



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

**БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ
6B06301 - «АҚПАРАТТЫҚ ҚАУІПСІЗДІК»**

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

Дайындық бағыттарының коды және жіктелуі: 6B063 Ақпараттық қауіпсіздік

Білім беру бағдарламаларының тобы: B058 Ақпараттық қауіпсіздік

ҰБШ бойынша деңгей: 6

СБШ бойынша деңгей: 6

Оқу мерзімі: 4

Кредиттер көлемі: 240

Алматы 2025

«6B06301 - Ақпараттық қауіпсіздік» білім беру бағдарламасы Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ Ғылыми кеңесінің отырысында бекітілді.

2025 жылғы «_06_» наурыз №_10_ хаттама

Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ-дың Оқу-әдістемелік кеңесінің отырысында қаралып, бекітуге ұсынылды

2024 жылғы «_20_» желтоқсан №_3_ хаттама

6B06301 – «Ақпараттық қауіпсіздік» білім беру бағдарламасы «6B063 Ақпараттық қауіпсіздік» бағыты бойынша академиялық комитетте әзірленді.

Т.А.Ә.	Ғылыми дәрежесі / ғылыми атағы	Лауазымы	Жұмыс орны	Қолы
Академиялық комитет төрағасы:				
Покусов Виктор Владимирович		Төраға	Қазақстандық ақпараттық қауіпсіздік қауымдастығы	
Профессор-оқытушылар құрамы:				
Айтхожаева Евгения Жамалхановна	Техника ғылымдарының кандидаты, доцент	Профессор	"Қ.И.Сәтбаев атындағы «ҚазҰТЗУ» КеАҚ	
Рахметулаева Сабина Батырхановна	PhD	Профессор	"Қ.И.Сәтбаев атындағы «ҚазҰТЗУ» КеАҚ	
Сатыбалдиева Рысхан Жакановна	Техника ғылымдарының кандидаты,	Қауымдастырылған профессор	"Қ.И.Сәтбаев атындағы «ҚазҰТЗУ» КеАҚ	
Сербин Василий Валерьевич	Техника ғылымдарының кандидаты	Қауымдастырылған профессор	"Қ.И.Сәтбаев атындағы «ҚазҰТЗУ» КеАҚ	
Жумағалиев Биржан Изимович	Техника ғылымдарының кандидаты, доцент	Қауымдастырылған профессор	"Қ.И.Сәтбаев атындағы «ҚазҰТЗУ» КеАҚ	
Алимсентова Жұлдыз Кенесхановна	PhD	Қауымдастырылған профессор	"Қ.И.Сәтбаев атындағы «ҚазҰТЗУ» КеАҚ	
Юбузова Халича Ибрагимовна	PhD	Қауымдастырылған профессор	"Қ.И.Сәтбаев атындағы «ҚазҰТЗУ» КеАҚ	
Жұмыс берушілердің өкілдері:				
Мамырбаев Оркен Жумажанович	PhD, Қауымдастырылған профессор	Бас директордың орынбасары	"Ақпараттық және есептеу технологиялары институты" РМҚ	
Коньсбаев Әмірет Тұяқұлы	Физика-математика ғылымдарының кандидаты	Президент	"ПИТ" АЭА инновациялық компаниялар қауымдастығы	
Батыргалиев Асхат Болатханович	PhD, Қауымдастырылған профессор	ҰҚК Шекара қызметі, қарсы барлау	Әскери бөлім № 01068,	
Білім алушылар:				
Абилкайырова Алина Серикқызы		3 курс білім алушысы	"Қ.И.Сәтбаев атындағы «ҚазҰТЗУ» КеАҚ	
Элле Венера		Білім алушы 1 курс, докторантура	"Қ.И.Сәтбаев атындағы «ҚазҰТЗУ» КеАҚ	

Мазмұны

- Қысқартулар мен белгілердің тізімі
1. Білім беру бағдарламасының сипаттамасы
 2. Білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеттері
 3. Білім беру бағдарламасын оқыту нәтижелерін бағалауға қойылатын талаптар
 4. Білім беру бағдарламасының паспорты
 - 4.1. Жалпы мәліметтер
 - 4.2. Білім беру бағдарламасы мен оқу пәндері бойынша қалыптасқан оқыту нәтижелеріне қол жеткізудің өзара байланысы
 5. Білім беру бағдарламасының оқу жоспары
 6. Қосымша білім беру бағдарламалары (Minor)

Қысқартулар мен белгілердің тізімі

АҚ Ақпараттық қауіпсіздік

ЖОЖ Жеке оқу жоспары

БББ Білім беру бағдарламасы

1. Білім беру бағдарламасының сипаттамасы

«Ақпараттық қауіпсіздік» білім беру бағдарламасы 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.

Білім беру бағдарламасы жоғары кәсіптік білім беру үшін мемлекеттік білім беру стандартына; кәсіптік стандартқа; жаңа кәсіптер атласына негізделген, сондай-ақ ESG және тұрақты даму мақсаттарына (ТДМ) сәйкес әзірленген.

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

Білім беру бағдарламасы 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.

Білім беру бағдарламасы Ақпараттық қауіпсіздік саласында 3 бағыт бойынша мамандар даярлауды көздейді:

- Жүйелер мен желілердің қауіпсіздігі. Кең спектрлі жүйелер мен желілік технологиялардың қауіпсіздігін қамтамасыз ететін мамандарды даярлау. Білім беру бағдарламасы 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. Білім беру бағдарламасы 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. Білім беру бағдарламасы электроника, цифрлық схемотехника, микропроцессорлық

техника, микроконтроллерлерді бағдарламалау, ақпаратты техникалық қорғаудың әртүрлі әдістері мен құралдарын білу, ақпараттық қауіпсіздік қызметін ұйымдастыру және басқару, ІТ қамтамасыз етудің үздіксіз жұмыс істеуін және операциялық қызметін қамтамасыз ету саласында білім алуды қамтамасыз етеді.

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

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

Бакалавриаттың толық курсын сәтті аяқтаған жағдайда түлекке "Ақпараттық қауіпсіздік"білім беру бағдарламасы бойынша ақпараттық-коммуникациялық технологиялар саласында бакалавр дәрежесі беріледі.

2. Білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеттері

БББ мақсаты:

Еңбек нарығында ақпаратты қорғау және қауіпсіздік саласындағы бәсекеге қабілетті техникалық бастамашыл, командада жұмыс істей алатын, жоғары тұлғалық-кәсіби құзыреттілікке ие мамандарды даярлау.

"Ақпараттық қауіпсіздік" білім беру бағдарламасының жаһандық мақсаты тұрақты даму мақсаттарына (ТДМ)қол жеткізуге жәрдемдесу болып табылады:

- 4-мақсат: сапалы білім беру (жан-жақты және әділ сапалы білім беруді қамтамасыз ету және барлығына өмір бойы білім алу мүмкіндігін ынталандыру);

- 8-мақсат: лайықты жұмыс және экономикалық өсу (үдемелі, толық қамтылған және тұрақты экономикалық өсуге, толық және нәтижелі жұмыспен қамтуға және барлығына лайықты жұмысқа жәрдемдесу);

- 9-мақсат: индустрияландыру, инновация және инфрақұрылым (тұрақты инфрақұрылым құру, барлық қамтылған және тұрақты индустрияландыру мен инновацияларға жәрдемдесу);

- 11-мақсат: орнықты қалалар мен елді мекендер (қалалар мен елді мекендердің ашықтығын, қауіпсіздігін, өміршеңдігін және экологиялық орнықтылығын қамтамасыз ету);

- 16-мақсат: бейбітшілік, Сот төрелігі және тиімді институттар (тұрақты даму мүддесі үшін бейбітшілікті сүйетін және ашық қоғам құруға жәрдемдесу, барлығына әділеттілікке қол жеткізуді қамтамасыз ету және барлық деңгейлерде тиімді, есеп беретін және кең қатысуға негізделген мекемелер құру)

БББ міндеттері:

- ғылым мен өндірістің дамуына, сондай-ақ Қазақстанның Ақ кластерлерінің, ҚР Ұлттық қауіпсіздігінің, орнықты даму үшін Ұлттық ғылыми-зерттеу орталықтарының қажеттіліктеріне сәйкес АҚ саласындағы бакалаврларды әлеуметтік-гуманитарлық және кәсіптік даярлау. (ТДМ)

- білім беру және ғылыми қызметті интеграциялау;; (ТДМ4)

- білім беру сапасын жақсарту мақсатында жақын және алыс шетелдердің жетекші жоғары оқу орындарымен әріптестік орнату; (ТДМ 4,17);

- мамандарды даярлау сапасына, курстар, семинарлар, мастер-кластар, тағылымдамалар, өндірістік практикалар өткізуге қойылатын талаптарды айқындау мақсатында білім беру қызметтеріне тапсырыс берушілермен, жұмыс берушілермен байланыстарды кеңейту. (ТДМ 17)

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

Білім беру бағдарламасы 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 (ЖОЖ) қалыптастырады. Білім беру бағдарламасында 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 БББ бойынша шетелдік жоғары оқу орындарында оқуына мүмкіндігі бар.

