.б.) бір нүктеден екінші нүктеге ауыстыратын жүйе, оны алдымен бит ағынына, содан кейін арналар арқылы (кабельдік, сымсыз) таратуға болатын белгілерге түрлендіреді. . , сақтау және т. Дереккөз мен арна арасындағы интерфейс ретінде цифрлық ағынды пайдалану әмбебап болып табылады. Курс цифрлық байланыс жүйелерінің конструкцияларына шолу жасайды. Біз ыдырайтын жүйелердің математикалық негіздерін бөлек әзірленген бастапқы кодтар мен арналық кодтарға түсіндіреміз. Біз әр компонентте үзіліссіз уақыт сигналдарын битке және керісінше түрлендіру үшін принциптер мен кейбір жиі қолданылатын алгоритмдерді ұсынамыз. Біз ақпарат теориясының негіздеріне жан -жақты кіріспе, Фурье түрлендірулері мен іріктеу теоремалары туралы егжей -тегжейлі талқылауды және сигналды өңдеуде векторлық кеңістікті қолдануды шолуды	KK94

		ұсынамыз.		
26	Мәліметтерді сақтау және талдау	Үлкен деректерді талдауға кіріспе. Үлкен деректер алгоритмдерінің кәдімгі алгоритмдерден айырмашылығы неде? Дерекқор. SQL және NoSQL. MapReduce моделі. Мәліметтер ағындары. Hadoop жүйелерінің негіздері, Spark and т.б. Шешім қабылдау кезінде үлкен мәліметтерді өңдеу алгоритмдерін қолдану. Мәліметтерді өңдеудің үлкен жүйелерінің архитектурасы.	5	KK41
	Этикалық бұзу және өнеркәсіптік тыңшылық және техникалық қарсы шаралар	Желілер мен жүйелерді бұзу құралдарымен жұмыс; хакерлердің жүйелер мен желілерге ену айдалары; сымсыз желіні бұзу әдістері; желілік компоненттерді бұзуға тестілеу. Шабуылшының ойы мен стратегиясын түсіну. Ықтимал шабуылдардың ауқымын бағалау. Ұйымның желісі туралы ақпаратты рұқсатсыз жинауға қарсы әрекет. Өлеуметтік инженерияға негізделген шабуылдардың анықтамасы. Ақпаратты қорғаудың техникалық құралдары мен барлау қызметінің техникалық түрлеріне қарсы тұру арқылы ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету.		KK47
	Кино және кинофильмдер	Бейнеден кейінгі өңдеу кезеңі, көрсетілетін кадрлар тізбегін жинау, бейнені өңдеу, 3D кескіні мен VFX эффектілерімен нақты кадрларды біріктіру, 2D анимациясын құру кезеңі. Курстың мазмұны бейне жасаудың негізгі процессінен тұрады және жасыл экран немесе 3D кадрлары сияқты кадрлармен жұмыс жасайды.		KK53
	AutoCad бағдарламасындағы инженерлік графика	Курс Autocad көмегімен 2D компьютерлік графика мен 3D графикасына кіріспе береді. Бұл дағдылар болашақ АЖЖ конструктор - инженерлеріне қажет автоматтандыру диаграммалары, электр сымдарының схемалары, құрылымдық және технологиялық диаграммалар сияқты техникалық сызбаларды орындауға арналған.		KK59
	Өндірістегі робототехника	Мазмұны: Өндірістік автоматтандыру жүйелерінің негіздері, әсіресе икемді өндіріс. Өндірістік робототехника, оның ішінде сенсорлар мен сенсорлық жүйелер. Өнеркәсіптік роботтың механикалық құрылымы, жетектері, дәлдігі мен қайталануы. Өнеркәсіптік роботтарды қолдану. Өнеркәсіптік роботтарды бағдарламалау. Өнеркәсіптік роботтарды офлайн режимінде бағдарламалауға арналған имитациялық құралдар. Өндірістік жүйеге интеграция.		KK65
	Роботтарды жобалау	Курс робототехникадағы параметрлік модельдеу ұғымдарымен таныстырады.		KK71

