**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ**

**Ғұмарбек Даукеев атындағы**

**«АЛМАТЫ ЭНЕРГЕТИКА ЖӘНЕ БАЙЛАНЫС УНИВЕРСИТЕТІ» КОММЕРЦИЯЛЫҚ ЕМЕС АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ»**

**Басқару жүйелері және ақпараттық технологиялары институты**

****

|  |  |
| --- | --- |
| **«Келісілді»** | **«Бекітемін»** |
| «ҚАҚА» ЗТБ төрағасы» | АЭжБУ ректоры |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_В.Покусов | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С. Сагинтаева |
| «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020 ж. | «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020ж |
|  |  |

**МОДУЛЬДІК БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ**

**«7М06104 –АҚПАРАТТЫҚ ҚОРҒАУ ЖҮЙЕЛЕРІ»**

(ҒЫЛЫМИ-ПЕДАГОГИКАЛЫҚ МАГИСТРАТУРА)

**ЖОҒАРЫ ОҚУ ОРНЫНАН КЕЙІНГІ БІЛІМ**

**Дайындау бағыты (13.10.2018 ж. классификатор бойынша):**

7M061 - Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар

**Білім беру бағдарламасының тобы:** 7M061 - Ақпараттық –коммуникациялық технологиялар

**Оқу мерзімі – 2 жыл**

**Берілетін академиялық дәреже: 7МО6104 «Ақпараттық қорғау жүйелері» білім беру бағдарламасы бойынша техника ғылымдарының магистрі**

**Ұлттық біліктілік шеңберіне сәйкес біліктілік деңгейі: 7** деңгей.

**Алматы 2020 ж.**

7М06301 модульдік білім беру бағдарламасы – «Ақпараттық қорғау жүйелері» Қазақстан Республикасының 27.07.2007 жылғы «Білім туралы» Заңының және нормативтік құжаттардың негізінде әзірленді: жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарты (ҚР Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 31 қазандағы № 604 бұйрығы),жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру ұйымы қызметінің үлгілік қағидалары (Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 30 қазандағы № 595 бұйрығы), оқытудың кредиттік технологиясы бойынша оқу процесін ұйымдастыру қағидалары (ҚР БҒМ 20.04.2011 №152, 2018 жылғы 12 қазандағы № 563 өзгерістерімен), ұлттық біліктілік шеңбері (бекітілген. жөніндегі республикалық үшжақты комиссияның 2016 жылғы 16 наурыздағы хаттамасымен бекітілген), 7М06301 - Ақпараттық қорғау жүйесі мамандығы бойынша магистр академиялық дәрежесі бар түлекке қойылатын талаптарды регламенттейтін нормативтік құқықтық актілер болып табылады.

Білім беру бағдарламасы «Ақпараттық қорғау жүйелері» кафедрасында әзірленді.

Білім беру бағдарламасының жетекшілері Р.Ш. Бердибаев және Е.Г.Сатимова.

Бағдарлама АҚЖ кафедрасының мәжілісінде «\_\_» \_\_\_\_ 2020ж. №9 хаттамасымен қарастырылды және мақұлданды.

АҚЖ кафедрасының меңгерушісі\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Р.Ш.Бердибаев

Бағдарлама Басқару жүйелері және ақпараттық технологиялары институтының Кеңесінің мәжілісінде қарастырылды және мақұлданды («\_\_\_»\_\_\_\_\_\_2020ж. №\_\_\_хаттамасы)

БЖАТИ директоры\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Т.С.Картбаев

БББ АЭжБУ ҒӘК қаралды және бекітілді («20» қазан 2020 ж. №3 хаттамасы).

**Мазмұны**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Білім беру бағдарламасының төлқұжаты | 4 |
| 2 | Жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру бағдарламаларының құрылымы (ғылыми-педагогикалық магистратура) | 6 |
| 3 | Элективті пәндер каталогы | 8 |
| 4 | Модульдік оқу жоспары | 8 |
| 5 | Траектория таңдау тәсілдері | 9 |
| 6 | 1 қосымша | 11 |
| 7 | 2 қосымша | 18 |
| 8 | 3 қосымша | 27 |