3. Требования к оценке результатов обучения образовательной программы

4. Паспорт образовательной программы

4.1. Общие сведения

№	Название поля	Примечание
1	Білім беру саласының коды және жіктелімі	6B06 Информационно-коммуникационные технологии
2	Дайындық бағыттарының коды және жіктелімі	6B063 Информационная безопасность
3	Білім беру бағдарламаларының тобы	B058 Информационная безопасность
4	Білім беру бағдарламасының атауы	6B06301 Информационная безопасность
5	Білім беру бағдарламасының қысқаша сипаттамасы	Целью образовательной программы является обучение студентов общеобразовательным, базовым и профильным дисциплинам с достижением соответствующих компетенций.
6	БББ мақсаты	Еңбек нарығында ақпаратты қорғау және қауіпсіздік саласындағы бәсекеге қабілетті техникалық бастамашыл, командада жұмыс істей алатын, жоғары тұлғалық-кәсіби құзыреттілікке ие мамандарды даярлау.
7	Вид ОП	Жаңартылған ББ
8	Уровень по НРК	6
9	Уровень по ОРК	6
10	Отличительные особенности ОП	
11	Перечень компетенций образовательной программы:	Ақпараттық қауіпсіздік, Желілік қауіпсіздік, Ақпаратты криптографиялық қорғау, Ақпаратты техникалық қорғау
12	Результаты обучения образовательной программы:	РО1 Ақпараттық қауіпсіздік негіздерін және оның проблемалық аспектілерін білу. Ақпараттық қауіпсіздіктің негізгі көрсеткіштерін қолдана білу. Ақпаратты қорғаудың биометриялық технологияларын қолдану мүмкіндігі. Практикалық есептерді шешу үшін біркатар алгоритмдерді қолдана білу РО 2 Тұтастық шектеулерін, көріністерді, триггерлерді және сақталған процедураларды қолдана отырып, мәліметтер базасындағы деректердің тұтастығы мен сенімділігін қамтамасыз ету. Дерекқор жүйелерін резервтеуді, қалпына келтіруді, мониторингті және аудитті орындау. Дерекқор жүйелерін қорғау, қол жеткізу құқықтарын басқару, дерекқор нысандарын шифрлау үшін SQL тілінің мүмкіндіктерін пайдаланыңыз.

		РО 3 Логикалық ойлау, индукция мен дедукция әдістерін меңгеру, себеп-салдарлық байланыстарды анықтау, экономикалық сауатты болу, әртүрлі жағдайларды, соның ішінде ерекше қажеттіліктері бар адамдармен командада жұмыс істеу кезінде түсіну қабілеті. РО 4 Компьютерлік жүйелердің архитектурасын, құрылыс принциптерін білу. Электрондық схемалардың элементтерін таңдау, қажетті есептеулер жүргізу, құрылғылардың жұмысының математикалық сипаттамасын жасау және олардың сипаттамаларын анықтау; жартылай өткізгіш құрылғылар мен схема элементтерінің параметрлерін анықтау. РО 5 Жергілікті және ғаламдық желілерді жобалаудың, орналастырудың және техникалық қолдаудың типтік міндеттерін орындау; заманауи операциялық жүйелердегі желілерді басқару. Желі мен серверлердің қауіпсіздігін және ақауларға төзімділігін қамтамасыз ету. РО 6 Компьютерде графикалық жұмыстарды орындау әдістемелері мен технологияларын түсіну және қолдану, сызба арқылы техникалық идеяларды білдіру, диаграммаларды графикалық түрде ұсыну, компьютерлік графика мен графикалық диалогтың аспаптық құралдарын қолдану мүмкіндігі. РО 7 Мәліметтер типтерінің әртүрлі модельдерін, ақпаратты өңдеу алгоритмдерін құру әдістерін қолданыңыз; Алгоритмдеу техникасымен қамтамасыз етілген мүмкіндіктерді ұтымды пайдалану. Құралдармен жұмыс істеуде бірыңғай модельдеу тілін қолдану, құрылымдық және объектіге бағытталған тәсілді жүзеге асыру. РО 8 Криптоалгоритмдерді құру принциптерін талдау; криптографиялық жүйелерді әзірлеу және қолдану; ақпаратты криптографиялық қорғау және инновацияларды ілгерілету мақсатында ақпаратты қорғаудың заманауи криптографиялық әдістерін қолдану мәселелерін талдау және шешу. Криптожүйе
--	--	--

	алгоритмдерінің математикалық негіздерін қолдану мүмкіндігі. РО 9 Кәсіби қызметте және әлеуметтік сипаттағы төтенше жағдайларда ұжымдардың өз қауіпсіздігі мен қауіпсіздігін қамтамасыз ету жөніндегі іс-шараларды ұйымдастыру қабілеті. РО 10 Пайымдауды ресімдеудің негізгі әдістерін, логикалық функциялар теориясының, Алгоритмдер теориясының, графиктер теориясының, кодтау теориясының негізгі ұғымдарын қолдану; кәсіби қызмет мәселелерін шешуде математикалық модельдерді талдау үшін тұжырымдамалық аппаратты және дискретті математика әдістерін қолдану РО 11 Кәсіби қызметте математика, физика және механиканың негізгі ұғымдарын қолданыңыз. Математикалық мәлімдемелерді дәлелдеу, математикалық есептер мен есептерді шешу. Ақпараттың қорғалуы мен қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін ақпарат теориясын қолдану мәселелерінде құзыретті болу. РО 12 Ақпаратты қауіпсіз ұйымдастыру, алу, сақтау, өңдеу және беру үшін дерекқор технологиясын қолдану. Қауіпсіз мәліметтер базасын жобалау және оларды қорғауды қамтамасыз ету негіздеріне ие болу. Деректер базасында, оның ішінде олардың дамуының тұрақтылығы үшін деректердің тұтастығы мен сенімділігін қамтамасыз ету. Қауіпсіз Web-қосымшаларды құру, әзірлеу және жобалау мәселелерінде құзыретті болу. РО 13 Практикалық талдауды орындау және деректердің ағып кетуіне жол бермеу жүйелерін пайдалану мүмкіндігі. Қауіпсіздік саясатын және ақпаратты қорғау қызметінің барлық жұмыс түрлерін басқаруды жүзеге асыру. Ақпаратты қорғау қызметін ұйымдастыру және оның жұмыс істеуі бойынша нормативтік және әдістемелік құжаттарды әзірлеу. Шабуылды әлеуметтік инженерия негізінде анықтай білу және шапқыншылыққа қарсы тұру. РО 14
--	--

