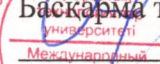


КЕЛІСІЛДІ

«Халықаралық ақпараттық
технологиялар университеті» АҚ
оқу-әдістемелік кеңесінің төрағасы
 А.К. Мустафина
«19» 03 2024

МАҚҰЛДАЙМЫН

«Халықаралық ақпараттық
технологиялар университеті» АҚ
Басқарма төрағасы – Ректоры
 А.К. Хикметов
«19» 03 2024



БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ

6B06302 «Ақпаратты қорғаудың аппараттық құралдары»

Білім беру саласының коды және жіктеуі: 6B06 – Ақпараттық және коммуникациялық технологиялар

Оқу орындарының коды және жіктеуі: 6B063 – Ақпараттық қауіпсіздік

Білім беру бағдарламасының тобы: B058 – Ақпараттық қауіпсіздік

Білім берудің халықаралық стандартты жіктеуі (ББСХЖ) бойынша деңгей: 6

Ұлттық біліктілік шеңбері (ҰБШ) бойынша деңгей: 6

Салалық біліктілік шеңбері (СБШ) бойынша деңгей: 6

Оқу ұзақтығы: 3 жыл

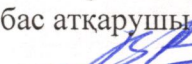
Кредиттер көлемі: 240

КЕЛІСІЛДІ

«Қазақстанның ақпараттық
қауіпсіздік қауымдастығы»
ЗТБ төрағасы
 В.В. Покусов
2024



КЕЛІСІЛДІ

«Ұлттық инновациялық
орталығының»
бас атқарушы директоры

2024



1. Білім беру бағдарламасының сипаттамасы

Біздің мемлекетіміздің қазіргі даму кезеңінде еліміздің қорғанысы мен қауіпсіздігі үшін мемлекеттік сатып алуды отандық аппараттық-бағдарламалық қамтамасыз етумен қамтамасыз ету мәселесі өзекті болып отыр, бұл ҚР Үкіметінің қаулысымен бекітілген 2022 жылға дейінгі киберқауіпсіздік («Қазақстанның Киберқорғауы») тұжырымдамасын іске асыру жөніндегі іс-шаралар жоспарында көрініс тапты. Мемлекеттік қажеттіліктен IT және телеком жабдықтарын аспаптық тексерулердің нәтижелері бойынша оны ақпараттандырудың аса маңызды объектілерінде қолдану мүмкіндігі туралы білікті қорытынды беріп қана қоймай, болашақта өзінің аппараттық құралын әзірлеу бойынша ғылыми-зерттеу жұмыстарына және ғылыми-зерттеу мен тәжірибелік-конструкторлық жұмыстарына қатысуға қабілетті мамандарды даярлаудың шұғыл қажеттілігі туындады. Бұл білім беру бағдарламасы ҚР Кәсіби стандарттарының «Ақпараттық инфрақұрылым және АТ қауіпсіздігі бойынша мамандар-кәсіпқойлар» ұсынымдары негізінде жазылған (Қазақстан Республикасының «Атамекен» Ұлттық Кәсіпкерлер палатасы Басқарма төрағасының міндетін атқарушының 05.12.2022 ж. бастап №222 бұйрығының № 11 қосымшасына сәйкес), 6-деңгейге сәйкес жаңа кәсіптер атласынан, аймақтық стандарттардан, Ұлттық біліктілік шеңберінен және салалық біліктілік шеңберінен жаңа трендтерді ұстанады.

«Ақпаратты қорғаудың аппараттық құралдары» білім беру бағдарламасы ақпараттық жүйелерде санкцияланбаған қолжетімділіктен, оның ішінде өнеркәсіптің әртүрлі салаларында және бизнесте жұмыс істеуге арналған ақпаратты криптографиялық қорғау әдістері мен құралдарын қолдана отырып таралатын сыни ақпаратты қорғау саласында түлектерді тәжірибеге бағдарланған даярлауды қамтамасыз етуге арналған.

Ақпаратты қорғаудың аппараттық құралдары бағыты бойынша маман-кәсіпорында ақпаратты қорғау жүйесінің техникалық учаскесін әзірлеу, енгізу және сүйемелдеу мәселелерімен айналысатын қызметкер. Ақпаратты қорғаудың аппараттық құралдары бағыты бойынша маманның негізгі қызметі қорғалған есептеу жүйелерімен және ақпаратты өңдеу, сақтау және берудің техникалық құралдарымен; ақпаратты қорғау қызметтерімен; ақпаратты қорғау кезінде туындайтын процестердің математикалық модельдерімен байланысты.

