Автоматика және ақпараттық технологиялар **институты**
Киберқауіпсіздік, ақпараттарды өңдеу және сақтау **кафедрасы**

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ
6В06301 «Ақпараттық қауіпсіздік»

Білім беру саласының коды және жіктелуі: **6В06 «Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар»**
Дайындық бағыттарының коды және жіктелуі: **6В063 «Ақпараттық қауіпсіздік»**
Білім беру бағдарламаларының тобы: **В058 «Ақпараттық қауіпсіздік»**
ҰБШ бойынша деңгей: **6**
СБШ бойынша деңгей: **6**
Оқу мерзімі: **4 жыл**
Кредиттер көлемі: **240**

Алматы 2023

6В06301 «Ақпараттық қауіпсіздік» білім беру бағдарламасы Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ Ғылыми кеңесінің отырысында бекітілді.
2022 жылғы «25» қараша №5 хаттама

Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ-дың Оқу-әдістемелік кеңесінің отырысында қаралып, бекітуге ұсынылды
2022 жылғы «17» қараша №3 хаттама

6В06301 «Ақпараттық қауіпсіздік» білім беру бағдарламасы 6В063 «Ақпараттық қауіпсіздік» бағыты бойынша академиялық комитетте әзірленді

Тегі, аты-жөні	Ғылыми дәрежесі/ ғылыми атағы	Лауазымы	Жұмыс орны	Қолы
Академиялық комитет төрағасы:				
Покусов Виктор Владимирович		Төраға	Қазақстандық ақпараттық қауіпсіздік қауымдастығы	
Профессор-оқытушылар құрамы:				
Сатыбалдиева Рысхан Жакановна	Техника ғылымдарының кандидаты	«Киберқауіпсіздік, ақпараттарды өңдеу және сақтау» кафедрасының меңгерушісі, қауымдастырылған профессоры	«Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті» КЕАҚ, ішкі байланыс телефоны: 70-60	
Айтхожаева Евгения Жамалхановна	Техника ғылымдарының кандидаты, доценті	Қауымдастырылған профессоры	«Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті» КЕАҚ, ішкі байланыс телефоны: 73-61	
Казиев Галим Зулхарнаевич	Техника ғылымдарының докторы	Профессор	«Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті» КЕАҚ, ішкі байланыс телефоны: 73-61	
Шукаев Дулат Нурмашевич	Техника ғылымдарының докторы	Профессор	«Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті» КЕАҚ, ішкі байланыс телефоны: 73-61	
Жумагалиев Биржан Изимович	Техника ғылымдарының кандидаты, доценті	Қауымдастырылған профессор	«Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті» КЕАҚ, ішкі байланыс телефоны: 73-61	
Жұмыс берушілер:				
Конуспаев Амирет Туякович	Физика-математика ғылымдарының кандидаты	Президент	«Инновациялық технологиялар паркі» арнайы экономикалық аймақ инновациялық компаниялар қауымдастығы	
Мамырбаев Оркен Жумажанович	PhD Докторы, қауымдастырылған профессор	Бас директордың орынбасары	«Ақпараттық және есептеу технологиялар институты» РМК	
Білім алушылар				
Қапыш Нұрсейіт Талғатұлы		3 курс білім алушысы	«Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті» КЕАҚ, мобильдік байланыс телефоны: +77714521579	

Мазмұны

	Қысқартулар мен белгілердің тізімі	4
1.	Білім беру бағдарламасының сипаттамасы	5
2.	Білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеттері	6
3.	Білім беру бағдарламасын оқыту нәтижелерін бағалауға қойылатын талаптар	7
4.	Білім беру бағдарламасының паспорты	8
4.1.	Жалпы мәліметтер	8
4.2.	Білім беру бағдарламасы мен оқу пәндері бойынша қалыптасқан оқыту нәтижелеріне қол жеткізудің өзара байланысы	12
5.	Білім беру бағдарламасының оқу жоспары	44

Қысқартулар мен белгілердің тізімі

ББ – білім беру бағдарламасы
БҚ – базалық құзыреттер
КҚ – кәсіби құзыреттер
ОН – оқыту нәтижелері
МООС – жаппай ашық онлайн курстар
ҰБШ – Ұлттық біліктілік шеңбері
СБШ – салалық біліктілік шеңбері

1. Білім беру бағдарламасының сипаттамасы

6В06301 «Ақпараттық қауіпсіздік» ББ студенттерді тиісті құзыреттерге қол жеткізе отырып, жалпы білім беретін, базалық және бейіндік пәндерге оқытуға бағытталған:

- операциялық және жобалық қызметін орындау үшін жүйелер мен желілердің қауіпсіздігін, ақпаратты криптографиялық және техникалық қорғауды қамтамасыз ететін ақпараттық қауіпсіздік саласындағы мамандарды тәжірибеге даярлауды қамтамасыз етуге бағдарланған.
- ұйымдастыру, жобалау, қамтамасыз ету процесіне байланысты түлектерді өндірістік-технологиялық қызметке дайындау, деректер базасын, желілік технологияларды, бұлтты технологияларды басқару, шабуылдың алдын алу және анықтау жүйелері, ақпараттық қауіпсіздіктің ұйымдастырушылық-құқықтық аспектілері, пайдаланушылардың күтулері мен талаптарын қанағаттандыруға бағытталған ұйымдастыру-басқару қызметіне, ақпараттық қауіпсіздікті сүйемелдеумен, ұйымдастырумен және басқарумен байланысты.
- түлектердің үздіксіз кәсіби өзін-өзі жетілдіруіне, әлеуметтік-жеке құзыреттіліктерін дамытуға жағдай жасау (кең мәдени көкжиек, белсенді азаматтық ұстаным, мақсатқа ұмтылу, ұйымшылдық, еңбекқорлық, коммуникабельділік, ұйымдастырушылық-басқарушылық шешімдерді дәлелдеу және қабылдау қабілеті, заманауи ақпараттық технологияларды меңгеру, бірнеше тілді еркін меңгеру, өзін-өзі дамытуға ұмтылу және этикалық құндылықтар мен салауатты имиджді ұстану өмір, ұжымда жұмыс істей білу, өзінің кәсіби қызметінің түпкілікті нәтижесі үшін жауапкершілік, азаматтық жауапкершілік, толеранттылық), әлеуметтік ұтқырлық және еңбек нарығындағы бәсекеге қабілеттілікті арттыру.

ББ жоғары кәсіптік білім беру үшін мемлекеттік білім беру стандартына; кәсіптік стандартқа; жаңа кәсіптер атласына негізделген.

ББ пәндерінің мазмұны ақпараттық қауіпсіздік бағыты бойынша, әлемнің жетекші университеттерінің білім беру бағдарламалары, кәсіби қызметтің халықаралық жіктекішісіне сәйкес тиісті білім беру бағдарламаларын ескере отырып әзірленді.

«Ақпараттық қауіпсіздік» ББның түлектері экономиканың барлық салалары, мемлекеттік ұйымдар және басқа да қызмет салалары үшін қолданбалы мақсаттағы ақпаратты қорғау және қауіпсіздік жүйелерін ұйымдастыруға, жобалауға және әзірлеуге бағытталған.

ББ білім алушыларға жеке көзқарасты қолдануды, кәсіптік құзыреттерді кәсіптік стандарттар мен біліктілік стандарттарынан оқыту нәтижелеріне айналдыруды қамтамасыз етеді. Студенттік орталықтандырылған оқыту қамтамасыз етіледі – білім беру процесінде екпіннің оқытудан (білімді "аударудағы" оқытушылар құрамының негізгі рөлі ретінде) оқытуға (білім алушының белсенді білім беру қызметі ретінде) ауысуын көздейтін білім беру принципі.

ББ «Ақпараттық қауіпсіздік» саласында 3 бағыт бойынша мамандар

даярлауды көздейді:

- жүйелер мен желілердің қауіпсіздігі. Кең спектрлі жүйелер мен желілік технологиялардың қауіпсіздігін қамтамасыз ететін мамандарды даярлау. ББ компьютерлік ақпаратты қорғау технологиялары, желілік технологиялар, есептеу жүйелері мен желілерін ұйымдастыру, жүйелер мен желілерді басқару, бұлттық технологиялардың қауіпсіздігі, қауіпсіз дерекқорларды жобалау және әзірлеу дағдыларын, кіруді болдырмау және анықтау жүйелерін игеруді қамтамасыз етеді.

- ақпаратты криптографиялық қорғау. Ақпаратты криптографиялық қорғау бойынша мамандар даярлау. ББ криптографияның математикалық негіздері, ақпаратты криптографиялық қорғаудың әртүрлі модельдері, әдістері мен құралдары, компьютерлік ақпаратты қорғау технологиялары, ақпаратты криптографиялық қорғау құралдарын әзірлеу және жобалау, ақпаратты қорғау құралдарын стандарттау және сертификаттау негіздері, ақпаратты қорғаудың криптографиялық құралдарын құруда дағдыларды игеруді қамтамасыз етеді.

- ақпаратты техникалық қорғау. Ақпаратты техникалық қорғау бойынша мамандар даярлау. ББ электроника, цифрлық схемотехника, микропроцессорлық техника, микроконтроллерлерді бағдарламалау, ақпаратты техникалық қорғаудың әртүрлі әдістері мен құралдарын білу, ақпараттық қауіпсіздік қызметін ұйымдастыру және басқару, IT қамтамасыз етудің үздіксіз жұмыс істеуін және операциялық қызметін қамтамасыз ету саласында білім алуды қамтамасыз етеді.