		Электрондық схемалардың элементтерін таңдаңыз, қажетті есептеулер жасаңыз. Микроконтроллерлерді қолдана отырып, әртүрлі электр тораптары мен агрегаттарының жобаларын әзірлеуге қатысу. С тілінде бағдарламалау. РО 15 Ақпараттың ағып кетуінің ықтимал арналарын анықтау, қорғау бойынша техникалық іс-шаралар жүргізу мүмкіндігі. Ақпаратты қорғаудың пассивті және белсенді әдістері мен құралдарын қолданыңыз. Қорғау жөніндегі инженерлік-техникалық іс-шараларды орындау және барлаудың техникалық құралдарынан объектілер мен ақпаратты қорғау жөніндегі іс-шараларды іс жүзінде қолдану. РО 16 Практикалық мәселелерді шешу және виртуалды машиналардың осалдықтарын табу үшін виртуализация жүйелері мен бұлттық технологияларды қолдану мүмкіндігі. Жүйелердің қауіпсіздігінің тұрақтылығы үшін қауіпсіз бұлттық технологияларды және заттар интернетін қолдана білу
13	Оқыту түрі	күндізгі
14	Оқу мерзімі	4-7 жыл
15	Кредиттер көлемі	240
16	Оқыту тілдері	Орысша, қазақша, ағылшынша (30%)
17	Берілетін академиялық дәреже	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар саласындағы Бакалавр
18	Әзірлеуші (лер) мен авторлар:	

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)															
				PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16
Жалпы білім беретін пәндер циклі																			
Міндетті компонент																			
1	Шет тілі	Ағылшын тілі-жалпы білім беру циклінің пәні. Деңгей анықталғаннан кейін (диагностикалық тестілеу нәтижелеріне немесе IELTS нәтижелеріне сәйкес) студенттер топтар мен пәндер бойынша бөлінеді. Пәннің атауы ағылшын тілін меңгеру деңгейіне сәйкес келеді. Деңгейден деңгейге өту кезінде Пәннің пререквизиттері мен постреквизиттері сақталады.	10																
2	Қазақ (орыс) тілі	Коммуникацияның қоғамдық-саяси, әлеуметтік-мәдени салалары және қазіргі қазақ (орыс) тілінің функционалдық стильдері қарастырылады. Курс студенттердің кәсіби-коммуникативтік дағдылары мен дағдыларын дамыту және белсендіру мақсатында ғылыми стильдің ерекшеліктерін қамтиды. Курс студенттерге ғылыми стильдің негіздерін іс жүзінде игеруге мүмкіндік береді және мәтіннің құрылымдық-семантикалық талдауын жасау қабілетін дамытады.	10																
3.	Дене шынықтыру	Пәннің мақсаты жеңіл атлетика техникасының, спорттық	8																

		ойындардың, гимнастиканың негізгі элементтерін орындау дағдыларын және жалпы дене шынықтыру дайындығы бойынша, оның ішінде кәсіптік-қолданбалы дене шынықтыру дайындығы бойынша немесе спорт түрлерінің бірі бойынша нормативтер кешенін, дене жаттығуларымен өз бетінше сабақтар өткізу әдістемесін практикалық қолдану болып табылады.																
4.	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар (ағылшын тілінде)	Міндетті компонент. Пәнді оқытудың міндеті ақпараттық процестер, жаңа ақпараттық технологиялар, компьютерлердің жергілікті және ғаламдық желілері, ақпаратты қорғау әдістері туралы теориялық білім алу; мәтіндік редакторлар мен кестелік процессорларды пайдалану дағдыларын алу; мәліметтер базасын және қолданбалы бағдарламалардың әртүрлі санаттарын құру болып табылады.	5				v											
5.	История Казахстана	Курс Қазақстан аумағында ежелгі заманнан бүгінгі күнге дейін орын алған тарихи оқиғаларды, құбылыстарды, фактілерді, процестерді зерттейді. Пәннің бөлімдеріне мыналар кіреді: Қазақстан тарихына кіріспе; түркілердің Дала империясы; Қазақстан аумағындағы ерте феодалдық мемлекеттер; Моңғол жаулап алу кезеңіндегі Қазақстан (XIII ғ.); XIV-XV ғғ. ортағасырлық	5															

		мемлекеттер.; Қазақстан Азаматтық текетірес кезеңінде және тоталитарлық жүйе жағдайында; Қазақстан Ұлы Отан соғысы жылдарында; Қазақстан Тәуелсіздік кезеңінде және қазіргі кезеңде.																
6.	Философия	Философия сыни және шығармашылық ойлауды, дүниетаным мен мәдениетті қалыптастырады және дамытады, болмыстың ең жалпы және іргелі мәселелері туралы білім береді және оларға әртүрлі теориялық практикалық есептерді шешу әдістемесін береді. Философия қазіргі әлемнің көзқарасын кеңейтеді, азаматтық пен патриотизмді қалыптастырады, өзін-өзі бағалауға, адам болмысының құндылығын түсінуге ықпал етеді. Ол дұрыс ойлауға және әрекет етуге үйретеді, практикалық және танымдық іс-әрекет дағдыларын дамытады, өзіне, қоғамға, айналадағы әлемге сәйкес өмір сүрудің жолдары мен тәсілдерін іздеуге және табуға көмектеседі.	5															
7.	Әлеуметтік-саяси білім модулі (әлеуметтану, саясаттану)	Пән студенттердің жалпы гуманитарлық және кәсіби дайындығының сапасын арттыруға арналған. Әлеуметтану және саясаттану саласындағы білім болашақ маманның тиімді кәсіби қызметінің кепілі болып табылады, сондай-ақ саяси процестерді	3			v												

		түсіну, саяси мәдениетті қалыптастыру, жеке ұстанымын қалыптастыру және жауапкершілік шараларын нақты түсіну.																
8.	Мәдениеттану және психология	Әлеуметтік-саяси білім модулі (Мәдениеттану, психология) студенттерді адамзаттың мәдени жетістіктерімен таныстыруға, олардың мәдениетті қалыптастыру мен дамытудың негізгі формалары мен әмбебап заңдылықтарын түсінуге және игеруге, олардың өзін-өзі жетілдіру және кәсіби өсу үшін әлемдік мәдениет құндылықтарының барлық байлығын өз бетінше түсінуге деген ұмтылыстары мен дағдыларын дамытуға арналған. Мәдениеттану курсы барысында студент мәдениет теориясының жалпы мәселелерін, жетекші мәдениеттану тұжырымдамаларын, мәдениетті қалыптастыру мен дамытудың әмбебап заңдылықтары мен тетіктерін, қазақстандық мәдениеттің қалыптасуы мен дамуының негізгі тарихи кезеңдерін, оның маңызды жетістіктерін қарастырады. Курсты оқу барысында студенттер психологиялық аспектілер тұрғысынан өздерінің кәсіби бағытын қалыптастыра отырып, теориялық білім, практикалық дағдылар алады.	5			v												
Жалпы білім беретін пәндер циклі Таңдау компоненті																		
1.	Сыбайлас жемқорлыққа қарсы	Пән сыбайлас жемқорлықтың мәнін, пайда болу себептерін, тұрақты даму себептерін тарихи	5			v						v						

	мәдениеттің негіздері	және қазіргі заманғы тұрғыдан зерттейді. Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениетті дамыту үшін алғышарттар мен әсерлерді қарастырады. Әлеуметтік, экономикалық, құқықтық, мәдени, адамгершілік және этикалық нормалар негізінде сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимылды дамытуды зерделейді. Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениетті қалыптастыру мәселелерін әртүрлі қоғамдық қатынастармен және әртүрлі көріністермен өзара байланыс негізінде зерттейді.																
2	Қаржылық сауаттылық негіздері	Мақсаты: алынған білім мен оларды практикалық қолдану арасында тікелей байланыс құру негізінде білім алушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастыру. Мазмұны: қаржыны басқару саласындағы барлық құралдарды тәжірибеде қолдану, жинақтарды сақтау және көбейту, бюджетті сауатты жоспарлау, салықтарды есептеу және төлеу және салық есептілігін дұрыс толтыру бойынша практикалық дағдыларды алу, қаржылық ақпаратты талдау және қаржылық өнімдерде тиісті инвестициялық стратегияны таңдау үшін бағдарлау.	5			v						v						
3	Экономика және кәсіпкерлік негіздері	Мақсаты: экономикалық процестер туралы базалық білімді және кәсіпкерлік қызметті жүргізу дағдыларын қалыптастыру.	5			v						v						