«Ақпаратты қорғаудың аппараттық құралдары» білім беру бағдарламасы біліктіліктің 6-деңгейіне (бакалавр, практикалық тәжірибе) арналған ақпараттық қауіпсіздік және ақпараттық-коммуникациялық технологиялар саласындағы кәсіби стандарттардың еңбек функцияларын талдау негізінде әзірленді. Әзірленген «Ақпаратты қорғаудың аппараттық құралдары» БББ мүдделі тараптардың (студенттердің, жұмыс берушілердің, мемлекеттің) сұраныстарына және сыртқы біліктілік талаптарына сәйкес келеді.

2. Білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеттері

БББ мақсаты – ақпараттық қауіпсіздікте сапалы серпіліс жасауға дайын, отандық және әлемдік зияткерлік еңбек нарықтарының қажеттіліктеріне жауап беретін, оларды кәсіби қызметте іске асыру үшін қажетті теориялық және практикалық білімі, дағдылары мен дағдылары бар ақпаратты қорғау саласындағы инновациялық және ғылымды қажетсізжөкін салалар үшін жоғары білікті кадрларды даярлау.

БББ міндеттері:

1. Өнеркәсіп пен бизнестің түрлі салаларында жұмыс істеуге арналған ақпаратты қорғау жүйесінің техникалық учаскесін құру, енгізу және сүйемелдеу саласында түлектерді тәжірибеге бағдарланған даярлауды қамтамасыз ету.

2. Түлектерді техникалық құралдарды пайдалана отырып, ақпаратты қорғау саласындағы кәсіби қызметке дайындау.

3. Ақпаратты қорғаудың аппараттық құралдары бойынша мамандардың нарық қажеттілігін қамтамасыз ету.

		5. Қорғау объектілерінің қорғалуын арнайы тексеру және бағалау жүргізу 6. Ақпараттық қауіпсіздік саласындағы нормативтік құқықтық актілердің негізгі ережелерін қолдану
6	БББ мақсаты	Ақпаратты қорғау саласындағы инновациялық және ғылымды қажетсізжөкін салалар үшін оларды кәсіби қызметте іске асыру үшін қажетті теориялық және практикалық білімі, іскерліктері мен дағдылары бар, отандық және әлемдік зияткерлік еңбек нарықтарының қажеттіліктеріне жауап беретін, ақпараттық қауіпсіздікте сапалы серпіліс жасауға дайын жоғары білікті кадрлар даярлау
7	БББ түлегінің біліктілік сипаттамалары	БББ түлегінің кәсіби қызмет саласы: ақпараттық жүйелерде санкцияланбаған қолжетімділіктен, оның ішінде өнеркәсіптің түрлі салаларында және бизнесте жұмыс істеуге арналған ақпаратты криптографиялық қорғау әдістері мен құралдарын қолдана отырып таралатын сыни ақпаратты қорғау саласында түлектерді тәжірибеге бағдарланған даярлауды қамтамасыз етуге арналған. Ақпаратты қорғаудың аппараттық құралдары бағыты бойынша маман – кәсіпорында ақпаратты қорғау жүйесінің техникалық учаскесін әзірлеу, енгізу және сүйемелдеу мәселелерімен айналысатын қызметкер. Ақпаратты қорғаудың аппараттық құралдары бағыты бойынша маманның негізгі қызметі қорғалған есептеу жүйелерімен және ақпаратты өңдеу, сақтау және берудің техникалық құралдарымен; ақпаратты қорғау қызметтерімен; ақпаратты қорғау кезінде туындайтын процестердің математикалық модельдерімен байланысты БББ түлектерінің кәсіби қызмет объектілері: – Заттар интержөкінің архитектурасы, оған арналған бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу, сенсорлар мен құрылғылардың өзара әрекеттесу желілерін құру және реттеу – Әр түрлі профильдегі және күрделіліктегі SMART-технологияларды, сондай-ақ дербес алмасу мен деректерді талдаудың күрделі желілерін әзірлеу, конфигурациялау және басқару үшін олардың интеграциясы мен өзара әрекеттесуін қамтамасыз ету – Нейрожөк – Аралас шындық – Жасанды интеллект – Кванттық есептеу және криптография Кәсіби қызмет пәні:

ББҚ5. Нақты инженерлік есептерді шешу үшін математикалық модельдеу әдістерін таңдауда құзыретті болу қабілеті, кәсіби қызмет процесінде туындайтын мәселелердің жаратылыстану-ғылыми мәнін анықтауға дайын болу қабілеті және оны шешу үшін тиісті математикалық аппаратты тарту қабілеті

