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

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ
7М06302 «Ақпараттық қауіпсіздікті кешенді қамтамасыз ету»

Білім беру саласының коды және жіктелуі: **7М06 Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар**
Дайындық бағыттарының коды және жіктелуі: **7М063 Ақпараттық қауіпсіздік**
Білім беру бағдарламалары тобы: **М095 Ақпараттық қауіпсіздік**
ҰБК бойынша деңгей: **7**
СБШ бойынша деңгей: **7**
Оқу мерзімі: **1,5 жыл**
Кредит көлемі: **90 кредит**

Алматы 2023

7М06302 «Ақпараттық қауіпсіздікті кешенді қамтамасыз ету» білім беру бағдарламасы Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ Ғылыми кеңесінің отырысында бекітілді.
2022 жылғы "27" қазандағы №3 хаттама.

Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ оқу-әдістемелік кеңесінің отырысында қаралды және бекітуге ұсынылды.
2022 жылғы "21" қазандағы №2 хаттама.

7М06302 «Ақпараттық қауіпсіздікті кешенді қамтамасыз ету» білім беру бағдарламасы 7М063 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 профессор	«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				
Оган Аткельды		1 курс докторанты	«Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті» КЕАҚ, мобильдік байланыс телефоны: +77076665721	

МАЗМҰНЫ

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
АҚ – ақпараттық қауіпсіздік
АКТ – ақпараттық-коммуникациялық технологиялар
ДБ – деректер базасы

1. Білім беру бағдарламасының сипаттамасы

7М06302 «Ақпараттық қауіпсіздікті кешенді қамтамасыз ету» білім беру бағдарламасы бейіндік бағыттағы магистранттарды оқытуға бағытталған. Бағдарлама тиісті құзыреттерге қол жеткізе отырып, базалық және бейіндік пәндерді, сондай-ақ практиканың әртүрлі түрлерін (өндірістік практика, эксперименттік-зерттеу және тағылымдама) өтуді қамтиды.

Магистрлердің кәсіби қызметі ақпаратты қорғау және қауіпсіздік саласына, атап айтқанда ақпараттық қауіпсіздікті кешенді қамтамасыз етуге және ақпаратты инженерлік-техникалық қорғауға бағытталған.

Ақпараттық қауіпсіздік бойынша бейінді бағыттағы магистрлерді даярлау 7М06302 «Ақпараттық қауіпсіздікті кешенді қамтамасыз ету» жаңартылған білім беру бағдарламасы бойынша жүзеге асырылатын болады. Білім беру бағдарламасының пәндері мен модульдерінің бағдарламалары пәнаралық және көпсалалы сипатқа ие, әлемнің жетекші университеттерінің тиісті білім беру бағдарламаларын және ақпараттық қауіпсіздік бағыты бойынша кәсіби қызметтің халықаралық жіктеуішін ескере отырып әзірленеді.

Білім беру бағдарламасы білім алушыларға жеке көзқарасты қолдануды, кәсіптік құзыреттерді кәсіптік стандарттар мен біліктілік стандарттарынан оқыту нәтижелеріне және оларға қол жеткізу жолдарына айналдыруды қамтамасыз етеді.

Білім беру бағдарламасы Ақпараттық қауіпсіздік әкімшісінің, ақпараттық қауіпсіздік аудиторының, кәсіби стандарттарда мәлімделген ақпаратты қорғау жөніндегі инженердің еңбек функцияларын талдау негізінде әзірленді.

Магистратура бағдарламалары бойынша оқуды аяқтаудың негізгі критерийі магистранттың оқу және кәсіби қызметінің барлық түрлерін игеру болып табылады.

Толық курсты сәтті аяқтаған жағдайда білім алушыға 7М06302 «Ақпараттық қауіпсіздікті кешенді қамтамасыз ету» білім беру бағдарламасы бойынша техника және технологиялар магистрі дәрежесі беріледі.

Түлек еңбек қызметінің келесі түрлерін орындай алады:

- жобалау-конструкторлық;
- өндірістік-технологиялық;
- эксперименттік-зерттеу;
- ұйымдастырушылық-басқарушылық;
- пайдалану.

Білім беру бағдарламасын әзірлеуге қазақстандық компаниялар мен қауымдастықтардың өкілдері, қорғау және қауіпсіздік саласындағы ведомстволық құрылымдардың мамандары атсалысты.

2. Білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеттері

ББ мақсаты: Ақпараттық қауіпсіздік жүйесін ұйымдастыруда, басқаруда және жобалауда әртүрлі технологияларды, білім, дағдылар мен

құзыреттерді қолдана алатын ақпараттық қауіпсіздік саласындағы кәсіби қызмет үшін мамандарды даярлау.

ББ міндеттері: Келесі міндеттерді шеше алатын жоғары білікті мамандарды даярлау:

- ақпараттық қауіпсіздік аудиті бойынша жұмысты жоспарлау;
- ақпараттық қауіпсіздік аудитін ұйымдастырушылық қамтамасыз ету;
- ақпараттық қауіпсіздік жөніндегі жобалау, пайдалану және техникалық құжаттаманың АКТ саласындағы талаптарға сәйкестігіне талдау жүргізу және АҚ аудит объектісінің АҚ қамтамасыз ету;
- АҚ аудит объектісінің қорғалуының ағымдағы жай-күйін талдау;
- осалдықтарды анықтау және жою;
- АҚ инциденттеріне мониторинг және тергеу жүргізу;
- кәсіпорындарда ақпарат қауіпсіздігіне төнетін қатерлер моделін әзірлеу;
- ақпаратты қорғау жүйесін құруға арналған техникалық тапсырманы әзірлеу.