ББ кәсіби стандарттарда мәлімделген ақпаратты қорғау инженерлерінің, жүйелік әкімшілердің, ақпараттық қауіпсіздік мамандарының еңбек функцияларын талдау негізінде әзірленді.

ББ әзірлеуге қазақстандық компаниялар мен қауымдастықтардың өкілдері, қорғау және қауіпсіздік саласындағы ведомстволық құрылымдардың мамандары қатысты.

Бакалавриаттың толық курсын сәтті аяқтаған жағдайда түлекке 6В06301 «Ақпараттық қауіпсіздік» ББ бойынша ақпараттық-коммуникациялық технологиялар саласында бакалавр дәрежесі беріледі.

2. Білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеттері

ББ мақсаты: Еңбек нарығы үшін ақпараттық қорғау және еңбек қауіпсіздігі саласындағы техникалық мамандардың бәсекеге қабілетті ұрпағын дайындау, жоғары жеке және кәсіби құзыреттерге ие командада жұмыс істей алатын бастамасы.

ББ міндеттері:

- ғылым мен өндірістің дамуына, сондай-ақ Қазақстан АҚ кластерлерінің, ҚР Ұлттық қауіпсіздігінің, ұлттық ғылыми-зерттеу орталықтарының, жоғары оқу орындарының магистратурасы мен докторантурасының қажеттіліктеріне сәйкес АҚ саласындағы бакалаврларды әлеуметтік-гуманитарлық және кәсіптік даярлау;

- білім беру және ғылыми қызметті интеграциялау;

- білім беру сапасын жақсарту мақсатында жақын және алыс шетелдердің жетекші жоғары оқу орындарымен әріптестік орнату;

- мамандарды даярлау сапасына, курстар, семинарлар, мастер-кластар, тағылымдамалар, өндірістік практикалар өткізуге қойылатын талаптарды айқындау мақсатында білім беру қызметтеріне тапсырыс берушілермен, жұмыс берушілермен байланыстарды кеңейту.

«Ақпараттық қауіпсіздік» ББ мазмұны оқытудың кредиттік технологиясына сәйкес мемлекеттік және орыс тілдерінде жүзеге асырылады.

ББ Болон процесінің принциптерін іске асыруға мүмкіндік береді. Студенттердің пәндерді оқу реттілігін таңдауы мен дербес жоспарлауы негізінде олар жұмыс оқу жоспары мен элективті пәндер каталогына сүйене отырып әр семестрге дербес жеке оқу жоспарын қалыптастырады. ББнда математикалық, жаратылыстану-ғылыми, базалық және тілдік пәндердің көлемі ұлғайтылды.

Білім беру кезеңінде «Цифрлық схемотехника», «Алгоритмдеу және бағдарламалау негіздері», «Ақпаратты қорғаудың ақпараттық негіздері», «АҚ-тің ұйымдық-құқықтық аспектілері және компьютерлік криминалистика», «Компьютер архитектурасы және операциялардың жүйелілігі», «Операциялық жүйелердің қауіпсіздігі», «Ақпаратты қорғаудың криптографиялық жүйелері», Бұлтты технологиялардың қауіпсіздігі», «Компьютерлік желілер», «Блокчейн технологиялары», «Компьютерлік ақпаратты қорғау технологиялары», «Серверлік деректер базасын жобалау және қорғау», «Әлеуметтік инженерия және этикалық хакинг», «Ақпаратты қорғаудың техникалық құралдары мен әдістері», «Қауіпсіз Web қосымшаларын жобалау» және т. б. сияқты пәндер оқытылады.

Студенттер банктік құрылымдарда, мемлекеттік және ведомстволық құрылымдарда, «Ұлттық ақпараттық технологиялар» АҚ-да, «Пацифика» ЖШС - Ақпараттық қауіпсіздік саласындағы интеграторда, «Галактика» ЖШС-де, ЗТБ «Кибер шабуылдарды талдау және тергеу орталығында» және т. б. компанияларда тәжірибеден өтеді.

Үздік студенттер академиялық ұтқырлық бағдарламасы бойынша тиісті ББ бойынша шетелдік жоғары оқу орындарында оқуына мүмкіндігі бар.

3. Білім беру бағдарламасын оқыту нәтижелерін бағалауға қойылатын талаптар

Білім беру бағдарламасы Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрінің 2022 жылғы 20 шілдедегі №2 бұйрығымен (Нормативтік құқықтық актілерді мемлекеттік тіркеу тізілімінде № 28916 болып тіркелген) бекітілген Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттарына сәйкес әзірленді және оқу жоспарлары (жұмыс оқу жоспарлары, жеке оқу жоспарлары) әзірленетін оқыту нәтижелерін көрсетеді. білім алушылардың оқу жоспарлары) және пәндер бойынша жұмыс оқу бағдарламалары (силлабустар). Ресми платформада https://polytechonline.kz/cabinet/login/index.php/ MOOC қолдана

отырып, сондай-ақ халықаралық білім беру платформасы https://www.coursera.org/ Coursera арқылы пәндерді зерделеу арқылы білім беру бағдарламасы кредиттерінің жалпы көлемінің кемінде 10% пәндерді игеруге болады.

Оқыту нәтижелерін бағалау жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандартының талаптарына сәйкес білім беру бағдарламасы шеңберінде әзірленген тест тапсырмалары бойынша жүргізіледі.

Оқыту нәтижелерін бағалауды жүргізу кезінде білім алушылар үшін өз білімдерінің, іскерліктері мен дағдыларының деңгейін көрсету үшін бірыңғай жағдайлар мен тең мүмкіндіктер жасалады.

Аралық аттестаттауды онлайн нысанда өткізу кезінде онлайн прокторинг қолданылады.

4. Білім беру бағдарламасының паспорты

4.1. Жалпы мәліметтер

№	Өріс атауы	Ескертпе
1	Білім беру саласының коды және жіктемесі	6В06 «Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар»
2	Дайындық бағыттарының коды және жіктемесі	6В063 «Ақпараттық қауіпсіздік»
3	Білім беру бағдарламаларының тобы	6В058 «Ақпараттық қауіпсіздік»
4	Білім беру бағдарламасының атауы	6В06301 «Ақпараттық қауіпсіздік»
5	Білім беру бағдарламасының қысқаша сипаттамасы	Бағдарлама әлемнің жетекші университеттерінің білім беру бағдарламаларына және ақпараттық қауіпсіздік бағыты бойынша кәсіби қызметтің халықаралық жіктеуішіне сәйкес келеді. ББ экономиканың барлық салалары, мемлекеттік ұйымдар және қызметтің басқа да салалары үшін қолданбалы мақсаттағы ақпаратты қорғау және қауіпсіздік жүйелерін ұйымдастыруға, жобалауға және әзірлеуге бағытталған.
6	ББ мақсаты	Еңбек нарығы үшін ақпараттық қорғау және еңбек қауіпсіздігі саласындағы техникалық мамандардың бәсекеге қабілетті ұрпағын дайындау, жоғары жеке және кәсіби құзыреттерге ие командада жұмыс істей алатын бастамасы.
7	ББ түрі	Жаңа
8	ҰБШ бойынша деңгей	6
9	СБШ бойынша деңгей	6
10	ББ айрықша ерекшеліктері	Жоқ
11	Білім беру бағдарламасы құзыреттерінің тізбесі:	Ақпараттық қауіпсіздік, Желілік қауіпсіздік, ақпаратты криптографиялық қорғау, Ақпаратты техникалық қорғау.
12	Білім беру бағдарламасын оқыту	ОН1: Тұтастық шектеулерін, көріністерді,

	нәтижелері:	триггерлерді және сақталған процедураларды пайдалана отырып, дерекқорлардағы деректердің тұтастығы мен сенімділігін қамтамасыз етіңіз. Дерекқор жүйелерінің сақтық көшірмесін жасау, қалпына келтіру, бақылау және тексеру. Дерекқор жүйелерін қорғау, қол жеткізу құқықтарын басқару, дерекқор объектілерін шифрлау үшін SQL тілінің мүмкіндіктерін пайдаланыңыз. ОН2: Компьютерде графикалық жұмыстарды орындаудың әдістемелері мен технологияларын түсіну және қолдану, сызбаны пайдалана отырып, техникалық идеяларды білдіру, диаграммаларды графикалық түрде көрсету, компьютерлік графика мен графикалық диалог құралдарын пайдалана білу. ОН3: Математика, физиканың, механиканын кәсіптік қызметтегі негізгі ұғымдарын қолдану. Математикалық мәлімдемелерді дәлелдеу, математикалық мәселелерді және проблемаларды шешу. Ақпараттың қорғалуы мен қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін ақпараттық теорияны қолдануға құзыретті болу. ОН4: Аргументтерді формализациялаудың негізгі әдістерін, логикалық функциялар теориясының негізгі тұжырымдамаларын, алгоритмдер теориясы, графикалық теория, кодтау теориясы; Кәсіби қызмет міндеттерін шешу кезінде математикалық үлгілерді талдау үшін дискреттік математикадағы тұжырымдамалық аппараттар мен әдістерді қолдану. ОН5: Деректер түрлерінің әртүрлі үлгілерін құру әдістерін қолданып, ақпаратты өңдеу алгоритмдері; алгоритмдеу техникасымен қамтамасыз етілген мүмкіндіктерді ұтымды пайдалану. Бірыңғай модельдеу тілін қолдану, құралдармен жұмыс істеуге құрылымдық және объекті-бағытталған әдісті қолдану. ОН6: Жергілікті және ғаламдық желілердің әдеттегі дизайны, жаю және техникалық қолдау көрсету; қазіргі заманғы операциялық жүйелердегі желілерді басқару. Желінің және серверлердің қауіпсіздігі мен икемділігін қамтамасыз ету. ОН7: Ақпаратты сенімді түрде ұйымдастыру, алу, сақтау, өңдеу және тарату үшін дерекқор технологиясын пайдалану. Қауіпсіз деректер қорын жобалаудың негіздерін және олардың қорғалуын қамтамасыз ету. Деректердің тұтастығы мен сенімділігін қамтамасыз ету. Қауіпсіз веб-қосымшаларды құруда, жасақтауда және жобалауда білікті болу. ОН8: Компьютерлік жүйелердің сәулетін, құрылу принциптерін білу. Электрондық сұлбалардың элементтерін таңдап, қажетті есептеулер жүргізу,