		Анықталмағандықтарды бағалау және динамикалық жүйені бақылау үшін Гаусстың бірімді және көп өзгермелі таралуы зерттеледі. Өзгермелі ортада роботтардың навигация алгоритмдері қарастырылады.		
	UI / UX дизайны	Курс UI / UX дизайнының принциптері мен практикасын апта сайынғы жаттығулар мен үй тапсырмалары (студенттер мен жеке тұлғалар үшін), студенттік блогтар мен құралдар жиынтығы, сыныптық пікірталастар, дизайнерлік фирмалар мен мұражайларға экскурсиялар, презентациялар мен жобалар арқылы үйретеді.		KK77
	Кеңейтілген iOS	Курс Java бағдарламалау тілін қолданады және пайдаланушы интерфейсін кеңейтуді, қолданбаның өнімділігін жақсартуды және реттелетін көріністер, анимациялар мен орынды тану сияқты мүмкіндіктерді қосуды үйретеді. Бұл курс бес блоктан тұрады: пайдаланушылардың тәжірибесін жақсарту; қосымшаларды жеделдету және олардың көлемін кішірейту; қосымшаның қол жетімділігі; қосымшалардағы геофункциялар; жетілдірілген графика мен көріністер.		KK83
	Компьютерлік көруге кіріспе	Курс мүмкіндіктерді анықтау, қозғалысты бағалау, қадағалау және тағы басқалар сияқты негізгі компьютерлік алгоритмдерді қолдана отырып, суреттерден пайдалы ақпарат алуға бағытталған. Бұл курсты аяқтағаннан кейін студенттер терең білім алу, нейрондық желілер және конвульсия сияқты келесі трек курстарына жақсы дайындалады.		KK89
	Маршруттау және коммутация	1. TCP / IP протоколдар стегі туралы негізгі білім. 2. OSPF (Open Shortest Path First) маршруттау хаттамасының негізгі принциптері және оны маршрутизаторларда енгізу. 3. Ethernet технологиясы, спанинг ағашы, VLAN, стекинг технологиясы және оларды коммутаторларда енгізу. 4. Желілік қауіпсіздік технологиялары және олардың маршрутизаторлық және коммутациялық құрылғыларға енгізілуі. 5. WLAN технологиялары мен негізгі принциптері және оларды сымсыз құрылғыларға енгізу. 6. Желіні басқарудың негізгі принциптері (мысалы, SNMP). 7. WAN хаттамаларының негізгі принциптері (мысалы, PPP) және олардың маршрутизаторларда орындалуы. 8. IPv6 және ICMPv6 мен DHCPv6 енгізудің негізгі принциптері мен іске асырылуы туралы негізгі білім. 9. SDN негізгі принциптері мен өнімдер мен шешімдерді енгізу. 10. Бағдарламалауды автоматтандырудың негізгі принциптері.		KK95

27	Терең оқыту	Курс DL әдістерінің теориялық немесе үстірт сипаттамасын ғана емес, іс жүзінде қалай жұмыс істейтінін үйретеді. Аяқтағаннан кейін сіз: толық қосылған терең нейрондық желілерді құруға, үйретуге және қолдануға; тиімді нейрондық желілерді енгізуді білу; нейрондық желінің архитектурасындағы негізгі параметрлерді түсінеді.	5	KK42
	ВЭБ және мобильді қосымшалардың қауіпсіздігі	Веб -қосымшаның қауіп векторы; OWASP қауіпсіздік аудиті; OWASP 2010/2013 / 2017RC2 негізгі талаптары; жұмыс істейтін веб-платформалардың аудиті және осалдығын жою; мобильді платформалардың, Android және IOS қосымшаларының қауіп моделі		KK48
	Толықтырылған және виртуалды шындық	Бұл курс техникалық және практикалық шешімдерді, сондай -ақ виртуалды шындық (VR) мен кеңейтілген шындықтың (AR) үрдістерін шолуды ұсынады. Студенттер виртуалды, кеңейтілген және аралас шындықтың өткен, қазіргі және болашақ платформаларын, сондай -ақ олардың қалай болғанын, қалай қолданылатынын және қолданылатынын зерттейді. мультимодальды сенсорлық интеграция, иммерсивті дыбыс, IoT, ойындар мен пайдаланушылардың тәжірибесі, қоршаған орта мен интерфейс дизайны.		KK54
	Серверлік инженерия: серверлерді орнату және конфигурациялау	Курс Honeywell Experion PKS таратылған басқару жүйесіне бағытталған, ол студенттерге келесі тапсырмаларды орындауға мүмкіндік береді: жүйені жоспарлау; серверді конфигурациялау; Experion PKS -ті OPC серверлеріне және Honeywell TPS -ке біріктіру; Experion PKS деректерін басқа қосымшаларда қолданыңыз.		KK60
	Өнеркәсіптегі роботтық операциялар	Мазмұны: роботты басқару жүйесінің негізгі операциялары, робототехниканы қолданатын өндірісті басқару, сапаны бақылау. Курс өндірістік роботтардың көмегімен автоматтандырылуы мүмкін өндірістің негізгі операцияларын қарастырады. Өнеркәсіптік роботтың әр түрлі компоненттерінің функциялары мен сипаттамалары қарастырылады.		KK66
	Терең оқыту	Курс DL әдістерінің теориялық немесе үстірт сипаттамасын ғана емес, іс жүзінде қалай жұмыс істейтінін үйретеді. Аяқтағаннан кейін сіз жасай аласыз: толық қосылған терең нейрондық желілерді құру, үйрету және қолдану; тиімді нейрондық желілерді енгізуді білу; нейрондық желінің архитектурасындағы негізгі параметрлерді түсінеді.		KK72