**Белгілер мен қысқартулар тізімі**

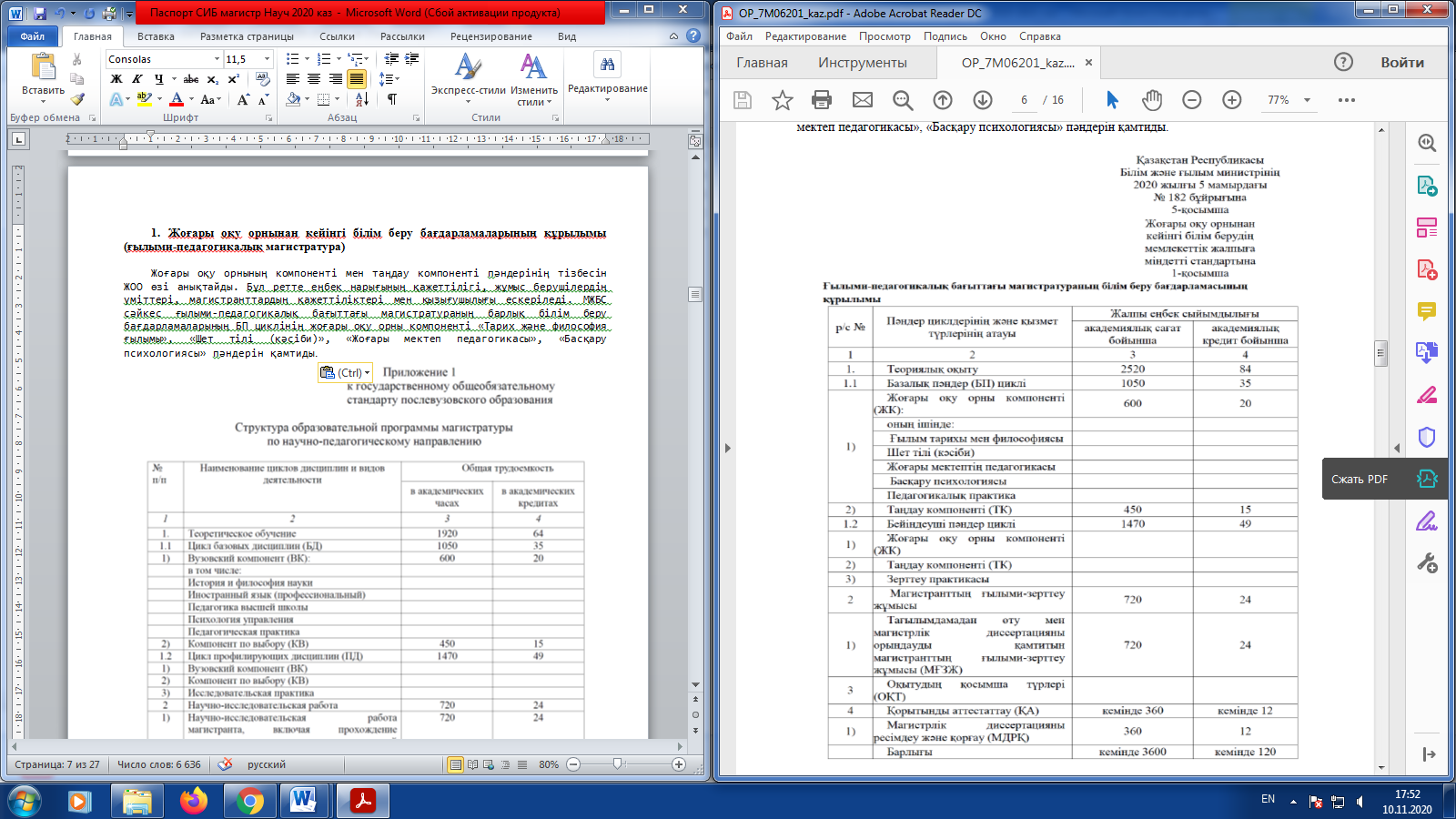
|  |  |
| --- | --- |
| ЖБ | - Жоғары білім |
| МЖМББС | - Мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарты |
| ЕБШ | - Еуропалық біліктілік шеңбері |
| ҰКК | - Ұлттық кәсіптер классификаторы |
| ҚР | - Қазақстан Республикасы |
| ҰБШ | - Ұлттық біліктілік шеңбері |
| ҰБЖ | - Ұлттық біліктілік жүйесі |
| ЖББМ | - Жалпы білім беретін модуль |
| БББ | - Білім беру бағдарламасы |
| ЖББП | - Жалпы білім беретін пәндер |
| МК | - Міндетті компонент |
| УҚБ | - Университеттің құрамдас бөлігі |
| НП | - Негізгі пәндер |
| КП | - Кәсіби пәндер |
| ЖОТ | - Жеке оқу траекториясы |
| СБШ | - Салалық біліктілік шеңбері |
| КС | - Кәсіби стандарт |
| ЖООКББ | - Жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру |
| Қ | - Құзіреттіліктер |
| ОН | - Оқу нәтижесі |
| КЖ | - Курстық жұмыс |
| ЕСЖ | - Есептік-сызба жұмысы |
| СҒЗЖ | - Студенттердің ғылыми-зерттеу жұмыстары |
| ЭПК | - Элективті пәндер каталогы |