		құрылғылардың жұмысының математикалық сипаттамасын жасау және олардың сипаттамаларын анықтай білу; жартылай өткізгіш құрылғылар мен тізбек элементтерінің параметрлерін анықтау. ОН9: Ақпараттық қауіпсіздіктің негіздерін және оның проблемалық аспектілерін білу. Ақпараттық қауіпсіздіктің негізгі көрсеткіштерін қолдана білу. Биометрикалық ақпараттық қауіпсіздік технологияларын қолдану мүмкіндігі. Тәжірибелік міндеттерді шешу үшін биометриялық ақпаратты қорғау технологияларын қолдана білу. ОН10: Виртуализация жүйелері мен бұлтты технологияларды практикалық есептерді шешу және виртуалды машиналардың осалдығын табу үшін қолдану мүмкіндігі. Бұлт және интернет заттарының қауіпсіздігінің стандартты ұсыныстарын қолдана білу. ОН11: Криптографиялық алгоритмдердің құрылыстық принциптерін талдау; криптографиялық жүйелерді әзірлеу және пайдалану; ақпараттарды криптографиялық қорғау және ақпаратты қорғаудың заманауи криптографиялық әдістерін пайдалану мәселелерін талдау және шешу .Криптожүйе алгоритмдерінің математикалық негіздерін қолдану мүмкіндігі. ОН12: Электрондық сұлбалардың элементтерін таңдап, қажетті есептеулер жүргізе білу. Микроконтроллерлерді қолдану арқылы әртүрлі электрлік бөлшектер мен жинақтардың жобаларын жасауға қатысу. С тіліндегі бағдарламалау. ОН13: Тәжірибелік талдауды жүргізу және деректердің ағып кетуіне жол бермеу жүйесін қолдану мүмкіндігіне ие болу. Қауіпсіздік саясатын және ақпаратты қорғау қызметінің барлық түрлерін басқара білу. Ақпаратты қорғау қызметін ұйымдастыру және жұмыс істеуі туралы нормативтік-әдістемелік құжаттарды әзірлеу. Әлеуметтік инженерияға негізделген шабуылды анықтай білу және шабуылға қарсы тұру. ОН14: Ақпараттың ағуының мүмкін арналарын анықтау, қорғаудың техникалық шараларын орындау мүмкіндігі. Ақпаратты қорғаудың пассивті және белсенді әдістері мен құралдарын қолдана білу. Нысандар мен ақпаратты барлау жабдықтарынан қорғау жөніндегі іс-шараларды іс жүзінде қолдану және қорғау үшін инженерлік-техникалық шараларды орындау. ОН15: Логикалық ойлау, индукция және дедукция әдістерін меңгеру, себеп-салдарлық байланыстарды анықтау, әртүрлі жағдайларды түсіну, экономикалық сауатты болу. ОН16: Кәсіби қызметте және әлеуметтік төтенше

		жағдайларда өз қауіпсіздігін және командалардың қауіпсіздігін қамтамасыз ету бойынша шараларды ұйымдастыра білу.
13	Оқыту түрі	Күндізгі, онлайн
14	Оқу мерзімі	4 жыл
15	Кредиттер көлемі	240
16	Оқыту тілдері	Қазақ, орыс
17	Берілетін академиялық дәреже	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар саласының бакалавры
18	Әзірлеуші (лер) мен авторлар:	Сатыбалдиева Р.Ж., Айтхожаева Е.Ж.

4.2. Білім беру бағдарламасы мен оқу пәндері бойынша қалыптасқан оқыту нәтижелеріне қол жеткізудің өзара байланысы

№	Пәннің атауы	Пәннің қысқаша сипаттамасы	Кредит саны	Қалыптастырылатын оқыту нәтижелері (кодтар)															
				ОН1	ОН2	ОН3	ОН4	ОН5	ОН6	ОН7	ОН8	ОН9	ОН10	ОН11	ОН12	ОН13	ОН14	ОН15	ОН16
Жалпы білім беретін пәндер циклі Міндетті компонент																			
1	Шетел тілі	Ағылшын тілі – жалпы білім беретін пән. Деңгейді анықтағаннан кейін (диагностикалық тестілеу немесе IELTS нәтижелері бойынша) студенттер топтарға және пәндерге бөлінеді. Пәннің атауы ағылшын тілін меңгеру деңгейіне сәйкес келеді. Деңгейден деңгейге өту кезінде пәндердің пререквизиттері мен постреквизиттері сақталады.	10			V												V	
2	Қазақ (орыс) тілі	Қарым-қатынасының қоғамдық-саяси, әлеуметтік-мәдени салалары мен функционалдық стильдері қарастырылады. Курста студенттердің кәсіби коммуникациялық дағдылары мен дағдыларын дамыту және белсендіру мақсатында ғылыми стильдің ерекшеліктері қарастырылады. Курс студенттерге ғылыми стиль негіздерін іс жүзінде меңгеруге және мәтінге құрылымдық-семантикалық талдау жасау қабілетін дамытуға мүмкіндік береді.	10															V	
3	Дене шынықтыру	Пәннің мақсаты – жеңіл атлетиканың, спорттық	8																V

		ойындардың, гимнастиканың негізгі элементтерін және жалпы дене шынықтыру, оның ішінде кәсіптік қолданбалы дене шынықтыру жаттығуларының немесе спорт түрлерінің бірін, өз бетінше дене жаттығуларын жүргізу әдістемесінің нормаларының жиынтығын орындау дағдыларын практикалық қолдану. .																	
4	Ақпараттық және коммуникациялық технологиялар (МООС)	Пәнді оқудың мақсаты – ақпараттық процестер, жаңа ақпараттық технологиялар, жергілікті және ғаламдық компьютерлік желілер, ақпаратты қорғау әдістері туралы теориялық білім алу; мәтіндік редакторлар мен кестелік процессорларды қолдану дағдыларын алу; мәліметтер қорын және қолданбалы бағдарламалардың әртүрлі категорияларын құру.	5								V								
5	Қазақстан тарихы	Курс Қазақстан аумағында көне заманнан бүгінгі күнге дейін болған тарихи оқиғаларды, құбылыстарды, фактілерді, процестерді зерттейді. Пәннің бөлімдеріне мыналар кіреді: Қазақстан тарихына кіріспе; түріктердің далалық империясы; Қазақстан территориясындағы ерте феодалдық мемлекеттер; Қазақстан моңғол жаулауы кезінде (XIII ғ.); XIV-XV ғасырлардағы ортағасырлық мемлекеттер. Қазақ	5															V	

		мемлекеттілігінің қалыптасуының негізгі кезеңдері де қарастырылады: XV-XVIII ғасырлардағы Қазақ хандығының дәуірі. Ресей империясының құрамындағы Қазақстан; Қазақстан азаматтық текетірес кезеңіндегі және тоталитарлық жүйе жағдайында; Ұлы Отан соғысы жылдарындағы Қазақстан; Қазақстан тәуелсіздіктің қалыптасу кезеңіндегі және қазіргі кезеңдегі.																	
6	Философия (МООС)	Философия сыни және шығармашылық ойлауды, дүниетаным мен мәдениетті қалыптастырады және дамытады, болмыстың ең кең таралған және іргелі мәселелері туралы білім береді және оларға әртүрлі теориялық практикалық мәселелерді шешу әдістемесін береді. Философия қазіргі әлемге көзқарас көкжиегін кеңейтеді, азаматтық пен патриотизмді қалыптастырады, өзін-өзі бағалауға, адам болмысының құндылығын сезінуге тәрбиелеуге ықпал етеді. Ол дұрыс ойлауға және әрекет етуге үйретеді, практикалық және танымдық іс-әрекет дағдыларын дамытады, өзімен, қоғаммен, қоршаған әлеммен үйлесімді өмір сүрудің жолдары мен құралдарын іздеуге және табуға көмектеседі.	5															V	

7	Әлеуметтік-саясаттану білім модулі (әлеуметтану, саясаттану) (МООС)	Пән студенттердің жалпы гуманитарлық және кәсіби дайындығының сапасын арттыруға арналған. Әлеуметтану және саясаттану саласындағы білім болашақ маманның тиімді кәсіби қызметінің, сондай-ақ саяси процестерді түсінудің, саяси мәдениетті қалыптастырудың, жеке ұстанымын дамытудың және өз жауапкершілігінің ауқымын нақтырақ түсінудің кілті болып табылады.	3																V	
8	Әлеуметтік-саясаттану білім модулі (Мәдениеттану және психология) (МООС)	Қоғамдық-саяси білімдер модулі (мәдениеттану, психология) студенттерді адамзаттың мәдени жетістіктерімен таныстыруға, мәдениеттің қалыптасуы мен дамуының негізгі формалары мен әмбебап заңдылықтарын түсінуге және сіңіруге, олардың өз бетінше түсінуге ұмтылысы мен дағдыларын дамытуға арналған. өзін-өзі жетілдіру және кәсіби өсу үшін әлемдік мәдениет құндылықтарының бүкіл байлығы . Мәдениеттану курсын оқу барысында студент мәдениет теориясының жалпы мәселелерін, жетекші мәдени тұжырымдамаларды, мәдениеттің қалыптасуы мен дамуының әмбебап заңдылықтары мен механизмдерін, қазақстандық мәдениеттің	5																V	