7М06302 «Ақпараттық қауіпсіздікті кешенді қамтамасыз ету» білім беру бағдарламасының магистрі Кәсіби қызметтің мақсатын дербес анықтауға және оларға қол жеткізудің барабар әдістері мен құралдарын таңдауға, жаңа білім алу бойынша инновациялық қызметті жүзеге асыруға бағдарланған. Сонымен қатар, экономиканың барлық салалары, мемлекеттік ұйымдар және басқа да қызмет салалары үшін қолданбалы мақсаттағы ақпаратты қорғау және қауіпсіздік жүйелерін ұйымдастыруға, жобалауға, әзірлеуге, басқаруға және аудитке бағытталған.

3. Білім беру бағдарламасының оқу 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

№	Атауы	Ескертпе
1	Білім беру саласының коды және жіктелуі	7М06 Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар
2	Дайындық бағыттарының коды және жіктелуі	7М063 Ақпараттық қауіпсіздік
3	Білім беру бағдарламалары тобы	М095 Ақпараттық қауіпсіздік
4	Білім беру бағдарламасының атауы	7М06302 «Ақпараттық қауіпсіздікті кешенді қамтамасыз ету»
5	Білім беру бағдарламасының қысқаша сипаттамасы	Түлектердің кәсіби қызметіне: білім беру, мемлекеттік және ведомстволық құрылымдар, мемлекеттің экономикасы мен өнеркәсібі, денсаулық сақтау саласы кіреді. 7м06302 "ақпараттық қауіпсіздікті кешенді қамтамасыз ету" білім беру бағдарламасы бойынша магистрлік бағдарламалар түлектерінің кәсіби қызметінің объектілері: - мемлекеттік басқару органдары; - ақпараттық қауіпсіздік бөлімдері және ведомстволық ұйымдардың департаменттері; - ақпараттық қауіпсіздік бөлімдері, it бөлімдері және қаржы ұйымдарының департаменттері; - ақпараттық қауіпсіздік бөлімдері, it бөлімдері және өнеркәсіптік кәсіпорындар департаменттері; - мемлекеттік ұйымдар мен коммерциялық құрылымдардың ақпараттық қауіпсіздік бөлімдері мен департаменттері. Магистранттардың кәсіби қызметінің негізгі функциялары: ақпаратты қорғау және қауіпсіздік саласында зерттеу жұмыстарын жүргізу; ақпараттық қауіпсіздік жүйелеріндегі инциденттерді тексеру, осалдықтарды талдау және тергеу; кәсіпорындардың ақпараттық қауіпсіздік жүйелерін жобалау, енгізу, пайдалану, әкімшілендіру, сүйемелдеу және тестілеу болып табылады. Кәсіптік қызметтің бағыттары: - ақпараттық қауіпсіздік жүйелерін жобалау, әзірлеу, енгізу және пайдалану; - жүйенің осалдығын талдау, тестілеу және анықтау; - ақпараттық қауіпсіздік аудиті.
6	ББ мақсаты	Ақпараттық қауіпсіздік жүйесін ұйымдастыруда, басқаруда және жобалауда әртүрлі технологияларды, білім, дағдылар мен құзыреттерді қолдана алатын ақпараттық қауіпсіздік

		саласындағы кәсіби қызмет үшін мамандарды даярлау.
7	ББ түрі	Жаңа
8	ҰБҚ деңгейі	7
9	СБШ деңгейі	7
10	ББ айырықша ерекшеліктері	Жоқ
11	Білім беру бағдарламасы құзыреттерінің тізбесі:	Бейіндік магистратураның түлегі: 1) түсінікке ие болу: - жаһандану процестерінің қайшылықтары мен әлеуметтік-экономикалық салдары туралы; - ақпаратты қорғау және қауіпсіздік саласындағы кәсіби құзыреттілік туралы; - ресурстар мен платформаларды виртуалдандыру технологиясы туралы; - ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету құралдарын зияткерлендіру туралы; - ДБ қорғау технологиялары туралы; - ақпаратты криптографиялық қорғау алгоритмдері туралы; - үлкен деректерді талдау туралы. 2) білу: - оқытудың тиімділігі мен сапасын арттырудың психологиялық әдістері мен құралдары; - ақпаратты криптографиялық қорғау алгоритмдері; - АҚ стандарттары және ат қауіпсіздігін бағалау критерийлері; - ресурстар мен платформаларды виртуалдандыру технологиялары және жетекші өндірушілердің виртуалдандыру жүйелері; - виртуализация жүйелерінің қауіптері мен тәуекелдері, гипервизорларды құру принциптері және олардың осалдығы; – IP-желілерді ұйымдастыру, IP-пакеттер мен IP-хаттамалардың құрылымы; - ОЖ ақпарат тасымалдаушыларының ішкі ұйымы; - негізгі ақпаратты сақтау және шифрлау әдістері мен құралдары; - аутентификацияның түрлері мен принциптері; - брандмауэрлер мен интрузияны анықтау жүйелеріне қойылатын талаптар; - ДБ қорғау технологиялары және қауіпсіз ДБ жобалау әдістері; - ДБ қорғау және қауіпсіздік жүйесін ұйымдастыру; - белсенді аудит әдістері мен құралдары; - ақпаратты инженерлік-техникалық қорғау. 3) білу: - процестер мен құбылыстарды талдаудың қолданыстағы тұжырымдамаларын, теориялары мен тәсілдерін сыни тұрғыдан талдау; - жаңа бейтаныс жағдайларда зерттеу мәселелерін шешу үшін әртүрлі пәндер бойынша алған білімдерін біріктіру; - білімді интеграциялау арқылы толық емес немесе шектеулі ақпарат негізінде пайымдаулар мен шешімдер