КҚ1. Стандартты емес жағдайларда және әртүрлі пікірлер жағдайында ұйымдастырушылық-басқарушылық шешімдерді табу қабілеті және олар үшін жауапты болуға дайындығы, ақпараттық қауіпсіздік саласындағы әлемдік және қазақстандық заңнама туралы білімді жүйелеу қабілеті

КҚ2. Қауіпсіз бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу үшін бағдарламалау тілдері мен құралдар жинағын пайдалану мүмкіндігі, әзірленіп жатқан ақпараттық және есептеу жүйесінде кодтау қателерін табу мүмкіндігі, әртүрлі бағдарламалау тілдерінде бағдарламаларды жасау, сынау, күйін келтіру және орындау мүмкіндігі

КҚ3. Жаратылыстану саласындағы объектілер мен процестердің сапалық және сандық модельдерін құру үшін математика теориясы мен әдістерін қолдану қабілеті, таңдалған пәндік саладағы есептерді шешу үшін тиісті жабдықты, зерттеу құралдары мен әдістерін таңдау және қолдану қабілеті, бағдарламалық-аппараттық кешендерді баптау және жолға қою қабілеті, ақпараттық және автоматтандырылған жүйелердің құрамында аппараттық және бағдарламалық құралдарды біріктіру мүмкіндігі

КҚ4. Операциялық жүйелерді жобалау, ұйымдастыру және басқару теориясы мен принциптерін қолдану қабілеті, ақпараттық жүйелерді пайдалануға беру үшін бағдарламалық жасақтаманы орнату, күйін келтіру және техникалық құралдарды теңшеу қабілеті, ақпараттық жүйелер мен технологиялардың берілген функционалдық сипаттамаларында және сапа критерийлеріне сәйкес жұмыс істеу қабілетін қолдау мүмкіндігі

КҚ5. Таратылған ақпараттық жүйелерді, олардың компоненттерін және олардың өзара әрекеттесу хаттамаларын жобалау мүмкіндігі, жергілікті және қашықтағы желілік ресурстарды басқару мүмкіндігі, желідегі ақауларды жою әдістері мен құралдарын пайдалану мүмкіндігі

КҚ6. Жабдықты диагностикалау және тестілеу құралдарын қолдану қабілеті, өзінің кәсіби қызметінде электроника, өлшеу және есептеу техникасы, ақпараттық технологиялар дамуының заманауи үрдістерін ескеру қабілеті, жобалауды автоматтандыру құралдарын пайдалана отырып, техникалық тапсырмаға сәйкес әртүрлі функционалдық мақсаттағы электрондық аспаптарды, схемалар мен құрылғыларды есептеу мен жобалауды орындау қабілеті

КҚ7. Веб-қосымшалар мен мобильді қосымшалар үшін пайдаланушы интерфейстерін әзірлеу қабілеті, мәліметтер базасының модельдерін қоса алғанда, Ақпараттық жүйелер компоненттерінің модельдерін әзірлеу қабілеті, бағдарламалық кешендер мен мәліметтер базасының компоненттерін әзірлеу қабілеті, заманауи бағдарламалау құралдары мен технологияларын пайдалану, Интержөк арқылы байланысқан құрылғылардың өзара әрекеттесуін ұйымдастыра білу, мәлімделген мәселені шешу мақсатында, сондай-ақ қажетті құрылғыларды ұйымдастыру. Ол үшін деректерді өңдеу және визуализациялау

КҚ8. Құпия ақпаратты қорғау жөніндегі іс-шараларды әзірлеу әдіснамасын пайдалану қабілеті, мемлекеттік, салалық және корпоративтік стандарттардың талаптарына сәйкес техникалық тапсырмаларды ресімдеу қабілеті, жұмыстарды орындау уақытының нормаларын сақтау қабілеті, тапсырыс берушіге ұсыну үшін материалдар дайындау қабілеті, пәндік қызметте заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалану қабілеті, жобаларды басқару әдістерін меңгеру және оларды қазіргі заманғы технологияларды пайдалана отырып іске асыру қабілеті ақпараттық-коммуникациялық технологиялар, ақпараттық қауіпсіздік жүйелерінің жұмыс істеу сапасын бағалауға ақпараттық тәсілді қолдану қабілеті