	Жоғары жүктеме ортасы үшін артқы жағы	Бұл пән келесі тақырыптарды қамтиды: пайдаланушылардың енгізулерін өңдеу, шаблонды шығаруды құру, дерекқорлар мен мәліметтер қоймаларында ақпаратты сақтау және қауіпсіз пайдаланушы тіркелгілері бар жүйелерді құру.		KK78
	UI / UX дизайны	Курс UI / UX дизайнының принциптері мен практикасын апта сайынғы жаттығулар мен үй тапсырмалары (студенттер мен жеке тұлғалар үшін), студенттік блогтар мен құралдар жиынтығы, сыныптық талқылаулар, дизайнерлік фирмалар мен мұражайларға экскурсиялар, презентациялар мен жобалар арқылы үйретеді.		KK84
	Конволюциялық нейрондық желілер	Конволюциялық нейрондық желілер (CNN) суреттердегі объектілерді танытын, анықтайтын немесе сегменттейтін барлық дерлік жүйелерде қолданылады: бетті тану жүйелері кескіндердегі беттерді анықтау және тану үшін CNN -ді қолданады; трафиктің бейне аналитикалық жүйелері көлік құралдарын анықтау және нөмірді тану үшін CNN пайдаланады.		KK90
	Сымсыз байланыс жүйелері және заттардың интернеті	Курстың мазмұны: 1. WLAN -ға шолу. 2. WLAN технологиясының негіздері. 3. WLAN желісінің моделі. 4. Wi-Fi технологиялары мен өнімдерімен танысу. 5. WLAN жұмысының принциптері. 6. WLAN желісіне кірудің аутентификациясы. 7. WLAN қатынас конфигурациясы. 8. WLAN ақаулықтарын жою. 9. WLAN антеннасы. 10. WLAN орналастыруға шолу. Тағы бір тақырыптар жиынтығы - заттар Интернетінің маңызды құралы ретінде сымсыз технологияны қолдану.		KK96
28	Үлкен деректерді талдау бойынша семинар	Семинар саланың әр түрлі жағдайында үлкен деректерді талдау әдістерін қолдануға арналған. Семинар қорытындысы бойынша үш -төрт студенттен тұратын командалар өндірістен алынған үлкен деректерді талдау бойынша жобаны ұсынуы керек.	5	KK43
	Киберқауіпсіздікті басқару: кәсіпорын, елдік және халықаралық.	Ақпараттық қауіпсіздік қызметін ұйымдастыру және басқару; Ақпараттық қауіпсіздіктің құқықтық аспектілері; Ақпараттық қауіпсіздіктің ішкі және халықаралық стандарттары; Қауіпсіздік саясаты мен процедураларын әзірлеу; киберқауіптерді тергеу; ақпараттық қауіпсіздік аудиті; Ақпараттық қауіпсіздік тәуекелдерін басқару;		KK49
	Ойынның дизайны мен дамуы	Оқушылар қозғалтқыштың негізін үйренеді және өз ойын дамытады. Курстың соңында әр студент портфолиоға ие болады және ойынның даму процесін терең түсінеді,		KK55