		қабылдау; - заманауи ақпараттық технологияларды тарта отырып, ақпараттық-талдамалық және ақпараттық-библиографиялық жұмыс жүргізу; - шығармашылық ойлау және жаңа проблемалар мен жағдайларды шешуге шығармашылықпен қарау; - зерттеу жүргізуге мүмкіндік беретін кәсіби деңгейде шет тілін еркін меңгеру; - аналитикалық жұмыстың нәтижелерін диссертация, мақала, есеп, аналитикалық жазба және т. б. түрінде қорытындылау.; - ақпаратты криптографиялық қорғау алгоритмдерін қолдану; - АҚ стандарттарын қолдану және ат қауіпсіздігін бағалау; - жетекші өндірушілердің виртуалдандыру жүйелерін қолдану; - виртуализация жүйелерінің қауіптері мен тәуекелдерін анықтау; - негізгі ақпаратты сақтау және шифрлау әдістері мен құралдарын қолдану; – брандмауэрлермен және интрузияны анықтау жүйелерімен жұмыс істеу; - ДБ қорғау технологияларын және қауіпсіз ДБ жобалау әдістерін қолдану; - ДБ қорғау және қауіпсіздік жүйесін ұйымдастыру; - белсенді аудит әдістері мен құралдарын қолдану; - үлкен деректерді талдау құралдарын қолданыңыз. 4) дағдыларға ие болу: - кәсіби қарым-қатынас және мәдениетаралық коммуникация; - ДБ қауіпсіздігін ұйымдастыру және қорғау; - ақпараттық қауіпсіздік аудитін жүргізу; - ақпаратты криптографиялық қорғау алгоритмдерін қолдану; - қауіп-қатерлерді анықтау және оларға қарсы тұру; - Big Data-мен жұмыс; - күнделікті кәсіби қызмет үшін қажетті білімді кеңейту және тереңдету. 5) құзыретті болу: - ақпараттық қауіпсіздік жүйелерін ұйымдастыруда; - ақпараттық қауіпсіздік аудитін жүргізуде; - ұйымның ақпараттық қауіпсіздігін қамтамасыз етуде; - - білімді үнемі жаңартып отыруды, кәсіби дағдылар мен дағдыларды кеңейтуді қамтамасыз ету тәсілдерінде.
12	Білім беру бағдарламасын оқыту нәтижелері:	ОН1: Жаңа білім мен дағдыларды өз бетінше меңгеру, түсіну, құрылымдау және кәсіптік қызметте қолдана білу, инновациялық қабілеттерін дамыту. Магистрлік бағдарламаның бағытын (профилін) анықтайтын пәндердің фундаменталды және қолданбалы бөлімдері туралы білімді практикада қолдану. ОН2: Киберқылмыс пен компьютерлік криминалистиканы анықтауда білікті болу. Кибер шабуылдарда тану және оған

		қарсы әрекет ету құралдарын қолдана білу, ақпаратты техникалық қорғаудың техникалық құралдары мен әдістерін білу, ақпаратты инженерлік-техникалық қорғауды ұйымдастыруда құзырлы болу. ОН3: Шешімдерді қолдаудың әртүрлі әдістерін қолдана білу, жұмыстың орындалуын тез бақылау, топ мүшелерінің арасындағы қақтығыстарды шешу, жобаларды іске асыруда туындайтын қауіптерді басқару. Жобаны басқару саласындағы қазіргі стандарттарды және олардың сипаттамаларын білу. Шет тілдерін кәсіби деңгейде білу. ОН4: Ақпаратты қорғау саласындағы ғылыми-өндірістік жұмыстарды жоспарлау және ұйымдастыру кезінде нормативтік құжаттарды тәжірибеде қолдана білу. Ақпаратты криптографиялық қорғаудың заманауи және перспективалық бағыттарын білу және оны практикада қолдану. ОН5: Жетекші өндірушілердің ресурс пен платформаны виртуалдандыру технологияларын және виртуалдандыру жүйелерін білу және қолдану. Виртуализация жүйелерінің қатерлері мен қауіптерін, гипервизорларды құру принциптерін және олардың осалдықтарын білу. ОН6: IP желілерін ұйымдастыруды, IP пакеттерінің құрылымын және IP хаттамаларын, аутентификацияның түрлері мен принциптерін білу. Желілік операциялық жүйелердің қауіпсіздігін бағалай білу. ОН7: Мәліметтер қорын қорғау және қорғау жүйесін ұйымдастыра білу. Дерекқорды қорғау технологияларын және қауіпсіз дерекқорды жобалау әдістерін қолдану. ОН8: Үлкен деректерді талдай білу, үлкен деректерді талдау әдістері мен құралдарын білу. Ғылыми зерттеудің проблемаларын, міндеттері мен әдістерін тұжырымдай білу.
13	Оқу нысаны	Күндізгі, онлайн
14	Оқу мерзімі	1,5 жыл
15	Кредит көлемі	90
16	Оқыту тілдері	Қазақ, орыс
17	Берілетін академиялық дәреже	Техника және технология магистрі
18	Әзірдеушілер және авторлар:	Сатыбалдиева Р.Ж., Айтхожаева Е.Ж.