	ОН11. IoT security принциптері мен әдістерін пайдалана отырып, микроконтроллерлерді бағдарламалауды, аппараттық және аппараттық қауіпсіздік жүйелерін біріктіруді біледі ОН12. Практикалық пентестинг дағдылары бар. Желілік бағдарламалауға және желілік қосымшаларға сценарий жасауға байланысты DevNet құралдарын қолданады ОН13. Аппараттық қауіпсіздікті шифрлау технологияларын қолданады және қайта құрылатын ендірілген жүйелердің қауіпсіздігін басқарады ОН14. Таңдалған қосымша білім беру бағдарламасы бойынша алған білімдерін қолдана білу	
13	Оқыту түрі	Күндізгі
14	Оқыту тілдері	Ағылшын
15	Кредиттер саны	240
16	Берілетін академиялық дәреже	6B06302 «Ақпаратты қорғаудың аппараттық құралдары» білім беру бағдарламасы бойынша ақпараттық-коммуникациялық технологиялар саласындағы бакалавры
17	БББ бойынша кәсіби стандарт	1. Ақпараттық қауіпсіздік 2. Ақпараттық инфрақұрылым және АТ қауіпсіздігі бойынша мамандар-кәсіпқойлар 3. Ақпараттық инфрақұрылым мен ат қауіпсіздігін қамтамасыз ету 4. IoT жүйелерін әзірлеу
18	Әзірлеуші (лер) және авторлар:	«Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті» АҚ, «Киберқауіпсіздік» кафедрасы: – Аманжолова С.Т., қауымдастырылған профессор, т.ғ.к. – Сағымбекова А.О., аға оқытушы – Макиленов Ш.Н., аға оқытушы – Аскарбекова Н.Е., аға оқытушы

4.2 Білім беру бағдарламасының оқыту нәтижелерін қалыптасып жатқан құзыреттермен салыстыруға арналған матрица

	ОН1	ОН2	ОН3	ОН4	ОН5	ОН6	ОН7	ОН8	ОН9	ОН10	ОН11	ОН12	ОН13	ОН14
КҚ1	V												V	
КҚ2		V				V	V							
КҚ3		V	V	V	V									
КҚ4				V	V	V	V							
КҚ5				V										V
КҚ6					V								V	V
КҚ7						V	V					V	V	V
КҚ8								V	V	V	V	V	V	V
КҚ9									V	V	V	V	V	V

4.3. Модульдер/пәндер туралы ақпарат (модульдер бар болса, оларды бөлектеу қажет)

№	Пәннің атауы	Пәннің қысқаша сипаттамасы (30-50 сөз)	Кредиттер саны	Қалыптастырылатын құзыреттер (кодтар)	Пререквизиттер	Постреквизиттер
---	--------------	--	----------------	---------------------------------------	----------------	-----------------

		технологияның соңғы жетістіктерін көрсететін тақырыптар бар, ал терминологиялық сөздік оларды студенттердің қажеттіліктеріне тікелей сәйкес етеді				
4	Қазақ (орыс) тілі	Курс инженерлік білімі бар бакалаврларды даярлау жүйесінде ерекше орын алады. Техникалық ЖОО студенттері үшін кәсіби қазақ/орыс тілдерін үйрену-бұл мектепте алған дағдылар мен дағдыларды жетілдіру ғана емес, сонымен қатар болашақ мамандықты игеру құралы	10	ББҚ4	жоқ	Мемлекеттік тілде іс қағаздарын жүргізу
5	Әлеуметтану-Саясаттану	«Әлеуметтану» курсы барысында қоғамдық өмірдің әртүрлі құбылыстары зерттеледі. Бұл жағдайда зерттеу теориялар мен ғылыми әдістерді қолдана отырып, қоғамдық білімнің әртүрлі парадигмаларынан жүзеге асырылады. Курсты сәтті аяқтаған студенттер: 1. Ғылыми және кәсіби салада пайдалы болатын сапалы және сандық зерттеу әдістерін қолданыңыз. 2. Ғылыми және ғылыми емес білімді ажыратыңыз. 3. Әлеуметтік құбылыстар мен мәселелерді әр түрлі тұрғыдан түсіну және талдау. 4. Командада жұмыс істей білу. «саясаттану» курсы барлық негізгі элементтерді жан-жақты қамтуды, саяси жүйелердің қайнар көздері мен саяси қатынастарын, түрлерін, демократиялық және авторитарлық жүйені,	4	ББҚ1	жоқ	Мәдениеттану-Психология