		қалыптасуы мен дамуының негізгі тарихи кезеңдерін, оның ең маңызды жетістіктер. Курсты оқу барысында студенттер психологиялық аспектілер тұрғысынан кәсіби бағыттылығын қалыптастыра отырып, теориялық білім, практикалық дағдылар мен дағдыларды меңгереді.																	
Жалпы білім беретін пәндер циклі Таңдау компоненті																			
9	Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет пен құқық негіздері	Курс білім алушыларды қазақстандық қоғамның әлеуметтік-экономикалық қарым-қатынастарын жетілдірумен, сыбайлас жемқорлық мінез-құлқының психологиялық ерекшеліктерімен таныстырады. Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениетті қалыптастыруға, түрлі салалардағы сыбайлас жемқорлық әрекеттері үшін құқықтық жауапкершілікке ерекше назар аударылады. "Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет пен құқық негіздері" пәнін оқытудың мақсаты студенттердің қоғамдық және жеке құқықтық санасы мен құқықтық мәдениетін арттыру, сондай-ақ қоғамға қарсы құбылыс ретінде сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл бойынша білім жүйесі мен азаматтық ұстанымды қалыптастыру болып табылады.	5															V	V

		Күтілетін нәтижелер: моральдық сана құндылықтарын іске асыру және күнделікті практикада адамгершілік нормаларын ұстану; адамгершілік және құқықтық мәдениет деңгейін арттыру бойынша жұмыс істеу; сыбайлас жемқорлықтың алдын алудың рухани-адамгершілік тетіктерін іске қосу.																	
10	Экономика және кәсіпкерлік негіздері	Пән ғылым мен заң тұрғысынан экономика мен кәсіпкерлік қызметтің негіздерін; даму ерекшеліктері, проблемалық жақтары мен перспективаларын; бизнес-құрылымдардың экономикалық және ұйымдастырушылық қатынастар жүйесі ретіндегі кәсіпкерліктің теориясы мен практикасын; кәсіпкерлердің инновациялық сезімталдыққа дайындығын зерттейді. Пән кәсіпкерлік қызметтің мазмұнын, мансап кезеңдерін, кәсіпкердің қасиеттерін, құзыреттері мен жауапкершілігін, бизнес-идеялардың теориялық және практикалық бизнес-жоспарлауы мен экономикалық сараптамасын, сондай-ақ инновациялық даму тәуекелдерін талдауды, жаңа технологиялар мен технологиялық шешімдерді енгізуді ашады.	5															V	V

11	Экология және тіршілік қауіпсіздігі	Пән экологияның ғылым ретіндегі міндеттерін, экологиялық терминдерді, табиғи жүйелердің жұмыс істеу заңдылықтарын және еңбек қызметі жағдайындағы экологиялық қауіпсіздік аспектілерін зерттейді. Қоршаған орта мониторингі және оның қауіпсіздігі саласындағы басқару. Атмосфералық ауаны, жер үсті, жер асты суларын, топырақты ластау көздері және экологиялық проблемаларды шешу жолдары; техносферадағы тіршілік қауіпсіздігі; табиғи және техногендік сипаттағы төтенше жағдайлар	5																V	V
Базалық пәндер циклі жоғары оқу орны компоненті																				
12	Алгоритмдеу және бағдарламалау негіздері	Курс программалаудың негізгі ұғымдарын зерттейді: оператор, айнымалы, процедура, функция, деректер түрі. Алгоритмдердің сызықтық, тармақталған, циклдік сияқты негізгі құрылымдары қарастырылады. Курс мәліметтерді ұсынудың негізгі формаларын қарастырады: жолдар, құрылымдар, массивтер, тізімдер. Бөлек тақырыптар кеңінен қолданылатын сұрыптау алгоритмдерін құруға, массивтегі минималды және максималды мәндерді іздеуге, жолды өңдеуге, итерациялық және	4				V	V											

		рекурсивті алгоритмдерге, алгоритмдердің блок-схемаларын құруға және олардың негізінде бағдарламаларды жасауға арналған.																	
13	Компьютерлік жүйелер архитектурасы (Coursera)	Әр түрлі архитектураның есептеу жүйелері ақпараттық технологияның аппараттық XX ғасырдың аяғында. жаһандық сипат пен мазмұн. Компьютерлік жүйелерді қамтитын мультипроцессорлық жүйелер желілер олардың архитектурасын өзгерту арқылы ақпараттық технологияның негізгі процестерінің параметрлерін оңтайландыруға мүмкіндік береді: өңдеу, жинақтау, деректерді беру және ұсыну білім.	5					V			V								
14	Операциялық жүйелердің қауіпсіздігі	Пәннің мақсаты – ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз етудің негізгі құралдары мен әдістерін меңгеру. Оқуды аяқтағаннан кейін студенттер ақпараттық қауіпсіздікті құру принциптерін түсінуді үйренеді. Ақпараттық қауіпсіздікке төнетін қатерлерді жіктей және бағалай алады; ақпараттық қауіпсіздік саласындағы кәсіби терминологияны меңгеру. Автоматтандырылған жүйелердің тиімді және қауіпсіз жұмыс істеуін қамтамасыз ету үшін операциялық жүйелердің құралдарын пайдалана алады; операциялық жүйелерді	5						V				V						

		қорғаудың тиімділігі мен сенімділігін бағалауды үйрену; операциялық жүйелердің қауіпсіздік саясатын жоспарлау дағдыларын меңгеру																	
15	Мамандыққа кіріспе	Қауіпсіздік объектілері. Деректерді өңдеу жүйелері. Ақпараттық қауіпсіздік бағыттары. Ақпараттық қауіпсіздік және проблемалық аспектілер. Ақпараттық қауіпсіздіктің базалық көрсеткіштері. Ақпараттық қауіпсіздік тәуекелдері. Әлеуметтік-техникалық шабуылдар. Ақпараттық ресурстарды қорғау технологиялары. Ақпараттық қорғаудың әдістері мен құралдары. Ақпаратты қорғауға арналған бағдарламалық өнімдер. Ақпаратты қорғаудың физикалық құралдары. Ақпараттық қауіпсіздік жүйелерін дамыту перспективалары, интеллектуализация. Ақпараттық қауіпсіздікті басқару.	5				V				V								
16	Web-бағдарламалауға кіріспе	Қазіргі заманғы web-бағдарламалау технологияларын және loop-back жүйесінде web-қосымшаларды жөндеу және тестілеу әдістерін қолдана отырып, қолданбалы есептерді шешуге арналған бағдарламалық құралдарды қолдана отырып, WEB-қосымшаларды жобалау әдістері зерттелуде. Пән	6				V	V											

		бойынша web-қосымшаларды құру негіздері; бағдарламалық құралдарды жіктеу; web-бағдарламалардың құрылымы; клиент пен сервер жағында орындалатын web-қосымшалар; интерактивті пайдаланушылық интерфейсті әзірлеу принциптері; навигацияны ұйымдастыру; сервердің қолданбалы бағдарламалармен өзара әрекеттесу интерфейсі оқытылады; белгілеу тілдерінің, деректер құрылымының және сценарий тілдерінің синтаксисі мен белгілері. Студенттер web-бағдарламалауды дамытудың заманауи перспективалары мен үрдістері туралы Дағдылар мен түсініктерге ие болады.																	
17	Дискретті математика	Пән кодтау теориясы, жиындар теориясы, графиктер теориясы, математикалық логикамен айналысады. Атап айтқанда, кодтау теориясының, жиындар теориясының, графиктер теориясының негіздері; логикалық алгебра теориясы; цифрлық құрылғыларды синтездеу және талдау үшін математикалық аппарат, минималды комбинациялық схемаларды синтездейтін, логикалық функцияларды түрлендіру;	5			v	v												

		кодтауды орындау.																	
18	Ақпаратты қорғаудың ақпараттық негіздері	Ақпараттық қауіпсіздік жүйесінде ақпарат теориясын қолдану, ақпарат теориясының негізгі ұғымдары, дискретті ақпаратты көрсетудің өлшемдері мен формалары, сандық ақпаратты бейнелеуге арналған санау жүйелері, ақпаратты тасымалдау мәселелері, ақпаратты алфавиттік түрде көрсету, дискретті ақпаратты кодтау және шифрлау негіздері.	5			v	v												
19	Компьютерлік графика	Курс компьютерде кескіндерді генерациялауды, атап айтқанда компьютерлік графиканың математикалық және алгоритмдік негіздерін, растрлық графика алгоритмдерін, 2D және 3D модельдеу, көпбұрышты модельдерді зерттейді. 2D және 3D кескіндерді генерациялау үшін OpenGL графикалық кітапханасын пайдалану, көмекші кітапханаларды пайдалану технологиялары қарастырылған. Пәнді оқығаннан кейін студенттер кез келген графикалық құралдарды меңгеріп, оқуды жалғастырып, графикалық кітапханаларды пайдалана алады.	5		v														
20	Компьютерлік желілер	Оқыту курсының бағдарламасы студенттерді компьютерлік желілерді ұйымдастыру, құрылысы, архитектурасы және жұмыс істеу принциптерімен таныстыруға	5						v										