		Мазмұны: Пән сұраныс пен ұсыныс, нарықтық тепе-теңдік сияқты экономикалық тұжырымдамаларды талдау дағдыларын қалыптастыру мақсатында оқытылады. Бизнесі құру және басқару негіздері, бизнес-жоспарларды әзірлеу, тәуекелдерді бағалау және стратегиялық шешімдер қабылдау кіреді.																
4	Экология және тіршілік қауіпсіздігі	Мақсаты: экологиялық білім мен сананы қалыптастыру, табиғи ресурстарды ұтымды пайдаланудың және қоршаған ортаны қорғаудың заманауи әдістері бойынша теориялық және практикалық білім алу. Мазмұны: экологияның ғылым ретіндегі міндеттерін, табиғи жүйелердің жұмыс істеу заңдылықтарын және еңбек қызметі жағдайындағы экологиялық қауіпсіздік аспектілерін зерделеу, қоршаған ортаны мониторингілеу және оның қауіпсіздігі саласындағы басқару, экологиялық проблемаларды шешу жолдары; техносферадағы тіршілік әрекетінің қауіпсіздігі, табиғи және техногендік сипаттағы төтенше жағдайлар.	5		v						v							
Негізгі пәндер циклі ЖОО компоненті																		
5	Алгоритмдеу және бағдарламалау негіздері	Курста бағдарламалаудың негізгі ұғымдары зерттеледі: оператор, айнымалы, процедура, функция, деректер түрі. Сызықтық, тармақталған, циклдік сияқты	4								v		v					

		алгоритмдердің негізгі құрылымдары қарастырылады. Курста деректерді ұсынудың негізгі формалары қарастырылады: жолдар, құрылымдар, массивтер, тізімдер. Жеке тақырыптар кең таралған сұрыптау алгоритмдерін құруға, массивте минималды, максималды мәнді табуға, жолдарды өңдеуге, итеративті және рекурсивті алгоритмдерге, алгоритмдердің блок-схемаларын құруға және олар бойынша бағдарламалар жасауға арналған.																
6	Компьютерлік жүйелердің архитектурасы	Әр түрлі архитектураның есептеу жүйелері XX ғасырдың аяғында қол жеткізілген ақпараттық технологияның аппараттық бөлігі болып табылады. жаһандық сипат пен мазмұн. Компьютерлік желілерді қамтитын мультипроцессорлық жүйелер олардың архитектурасын өзгерту арқылы ақпараттық технологияның негізгі процестерінің параметрлерін оңтайландыруға мүмкіндік береді: өңдеу, жинақтау, деректерді беру және білімді ұсыну.	5									v		v				
7	Операциялық жүйелердің қауіпсіздігі	Пәннің мақсаты-ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз етудің негізгі құралдары мен тәсілдерін меңгеру. Аяқтағаннан кейін студенттер ақпаратты қорғауды құру принциптерін түсінуді үйренеді. Ақпараттық қауіпсіздік қатерлерін жіктей және бағалай	5				v											v

		алады; ақпараттық қауіпсіздік саласындағы кәсіби терминологияны меңгереді. Автоматтандырылған жүйелердің тиімді және қауіпсіз жұмыс істеуін қамтамасыз ету үшін операциялық жүйелердің құралдарын пайдалана алады; операциялық жүйелерді қорғаудың тиімділігі мен сенімділігін бағалауды үйренеді; операциялық жүйелердің қауіпсіздік саясатын жоспарлау дағдыларын игереді																
8	Блокчейнге кіріспе	Курс блокчейн технологиясының әртүрлі аспектілерін игеруге бағытталған. Студенттер криптография, әмияндар, түйіндер, ақылды келісімшарттар мен токендердің байланысты тақырыптарын зерттейді. Негізгі тақырыптар: блокчейн негіздері, консенсус алгоритмдері, криптовалюталар мен ақылды келісімшарттарды түсіну, пайдалану блокчейн нақты әлемдегі технологиялар	4					v							v			
9	Мамандыққа кіріспе	Қауіпсіздік нысандары. Деректерді өңдеу жүйелері. Ақпараттық қауіпсіздік бағыттары. Ақпараттық қауіпсіздік және проблемалық аспектілер. Ақпараттық қауіпсіздіктің негізгі көрсеткіштері. Ақпараттық қауіпсіздік тәуекелдері. Әлеуметтік-техникалық шабуылдар. Ақпараттық ресурстарды қорғау	5	v									v					

		технологиялары. Ақпараттық қорғау әдістері мен құралдары. Ақпаратты қорғауға арналған бағдарламалық өнімдер. Ақпаратты қорғауға арналған физикалық құралдар. Ақпараттық қауіпсіздік жүйелерін дамыту перспективалары, интеллектуализация. Ақпараттық қауіпсіздікті басқару.																
10	Web-бағдарламалауға кіріспе	Loop-back жүйесінде web-қосымшаларды жөндеу және тестілеу әдістерін қолдана отырып, қолданбалы есептерді шешуге арналған заманауи web-бағдарламалау технологиялары мен бағдарламалық құралдарды қолдана отырып, WEB-қосымшаларды жобалау әдістері зерттелуде. Пән бойынша web-қосымшаларды құру негіздері; бағдарламалық құралдардың жіктелуі; web-бағдарламалардың құрылымы; клиент және сервер жағында орындалатын web-қосымшалар; интерактивті пайдаланушы интерфейсін әзірлеу қағидаттары; навигацияны ұйымдастыру; сервердің қолданбалы бағдарламалармен өзара іс-қимыл интерфейсі зерделенеді; белгілеу тілдерінің синтаксисі мен белгілері, мәліметтер құрылымы және сценарий тілдері. Студенттер web бағдарламалаудың заманауи перспективалары мен даму	5							v			v					

		тенденциялары туралы Дағдылар мен түсініктерге ие болады.																	
11	Дискреттік математика	Дискретті математика-бұл дискретті мәндерді қабылдай алатын объектілермен айналысатын математиканың бөлімі. Бұл курс математикалық логиканың жиынтықтары, қатынастары мен функциялары, топ теориясы, есептеу теориясы, ықтималдықтар, математикалық индукция және қайталанатын қатынастар, графиктер, ағаштар теориясы және буль алгебрасы туралы негізгі түсініктерді зерттейді.	5									v	v						
12	Ақпаратты қорғаудың ақпараттық негіздері	Ақпараттық қауіпсіздік жүйелерінде ақпарат теориясын қолдану, ақпарат теориясының негізгі түсініктері, дискретті ақпаратты ұсыну шаралары мен формалары, сандық ақпаратты ұсыну үшін санау жүйелері, ақпаратты беру мәселелері, ақпаратты алфавиттік ұсыну, дискретті ақпаратты кодтау және шифрлау негіздері.	5										v	v					
13	Компьютерлік графика	Курста компьютерде кескіндердің генерациясы, атап айтқанда компьютерлік графиканың математикалық және алгоритмдік негіздері, растрлық графика алгоритмдері, 2D және 3D модельдеу, көпбұрышты модельдер зерттеледі. 2D және 3D кескіндерін жасау үшін OpenGL графикалық кітапханасын	5						v										

		пайдалану технологиялары, көмекші кітапханаларды пайдалану қарастырылады. Пәнді оқығаннан кейін студенттер кез-келген графикалық құралдарды игере алады, графикалық кітапханаларды зерттеу мен пайдалануды жалғастыра алады.																
14	Компьютерлік желілер	Оқу курсының бағдарламасы студенттерді ұйымдастыру, құру, сәулет негіздерімен және компьютерлік желілердің жұмыс істеу принциптерімен таныстыруға бағытталған. Курс нақты желілердің жұмысын ұйымдастыруда дағдыларды қолдануға арналған және байланыс құралдарын, хаттамалар мен желі стандарттарын қарастырады. Пәнді игеру нәтижесінде студенттер байланыс құралдарын конфигурациялауды және конфигурациялауды, брандмауэрлерді таңдауды, компьютерлік желілерді пайдалануды үйренеді.	5				v											
15	Математика I	Мақсаты: студенттерді сызықтық алгебра, Аналитикалық геометрия және Математикалық талдаудың негізгі ұғымдарымен таныстыру. Пәннің типтік және қолданбалы міндеттерін шешу қабілетін қалыптастыру. Мазмұны: сызықтық алгебра, векторлық Алгебра және Аналитикалық геометрия элементтері. Талдауға кіріспе. Бір айнымалы	5									v	v					