		әлеуметтік контексте ұсынылған. Курстың мазмұнын игеру нәтижесінде алынған және қалыптасқан білім, дағдылар мен дағдылар студенттерге оларды практикада, өмірдің әртүрлі салаларында: жеке, отбасылық, кәсіби, іскерлік, қоғамдық, әртүрлі әлеуметтік топтар мен жас санаттарының өкілдерімен жұмыс жасауда қолдануға мүмкіндік береді				
8	Философия	Пәнді зерттеу объектісі – философия, оның мәдени-тарихи дамуы мен қазіргі дыбысындағы рухани ізденістердің ерекше формасы ретінде. Әлемдік және отандық философияның негізгі бағыттары мен мәселелері зерттелуде. Философия-адам өмірінің жалпы принциптері мен негіздерін, адамның табиғатқа, қоғамға және рухани өмірге, оның барлық негізгі бағытына қатынасының маңызды сипаттамалары туралы білім жүйесін құратын әлемді танудың ерекше формасы	5	ББҚ1	Қазақстан тарихы	Зерттеу әдістемесі
Жалпы білім беретін пәндер циклі ЖОО компоненті/Таңдау компоненті						
9	Экономика және өндірісті ұйымдастыру	Экономика мен өндірісті ұйымдастырудағы жаңа тенденциялар нақты өмір мен тәжірибенің мысалдарымен талқыланады. Халық шаруашылығының құрылымы, кәсіпорын және оны өндіруді ұйымдастыру қарастырылады	5	ББҚ2	Математикалық талдау	Дипломдық жобалау
10	Стартаптар және кәсіпкерлік	Бұл курс бизнес деген не, ол қалай жұмыс істейді және оны қалай басқаруға болатындығы туралы кіріспе болып		ББҚ3	АКТ	Дипломдық жобалау

		факторлардан қорғау, табиғи және техногендік сипаттағы төтенше жағдайлардың алдын алу және олардың салдарын жою және қазіргі заманғы зақымдау құралдарын қолдану мәселелерін зерделейді. Сондай-ақ, курста қазіргі экономикалық, әлеуметтік және саяси міндеттерді шешудегі экологияның рөлі, сондай-ақ адамның өндірістік қызметі нәтижесінде жаһандық экологиялық проблемалардың пайда болуы және олар үшін әлемдік қоғамдастықтың жауапкершілігі ашылады. Тұрақты дамуды қамтамасыз ету жөніндегі халықаралық ынтымақтастық та өте маңызды аспект болып табылады. Экологияның практикалық қосымшасының әртүрлі салалары – табиғи ресурстар және қоршаған ортаның ластануы қарастырылады				
13	Қаржылық сауаттылық негіздері	«Қаржылық сауаттылық негіздері» курсы жеке қаржыны басқару саласында білім мен дағдыларды алуға бағытталған. Курс шеңберінде білім алушылар қаржы саласындағы барлық құралдарды практикада қолдануды, жинақтауды күзетуді және көбейтуді, бюджетті сауатты жоспарлауды, салықтарды есептеу және төлеу бойынша практикалық дағдыларды, салық есептілігін дұрыс толтыруды, қаржылық ақпаратты талдауды үйренуді және барабар инвестициялық	ББҚЗ	Математикалық талдау	Дипломдық жобалау	

		геометрия мен сызықтық алгебраны қамтиды. Сызықтық алгебра-матрицаларды, векторларды, векторлық кеңістіктерді, сызықтық түрлендірулерді және сызықтық теңдеулер жүйесін зерттейтін математика бөлімі. Аналитикалық геометрия-негізгі ұғымдар қарапайым геометриялық фигуралар (нүктелер, сызықтар, жазықтықтар, қисықтар және екінші ретті беттер) болатын бөлім. Аналитикалық геометриядағы зерттеудің негізгі құралдары координаттар әдісі және қарапайым алгебра әдістері болып табылады.				
18	Компьютерлік желі негіздері	Курс желілік технологиялардың жұмыс принциптерін зерттеуге, жергілікті және қашықтағы желілік ресурстарға қол жеткізуге бағытталған	6	КҚ5	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	Коммутация, маршрутизация және сымсыз желілердің негіздері
19	Физика	Физикалық есептерді шешу жолдарын іздеуде классикалық механиканың, арнайы салыстырмалылықтың, электромагниттік құбылыстардың, кванттық механиканың, термодинамиканың негізгі заңдылықтарын зерттеу	4	ББҚ5	Математикалық талдау	Электр тізбектер теориясы
20	Оқу практикасы	Курс ақпараттық қауіпсіздік негіздерін үйренуге арналған	3	КҚ4	Алгоритмизация және бағдарламалау	Өндірістік практика
21	Объектілі-бағытталған бағдарламалау (Java)	Java технологияларын қолдана отырып қосымшаларды жазуды үйрету курсы	5	КҚ2	Алгоритмизация және бағдарламалау	Web-технологиялар
22	Электр тізбектер теориясы	Курс инженерлік зерттеулер мен ғылыми қосымшаларда жиі қолданылатын электр тізбегі теориясының негізгі принциптерімен танысуға арналған. Кернеу, ток, кедергі,	4	КҚ6	Физика	Цифрлық сұлбатехника