		бағытталған. Курс нақты желілерді ұйымдастыру дағдыларын қолдануға бағытталған және коммуникациялық құралдарды, желілердің хаттамаларын және стандарттарын зерттейді. Пәнді меңгеру нәтижесінде студенттер байланыс құралдарын конфигурациялау мен конфигурациялауды, желіаралық қалқандарды таңдауды, компьютерлік желілерді басқаруды үйренеді.																	
21	Математика I	Курс жоғары математиканың негізгі ұғымдарын және оның қосымшаларын зерттеуге арналған. Пәннің негізгі ережелері бітіруші кафедралар оқытатын барлық жалпы білім беретін инженерлік және арнайы пәндерді оқытуда қолданылады. Курстың бөлімдеріне сызықтық алгебра және Аналитикалық геометрия элементтері, талдауға кіріспе, бір және бірнеше айнымалылардың функцияларын дифференциалды есептеу кіреді. Теңдеулер жүйесін шешу әдістері, геометрия, механика, физика есептерін шешуде векторлық есептеулерді қолдану мәселелері қарастырылады. Жазықтық пен кеңістіктегі Аналитикалық геометрия, бір айнымалы функциялардың	5			v	v												

		дифференциалдық есептелуі, туынды және дифференциалдар, функциялардың әрекетін зерттеу, бағыт бойынша туынды және градиент, бірнеше айнымалы функцияның экстремумы.																	
22	Математика II	Пән Математика I-нің жалғасы болып табылады. курстың бөлімдеріне бір айнымалы және бірнеше айнымалы функцияның интегралдық есептелуі, қатарлар теориясы кіреді. Анықталмаған интегралдар, олардың қасиеттері және оларды есептеу әдістері. Белгілі бір интегралдар және оларды қолдану. Дұрыс емес интегралдар. Сандық қатарлар теориясы, функционалды қатарлар теориясы, Тейлор мен Маклорен қатарлары, қатарларды жуық есептеулерге қолдану.	5			v	v												
23	Математика III	Пән-математик II-нің жалғасы. Курс келесі бөлімдерді қамтиды: қарапайым дифференциалдық теңдеулер және ықтималдықтар теориясы мен математикалық статистика элементтері. Бөлінетін айнымалылары бар, біртекті, толық дифференциалдардағы дифференциалдық теңдеулер, тұрақты коэффициенттері бар сызықты біртекті емес дифференциалдық теңдеулер, тұрақты коэффициенттері бар	5			v	v											v	

		сызықтық дифференциалдық теңдеулер жүйесі, оқиғалардың ықтималдығын табу; кездейсоқ шамалардың сандық сипаттамаларын есептеу; эксперименттік деректерді өңдеудің статистикалық әдістерін қолдану зерттеледі.																	
24	Микроэлектроника	Жартылай өткізгіш құрылғылардың жұмыс принциптері, параметрлері, сипаттамалары мен ерекшеліктері қарастырылады. Диодтар, биполярлық және өріс транзисторлары негізінде электр сигналдары мен генераторлардың күшейткіштерінің әртүрлі тізбектерін жобалау және олардың жұмыс істеу ерекшеліктерін дамыту. Операциялық күшейткіштер. Дифференциалды күшейткіштер. Кері байланыс. Кері байланыстың күшейткіштердің негізгі көрсеткіштері мен сипаттамаларына әсері. Қуат күшейткіштері. Сүзгілердің жіктелуі және олардың құрамы.	5			v					v				v				
25	Ақпаратты криптографиялық қорғаудың негіздері (Coursera)	Бұл курста пәннің негізгі ұғымдары, терминдері мен ұғымдары қарастырылады. Криптология, криптография, криптоталдау. Төзімділік, қауіпсіздік, еліктеу төзімділік, шынайылық. Ақпаратты қорғаудың қазіргі криптографиялық	5			v								v					

		әдістері. Криптоалгоритмдерді құрудың негізгі принциптері.																		
26	Серверлік деректер базасын жобалау және қорғау	Курс қауіпсіз мәліметтер базасын жобалау және оларды қорғауды қамтамасыз ету негіздерін қарастырады. Студенттер қауіпсіз серверлік ДБ-ны әзірлеу мен қорғаудың практикалық міндеттерін шешу үшін деректер базасының (ДБ) технологияларын қолдануды үйренеді. Сонымен қатар, олар физикалық деңгейде деректерді сақтау әдістерін, файлдық жүйелерді ұйымдастырудың түрлері мен әдістерін зерттейді;– деректерге ұжымдық қол жеткізу кезінде проблемалар мен оларды шешудің негізгі тәсілдерін түсіну; – мәліметтерді ұйымдастырудың әртүрлі модельдерін қолдайтын ДҚБЖ мүмкіндіктерін зерттеу.	5	V						V									
27	Цифрлық құрылғыларды жобалау	Оқу бағдарламасы студенттерді цифрлық құрылғыларды жобалау негіздерімен таныстыруға бағытталған. Курс цифрлық құрылғыларды жобалаудың практикалық есептерін шешу үшін формальды логиканы және автоматтар теориясын қолдануға арналған.	5				V				V								
28	Блокчейн технологиясы	Ақпаратты қорғауды қамтамасыз ету, ақпараттық қауіпсіздік қатерлеріне қарсы тұру үшін	5						V	V			V						

		блокчейн технологиясының принциптері, әдістері мен құралдары. Сондай-ақ ақпараттық қауіпсіздікті және блокчейн желісін әртүрлі салаларда қолдануды қамтамасыз ету үшін репликацияланған үлестірілген блок деректер базасын пайдалану принциптері талқыланады																	
29	Физика I	Мақсаттары: классикалық, қазіргі заманғы физиканың негізгі физикалық құбылыстары мен заңдылықтарын зерттеу; физикалық зерттеу әдістері; физиканың техниканың дамуына әсері; физиканың басқа ғылымдармен байланысы және оның мамандықтың ғылыми-техникалық мәселелерін шешудегі рөлі. Бөлімдер қарастырылады: механика, қатты дененің айналмалы қозғалысының динамикасы, механикалық гармоникалық толқындар, молекулалық кинетикалық теория және термодинамика негіздері, Тасымалдау құбылыстары, үздіксіз орта механикасы, электростатика, тұрақты ток, магнит өрісі, Максвелл теңдеулері.	5			v	v												
30	Физика II	Курс физика заңдарын және олардың кәсіби қызметте практикалық қолданылуын зерттейді. Кәсіби міндеттерді	5			v	v												

		шешуде негіз қалыптастыру үшін физиканың теориялық және эксперименттік-практикалық оқу міндеттерін шешу. Зерттеудің эксперименттік немесе теориялық әдістері нәтижелерінің дәлдік дәрежесін бағалау, компьютерді пайдалана отырып физикалық жай-күйін модельдеу, заманауи өлшеу аппаратурасын зерделеу, сынақ зерттеулерін жүргізу дағдыларын пысықтау және олардың нәтижелерін өңдеу, болашақ мамандықтың қолданбалы міндеттерінің физикалық мазмұнын бөлу.																
31	Цифрлық схемотехника	Әртүрлі электрондық құрылғылардың, оның ішінде қазіргі заманғы компьютерлердің тораптарының (блоктарының) электрлік принциптік схемаларын құру негіздері, әртүрлі (жартылай өткізгіш) Логикалық элементтерді қолдану тәсілдері. "Altium Designer" АЖЖ негізінде қарапайым электронды түйіндердің схемалық сызбаларының мысалдарын құру және баспа схемасын жобалау. Әр түрлі бағдарламаларды (мысалы, MICROCAP) қолдана отырып, Электр тізбектерінің жұмысын модельдеу.	5				v			v				v				
32	Оқу практикасы	Оқу практикасының негізгі мақсаты студенттердің ақпараттық	2									v					v		

		қауіпсіздік саласында практикалық тәжірибе жинақтауы болып табылады. Оқу практикасы студенттердің практикалық дағдылары мен кәсіби дайындығын қалыптастыруға арналған. Тәжірибенің міндеттері ақпаратты криптографиялық қорғау құралдарын әзірлеуге және жобалауға, ақпаратты қорғау құралдарын стандарттау және сертификаттау негіздеріне қатысуды, қауіпсіз желілер мен жүйелерді құруда дағдыларды игеруді қамтиды.																	
Базалық пәндер циклі **Таңдау компоненті**																			
33	Осалдықтарды анықтау және талдау	Пәнді меңгерудің мақсаты студенттерді ақпараттық қауіпсіздік саласында теориялық және практикалық даярлау болып табылады. Курстың мазмұны желілік протоколдардың, операциялық жүйелер мен қосымшалардың типтік осалдықтары туралы сұрақтарды қамтиды. Сондай-ақ, Этикалық бұзу және әлеуметтік инженерия сияқты ұғымдар қарастырылады. Бағдарламалық жадқа зақым келтіру, клиент немесе сервер жағына кодты енгізу және т. б. сияқты бағдарламалық жүйелерге шабуыл жасау әдістері, сондай-ақ	5													V	V		