		функцияның дифференциалдық есебі. Туындыларды қолдану арқылы функцияларды зерттеу. Бірнеше айнымалылардың функциялары. Ішінара туындылар. Екі айнымалы функцияның экстремумы.																
16	Математика II	Мақсаты: студенттерге интеграция әдістерін үйрету. Антивирусты табу үшін дұрыс әдісті таңдауға үйрету. Практикалық есептерді шешу үшін белгілі бір интегралды қолдануға үйрету. Мазмұны: бір және екі айнымалы функцияның интегралды есебі, қатар теориясы. Анықталмаған интегралдар, оларды есептеу әдістері. Белгілі бір интегралдар және белгілі бір интегралдардың қосымшалары. Дұрыс емес интегралдар. Сандық және функционалды қатарлар теориясы, Тейлор және Маклорен қатарлары, қатарларды шамамен есептеулерге қолдану.	5									v	v					
17	Математика III	Мақсаты: студенттерге интеграция әдістерін үйрету. Антивирусты табу үшін дұрыс әдісті таңдауға үйрету. Пән-жалғасы Математика II. Курс бөлімдерді қамтиды: қарапайым дифференциалдық теңдеулер және ықтималдық теориясы мен математикалық статистика элементтері. Бөлінетін айнымалылары бар дифференциалдық теңдеулер, біртекті, толық дифференциалдарда, тұрақты	5										v	v				

		коэффициенттері бар сызықтық гетерогенді дифференциалдық теңдеулер, тұрақты коэффициенттері бар сызықтық дифференциалдық теңдеулер жүйесі, оқиғалардың ықтималдығын табу зерттеледі; кездейсоқ шамалардың сандық сипаттамаларын есептеу; эксперименттік деректерді өңдеу үшін статистикалық әдістерді қолдану.																
18	Микроэлектроника	Жартылай өткізгіш құрылғылардың жұмыс принциптері, параметрлері, сипаттамалары және қолдану ерекшеліктері қарастырылады. Диодтар, биполярлық және далалық транзисторлар негізінде электр сигналдарын Күшейткіштер мен генераторлардың әртүрлі схемаларын жобалау және олардың жұмыс істеу ерекшеліктерін пысықтау. Операциялық күшейткіштер. Дифференциалды күшейткіштер. Кері байланыс. Кері байланыстың күшейткіштердің негізгі көрсеткіштері мен өнімділігіне әсері. Қуат күшейткіштері. Сүзгілердің жіктелуі және олардың құрамы.	5			v						v			v			
19	Ақпаратты криптографиялық қорғау негіздері	Бұл курста пәннің негізгі ұғымдары, терминдері мен тұжырымдамалары қарастырылады. Криптология, криптография, криптоанализ.	5								v			v				

		Төзімділік, қауіпсіздік, Имитациялық төзімділік, шынайылық. Ақпаратты қорғаудың заманауи криптографиялық әдістері. Кристоалгоритмдерді құрудың негізгі принциптері.																
20	Серверлік мәліметтер базасын жобалау және қорғау	Курс қауіпсіз мәліметтер базасын жобалау және оларды қорғауды қамтамасыз ету негіздерін қарастырады. Студенттер қауіпсіз серверлік мәліметтер базасын әзірлеу мен қорғаудың практикалық мәселелерін шешу үшін мәліметтер базасының (ДБ) технологияларын қолдануды үйренеді. Сонымен қатар, олар физикалық деңгейде деректерді сақтау тәсілдерін, файлдық жүйелерді ұйымдастырудың түрлері мен тәсілдерін зерттейді;– деректерге ұжымдық қол жеткізу кезінде мәселелерді және оларды шешудің негізгі әдістерін түсіну; – деректерді ұйымдастырудың әртүрлі модельдерін қолдайтын ДҚБЖ мүмкіндіктерін зерттеу. Оқу курсының бағдарламасы студенттерді цифрлық құрылғыларды жобалау негіздерімен таныстыруға бағытталған. Курс цифрлық құрылғыларды жобалаудың практикалық мәселелерін шешу үшін формальды логика мен автоматтар теориясын қолдануға арналған.	5		v									v				

21	Сандық құрылғыларды жобалау	Курс қауіпсіз мәліметтер базасын жобалау және оларды қорғауды қамтамасыз ету негіздерін қарастырады. Студенттер қауіпсіз серверлік мәліметтер базасын әзірлеу мен қорғаудың практикалық мәселелерін шешу үшін мәліметтер базасының (ДБ) технологияларын қолдануды үйренеді. Сонымен қатар, олар физикалық деңгейде деректерді сақтау тәсілдерін, файлдық жүйелерді ұйымдастырудың түрлері мен тәсілдерін зерттейді; – деректерге ұжымдық қол жеткізу кезінде мәселелерді және оларды шешудің негізгі әдістерін түсіну; – деректерді ұйымдастырудың әртүрлі модельдерін қолдайтын ДҚБЖ мүмкіндіктерін зерттеу. Оқу курсының бағдарламасы студенттерді цифрлық құрылғыларды жобалау негіздерімен таныстыруға бағытталған. Курс цифрлық құрылғыларды жобалаудың практикалық мәселелерін шешу үшін формальды логика мен автоматтар теориясын қолдануға арналған.	5				v						v						
22	Физика I	Мақсаты: классикалық, қазіргі физиканың негізгі физикалық құбылыстары мен заңдылықтарын зерттеу; физикалық зерттеу әдістері; физиканың техниканың дамуына әсері; физиканың басқа ғылымдармен байланысы және	5										v	v					

		оның мамандықтың ғылыми-техникалық мәселелерін шешудегі рөлі. Мазмұны: механика, қатты дененің айналу қозғалысының динамикасы, механикалық гармоникалық толқындар, молекулалық кинетикалық теория мен Термодинамиканың негіздері, Тасымалдау құбылыстары, қатты механика, электростатика, тұрақты ток, магнит өрісі, Максвелл теңдеулері.																
23	Физика II	Мақсаты: студенттерде іргелі заңдарды, классикалық және қазіргі физика теорияларын, сондай-ақ кәсіби қызмет жүйесінің негізі ретінде физикалық зерттеу әдістерін қолдану білімі мен дағдыларын қалыптастыру. Мазмұны: гармоникалық тербелістер, әлсіреген тербелістер. айнымалы ток, толқындық қозғалыс, жарықтың сыну және шағылысу заңдары, кванттық оптика. жылу сәулелену заңдары, фотондар, олардың сипаттамалары, толқындық қызметі, металдардың электр өткізгіштігі, атом ядросы, оның құрылымы мен қасиеттері, байланыс энергиясы, радиоактивтілік.	5									v	v					
24	Сандық схема	Әртүрлі электрондық құрылғылардың, соның ішінде қазіргі заманғы компьютерлердің тораптарының (блоктарының) электрлік схемаларын құру	5				v						v				v	

		негіздері, әртүрлі (жартылай өткізгіш) Логикалық элементтерді қолдану тәсілдері. "Altium Designer" АЖЖ негізінде қарапайым электрондық тораптардың принциптік схемаларының мысалдарын жасау және ПХД жобалау. Әртүрлі бағдарламаларды (мысалы, MICROCAP) қолдана отырып, Электр тізбектерінің жұмысын модельдеу.																
25	Java технологиясы	Оқу мақсаты: Java платформасының негізгі қасиеттерін, құралдары мен утилиталарын игеру және түсіну, студенттерге көптеген тапсырмаларға арналған қосымшаларды әзірлеуге үйрету, Java технологияларын одан әрі зерттеуге негіз беру. Қысқаша мазмұны: Курс Java-да әзірлеуге қажетті ОР принциптерін зерттеуге, тіл негіздерін қарастыруға, циклдармен, массивтермен жұмыс істеуге, файлдармен, мәліметтер базасымен, желімен жұмыс істеуге, терезе интерфейсін (GUI) құруға арналған кітапханаларға және т. б. Күтілетін нәтижелер: графикалық пайдаланушы интерфейсін құру, сыныптарды пайдалану, мәліметтер базасымен және сервермен байланыс орнату.	5							v			v					
Негізгі пәндер циклі Таңдау компоненті																		