4.2. Білім беру бағдарламасы бойынша қалыптастырылатын оқу нәтижелеріне қол жеткізу және оқу пәндері

№	Пән атауы	Пәндердің қысқаша атауы	Кредиттер саны	Қалыптасатын оқыту нәтижелері (кодтар)							
				ОН1	ОН2	ОН3	ОН4	ОН5	ОН6	ОН7	ОН8
Базалық пәндер циклі жоғары оқу орны компоненті											
1	Шет тілі (кәсіби)	Курс техникалық мамандықтардың магистранттарына кәсіби және академиялық салада шетел тіліндегі қарым -қатынас дағдыларын жетілдіруіне және дамытуына арналған. Курс магистранттарды заманауи педагогикалық технологияларды қолдана отырып кәсіби және академиялық мәдениетаралық ауызша және жеке қарым -қатынастың жалпы принциптерімен таныстырады (дөңгелек стел, пікірталастар, талқылаулар, кәсіби бағытталған жағдайларды талдау, жоба). Курс қорытынды емтиханмен аяқталады. Магистранттар да өз бетінше (MIS) айналысуы қажет.	2			V				
2	Менеджмент	Пәннің мақсаты – кәсіптік қызмет түрі ретіндегі менеджмент туралы ғылыми түсінікті қалыптастыру; студенттердің әлеуметтік-экономикалық жүйелерді басқарудың жалпы теориялық ережелерін меңгеру; басқару міндеттерін іс жүзінде шешу дағдылары мен дағдыларын меңгеру; менеджменттің әлемдік тәжірибесін, сонымен қатар қазақстандық менеджменттің ерекшеліктерін зерделеу, ұйымдар қызметінің әртүрлі аспектілерін басқаруға қатысты практикалық	2			V				

		мәселелерді шешуге үйрету.									
3	Басқару психологиясы (MOOC)	Курс басшы қызметінің психологиялық тетіктерін білуіне сүйене отырып, қызметкерлерді тиімді басқару құралдарын меңгеруге бағытталған. Сабақ шешім қабылдау, қолайлы психологиялық ахуал қалыптастыру, қызметкерлерді ынталандыру, мақсат қою, команда құру және қызметкерлермен қарым-қатынас жасау дағдыларын игеруге көмектеседі. Курс аяқталғаннан кейін магистранттар басқарушылық қақтығыстарды шешуді, өз имиджін құруды, басқарушылық қызмет саласындағы жағдайларды талдауды, сонымен қатар келіссөздер жүргізуді, стреске төзімді және тиімді көшбасшы болуды үйренеді.	2			v					
Базалық пәндер циклі таңдау компоненті											
4	Ақпаратты криптографиялық қорғау алгоритмдері	Заманауи криптография және ақпаратты қорғау мәселелерімен байланысты тапсырмалар. Криптожүйеге формальды анықтама. Классикалық криптожүйелер. Криптоталдаудың негізгі міндеттері. Ағындық шифрлау. Ашық кілтті криптожүйелер. Криптографияда математикалық модельдеуді қолдану. Түрлі жүйелердің артықшылықтары мен кемшіліктері. Эйлер және Ферм теоремалары. Кілттерді басқару. Кілтті беруді қамтымайтын жүйе. Қарапайым көбейткіштерге жіктеу мәселесі. Дискретті логарифмдеу мәселесі. Криптоберіктілік мәселесі. Ақпаратты қорғау жүйелері, электрондық қолтаңба сұлбасы, аутентификация және идентификация хаттамалары.	4	v			v				
5	Виртуализация және бұлт жүйелерінің қауіпсіздігі (Coursera)	Курсты оқу барысында бұлтты технологиялардың қауіпсіздік мәселелері, бұлтты есептеулердегі қауіп көздері қарастырылады. Зерттелетін болады: бұлтты орналастыру үлгілері: қоғамдық, жеке, гибридті бұлттар; бұлтты технология үлгілері;	5					v	v		