		болатын мысалдар мен мәселелер туралы егжей-тегжейлі дәрістер бар				
27	Электроника	Бұл курс жартылай өткізгіш материалдар - сипаттамалары, жұмыс принциптері және қолданылуы туралы негізгі түсінік береді; жартылай өткізгіш құрылғылар мен технологияларды түсінуге пайдалы түсінік береді; жартылай өткізгіштер физикасы, p-n-өтпелі диодтар, металл-жартылай өткізгіш контактілер, гетероөткізгіштер, транзисторлар	4	КҚ6	Электр тізбектер теориясы	IoT технологиялары
28	Ақпарат теориясы	Курс артықшылықтың ақпараттық шегін ескере отырып, шуға төзімді кодтарды зерттеуге бағытталған. Іріктеу және кванттау кателерін бағалау	4	КҚ3, КҚ5	Алгебра және геометрия	Электр тізбектер теориясы
29	Кәсіби бағытталған шет тілі	Грамматика курсын, кәсіби сипаттағы лексикалық материалды және кәсіби бағыттағы мәтіндерді қамтиды	4	ББҚ4	Шет тілі	Дипломдық жобалау
30	Web-технологиялар	Бұл курс HTML, Cascading Style Sheets (CSS), JavaScript және JQuery көмегімен веб-сайттарды әзірлеу негіздерін үйретеді. PHP бағдарламалау тілін қолдануды, MySQL дерекқорының негіздерін меңгеруді және қорғалған серверлік клиенттік веб-қосымшаларды әзірлеуді үйретеді	4	КҚ7	Объектілі-бағытталған бағдарламалау (Java)	Бағдарламалық қамтамасыз етуді жобалау үлгілері
31	Дерекқорларды басқару жүйелерін ұйымдастыру	Курс тұжырымдамалық кезеңнен бастап физикалық іске асыруға дейінгі мәліметтер базасын жобалауда білім мен дағдыларды береді	4	КҚ7	Объектілі-бағытталған бағдарламалау	Дерекқорларды басқару жүйелерін қорғау
32	IoT технологиялары	Курс Arduino және әртүрлі компоненттер арқылы схемалар мен микроконтроллерлік бағдарламаларды, заттар интержөкінің	5	КҚ6	Электр тізбектер теориясы	IoT қауіпсіздігі

36	Интеллектуалды киберқауіпсіздікке кіріспе	Курста киберқауіпсіздік максаттары үшін білімді басқару және қоршаған ортаны және агенттің өзін терең модельдеу үшін бағдарламалық агенттер мен басқа да құралдар мен жүйелерді қолдану бойынша дәріс және зертханалық материалдар бар, одан кейін Машиналық оқыту, атап айтқанда терең оқыту және күшейту арқылы оқыту және пайымдау машиналарын құру үшін предикаттық және классикалық емес логикаларды практикалық қолдану		КҚ9	Ақпараттық қауіпсіздіктің математикалық негіздері	Мобильдік технологиялар қауіпсіздігі
Бейіндік пәндер циклі						
ЖОО компоненті/Таңдау компоненті						
37	Компьютерлік ақпаратты қорғау технологиялары	Ақпаратты қорғаудың негізгі әдістері мен принциптері	4	КҚ8	Компьютерлік желі негіздері; Linux операциялық жүйесінің негіздері	IoT қауіпсіздігі
38	Өндірістік практика	Курс ақпаратты қорғау технологияларын зерттеуге арналған	6	ББҚ2	Оқу практикасы	Диплом алдындағы практика
39	Операциялық жүйелердің қауіпсіздігі	Курс зерттеуге арналған операциялық жүйелерді құру принциптері, түрлері мен функциялары және оларды қорғау жүйесі	5	КҚ4	Linux операциялық жүйесінің негіздері	Мобильдік технологиялар қауіпсіздігі
40	Микроконтроллерді бағдарламалау	Курс ақпараттық басқару жүйелеріне арналған бағдарламаларды құру әдістерін зерттеуге, аспаптық компьютерлік жүйелер арқылы микроконтроллерлік бағдарламаларды әзірлеуге және сынауға арналған. Курста микроконтроллерлерді бағдарламалаудың тәсілдері мен әдістері, микроконтроллерлерді бағдарламалауға арналған арнайы құралдар жиынтығы, аспаптық компьютерлік жүйелер арқылы микроконтроллерлік	4	КҚ6	Цифрлық сұлбатехника	Қатынас құруды бақылаудың биометриялық жүйелері