	1С конфигурациясы	Пән "1С:Кәсіпорын" платформасының механизмдерін зерттейді. Платформа тетіктерімен жұмыс нақты кәсіпорындардағы міндеттерге ұқсас оқу мәселесін шешу мысалында көрсетілген. Жедел есеп, Бухгалтерлік есеп, күрделі мерзімді есептеулер, бизнес-процестердің тетіктері, құжаттарды жүргізу кезінде деректерді бұғаттау сияқты тақырыптар қарастырылады. Курсты игеру 1С жүйесін құру принциптерін түсінуге мүмкіндік береді: кәсіпорын және конфигуратор құралдарын және жүйемен жұмыс істеу дағдыларын игеру.	5		✓					✓			✓					
27	Осалдықтарды анықтау және талдау	Пәнді игерудің мақсаты ақпараттық қауіпсіздік саласында студенттерді теориялық және практикалық даярлау болып табылады. Курстың мазмұны желілік протоколдардың, операциялық жүйелердің және қосымшалардың типтік осалдықтары туралы сұрақтарды қамтиды. Ұғымдар этикалық хакинг және әлеуметтік инженерия ретінде де қарастырылады. Бағдарламалық жасақтама жүйелеріне шабуыл жасау әдістері, мысалы, бағдарламалық жадтың бұзылуы, клиент немесе сервер жағында кодты енгізу және т. б., сондай-ақ осы түрдегі осалдықтардың пайда болуын	5												✓		✓	

		болдырмау үшін Заманауи бағдарламалау тілдерінің әдістері мен қасиеттері қарастырылады																
28	Инклюзивті білім беру	Пәннің мақсаты: студенттерге кез келген кемсітушілікті болдырмайтын идеологияға негізделген шетелдік және отандық оқу тәжірибесі туралы түсінік беру; барлық адамдарға тең қарым-қатынасты қамтамасыз ететін жағдайларды әзірлеу және іске асыру және ерекше білім беру қажеттіліктері бар ерекше жағдайлардың қажеттілігі туралы; инклюзивті білім беру принциптерімен таныстыру; білім беру мекемелерінде инклюзивті оқытуды ұйымдастыру.	5			v												
29	Пентест құралдары және этикалық хакинг	Пентест құралдары және этикалық хакинг Курс инфильтрациялық тестілеудің стандарттары мен құралдарын, олардың ақпараттық қауіпсіздік аудитіндегі рөлін зерттейді. Пәннің зерттелетін тақырыптары: пентест категориялары, олардың ерекшеліктері. Пентестке арналған бағдарламалар мен дистрибутивтер, оларды құру принциптері және функционалдығы. Этикалық хакинг. Осалдықтарды анықтау, қауіптерді зерттеу, киберқылмыстарды анықтау үшін этикалық хакингте пентест құралдарын пайдалану.	5				v								v			

30	Жасанды интеллект негіздері	Мақсаты: студенттерді жасанды интеллект саласындағы негізгі тұжырымдамалармен, әдістермен және технологиялармен таныстыру: Машиналық оқыту, компьютерлік көру, табиғи тілді өңдеу және т. б. мазмұны: жасанды интеллекттің жалпы анықтамасы, интеллектуалды агенттер, ақпараттық іздеу және мемлекет кеңістігін зерттеу, логикалық агенттер, жасанды интеллект жүйелерінің архитектурасы, сараптамалық жүйелер, бақылау негізінде оқыту, оқытудың статистикалық әдістері, лингвистикалық ақпаратты ықтималды өңдеу, семантикалық модельдер, табиғи тілді өңдеу жүйелері.	5							v								
31	Студенттердің ғылыми - зерттеу жұмысының негіздері	Курс ғылыми-зерттеу жұмысының ерекшелігі туралы кешенді идеяны қалыптастыруға; зерттеу пәніне барынша сәйкес келетін зерттеу әдістерін игеруге; дербес ғылыми-зерттеу қызметінің дағдылары мен дағдыларын игеруге бағытталған. Курстың мазмұны ғылым мен ғылыми ақпараттың негізгі ұғымдары мен жіктелуін қамтиды: оның көздері мен өңдеу әдістері; университет студенттерінің оқу-зерттеу және ғылыми-зерттеу жұмыстарының түрлері мен формалары. Ғылыми жұмысты техникалық ресімдеуге қойылатын талаптар қарастырылады.	5			v				v	v							

32	Қазақстандағы Тұрақты даму негіздері және ESG жобалары	Мақсаты: студенттердің тұрақты даму және ESG саласындағы теориялық негіздер мен практикалық дағдыларды игеруі, сондай-ақ Қазақстанның қазіргі экономикалық және әлеуметтік дамуындағы осы аспектілердің рөлін түсінуді қалыптастыру. Мазмұны: Тұрақты даму қағидаттарымен және Қазақстанда ESG практикаларын енгізумен таныстырады, ұлттық және халықаралық стандарттарды зерделеуді, табысты ESG жобаларын және оларды кәсіпорындар мен ұйымдарда іске асыру стратегияларын талдауды қамтиды.	5			v												
	Зияткерлік меншікті құқықтық реттеу	Мақсаты: зияткерлік меншік құқықтарын қорғаудың негізгі қағидаттарын, тетіктерін және оларды іске асыру ерекшеліктерін қоса алғанда, зияткерлік меншікті құқықтық реттеу жүйесі туралы тұтас идеяны қалыптастыру. Мазмұны: пәндер авторлық құқық, патенттер, сауда белгілері, және өнеркәсіптік үлгілерді қоса алғанда, АЖ заңнамасының негіздерін қамтиды. Студенттер зияткерлік меншік құқықтарын қалай қорғауға және басқаруға болатындығын, сондай-ақ құқықтық даулар мен оларды шешу әдістерін қарастырады.	5			v												
34	1С бағдарламалау	Курс шеңберінде теориялық негіз беріледі және нақты есептердің	5		v					v			v					

		шешімдері қарастырылады. 1С:Кәсіпорын платформасында жұмыс істейтін кез-келген шешімдердің бизнес логикасы жүзеге асырылатын объектілер зерттеледі. Жүйені белгілі бір ұйымның қажеттіліктеріне қарай қалай теңшеу, бағдарламалық шешімдерге өзгертулер енгізу, пайдаланушылар оларды мүмкіндігінше тиімді қолдана алатындай етіп, дерекқорларды теңшеу және жүйені жаңарту тақырыптары талқыланады.																
35	Қауіпсіз веб-қосымшаларды жобалау	Web-технологияларды дамытудың негізгі үрдістері. Web желісінің негізгі стандарттары. Web-қосымшалар ұғымы және оларды әзірлеу тәсілдері. Серверлік басқару элементтері. Веб - қосымшаның құрылымы және дизайны. Веб-қосымшалардың қауіпсіздігі. Web-сервистерді әзірлеу. Web-қосымшалардың қауіпсіздігін ұйымдастыру.	5					v							v			
36	Capstone project 2	Курс студенттердің инвестицияларды тарту және бизнесті масштабтау процесін түсінуін зерделеуге және қалыптастыруға; Стартапқа инвестицияларды тарту саласында практикалық дағдыларды қалыптастыруға бағытталған. Пәннен өту барысында студенттер мынадай мәселелерді қарастырады: қаржыландырудың	5	v						v			v	v				