		бұлтты есептеулердің ерекшеліктері мен сипаттамалары; бұлтты технологиялар және виртуализация жүйелері саласындағы ақпараттық қауіпсіздік стандарттары; бұлтты есептеулерді қорғауды қамтамасыз ету құралдары; шифрлау; VPN желілері; аутентификация; пайдаланушыны оқшаулау.									
6	Ақпаратты қорғаудың криптографиялық әдістері мен құралдары	Магистратура. Заманауи криптография және ақпаратты қорғау мәселелерімен байланысты тапсырмалар. Криптожүйеге формальды анықтама. Классикалық криптожүйелер. Криптоталдаудың негізгі міндеттері. Ағындық шифрлау. Ашық кілтті криптожүйелер. Криптографияда математикалық модельдеуді қолдану. Түрлі жүйелердің артықшылықтары мен кемшіліктері. Эйлер және Ферм теоремалары. Кілттерді басқару. Кілтті беруді қамтымайтын жүйе. Қарапайым көбейткіштерге жіктеу мәселесі. Дискретті логарифмдеу мәселесі. Криптоберіктілік мәселесі. Ақпаратты қорғау жүйелері, электрондық қолтаңба сұлбасы, аутентификация және идентификация хаттамалары.	4	v			v				
7	Python ғылыми-зерттеу қызметінде	Курс деректермен жұмыс істеудің жалпы принциптерін зерттейді: құрылымдалмаған деректерді жүктеу, қабылдау және өңдеу, API арқылы деректерді алу, деректерді визуализациялау және жариялау, классификацияның, кластерлеудің, регрессияның белгілі үлгілерін пайдаланып деректерді сүзу, түрлендіру, талдау және интерпретациялау, Тапсырмалар ауқымы әдістерді оңтайландыру, стохастикалық модельдеу, Гаусс модельдеу, ішінара дифференциалдық теңдеулер, Навье-Стокс теңдеуі, жылу теңдеулерін қамтиды.	5					v	v		

Бейіндеуші пәндер циклі жоғары оқу орны компоненті											
8	Ақпараттық қауіпсіздік жүйелерін ұйымдастыру	Ақпараттық қауіпсіздік жүйелері туралы ұғым. Ақпараттық қауіпсіздік жүйелерінің стандарттары. Жүйені ұйымдыстыру үшін объекті таңдау. Қауіптерге талдау жасау және қауіпсіздік бағдарламасын құрастыру. Ақпараттық қауіпсіздіктің әкімшілік және процедуралық деңгейлері. Ақпарат қорғаудың әдістерін талдау және таңдау. Объектінің қорғалғандылығын қамтамасыз ету және бағалау	5	v		v					v
9	Өндірістік практика I	Өндірістік практика ақпараттық қауіпсіздік саласындағы білімді нығайтуға және практикалық тәжірибені дамытуға бағытталған. Тәжірибенің міндеттеріне магистранттардың компьютерлік ақпаратты қорғауды ұйымдастыруға, желілік технологияларға, есептеу жүйелері мен желілерін ұйымдастыруға қатысуы кіреді. Тәжірибе практикалық мәселелерді шешуде өндірістік, зертханалық және интерпретациялық жұмыстарды өз бетінше жүргізуге бағытталған.	5	v	v		v				
10	Өндірістік практика II	Өндірістік практика ақпараттық қауіпсіздік саласындағы білімді нығайтуға және практикалық тәжірибені дамытуға бағытталған. Тәжірибе өндірістік мәселелерді шешу үшін кешенді ақпаратты өңдеудің және түсіндірудің заманауи әдістерін қолдануға бағытталған.	4	v	v		v				
Бейіндеуші пәндер циклі таңдау компоненті											

11	Деректерді талдау және деректерді іздеу	Бұл пән ақпаратты іздеу және деректерді интеллектуалды талдау әдістерін зерттеуге бағытталған. Тиісті ақпаратты қалай табу керектігі туралы, және кейіннен оның мағыналы үлгілерін шығару. Ақпаратты іздеу және деректердің интеллектуалды талдау әдістерінің негізгі теориялар және математикалық модельдері қамтыған уақытта, пән, ең алдымен, мәтіндік құжат рейтингінде, веб пайдалануды, мәтіндік талдау, сондай-ақ олардың қызметін бағалау индекстеу үшін практикалық алгоритмдерін қамтиды. Ол практикалық және ақылды іздеу программалары, мысалы, веб-іздеу жүйелері, және даралау мен кеңес беру жүйелері, бизнес-аналитика мен алаяқтық анықтау жүйелері сияқты тақырыптарды қарастырады.	5	v						v	v
12	Ақпараттық қауіпсіздіктің аудиті	Ақпараттық қауіпсіздікті басқару. Ақпараттық қауіпсіздік аудиті саласындағы базалықтерминдер, анықтамалар, түсініктер жәнепринциптер. Ақпараттық қауіпсіздік аудитінің негізгі бағыты. Аудит мақсаты мен түрлері. Қауіпсіздік аудитінің негізгі этаптары. Қауіпсіздік аудитін өткізу үшін қажет бастапқы мәліметтер тізімі. Ақпараттық қауіпсіздік жүйесінің ағымдағы қалып-күйінің бағасы. Қауіпсіздік деңгейінің бағасы. Қауіптерді талдау, қауіпсіздік деңгейінің бағасы, қауіпсіздік саясатын құру және ақпараттық қауіпсіздік бойынша ұйымдастырушылық және әкімшілік құжаттар. Халықаралық стандарттар және АТ-аудитін өткізідегі үздік тәжрибиелер.	5		v		v				
13	Ақпаратты инженерлік-техникалық қорғау	Ақпаратты инженерлік-техникалық қорғау (ИТҚ). Активті және пассивті техникалық құралдарды пайдаланып ақпаратты қорғауға	5	v	v						