46	Майнор 2	Қосымша білім беру бағдарламасы (Minor) – қосымша құзыреттерді қалыптастыру мақсатында білім алушылар зерделеу үшін айқындаған пәндердің және (немесе) модульдердің және оқу жұмысының басқа түрлерінің жиынтығы	5	КҚ2, КҚ9	Компьютерлік ақпаратты қорғау технологиялары	Майнор 3
47	Мобильдік технологиялар қауіпсіздігі	Пән мобильді қосымшаларды бағдарламалау және жобалау үшін құралдарды қолдану, мобильді қосымшалардың пайдаланушы интерфейстерін әзірлеу, телефонияны қолдауды, SMS жіберуді/алуды, Wi-Fi, Bluetooth арқылы қосылымдарды басқаруды, фондық қызметтерді бағдарламалауды, хабарландыру және дабыл беру механизмдерін, геолокациялық және картографиялық сервистермен қосымшалардың өзара іс-қимылын қамтамасыз ететін бағдарламалық функцияларды қолдану бойынша білім береді	4	КҚ2	Бағдарламалық қамтамасыз етуді жобалау үлгілері	Дипломдық жобалау
48	Smart технологиялар	Пәнді оқу пәні ақпараттық-технологиялық инфрақұрылым, бағдарламалық қамтамасыз етуді пайдалану, байланыс жүйелері, ақпараттық орталықтар, желілер және мәліметтер базасы болып табылады. Бұл курстың мақсаты кіріктірілген жүйелер, сенсорлар, сымсыз желілер, Интержоқ-заттар (IoT) саласындағы қарқынды дамып келе жатқан және өзгеріп жатқан технологияларды зерттеу болып		КҚ6	IoT технологиялары	IoT қауіпсіздігі

		әрекеттесуі жүргізілетін жалпы мамандандырылған акпараттық автобуспен біріктіруді білдіреді				
51	Практикалық пентестинг	Курс пентестинг әдістерін, пентестинг құралдарын зерттеуге арналған. Түрлі хаттамалар, ОЖ негізінде шабуылдар жүргізу	6	КҚ9	Компьютерлік акпаратты қорғау технологиялары	Дипломдық жобалау
52	Python тілінде аппараттық құрылғыларға арналған қосымшаларды әзірлеу	Курс студенттерге Python бағдарламалау тілін қолдана отырып, аппараттық құрылғыларды басқару бағдарламалық жасақтамасын құруға үйретуге арналған. Курс аясында студенттер Python - микроконтроллерлер, сенсорлар, актуаторлар және басқалар сияқты аппараттық құрылғылармен жұмыс істейтін қосымшаларды әзірлеу үшін қалай пайдалану керектігін үйренеді. Олар сонымен қатар деректерді бөлісу хаттамалары мен құрылғыларды басқару әдістерін үйренеді		КҚ2	Бағдарламалық қамтамасыз етуді жобалау үлгілері	Дипломдық жобалау
53	Майнор 3	Қосымша білім беру бағдарламасы (Minor) – қосымша құзыреттерді қалыптастыру мақсатында білім алушылар зерделеу үшін айқындаған пәндердің және (немесе) модульдердің және оқу жұмысының басқа түрлерінің жиынтығы	5	КҚ2, КҚ9	Компьютерлік акпаратты қорғау технологиялары	Зерттеу әдістемесі
54	DevNet	Курс бағдарламалық жасақтама тұжырымдамаларының, сондай-ақ желіні бағдарламалауға қатысты құралдардың мағынасын, конфигурациясын және қолданылуын түсінуге бағытталған (Python, Git, JSON, Postman, API тілдерінде сценарийлер құру). Қолданба саясатын	4	КҚ7, КҚ9	Компьютерлік желі негіздері	Дипломдық жобалау