		осалдықтардың пайда болуын болдырмау үшін қазіргі заманғы бағдарламалау тілдерінің әдістемелері мен қасиеттері қарастырылады																		
34	Пентест құралдары	Инфильтрациялық тестілеу стандарттары мен құралдары, олардың ақпараттық қауіпсіздік аудитіндегі рөлі. Пентест категориялары, олардың ерекшеліктері. Пентестке арналған бағдарламалар мен дистрибутивтер, оларды құру принциптері және функционалдығы. Қауіптерді зерттеу, осалдықтарды анықтау, киберқылмыстарды анықтау үшін пентест құралдарын пайдалану.	5														v	v		
35	Қауіпсіз Web-қолданбаларды жобалау	Web-технологиялар дамуының негізгі тенденциялары. Негізгі веб-стандарттар. Web-қосымшалар түсінігі және оларды әзірлеу тәсілдері. Серверді басқару элементтері. Web-қосымшаның құрылымы мен дизайны. Веб қолданба қауіпсіздігі. Web сервистерін дамыту. Веб-қосымшалардың қауіпсіздігін ұйымдастыру.	4							v	v								
36	Capstone project 1	Курсты Зерттеудің мақсаты-IT жобаларын басқару әдістерін қолдану,идеяларды нақты шешімге айналдыру және оны жүзеге асырудың оңтайлы тәсілін анықтау. Курс қатысушылары өз өнімдері	5			v	v	v				v							

		мен қызметтерін жобалау, әзірлеу және одан әрі дамыту үшін қажетті процесс, негізгі әдістер мен құралдар туралы толық түсінік алады.																	
37	Capstone project 2	Курс студенттердің инвестицияларды тарту және бизнесті масштабтау процесі туралы түсінігін зерделеуге және қалыптастыруға бағытталған; стартапқа инвестиция тарту саласында практикалық дағдыларды қалыптастыру. Пәнді өту барысында студенттер келесі мәселелерді қарастырады: әртүрлі қаржыландыру көздерін іздеу және анықтау және бизнеске әлеуетті инвесторларды таңдау; үдеткіштерге жүгіну; инвестициялық құжаттаманы дайындау; инвестициялық презентациялар жасау; жобаны әлеуетті инвесторға таныстыру.	4			v	v	v				v							
38	Java EE технологиялары	Негізгі ұғымдар мен терминдер. Java EE қолданбасының архитектурасы, клиент деңгейі, орта деңгей, деректерге қол жеткізу деңгейі. Әртүрлі деңгейдегі Java EE технологиялары. Қолданбалы серверлер, құрамдас контейнерлер және компоненттер, олардың өзара байланысы. Контейнерлердің түрлері. Қосылған API және мүмкіндіктер: Servlet API, Java	5				v	v											

		сервер беттері, Java EE қауіпсіздік. Java Enterprise жүйесіндегі жалпы дизайн үлгілері.																	
Бейіндеуші пәндер циклі (БеП) жоғары оқу орны компоненті																			
39	Бұлттық технологиялардың қауіпсіздігі	Оқу бағдарламасы студенттерді бұлттық технологиялар және виртуализация негіздерімен таныстыруға, олардың қауіпсіздігін қамтамасыз етуге бағытталған. Курс виртуализация технологияларын және бұлттық есептеулер үшін бұлттық қызметтерді қолдануға бағытталған.	5						v				v						
40	Биометрия және нейрондық желілер	Ақпаратты қорғаудың биометриялық әдістері. Статикалық және динамикалық биометрия. Жасанды нейрондық желілер. Жіктелуі, қолдану салалары. Нейрондық желілерді оқыту алгоритмдері. Бірінші және екінші қателер. Биометриялық үлгіні танудың нейрондық модельдері.	4									v							
41	Ақпараттық қауіпсіздік және объектіге бағытталған бағдарламалау	Курста объектіге бағытталған бағдарламалау мен қосымшаларды әзірлеудің негізгі тұжырымдамалары қарастырылады. Келесі мәселелер қарастырылады: қосымшалардың осалдығы, олардың жіктелуі; қосымшалардың ақпараттық қауіпсіздігін қамтамасыз ету технологиялары. Студенттер дизайн және енгізу, теңшеу және пайдалану кезеңінде	5													v			

		осалдықтарды анықтау және қолданбаларды қорғау үшін арнайы құралдарды пайдалану дағдыларын үйренеді.																	
42	АҚ ұйымдастыру-құқықтық аспектілері және компьютерлік криминалистика	Пәнді меңгерудің мақсаты студенттерді ақпараттық қауіпсіздіктің құқықтық және ұйымдастырушылық аспектілерімен және компьютерлік криминалистика және киберқылмыстарды тергеу негіздерімен таныстыру болып табылады. Ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз етуді регламенттейтін нормативтік құқықтық және өзге де құжаттарды қолдануға қатысты курста қаралатын мәселелер. Студенттердің білім мен дағдыларды игеруі компьютерлік ақпаратпен байланысты қылмыстарды ашуға, сандық дәлелдемелерді зерттеуге, осындай дәлелдемелерді іздеу, алу және бекіту әдістеріне көмектеседі.	4														V	V	
43	Дерекқорлар жүйелерінің қауіпсіздігі	Оқу бағдарламасы студенттерді қорғалған деректер қорын ұйымдастыру негіздерімен, оларды нақты есептерді шешу үшін қолданумен таныстыруға бағытталған. Курс деректер қорын өңдеудің практикалық мәселелерін шешу үшін мәліметтер базасы технологиясын қолдануға және деректер қорын қолдануға арналған.	5					V		V									

44	Студенттердің ғылыми-зерттеу жұмыстарының негіздері	Курс ғылыми-зерттеу жұмысының ерекшелігі туралы кешенді түсінік қалыптастыруға; зерттеу пәніне барынша сәйкес келетін зерттеу әдістерін меңгеруге; дербес ғылыми-зерттеу қызметінің біліктері мен дағдыларын меңгеруге бағытталған. Курстың мазмұны ғылым мен ғылыми ақпараттың негізгі ұғымдары мен жіктелуін қамтиды: оның көздері мен өңдеу тәсілдері; ЖОО студенттерінің оқу-зерттеу және ғылыми-зерттеу жұмыстарының түрлері мен нысандары. Ғылыми жұмысты техникалық ресімдеуге қойылатын талаптар қарастырылады.	4		v			v										v	
45	Әлеуметтік инженерия және этикалық хакинг	Компьютерлік қауіпсіздіктің жүйелі көзқарасы, әр түрлі компьютерлік желілік түйіндердің қауіпсіздігін тексеру әдістері. Зерттеушілердің құралдарын, олардың артықшылықтары мен шектеулері бар. Аралас компьютерлік желілердегі қауіпсіздік проблемаларын сәтті сәйкестендіру және шешу әдістері. Хакерлік техниканы және хакерлік техниканы зерттеуді қорғаныс әдістерін қолдану және осы хакерлердің ұсынған ұсыныстары.	4						v							v			
46	Компьютерлік ақпараттың	Компьютерлік ақпаратты қорғау технологияларының негізгі қағидалары. Қорғаудың негізгі	4						v			v							

	қауіпсіздік технологиялары	компоненттері. Компьютерлік ақпаратқа төнетін қауіп түрлері. Вирустан қорғау технологиялары. Программаларды бұзу құралдарына қарсы әрекеттер. Программалық және аппараттық қауіпке қарсы әрекеттер технологиялары. Телекоммуникациялық желілері бойынша электромагнитті сәулелену арқасында мәліметті ұстап қалуынан қорғаудың технологиялары. Қолданушылар және процесстердің идентификация және аутентификация технологиялары. Ақпаратқа қолжетімділікті бақылау технологиясы. Программаларды және мәліметтерді крифтографиялық қорғаудың технологиялары.																	
47	Өндірістік практика I	I өндірістік практиканың негізгі мақсаты студенттерге өз білімдерін, дағдылары мен дағдыларын нақты жұмыс ортасында қолдануға мүмкіндік беру болып табылады. Өндірістік практика ақпараттық қауіпсіздік саласында практикалық тәжірибе алуға бағытталған. Өндірістік практика адам қызметінің барлық салаларында ақпараттық жүйелерді қорғаудың ұйымдастырушылық, аппараттық және бағдарламалық әдістері мен құралдарын әзірлейтін, енгізетін	2											V		V			V

		және пайдаланатын, сыни ақпаратпен жұмыс істейтін мемлекеттік және жеке кәсіпорындар мен ұйымдарда жүргізіледі. Тәжірибенің міндеттері студенттердің компьютерлік ақпаратты қорғауды ұйымдастыруға, желілік технологияларға, есептеу жүйелері мен желілерін ұйымдастыруға қатысуын қамтиды.																	
48	Өндірістік практика II	II өндірістік практиканың негізгі мақсаты студенттерге ұйымның ақпараттық қорғанысын жүргізу бойынша нақты жағдайларда жұмыс тәжірибесін ұсыну болып табылады. Өндірістік практика адам қызметінің барлық салаларында ақпараттық жүйелерді қорғаудың ұйымдастырушылық, аппараттық және бағдарламалық әдістері мен құралдарын әзірлейтін, енгізетін және пайдаланатын, сыни ақпаратпен жұмыс істейтін мемлекеттік және жеке кәсіпорындар мен ұйымдарда жүргізіледі. Тәжірибенің міндеттеріне жүйелер мен желілерді басқаруды, қауіпсіз дерекқорларды жобалау және әзірлеу дағдыларын, интрузиялардың алдын алу және анықтау жүйелерін, үздіксіз жұмыс істеуді қамтамасыз етуді және IT қамтамасыз етудің операциялық	3											V		V			V