		тиімді қозғалтқыш дағдылары, командалық жұмыс тәжірибесі және Unity -де ойынның толық жобасы болады.		
SCADA жүйелері мсн өндірістік желілер		Бұл курс студенттерді SCADA таратылған басқару жүйелерімен таныстырады. Курс қамтиды: SCADA жүйелерінің архитектурасы; SCADA және бағдарламалық қамтамасыз етуді сатушылар; SCADA жүйелерінің қауіпсіздігі; SCADA хосттары мен жұмыс станциялары; Адам-машина интерфейсі және қашықтан басқару; резервтер, резервтік көшірмелер, SCADA апаттарынан қалпына келтіруді басқару, нақты уақыттағы бақылау және т.б.		KK61
Өндірістік чип дизайнына кіріспе		Пәннің мақсаты - дизайнерлік есептерді шешуге арналған өнеркәсіптік микросұлбаларды жобалау мен есептеудің заманауи әдістерін зерттеу. Электронды техниканың, микроэлектрониканың материалдары мен элементтері мен интегралды схемалардың конструкциясын есептеу әдістері қарастырылады.		KK67
Конволюциялық нейрондық желілер		Конволюциялық нейрондық желілер (CNN) суреттердегі объектілерді танитын, анықтайтын немесе сегменттейтін барлық дерлік жүйелерде қолданылады: бетті тану жүйелері кескіндердегі беттерді анықтау және тану үшін CNN -ді қолданады; трафиктің бейне аналитикалық жүйелері көлік құралдарын анықтау және нөмірді тану үшін CNN пайдаланады.		KK73
Бұлтты қосымшаларды әзірлеу		Ол бұлттағы DevOps үшін іс жағдайларын зерттейді, ол барлық көлемдегі ұйымдарға масштабталатын және үздіксіз жеткізуді, тестілеуді, біріктіруді және орналастыруды қамтамасыз етеді. Курс DevOps процесін бұлтта қалай орнату керектігін түсіндіреді және Amazon Web Services, Microsoft Azure және т.б. ұсынатын DevOps шешімдерін қарастырады.		KK79
WEB және мобильді қосымшалардың қауіпсіздігі		Веб -қосымшаның қауіп векторы; OWASP қауіпсіздік аудиті; OWASP 2010/2013 / 2017RC2 негізгі талаптары; жұмыс істейтін веб-платформалардың аудиті және осалдығын жою; мобильді платформалардың, Android және IOS қосымшаларының қауіп моделі.		KK85
Қозғалатын объектілерді компьютерлік жоспарлау		Мазмұны: роботтың C-кеңістігіндегі қозғалысын жоспарлау, конфигурация кеңістігіндегі кедергілерді анықтау, графиктер мен шешім ағаштары теориясын қолдану. Контроллердің шығыс параметрі жылдамдық, момент және т.б. болғанда роботтың қозғалысын басқару. Роботтың		KK91

		кинематикалық моделінің құрылысы, геометриялық траекторияларды жоспарлау және қозғалыс траекторияларын оңтайландыру зерттеледі.		
	Телекоммуникация жүйесіндегі қауіпсіздік	Курстың мазмұны: 1. Қауіпсіздік туралы ақпарат және қауіпсіздікке шолу. 2. Операциялық жүйе және хост қауіпсіздігі. 3. Желілік қауіпсіздік негіздері. 4. Шифрлау мен шифрды шешуді қолдану. 5. Жұмыс қауіпсіздігі және талдау.		KK97
Профильдеу пәндерінің циклі Университет компоненті				
29	Компьютерлік желілер мен архитектура	Курс студенттерді компьютердің негізгі ұғымдарымен, олардың дизайнымен және олардың жұмысымен таныстырады. Курс интернеттің және басқа компьютерлік желілердің архитектурасын, құрылымын, функцияларын, компоненттері мен модельдерін таныстырады. Оқу бағдарламасының негізі ретінде IP адресстеудің принциптері мен құрылымы, сонымен қатар Ethernet тұжырымдамаларының негіздері, тасымалдаушылар мен операциялар ұсынылған.	6	KK34
30	Сымсыз байланыс жүйелері және заттардың интернеті	Курстың мазмұны: 1. WLAN -ға шолу. 2. WLAN технологиясының негіздері. 3. WLAN желісінің моделі. 4. Wi-Fi технологиялары мен өнімдерімен танысу. 5. WLAN жұмысының принциптері. 6. WLAN желісіне кірудің аутентификациясы. 7. WLAN қатынас конфигурациясы. 8. WLAN ақаулықтарын жою. 9. WLAN антеннасы. 10. WLAN орналастыруға шолу. Тағы бір тақырыптар жиынтығы - сымсыз технологияларды Интернеттің маңызды құралы ретінде пайдалану	5	KK36
31	Маршруттау және коммутация	1. TCP / IP протоколдар стегі туралы негізгі білім. 2. OSPF (Open Shortest Path First) маршруттау хаттамасының негізгі принциптері және оны маршрутизаторларда енгізу. 3. Ethernet технологиясы, спанинг ағашы, VLAN, стеккинг технологиясы және оларды коммутаторларда енгізу. 4. Желілік қауіпсіздік технологиялары және олардың маршрутизаторлық және коммутациялық құрылғыларға енгізілуі. 5. WLAN технологиялары мен негізгі принциптері және оларды сымсыз құрылғыларға енгізу. 6. Желіні басқарудың негізгі принциптері (мысалы, SNMP). 7. WAN хаттамаларының негізгі принциптері (мысалы, PPP) және олардың маршрутизаторларда орындалуы. 8. IPv6 және ICMPv6 мен DHCPv6 енгізудің	6	KK35