		әртүрлі көздерін іздеу және анықтау және бизнес үшін әлеуетті инвесторларды таңдау; акселераторларға өтінім беру; инвестициялық құжаттаманы дайындау; инвестициялық презентация жасау; әлеуетті инвесторға жобаны ұсыну.																
37	Capstone project 1	Курсты Зерттеудің мақсаты-жобаларды басқару әдістерін қолдану, идеяларды нақты шешімге айналдыру және оны жүзеге асырудың оңтайлы тәсілін анықтау. Курс қатысушылары өз өнімдері мен қызметтерін жобалау, әзірлеу және одан әрі дамыту үшін қажетті процесс, негізгі әдістер мен құралдар туралы тұтас түсінік алады.	5	v						v			v	v				
Бейіндік пәндер циклі Таңдау компоненті																		
38	Бұлтты қауіпсіздік	Курс бұлтты ортадағы қауіпсіздіктің негізгі аспектілерін зерттеуге арналған. Тренинг бұлтты есептеулермен байланысты негізгі қауіптер мен тәуекелдерді, сондай-ақ олардың алдын алу және басқару әдістері мен құралдарын қарастыруды қамтиды. Студенттер бұлтты орта контекстінде деректерді қорғау, аутентификация, авторизация, шифрлау, бақылау және аудит принциптерін үйренеді.	4	v					v									
39	Биометрия және нейрондық желілер	Курс ақпаратты қорғаудың биометриялық әдістерін зерттеуге бағытталған. Қарастырылатын	4	v						v			v					

		сұрақтар: статикалық және динамикалық биометрия. Жасанды нейрондық желілер. Жіктелуі, қолдану салалары. Нейрондық желілерді оқыту алгоритмдері. Бірінші және екінші қателер. Биометриялық үлгіні танудың нейрондық модельдері.																
40	Ақпараттық қауіпсіздік және объектіге бағытталған бағдарламалау	Курс объектіге бағытталған бағдарламалаудың негізгі тұжырымдамаларын және қосымшаларды әзірлеуді зерттейді. Сұрақтар қарастырылады: қосымшалардың осалдығы, олардың жіктелуі; қосымшалардың ақпараттық қауіпсіздігін қамтамасыз ету технологиялары. Студенттер дизайн және іске асыру, конфигурациялау және пайдалану кезеңінде арнайы осалдықтарды анықтау және қолданбаларды қорғау құралдарын пайдалану дағдыларын алады.	5	v						v								
41	Мәліметтер базасын ұйымдастыру және қауіпсіздік	Оқу курсының бағдарламасы студенттерді қауіпсіз мәліметтер базасын ұйымдастырудың негіздерімен, оларды нақты мәселелерді шешу үшін қолданумен таныстыруға бағытталған. Курс ДБ мен ДБ қосымшаларын әзірлеудің практикалық мәселелерін шешу үшін ДБ технологиясын қолдануға арналған.	5							v					v			
42	АҚ-ның әлеуметтік-құқықтық аспектілері және	Пәнді игерудің мақсаты студенттерді ақпараттық қауіпсіздіктің құқықтық және	5			v											v	

	компьютерлік криминалистика	әлеуметтік аспектілерімен және компьютерлік криминалистика мен 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, цифрлық дәлелдемелерді зерттеуге, осындай дәлелдемелерді табу, алу және бекіту әдістеріне көмектеседі.																
43	Компьютерлік ақпаратты қорғау технологиялары	Компьютерлік ақпаратты қорғаудың негізгі тұжырымдамалары, әдістері мен технологиялары, бетбелгілерге қарсы іс-қимыл технологиялары; компьютерлік ақпаратты қорғаудың практикалық мәселелерін шешу үшін заманауи технологияларды қолдану.	4	v				v										
44	АҚ мәселелерін шешуге арналған Python	Пәнді меңгерудің мақсаты - ақпараттық қауіпсіздік мәселелерін шешу үшін Python тілінің мүмкіндіктерін зерттеу. Курста қарастырылатын сұрақтар: Ақпараттық қауіпсіздік мәселелерін шешуге арналған Python тілінің негізгі конструкциялары, кіріктірілген және үшінші тарап Python кітапханалары, аутентификация,	4	v					v					v				

		кері инженерия, тестілеуді автоматтандыру, деректерді сайтаралық сұрауларды бұрмалаудан қорғау, қате деректерді түзету және жою (деректерді тазарту), әртүрлі деректер сипаттамаларын алу және таңдау. Cryptography кітапханасы, криптографиялық алгоритмдерді әзірлеу.																
	Бейіндік пәндер циклі, таңдау компоненті																	
45.	Жүйелер мен желілерді басқару	Материал негізінен практикалық және теорияның минималды мөлшерін қамтиды. Курс компанияның серверлерін баптаумен айналысқысы келетін жаңа жүйелік әкімшілер үшін де, желілік инженерлер үшін де жарамды, өйткені желілік жабдықтың көп бөлігі Linux және Windows жүйелерінде жұмыс істейді.	5					v								v		v
46.	Ақылды келісімшарттардың архитектурасы	Курс Ethereum виртуалды машинасында (EVM) Web3 стегі мен Solidity тілін қолдана отырып, орталықтандырылмаған қосымшаларды құрудың көптеген мүмкіндіктерін түсінуге бағытталған. Негізгі тақырыптар: блокчейн мен Ethereum-ға кіріспе, ақылды келісімшарттарға кіріспе, блокчейн технологиясы және толық Тьюринг тілдерін қолдау, виртуалды машиналар, құбырға кіріспе deep әзірлемелері, Solidity-ге терең сұңгу, жаһандық	5					v							v			

		айнымалылар мен функциялар, өрнектер мен басқару құрылымдары, объектіге бағытталған құрылымдар, сыртқы кітапханалық тәжірибелер, модульдік тестілеу және келісімшартты түзету, орналастыру және басқа ақылды келісімшарт платформалары.																
47	Интернет заттарының қауіпсіздігі	Әдеттегі IoT құрылғыларының ағымдағы компоненттері; болашақ тенденциялар; физикалық әлем мен IoT құрылғысы арасындағы шектеулер мен өзара әрекеттесу; IoT құрылғысын Интернетке қосуға арналған желінің негізгі компоненттері; IoT қауіпсіздік мәселелері.	5					v										v
48	Желілік қауіпсіздік	Заманауи желілік технологиялар және компьютерлік желілерді құрудың негізгі тенденциялары. Желілік технологиялар негіздері және терминология. Негізгі желілік модельдер. Желілерді құрылымдау әдістері, топологиялары, желілердің түрлері, қызметтері, талаптары. Коммутация әдістері. Желілерді құру технологиялары. Стандарттар, хаттамалар, қол жеткізу әдістері, желі конфигурациясы. Маршруттау хаттамалары, адрестеу, коммутация. VLSM, CIDR, VLSM технологиялары. Сымсыз технологиялар. Жергілікті желілерді жобалау.	5					v							v			

		Киберқауіпсіздік. Желілік технологиялардың бағдарламалық және аппараттық құралдарының осалдығы, жіктелуі. Желілік технологияның киберқауіпсіздігі. Корпоративтік желілердің қауіпсіздігі. Қауіпсіздікті басқару.																
49	Блокчейн бизнес модельдері	Курс блокчейн технологиясы негізінде кәсіпкерлік пен инновацияларды басқаруды талдауға бағытталған. Негізгі тақырыптар: инновацияның маңыздылығы, цифрлық валюталардың / блокчейннің / DLT инновациялық сипаты, блокчейн инновацияларын басқару және тарату, блокчейн идеясын бизнес-жоспарға айналдыру, блокчейн жобаларында дизайн ойлауы мен стратегиясын қолдану, блокчейнмен байланысты тәуекелдерді талдау және басқару, блокчейн жобасына қаражат тарту, ақылды келісімшарттарды түсіндіру және алгоритмдік басқару, орталықтандырылмаған автономды ұйымдарды (ДАО) зерттеу, блокчейндегі адам ресурстарын басқаруға қатысты мәселелерді түсіну.	5			v					v				v			
50	Web 3-ке кіріспе	Курстың негізі орталықсыздандырудың негізгі принциптерін түсіну және орталықтандырылмаған қосымшалардың әртүрлі түрлерін жасау үшін Web 3 қолдану болып табылады. Негізгі тақырыптар:	5							v			v					