		қажет іс-шараларды жүргізу. Ақпаратты инженерлік-техникалық қорғауға қажет техникалық құралдар, олардың жіктелуі. Обьекті қорғаудың физикалық құралдары. Ақпараттың ағу арналарын іздеуге және табуға қажет аппарттық құралдар. Дыбыстық ақпараттың техникалық ағу арналары. Ақпаратты қабылдауға және таратуға қажет техникалық құралдар. Дыбысты ақпаратты рұқсатсыз алу құрылғысы. Телефондық "құлақ". Электрондық стетоскоп. Лазерлік микрофон. Лазерлік инфрақызыл сәулені терезе шынысына бағыттау арқылы бөлмедегі дыбыстық сигналдарды оптико-электрондық қабылдау. «Жоғары жиілікті қыстырмалау» арқылы ақпараттың техникалық ағу арнасы. Ақпараттың параметрлік техникалық ағу арналары.									
14	Зияткерлік тану және кибершабуылдарға қарсы шаралар	Кибершабуылдар модельдері, мақсаттары, құралдары. Белсенді қорғау - киберқауіпсіздіктің алдын-алу әдісі. Тиімді қарсы әрекет. Белсенді қорғаныс компоненттері. Желіні алдын-алу. Аномалияларды талдау, белсенді қорғаудың артықшылықтары	5					v	v		
15	Экономикалық жүйелердің ақпараттық қауіпсіздігі	Экономикалық ақпарат қауіпсіздік объектісі және тауары ретінде. Интернетте экономикалық әрекеттер.Экономикалық ақпараттық жүйелерінде қауіпсіздік қауіп түрлері. Қауіпсіздік саясаты. Ақпаратқа рұқсатсыз қатынас құрудың негізгі жолдары. Экономикалық жүйелерде қолданатын қорғау құралдары мен әдістері, оларды жіктеу. Ақпаратты қорғаудың аппаратты құралдары. Ақпарат ағу арналарын табу құралдары. Желіаралық экрандар. Шабуылдарды табу жүйелері. DLP-жүйелері. Залал акелетін	5				v			v	v

		бағдарламалар. Деректерді қалпына келтіру және қосалқылау жүйелері. Криптографиялық жүйелері. Дерекқорларды қорғау. Деректердің қауіпсіздігі және бұлттық технологиялар.									
16	Киберқылмыс пен компьютерлік сот сараптамасы	Курс цифрлық дәлелдемелерді, мұндай дәлелдемелерді іздеу, алу және бекіту әдістерін, сондай-ақ қылмыс жасау құралы ретінде компьютерлік ақпарат немесе компьютер немесе басқа цифрлық дәлелдемелер пайда болатын оқиғаларды талдау мен тергеуге бағытталған. Курс киберқылмыскерлердің типтік үлгілерін және олардың мінез-құлқын, кибершабуылдардың негізгі түрлерін, сондай-ақ киберинциденттерге жауап беру, тергеу және құжаттау әдістерін қарастырады.	5		v		v		v		
17	ДҚ қорғауды және қауіпсіздендіруді ұйымдастыру	ДҚ қауіпсіздігінің аспектілері және критерийлері, қауіпсіздік саясаты. Дерекқор қауіпсіздігінің қауіптері. Дерекқорлардың қорғанышыжәне қауіпсіздігі, деректердің тұтастығыжәне сенімділігі. Дерекқорды қорғау және қауіпсіздендіру әдістері және құралдары. Қауіпсіз дерекқорды жобалау. Жобалаудың CASE-құралдары. Дерекқордың әкімшелік ету құрал-саймандары. Көрсетімдемелер деректер қауіпсіздігін арттыру құралдары ретінде. Курсорлардың дерекқор қауіпсіздігіне әсері. Транзакцияларды басқару. Сақталатын процедуралар. Триггерлер. ДҚБЖ-де қатынас құруды мандаттық және дискрециондық басқару. Рольдер мен тіркеу жазбалары. ДҚБЖ-ға мониторинг және аудит. Дерекқорды қорғаудыңкриптографиялық құралдары. Дерекқорды қосалқылау және қалпына келтіру. Жоғарғы дайындықты	5	v						v		