		қызметін қоса алғанда, нақты жобалар бойынша топта жұмыс істеу кіреді.																	
Бейіндеуші пәндер циклі (БеД) **Таңдау компоненті**																			
49	Жүйелер мен желілерге әкімшілік ету	Материал негізінен практикалық және теорияның ең аз мөлшерін қамтиды. Курс компания серверлерін конфигурациялауды қалайтын жаңадан келген жүйелік әкімшілекке де, желілік инженерлерге де қолайлы, өйткені желілік жабдықтың көпшілігі Linux және Windows жүйелерінде жұмыс істейді.	5						V				V			V			
50	Интернет қауіпсіздігін қамтамасыз ету	Типтік IoT құрылғыларының ағымдағы құрамдастары; болашаққа арналған трендтер; физикалық әлем мен IoT құрылғысы арасындағы шектеулер мен өзара әрекеттесу; IoT құрылғысын Интернетке қосуға арналған негізгі желілік компоненттер; IoT қауіпсіздік мәселелері.	5						V				V						
51	Желілік технологиялардың қауіпсіздігі	Заманауи желілік технологиялар және компьютерлік желі құрудың негізгі тенденциялары. Желілік технологиялар және терминологиялардың негіздері. Негізгі желілік үлгілері. Желіні, топологияныққұрылымдау әдістері, желі түрлері, қызметтер, талаптар. Коммутация әдістері. Желі құру технологиялары. Стандарттар,	5						V							V			

		хаттамалар, қолжетімдік әдістері, желі конфигурациясы. Бағдарғылау хаттамалары, мекендеу, коммутация. VLSM, CIDR, VLAN технологиялары. Сымсыз технологиялар. Жергілікті желілерді жобалау. Киберқауіпсіздік. Уязвимости программного и аппаратного обеспечения сетевых технологий, классификация. Желілік технологиялардың киберқауіпсіздігі. Корпоративті желілердің қауіпсіздігі. Қауіпсіздікті басқару.																	
52	Ақпараттық қауіпсіздіктің криптографиялық жүйелері	Шифрлаудың блокты жүйелері. Заманауи блокты шифрдың компоненттері. Блокты шифрларды орындау режимдері. Ағынды шифрлау жүйелері. Псевдокездейсоқ сандар генераторлары. Ағынды шифрлау кезінде псевдокездейсоқ сандар генераторларын қолдану принциптері. Асимметриялық шифрлау жүйелері. Тиімді шифрлау. Кілттерді тарату. Криптографиялық хаттамалар. Хэш-функциялар. Электронды-цифрлық қолтаңбалар.	5			v	v			v				v					
53	Математика криптографиясы	Пәннің негізгі түсініктері, терминдер және концепциялары. Криптология, криптография, криптоталдау. Шифрлау. Беріктілік,	5		v	v								v					

		қорғалғандық, имитоберіктілік, бірдейлілік. Ақарат қорғаудың заманауи криптографиялық әдістері, шифрлау. Криптоалгоритмдерді құрудың негізгі принциптері. Асимметриялық криптожүйелер алгоритмдерінің математикалық негіздері. Симметриялық криптожүйелер алгоритмдерінің математикалық негіздері. Криптографиялық алгоритмдерді зерттеу әдістері. Шифрлау жүйелерінің модельдері. Электрондық цифрлық қолтаңба алгоритмдерінің математикалық негіздері. Криптографиялық кілттерді басқару. Стеганография. Математикалық негіздері және алгоритмдері.																	
54	Шағын контроллерлер	(БЛК, PLC) бағдарламаланған логикалық контроллерлер, микропроцессорлық құрылғылар, БЛК қолданбалы жұмыс қағидаларын басқару алгаритмдерін орындау үшін арналған, орындаушы құрылғыларға берілетін басқару сигналдарын қолданбалы бағдарламаларда қолдану мәліметтерін өндеу және жинауда қорытыландылады: БЛК дискретті және аналогті сигналдарды өндеуі мүмкін, клапандармен басқаруды, сервоприводтармен, жиіліктер мен	5								V				V				

		басқа құрылғыларды қайтаөңдеушілермен; шешілген есептер бағдарламалар құралдарын; есептер циклдік шақырылуы мүмкін, жағдайға қарай, жоғарғы жиілікпен.																	
55	Ақпараттық қауіпсіздік қызметін ұйымдастыру және басқару	Ақпараттық қауіпсіздік қызметінің мақсаты. Ақпараттық қауіпсіздік қызметі ақпараттық қауіпсіздікті басқару органы және қауіпсіздік жүйесінің ажырамас бөлігі ретінде. Ақпараттық қауіпсіздік қызметінің ұйымдық құрылымдарының түрлері мен түрлері. Ұйымдастыру негіздері және ақпаратты қорғау қызметінің принциптері. Ақпараттық қауіпсіздік қызметін құру тәртібі. Ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету қызметінің ұйымдастыру және қызмет ету қағидалары. Ақпараттық қауіпсіздік қызметтері мен бөлімшелер мен сыртқы ақпараттық қауіпсіздік қызметтері арасындағы өзара іс-қимылды ұйымдастыру. Ақпараттық қауіпсіздік қызметтерін басқару технологиясы, принциптері және әдістері	5													V	V		V
56	Шағын процессорлық жүйелерді ұйымдастыру	Микропроцессорлық құралдардың жұмыстарының ерекшеліктері мен қолданылу аясын, мінездемелерін негізгі анықтаулар. Микропроцессорлық жүйелерді ұйымдастыру.	5								V						V		

		Микропроцессорлықжүйелерді жобалау. Микропроцессорлық жүйелердің көрініс дәрежесі. Микропроцессорлардың Intel ортасындағы сәулеті. Микропроцессорлардың жұмысының кестесі. ДК жүйеасты жадыларын ұйымдастыру. RISC-процессорларының негізгі шегі. Үзу және жою жүйелері. Интерфейстердің түрлері мен мінездемелері. Микропроцессорлық жүйелердің жеке блоктарының жұмысын бағдарламалау. (DSP) Сандық сигналдар процессорлары. Микропроцессорлардың үрдістік дамуы.																	
57	Криптографиялық ақпараттық қауіпсіздік жүйелерін жобалау	Оқу бағдарламасы студенттерді ақпараттық қауіпсіздіктің криптографиялық жүйелерін жобалаудың негізгі принциптерімен, ақпараттық-коммуникациялық технологияларды жобалау және пайдалану кезінде криптографиялық ақпаратты қорғау әдістерін қолдану, криптографиялық кілттерді басқару, кілттерді құру, сақтау және таратумен таныстыруға бағытталған.	5				v							v					

58	Шабуылдарды алдын-алу және анықтау жүйелері	Ақпараттың ағып кету қаупі мен арналары, ақпараттық қауіпсіздікті бұзушылардың жіктелуі. Жетілдірілген тұрақты қауіптер. Деректер ағып кетуден қорғау технологиялары. Деректердің ағып кетуін болдырмау (DLP) жүйелері. DLP жүйелерінің міндеттері, деректердің ағып кетуін болдырмау жүйесінің құрамдас бөліктері. DLP жүйелерінің классификациясы, құпия ақпаратты анықтау әдістері. DLP жүйелерінің кезеңдері. Деректер ағып кетудің алдын алу жүйесін әзірлеу. Оқиғаларды тергеу және талдау үшін аналитикалық құралдар. IPC технологиялары, IPC тапсырмалары, компоненттері. DLP жүйелерін IPC/IDS және SIEM жүйелерімен интеграциялау.	5						v			v	v			v			
59	Криптографиялық құралдарды стандарттау және сертификаттау	Ақпараттық қауіпсіздік саласындағы стандарттау және сертификаттауды дамыту. Стандарттау және сертификаттау - алғышарттар, мақсаттар мен міндеттер. Ақпараттық қауіпсіздіктің тұжырымдамалық моделі. Ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету саласында стандарттау және сертификаттау теориясы мен практикасы. Стандарттау және сертификаттаудың функционалдық моделін әзірлеу. Ақпараттық	5				v												

		технологиялардың қауіпсіздігін бағалаудың жалпы критерийлері. Стандарттау және сертификаттаудың мәселелері мен келешегі. Стандарттар мен сертификаттарға арналған техникалық сипаттамалар мен реттеуші стандарттар. Стандарттау және сертификаттаудың қазіргі заманғы принциптері.																	
60	Ақпарат қорғау техникалық құралдары мен әдістері	Ақпараттық қауіпсіздік зақымдалуын болдырмау үшін бар шығындар (ұрлық, шығын, бұрмалау, жалған) ақпараттық нәтижесі оның барлық формалары. Ақпараттық қауіпсіздік шараларын ұйымдастыру болуы тиіс ақпараттық қауіпсіздік жөніндегі қолданыстағы заңдар мен нормативтік, ақпаратты пайдаланушылардың мүдделерін толық сәйкес. Ақпаратты қорғаудың жоғары дәрежесін қамтамасыз ету үшін, сіз үнемі оның қорғаныс құралдарын дамыту және жетілдіру кешенді ғылыми-техникалық проблемаларды қажет.	5								v				v		v		

5. Білім беру бағдарламасының оқу жоспары

«Қ.И.СӘТБАЕВ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ТЕХНИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ УНИВЕРСИТЕТІ» КОММЕРЦИЯЛЫҚ ЕМЕС АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ

SATBAYEV UNIVERSITY

БЕКІТЕМІН
Директорлар Тобының Төрағасы – Ректор
Бегентаев М.М.
«___» _____ 2022 ж.