		web2 мен web3 арасындағы айырмашылық, орталықсыздандырудың негізгі принциптері, бөлінген IPFS және Swarm жүйелері, Ethereum хаттамалары, дауыс беру тапсырмалары үшін ақылды келісімшарттар жасау, активтерді басқару және сәйкестендіру.																
51	Орталықтандырылмаған қосымшалар	Курс қоғамдық блокчейндерде орталықтандырылмаған қосымшаларды құру үшін қажетті техникалық дағдыларды үйренуге бағытталған. Сондай-ақ, сенімді үшінші тараптың қатысуынсыз бизнес-транзакцияларды орындайтын қосымшаларды игеру. Курста орталықтандырылмаған қосымшаның (App) негізгі компоненттері, DApp енгізуге кедергі келтіретін әлеуметтік және жобалық мәселелер, Solidity бағдарламалау тілінде жазылған ақылды келісімшарттар, Ethereum DApp жазу, тестілеу және орналастыру үшін қажетті даму ортасы қарастырылады.	5			v				v					v			
52	Ақпаратты қорғаудың криптографиялық жүйелері	Блоктық шифрлау жүйелері. Заманауи блок шифрының компоненттері. Блоктық шифрларды орындау режимдері. Ағындық шифрлау жүйелері. Жалған кездейсоқ сандар генераторлары. Ағындық шифрлау кезінде жалған кездейсоқ сандар генераторларын пайдалану принциптері. Асимметриялық	5									v	v	v				

		шифрлау жүйелері. Тиімді шифрлау. Кілттерді бөлу. Криптографиялық хаттамалар. Хэш функциялары. Электрондық цифрлық қолтаңбалар.																
53	Криптография математикасы	Мақсаты: криптографияның математикалық негіздерін зерттеу, оқушыға ақпараттық қауіпсіздік әдістерін және оларды ақпаратты қорғау саласында қолдануды үйрету. Мазмұны: криптология, криптография, криптоанализ, шифрлау, беріктік, қауіпсіздік, имитацияға төзімділік, шынайылық, ақпаратты қорғаудың заманауи криптографиялық әдістері, шифрлау, асимметриялық криптожүйе алгоритмдерінің математикалық негіздері, симметриялы криптожүйе алгоритмдерінің математикалық негіздері, криптографиялық алгоритмдерді зерттеу әдістері, шифрлау жүйесінің модельдері, электрондық цифрлық қолтаңба алгоритмдерінің математикалық негіздері, криптографиялық қолтаңбаны басқару кілттермен, стеганография.	5					v		v			v					
54	Микроконтроллерлер	Бағдарламаланатын логикалық контроллерлер (PLC, PLC) басқару алгоритмдерін орындауға арналған микропроцессорлық құрылғылар болып табылады, PLC жұмыс принципі атқарушы құрылғыларға басқару сигналдарын бере отырып, пайдаланушының қолданбалы	5				v									v		

		бағдарламасы бойынша деректерді жинау және өңдеу болып табылады; PLC дискретті және аналогтық сигналдарды өңдей алады, клапандарды, сервостарды, жиілік түрлендіргіштерін және басқа құрылғыларды басқара алады; шешілетін тапсырмалар бағдарламалар жиынтығын білдіреді; тапсырмалар циклдік түрде, оқиға бойынша, максималды жиілікте шақырылуы мүмкін.																
55.	Ақпаратты қорғау қызметін ұйымдастыру және басқару	Ақпаратты қорғау қызметінің мақсаты. Ақпаратты қорғау қызметі ақпаратты қорғауды басқару органы және қорғаныс жүйесінің құрамдас бөлігі ретінде. Ақпаратты қорғау қызметінің ұйымдық құрылымдарының түрлері мен түрлері. Ақпаратты қорғау қызметінің ұйымдастырушылық негіздері мен принциптері. Ақпаратты қорғау қызметін құру тәртібі. Ақпаратты қорғау қызметін ұйымдастыру және қызмет ету принциптері. Ақпаратты қорғау қызметі мен бөлімшелер мен сыртқы ақпаратты қорғау қызметтерінің өзара іс-қимылын ұйымдастыру. Ақпаратты қорғау қызметін басқару технологиясы, принциптері мен әдістері	5								v				v		v	
56.	Микропроцессорлық жүйелерді ұйымдастыру	Микропроцессорлық құралдардың негізгі анықтамалары, сипаттамалары, қолдану салалары	5								v				v		v	

		және жұмыс ерекшеліктері.. Микропроцессорлық жүйелерді ұйымдастыру. Микропроцессорлық жүйелерді жобалау. Микропроцессорлық жүйенің ұсыну деңгейлері. Intel отбасының микропроцессорлық архитектурасы. Микропроцессорлардың жұмыс режимдері. ДК - де жадтың ішкі жүйесін ұйымдастыру. RISC процессорларының негізгі ерекшеліктері. Үзілістер мен ерекшеліктер жүйесі. Интерфейстердің түрлері мен сипаттамалары. Микропроцессорлық жүйелердің жеке блоктарының жұмысын бағдарламалау. Сандық сигналдық процессорлар (DSP). Микропроцессорлардың даму тенденциялары.																
57.	Ақпаратты қорғаудың криптографиялық жүйелерін жобалау	Оқу курсының бағдарламасы студенттерді ақпаратты қорғаудың криптографиялық жүйелерін жобалаудың негізгі принциптерімен, ақпараттық-коммуникациялық технологияларды жобалау және пайдалану кезінде ақпаратты криптографиялық қорғау әдістерін қолданумен, криптографиялық кілттерді басқарумен, кілттерді генерациялаумен, сақтаумен және бөлумен таныстыруға бағытталған.	5								v		v					

58.	Инtruзияның алдын алу және анықтау жүйелері	Ақпараттың ағып кету қаупі мен арналары, ақпараттық қауіпсіздікті бұзушылардың жіктелуі. Кеңейтілген тұрақты қауіптер. Деректерді бұзудан қорғау технологиялары. Деректердің бұзылуын болдырмау жүйелері (DLP). DLP жүйесінің міндеттері, деректердің ағып кетуіне жол бермеу жүйесінің компоненттері. DLP жүйелерінің жіктелуі, құпия ақпаратты анықтау әдістері. DLP жүйелерінің кезеңдері. Деректердің бұзылуын болдырмау жүйесін әзірлеу. Инциденттерді тергеу мен талдаудың аналитикалық құралдары. IPC технологиялары, IPC тапсырмалары, компоненттері. DLP жүйелерін IPC/IDS және SIEM жүйелерімен біріктіру.	5	v				v							v			v
59	Криптографиялық құралдарды стандарттау және сертификаттау	Ақпараттық қауіпсіздік саласындағы стандарттау мен сертификаттауды дамыту. Стандарттау және сертификаттау-алғышарттар, мақсаттар мен міндеттер. Ақпараттық қауіпсіздіктің тұжырымдамалық моделі. Ақпараттық қауіпсіздік саласындағы стандарттау және сертификаттау теориясы мен практикасы. Стандарттау мен сертификаттаудың функционалдық моделін дамыту. Ақпараттық технологиялардың қауіпсіздігін бағалаудың жалпы критерийлері. Стандарттау мен сертификаттауды	5							v		v						

		дамытудың мәселелері мен перспективалары. Стандарттау мен сертификаттаудың техникалық сипаттамалары мен реттеуші стандарттары. Стандарттау мен сертификаттаудың заманауи принциптері.																
60	Ақпаратты қорғаудың техникалық құралдары мен әдістері	Ақпаратты қорғау ақпараттың кез келген түрінде жоғалуы (ұрлануы, жоғалуы, бұрмалануы, қолдан жасалуы) салдарынан болатын залалдың алдын алуды қамтамасыз етуге тиіс. Ақпаратты қорғау шараларын ұйымдастыру қолданыстағы заңдарға және ақпарат қауіпсіздігі жөніндегі нормативтік құжаттарға, ақпаратты пайдаланушылардың мүдделеріне толық сәйкес жүргізілуге тиіс. Ақпаратты қорғаудың жоғары дәрежесіне кепілдік беру үшін оны қорғау құралдарын әзірлеу мен жетілдірудің күрделі ғылыми-техникалық міндеттерін үнемі шешу қажет.	5				v										v	v