		қолдау құралдары.									
18	Киберқауіпсіздікте рисктерді басқару	«Киберқауіпсіздікте тәуекелдерді басқару» оқу курсының бағдарламасы киберқауіпсіздік саласындағы тәуекелдерді басқарудың халықаралық және ұлттық стандарттарын, тәуекелдерді анықтау және басқару әдістерін, стандарттар мен әдістерді тәжірибеде қолдануды, тәуекелдерді бағалаудың мамандандырылған бағдарламалық жүйелерін зерделеуге бағытталған.	5				v				v
19	Стеганографиялық ақпаратты қорғау әдістері	Пәннің мазмұны стеганографиялық алгоритмдерді және авторлық құқықты қорғау алгоритмдерін қолдану көмегімен математикалық түрлендірулер арқылы ақпаратты қорғаумен байланысты бірқатар мәселелерді қамтиды.	5	v			v				
20	Сімсіз желілерді қорғау технологиялары	Магистратура. Сымсыз желілер мен мобильді қолдабалардың қауіпсіздік технологиясы. Стандартталған шешімдер. Мобильді құрылғылар үшін қолданбалардың сипаттамасы. Мобильді құрылғыларды тестілеу мен сканерлеу әдістері. Сымсыз желілердің қауіпсіздігін кешенді қаматмасыз ету жүйесі. Мобильді желілердің қауіпсіздігінің талдауы. Сымсыз желілер мен мобильді қолдабалардың қауіпсіз тәуекелдері мен қауіптері. Сымсыз желілердің қауіпсіздік хаттамалары. WEP шифрлау тетігі. Пассивті және активті желілік шабуылдар. Сымсыз желілер мен мбильді қолдабалардың аутентификациясы. Тасымалданатын деректердің тұтастық пен құпиялық технологиялары. Ауани сымсыз желілердің орналастырылуы. Туннелдеу.IPSec хаттамасы. Сымсыз желілер мен мобильді қолдабаларда шабуылдарды табу жүйелері және олардың сипаттамалары.	5					v	v		

21	Big Data және деректерді талдау	Курстың мақсаты-студенттердің үлкен көлемдегі деректерді өңдеу және талдау жүйелерін әзірлеу және пайдалану саласында кәсіби құзыреттілігін қалыптастыру. Пәннің мазмұны деректердің үлкен көлемін талдау және сақтау әдістерін, үлкен деректерді өңдеудің өмірлік циклінің кезеңдерін, үлкен деректерді өңдеуге және талдауға бейімделген тілдерді, үлкен деректерді сақтау мен қол жеткізуді ұйымдастыру әдістерін қарастырады.	5	v						v	v
22	Machine Learning & Deep Learning	Курс терең оқыту үлгілеріне бағытталған. Машиналық оқытудағы өріс ретінде терең оқыту үлгілері сандық-сапалық ауысуды көрсетеді. Жаңа модельдер және олардың қасиеттері бөлек зерттеуді және мұндай модельдердің метапараметрлерін орнату тәжірибесін талап етеді. Бұл курс терең оқыту негіздерін, нейрондық желілерді, конволюционды желілерді, RNN, LSTM, Adam, Dropout, BatchNorm, Xavier/He инициализацияларын қамтиды.	5	v							v
23	OLAP және деректерді сақтау	Пәнді меңгерудің мақсаты – мәліметтерді сақтау жүйелері және деректерді өңдеу және деректерді өңдеу технологиялары туралы терең білім алу. Пәннің мазмұны деректер үлгілерінің түрлері, деректер қоймасының тұжырымдамасы мен архитектурасы, OLAP технологиясын қолданатын заманауи корпоративтік жүйелердің процедуралары мен мысалдарын енгізу сұрақтарын қамтиды. Курсты аяқтағаннан кейін магистранттар деректер қоймасын жобалау және зерттеу мәселелерін шешу үшін деректерді өңдеу технологияларын қолдана алады.	5							v	v
24	Security Internet of things	Курсты меңгеру мақсаты маңызды ақпараттық инфрақұрылым объектілерінің	5		v						

		бөлігі ретінде заттар интернетінің, киберфизикалық жүйелердің қауіпсіздігін қамтамасыз ету бойынша қызметтің негізгі бағыттарын зерттеу болып табылады. Пәнді меңгеру нәтижесінде магистранттар жүйелі тәсілдің принциптерін қолдануды үйренеді; Интернет заттары жүйелерінің киберқауіпсіздігіне талаптарды қалыптастыру тәсілдері; процестерді басқару жүйелерінің функционалдық қауіпсіздігі стандарттарының негізгі ережелері («Өнеркәсіптік заттар интернеті»); нормативтік құқықтық актілердің талаптары мен ақпараттық қауіпсіздік қатерлерінің үлгілерін әзірлеу стандарттары.									
Магистранттың эксперименттік-зерттеу жұмысы											
25	Тағылымдамадан өту мен магистрлік жобаны орындауды қамтитын магистранттың эксперименттік-зерттеу жұмысы	Теориялық білімді жүйелеу, зерттеу тақырыбы бойынша есептер шығару және оларды дәйекті шешу дағдыларын дамыту. Зерттеу жұмысы зерттеу объектілерін бағалауды, оның проблемаларын сипаттауды, зерттеу жұмысы үшін тар аймақты бөлуді, эксперимент жүргізуді, эксперименттік бөліктің нәтижелерін талдауды, ЭЗЖ есебін ресімдеуді және қорғауды және қорытындылауды қамтиды.	18	v	v	v	v				

5. Білім беру бағдарламасының оқу жоспары

«Қ.И.СӘТБАЕВ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ТЕХНИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ

SATBAYEV UNIVERSITY

БЕКІТЕМІН
Басқарма Төрағасы – Ректор
_____ М.М.Бегентаев
«01» 12 2022 ж.