58	Қатынас құруды бақылаудың биометриялық жүйелері	Курста қол жеткізуді қорғаудың биометриялық құралдарын әзірлеу мен пайдаланудың теориялық негіздері, қазіргі заманғы міндеттер, ғылыми терминология, ақпараттандыру объектілерін қорғау жүйелерін құру кезінде техникалық шешімдерді тандау және негіздеу әдістері мен құралдары, BSZD теориясының негізгі ережелерін және оларды пайдаланушылардың биометриялық сипаттамалары негізінде Сәйкестендіру, аутентификация, қол жеткізуді бақылау және басқару міндеттерінде қолдану әдістерін зерттеу зерттеледі. қолдану		КҚ1, КҚ5	IoT қауіпсіздігі	Дипломдық жобалау
----	---	--	--	-------------	------------------	-------------------

Аппараттық модуль	ОН 10, ОН 11		$Y = (N/T) * 100\%$, где Y - үлгерімді бағалау (оқыту, өнімділік); N - игерілген білімнің, іскерліктің нақты көлемі; T - игеру үшін ұсынылған білімнің, дағдылардың толық көлемі	Python тілінде аппараттық құрылғыларға арналған қосымшаларды әзірлеу Цифрлық сұбатехника Электр тізбектер теориясы Микроконтроллерді бағдарламалау IoT технологиялары Smart технологиялар Электроника Компьютерлік желі негіздері Коммутация, маршрутизация және сымсыз желілердің негіздері DevNet Linux операциялық жүйесінің негіздері Операциялық жүйелердің қауіпсіздігі Компьютерлік жүйелердің архитектурасы Зерттеу әдістемесі Ақпараттық қауіпсіздіктегі жобаларды басқару Экономика және өндірісті ұйымдастыру Стартаптар және кәсіпкерлік Заң және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениеттің негіздері Тіршілік қауіпсіздігінің және экологияның негіздері Қаржылық сауаттылық негіздері Компьютерлік ақпаратты қорғау технологиялары Ақпаратты қорғаудың криптографиялық әдістері Ақпараттық қауіпсіздіктің құқықтық негіздері Практикалық пентестинг Дерекқорларды басқару жүйелерін қорғау
Компьютерлік желілер негіздерінің модулі	ОН 8		$Y = (N/T) * 100\%$, где Y - үлгерімді бағалау (оқыту, өнімділік); N - игерілген білімнің, іскерліктің нақты көлемі; T - игеру үшін ұсынылған білімнің, дағдылардың толық көлемі	
ОЖ қауіпсіздік модулі	ОН 5		$Y = (N/T) * 100\%$, где Y - үлгерімді бағалау (оқыту, өнімділік); N - игерілген білімнің, іскерліктің нақты көлемі; T - игеру үшін ұсынылған білімнің, дағдылардың толық көлемі	
Ғылыми қызмет және жобаларды басқару модулі	ОН 1		$Y = (N/T) * 100\%$, где Y - үлгерімді бағалау (оқыту, өнімділік); N - игерілген білімнің, іскерліктің нақты көлемі; T - игеру үшін ұсынылған білімнің, дағдылардың толық көлемі	
Ақпаратты қорғау технологиясының модулі	ОН 6, ОН 9, ОН 12		$Y = (N/T) * 100\%$, где Y - үлгерімді бағалау (оқыту, өнімділік); N - игерілген білімнің, іскерліктің нақты көлемі; T - игеру үшін ұсынылған білімнің, дағдылардың толық көлемі	

5. Білім беру бағдарламасының оқу жоспары

Модульдің шифрі	Пәннің циклы	Пәннің компоненті	Пәннің коды	Пәннің атауы	Академиялық кредиттер	Оқудың академиялық мерзімі	Сағаттар саны				Кредиттерді академиялық мерзімге бөлу																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
							Барлығы	Дәрісханалық жұмыс				СӨЖ	1 курс	2 курс	3 курс																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
								Лабораториялық	Тәжірибелік	Тәжірибе	СӨЖ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
																Емтихандар	Академиялық мерзімдегі бақылау																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																</

7. Әзірлеушілермен мақұлдаулар тізімі

Білім беру бағдарламасының атауы:

6B06302 «Hardware Security» (Ақпаратты қорғаудың аппараттық құралдары)

№	Білім беру бағдарламасын әзірлеушінің лауазымы, ғылыми немесе академиялық дәрежесі және аты-жөні	Күні	Қолы	Ескертпе
1	Аманжолова Сауле Токсановна Техника ғылымдарының кандидаты Қауымдастырылған Профессор			
2	Сағымбекова Ажар Орынғалиевна Техника ғылымдарының магистрі Аға оқытушы			
3	Макиленов Шакирт Нурлубекулы Техника ғылымдарының магистрі Аға оқытушы			
4	Аскарбекова Несибели Еркінқызы Техника ғылымдарының магистрі Аға оқытушы			