2023-2024 оқу жылында қабылданғандар үшін білім беру бағдарламасының
ОҚУ ЖОСПАРЫ
6В06301 "Ақпараттық қауіпсіздік" білім беру бағдарламасы
В058 «Ақпараттық қауіпсіздік» білім беру бағдарламаларының тобы

Оқу нысаны: күндізгі **Оқу мерзімі: 4 жыл** **Ғылыми дәрежесі:** ақпараттық-коммуникациялық технологиялар саласының бакалавры

Пәннің код	Пәннің атауы	Цикл	Жалпы өлшем, кредиттер	Барлық сағаттар	Аудиторияның көлемі дәріс/лаб/пр	СОӨЖ (оның ішінде СОӨЖ) сағатпен	Бақылау түрі	Аудиторлық сабақтарды курстар мен семестрлер бойынша бөлу							
								I курс		II курс		III курс		IV курс	
								1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
ЖАЛПЫ БІЛІМ БЕРЕТІН ПӘНДЕР ЦИКЛІ (ЖБП)															
М-1. Тілдік дайындық модулі															
LNG108	Шетел тілі	ЖБП, МК	10	300	0/0/6	210	Е	5	5						
LNG104	Қазақ (орыс) тілі	ЖБП, МК	10	300	0/0/6	210	Е	5	5						
М-2. Дене шынықтыру модулі															
KFK101-104	Дене шынықтыру	ЖБП, МК	8	240	0/0/8	120	Дифсынак	2	2	2	2				
М-3. Ақпараттық технологиялар модулі															
CSE677	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	ЖБП, МК	5	150	2/1/0	105	Е			5					
М-4. Әлеуметтік-мәдени даму модулі															
HUM137	Қазақстан тарихы	ЖБП, МК	5	150	1/0/2	105	ME	5							
HUM132	Философия	ЖБП, МК	5	150	1/0/2	105	Е			5					
HUM120	Әлеуметтік-саясаттану білім модулі (әлеуметтану, саясаттану)	ЖБП, МК	3	90	1/0/1	60	Е			3					
HUM134	Әлеуметтік-саясаттану білім модулі білім модулі (мәдениеттану, психология)	ЖБП, МК	5	150	2/0/1	105	Е				5				
М-5. Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет, экология және тіршілік қауіпсіздігі негіздері модулі															
HUM136	Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет пен құқық негіздері	ЖБП, ТК	5	150	2/0/1	105	Е				5				
MNG489	Экономика және кәсіпкерлік негіздері				2/0/1										
CHE656	Экология және тіршілік қауіпсіздігі				2/0/1										
БАЗАЛЫҚ ПӘНДЕР ЦИКЛІ (БП)															
М-6. Физика-математикалық дайындық модулі															
MAT 101	Математика I	БП, ЖК	5	150	1/0/2	105	Е	5							
PHY 111	Физика I	БП, ЖК	5	150	1/1/1	105	Е	5							
MAT102	Математика II	БП, ЖК	5	150	1/0/2	105	Е		5						
PHY112	Физика II	БП, ЖК	5	150	1/1/1	105	Е		5						
MAT 103	Математика III	БП, ЖК	5	150	1/0/2	105	Е			5					
М-7. Базалық дайындық модулі															
SEC114	Мамандыққа кіріспе	БП, ЖК	5	150	2/1/0	105	Е	5							
CSE536	Компьютерлік графика	БП, ЖК	5	150	1/1/1	105	Е						5		
ELC500	Микроэлектроника	БП, ЖК	5	150	2/1/0	105	Е				5				
CSE603	Дискретті математика	БП, ЖК	5	150	2/0/1	105	Е			5					
SEC180	Цифрлық схемотехника	БП, ЖК	5	150	1/1/1	105	Е					5			
CSE122	Компьютерлік желілер	БП, ЖК	5	150	1/1/1	105	Е					5			
SEC187	Цифрлық құрылғыларды жобалау	БП, ЖК	5	150	2/0/1	105	Е					5			
CSE549	Компьютерлік жүйелер архитектурасы	БП, ЖК	5	150	2/0/1*	105	Е							5	
CSE809	Серверлік деректер базасын жобалау және қорғау	БП, ЖК	5	150	2/1/0	105	Е							5	
AAP179	Оқу практикасы	БП, ЖК	2				О		2						
М-8. Бағдарламалау модулі															
CSE554	Алгоритмдеу және бағдарламалау негіздері	БП, ЖК	4	120	1/1/1	75	Е		4						
CSE564	Web-бағдарламалауға кіріспе	БП, ЖК	6	180	1/2/1	120	Е			6					
CSE101	Java EE технологиялары	БП, ТК	5	150	1/1/1	105	Е					5			
CSE551	Capstone project 1				0/0/3										
М-9. Ақпаратты қорғау және қауіпсіздік модулі															
SEC118	Ақпаратты қорғаудың ақпараттық негіздері	БП, ЖК	5	150	2/0/1	105	Е				5				
SEC100	Операциялық жүйелердің қауіпсіздігі	БП, ЖК	5	150	1/1/1	105	Е				5				
SEC181	Ақпаратты криптографиялық қорғаудың негіздері	БП, ЖК	5	150	1/1/1	105	Е					5			
CSE810	Қауіпсіз Web-қолданбаларды жобалау	БП, ТК	4	120	1/1/1	75	Е						4		
CSE552	Capstone project 2				0/0/3										
CSE807	Пентест құралдары	БП, ТК	5	150	2/1/0	105	Е							5	
CSE550	Осалдықтарды анықтау және талдау				2/1/0										
БЕЙІНДЕУШІ ПӘНДЕР ЦИКЛІ (БеП)															
М-10. Кәсіби қызмет модулі															
SEC189	Дереккорлар жүйелерінің қауіпсіздігі	БеП, ЖК	5	150	1/0/2	105	Е					5			
SEC177	Блокчейн технологиясы	БП, ЖК	5	150	1/1/1	105	Е							5	
CSE546	Компьютерлік ақпараттың қауіпсіздік технологиялары	БеП, ЖК	4	120	2/0/1	75	Е						4		
CSE545	Әлеуметтік инженерия және этикалық хакинг	БеП, ЖК	4	120	2/1/0	75	Е						4		
SEC111	Бұлттық технологиялардың қауіпсіздігі	БеП, ЖК	5	150	2/1/0	105	Е								5
CSE548	АҚ ұйымдастыру-құқықтық аспектілері және компьютерлік криминалистика	БеП, ЖК	4	120	1/0/2	75	Е							4	
CSE806	Ақпараттық қауіпсіздік және объектіге бағытталған бағдарламалау	БеП, ЖК	5	150	1/1/1	105	Е						5		
CSE547	Студенттердің ғылыми-зерттеу жұмыстарының негіздері	БеП, ЖК	4	120	1/0/2	75	Е							4	
CSE805	Биометрия және нейрондық желілер	БеП, ЖК	4	120	1/1/1	75	Е								4
SEC185	Желілік технологиялардың қауіпсіздігі	БеП, ТК	5	150	2/1/0	105	Е						5		
SEC199	Математика криптографиясы				2/0/1										

SEC151	Шағын процессорлық жүйелерді ұйымдастыру				1/1/1										
CSE411	Жүйелер мен желілерге әкімшілік ету	БеП, ТК	5	150	2/1/0	105	E							5	
SEC190	Ақпараттық қауіпсіздіктің криптографиялық жүйелері				1/1/1										
SEC152	Шағынконтроллерлер				2/0/1										
SEC176	Шабуылдарды алдын-алу және анықтау жүйелері	БеП, ТК	5	150	2/1/0	105	E								5
SEC169	Криптографиялық құралдарды стандарттау және сертификаттау				2/0/1										
SEC142	Ақпарат қорғау техникалық құралдары мен әдістері				2/0/1										
SEC175	Интернет қауіпсіздігін қамтамасыз ету	БеП, ТК	5	150	2/1/0	105	E								5
SEC170	Криптографиялық ақпараттық қауіпсіздік жүйелерін жобалау				1/1/1										
SEC166	Ақпараттық қауіпсіздік қызметін ұйымдастыру және басқару				2/0/1										
AAP192	Өндірістік практика I	БеП, ЖК	2								2				
AAP193	Өндірістік практика II	БеП, ЖК	3										3		
М-11. Қорытынды аттестаттау модулі															
ECA108	Қорытынды аттестаттау	ҚА	8												8
М-12. Оқытудың қосымша түрлерінің модулі															
AAP500	Әскери дайындық	ОҚТ	0												
	УНИВЕРСИТЕТ негізіндегі жиынтық:							32	28	31	29	30	30	33	27
								60		**60**		**60**		**60**	

Барлық оқу кезеңіндегі кредиттер саны

Цикл коды	Пәндер циклдері	Кредиттер			
		міндетті компонент (МК)	жоғары оқу орны компоненті (ЖК)	таңдау компоненті (ТК)	Барлығы
ЖБП	Жалпы білім беретін пәндер циклі	51		5	56
БП	Базалық пәндер циклі		97	14	176
БеП	Бейіндеуші пәндер циклі		45	20	
	Теориялық оқыту бойынша барлығы:	***51***	***142***	***74***	***232***
ҚА	Қорытынды аттестаттау	8			8
	ЖИЫНЫ:	**59**	**142**	**74**	**240**

Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ Ғылыми кеңесінің шешімі Хаттама № 5 "24" қараша 2022 ж.

Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ Оқу-әдістемелік кеңесінің шешімі Хаттама № 3 "17" қараша 2022 ж.

Автоматика және ақпараттық технологиялар институтының Ғылыми кеңесінің шешімі Хаттама № 2 "21" қыркүйек 2022 ж.

Басқарма мүшесі – Академиялық мәселелер жөніндегі проректор — **Б.Б.Жаутиков**

Автоматика және ақпараттық технологиялар институтының директоры — **Р.К.Ускенбаева**

"Киберқауіпсіздік, ақпаратты өңдеу және сақтау" кафедрасының меңгерушісі — **Р.Ж.Сатыбалдиева**

Жұмыс берушілер кеңесінің өкілі — **В.В.Покусов**