2023-2024 оқу жылына қабылданғандар үшін білім беру бағдарламасының
ОҚУ ЖОСПАРЫ

7М06302 «Ақпараттық қауіпсіздікті кешенді қамтамасыз ету» білім беру бағдарламасы
М095 "Ақпараттық қауіпсіздік" білім беру бағдарламаларының тобы

Оқу түрі: күндізгі **Оқу мерзімі:** 1,5 жыл **Академиялық дәреже:** техника және технология магистрі

Пәннің коды	Пәннің атауы	Цикл	Кредит тегі жалпы көлем	Жалпы сағат көлемі	Аудиторлық көлем дәріс/лаб/пр	СӨЖ, СОӨЖ (сағат көлемінде)	Бақылау түрі	Курстар мен семестрлер бойынша аудиториялық сабақтарды бөлу		
								I курс		II курс
								1 семестр	2 семестр	3 семестр
БАЗАЛЫҚ ПӘНДЕР ЦИКЛІ (БП)										
М-1. Негізгі дайындық модулі (жоғары оқу орны және таңдау компоненті)										
LNG212	Шет тілі (кәсіби)	БП, ЖК	2	60	0/0/2	30	Е	2		
MNG726	Менеджмент	БП, ЖК	2	60	1/0/1	30	Е	2		
HUM211	Басқару психологиясы	БП, ЖК	2	60	1/0/1	30	Е	2		
CSE778	Ақпаратты криптографиялық қорғау алгоритмдері	БП, ТК	4	120	2/0/1	75	Е	4		
CSE779	Ақпаратты қорғаудың криптографиялық әдістері мен құралдары				2/0/1					
SEC244	Виртуализация және бұлт жүйелерінің қауіпсіздігі	БП, ТК	5	150	2/0/1	105	Е	5		
CSE738	Python ғылыми-зерттеу қызметінде				1/0/2					
БЕЙІНДЕУШІ ПӘНДЕР ЦИКЛІ (БеП)										
М-2. Кәсіби дайындық модулі (жоғары оқу орны және таңдау компоненті)										
SEC215	Ақпараттық қауіпсіздік жүйелерін ұйымдастыру	БеП, ЖК	5	150	1/1/1	105	Е	5		
SEC246	Big Data және деректерді талдау	БеП, ТК	5	150	2/1/0	105	Е	5		
CSE746	Machine Learning & Deep Learning				2/0/1					
SEC248	Security Internet of things	БеП, ТК	5	150	1/0/2	105	Е	5		
SEC222	Сімсіз желілерді қорғау технологиялары				1/0/2					
SEC214	ДҚ қорғауды және қауіпсіздендіруді ұйымдастыру	БеП, ТК	5	150	2/0/1	105	Е		5	
SEC209	Экономикалық жүйелердің ақпараттық қауіпсіздігі				2/0/1					
SEC204	Ақпараттық қауіпсіздіктің аудиті	БеП, ТК	5	150	2/0/1	105	Е		5	
SEC245	Киберқауіпсіздікте рисктерді басқару				2/0/1					
SEC234	OLAP және деректерді сақтау	БеП, ТК	5	150	1/1/1	105	Е		5	
CSE258	Деректерді талдау және деректерді іздеу				1/1/1					
CSE718	Ақпаратты инженерлік-техникалық қорғау	БеП, ТК	5	150	1/0/2	105	Е		5	
SEC238	Стеганографиялық ақпаратты қорғау әдістері				1/0/2					
SEC240	Киберқылмыс пен компьютерлік сот сараптамасы	БеП, ТК	5	150	2/0/1	105	Е		5	

SEC247	Зияткерлік тану және кибершабуылдарға қарсы шаралар				2/0/1					
М-3. Тәжірибеге бағытталған модуль										
CSE782	Өндірістік практика I	БеП, ЖК	5						5	
CSE783	Өндірістік практика II	БеП, ЖК	4							4
М-4. Эксперименттік-зерттеу модулі										
AAP249	Тағылымдамадан өту мен магистрлік жобаны орындауды қамтитын магистранттың эксперименттік-зерттеу жұмысы	МЭЗЖ	18							18
М-5. Қорытынды аттестаттау модулі										
ECA213	Магистрлік жобаны ресімдеу және қорғау	МЖРҚ	8							8
	Университет бойынша жиыны:							*30*	*30*	*30*

Барлық оқу кезеңіндегі кредиттер саны				
Цикл коды	**Пәндер циклы**	**Кредиттер**		
		жоғары оқу орны компоненті (ЖК)	**таңдау компоненті (ТК)**	**Барлығы**
БП	Базалық пәндер циклі	6	9	15
БеП	Бейіндеуші пәндер циклі	14	35	49
	Теориялық оқыту бойынша барлығы:	***20***	***44***	**64**
МЭЗЖ	Магистранттың эксперименттік-зерттеу жұмысы	18		18
МЖРҚ	Магистрлік жобаны ресімдеу және қорғау	8		8
	БАРЛЫҒЫ:	**46**	**44**	**90**

Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ Ғылыми кеңесінің шешімі Хаттама № 3 "27" қазан 2022 ж.

Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ Оқу-әдістемелік кеңесінің шешімі Хаттама № 2 "21" қазан 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**