		негізгі принциптері мен іске асырылуы туралы негізгі білім. 9. SDN негізгі принциптері мен өнімдер мен шешімдерді енгізу. 10. Бағдарламалауды автоматтандырудың негізгі принциптері.		
32	Телекоммуникация жүйесіндегі қауіпсіздік	Курстың мазмұны: 1. Қауіпсіздік туралы ақпарат және қауіпсіздікке шолу. 2. Операциялық жүйе және хост қауіпсіздігі. 3. Желілік қауіпсіздік негіздері. 4. Шифрлау мен шифрды шешуді қолдану. 5. Жұмыс қауіпсіздігі және талдау.	5	КК37

7. КОРРЕЛИЦИЯЛЫҚ МАТРИЦА

қалыптасқан құзыреттіліктері бар жалпы білім беру бағдарламасы бойынша оқу нәтижелері (құрамдас бөліктердің оқу нәтижелері)

	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10
КК-1				+						
КК-2				+						
КК-3				+						
КК-4				+						
КК-5	+				+					
КК-6	+				+					
КК-7	+				+					
КК-8				+	+					
КК-9				+	+					
КК-10				+	+					
КК-11				+	+					
КК-12				+					+	
КК-13				+					+	
КК-14				+					+	
КК-15				+					+	
КК-16				+					+	
КК-17				+					+	
КК-18				+					+	
КК-19				+					+	
КК-20				+					+	
КК-21				+					+	
КК-22								+		
КК-23								+		
КК-24								+		
КК-25								+		
КК-26	+		+							
КК-27	+		+							
КК-28	+		+							
КК-29					+					
КК-30					+					
КК-31					+					
КК-32					+					
КК-33					+					
КК-34					+					

KK-35	+		+							
KK-36	+		+							
KK-37	+		+							
KK-38	+		+							
KK-39		+				+		+		
KK-40		+				+		+		
KK-41		+				+		+		
KK-42		+				+		+		
KK-43				+					+	+
KK-44				+					+	+
KK-45				+					+	+
KK-46			+			+				
KK-47			+			+				
KK-48			+			+				
KK-49							+	+		
KK-50							+	+		
KK-51							+	+		
KK-52							+	+		
KK-53							+	+		
KK-54							+	+		
KK-55										+
KK-56										+
KK-57										+

8 ҚЫСҚАША ЕСЕП

Семе стр	ООД ОК	ООД КВ	БД ВК	БД КВ / Minor*	ПД ВК	ПД КВ	ИА	Барл ығы	Ұзақтығы (сессияны қосқанда, бірақ демалыссыз)
1	15		16						
2	10		21						
3	9		20						
4	7		15			5			
5	5		10	5	6	5			
6	5			5	16	5			
7		5	10	5		10			
8				5	8	5	12		
Қор ыты нды	51	5	92	20	30	30	12	240	

9. БББ-сының БАСҚАРУ ПАРАҒЫ

САРАПШЫЛАР:

Аты-жөні, тегі	Лауазымы	Қолы мен мерзімі
Айтмұхаметов С.А.	Амқорудың директоры	
Сесенов К.А.	Исәев атындағы ААЕ	
Алиев А.К.	Заманалыққа өмір сүруге қабілет	

Білім беру бағдарламасы Индустриалды технологиялық факультеті кеңесінің отырысында қаралды және бекітуге ұсынылды

хаттама № 9 " 24 " 04 2021 ж.

Факультет кеңесінің төрайымы  к.т.н., Буканова А.С.

Университеттің оқу-әдістемелік кеңесінің хаттамасы

№ 5 " 29 " 04 2021 ж.

Университеттің ОӘК төрағасы


(қолы)

PhD Құмалақов Б.Ә.
(А.Ж.Т.)