**Білім беру бағдарламасының төлқұжаты**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Өріс атауы** | **Ескерту** |
|  | Тіркеу нөмірі | 7M06100033 |
|  | Білім беру саласының коды және жіктелуі | 7M06 - Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар |
|  | Дайындық бағыттарының коды және жіктелуі | 7M061 - Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар |
|  | Білім беру бағдарламаларының тобы | 7M061 - Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар |
|  | Білім беру бағдарламасының атауы | 7М06104 – Ақпараттық қорғау жүйелері (ғылыми-педагогикалық магистратура) |
|  | БББ түрі | 1. Ағымдағы БББ; |
|  | БББ мақсаты | Ақпараттық қауіпсіздік саласында математика және ақпараттық технологиялар саласындағы ең озық жетістіктерге сүйене отырып және заманауи аппараттық-бағдарламалық құралдарды пайдалана отырып, ақпаратты қорғаумен, аудитпен, сенімді сақтаумен, берумен және өңдеумен байланысты кез келген кешенді міндеттерді шешуге қабілетті жоғары білікті кадрларды даярлау. |
|  | ХББСС бойынша деңгейі | 7 |
|  | ҰБШ бойынша деңгейі | 7 |
|  | СБШ бойынша деңгейі | 7 |
|  | БББ айрықша ерекшеліктері | жоқ |
| ЖОО-серіктес (ДДОП) | жоқ |
|  | Құзіреттілік тізімі | Оқыту нәтижелері және білім беру бағдарламасы бойынша оқыту нәтижелерінің қалыптастырылатын құзыреттермен қатынасы 1 және 2-қосымшаларда көрсетілген |
|  | Оқу нәтижесі | ON-1 (РО-01). Кәсіптік қызметтің әртүрлі түрлерінде Гуманитарлық, әлеуметтік және ғылыми-педагогикалық ғылымдардың теориясы мен әдістерін практикада қолдану.  ON-2 ( РО-02) Жобаларды басқару саласындағы білімді игеру, зерттелетін саладағы заңдылықтар, ережелер мен рәсімдер туралы жүйелі білім алу, практикалық жобалау қызметінде сапа мен тиімділікті арттыру үшін пайдаланылатын ғылыми тәсілдер мен әдістерді зерделеу.  ON-3 (РО-03). Компьютерлік желілер арқылы берілетін деректердің құпиялылығы мен тұтастығын қамтамасыз ететін криптографиялық алгоритмдерді құрудың математикалық әдістерін және оларды криптографиялық хаттамаларда іске асыру әдістерін зерттеу.  ON-4 (РО-04). Криптоалгоритмдерді аппараттық іске асыру әдістерін талдау және визуалды жобалау бағдарламасын қолдана отырып, сипаттаманың схемотехникалық әдісі негізінде ПЛИС-да ақпаратты криптографиялық қорғаудың бағдарламалық және аппараттық құралдарын жобалау және нәтижелерді бақылау және тексеру дағдыларын меңгеру.  ON-5 (РО-05). Клиент-серверлік қосымшаларды әзірлеу, деректер қорын және білім қорын қорғау әдістері мен технологияларын меңгеру, бұлтты қызметтерді виртуалдандыру және тарату құралдарын қолдану, қосымшалардың қауіпсіздігін, байланыс арналарын және деректерді өңдеудің бағдарламалық-аппараттық құрылғыларын қамтамасыз ету бойынша дағдыларды меңгеру.  ON-6 (РО-06). Ақпаратты кешенді қорғау жүйесін ұйымдастырудың әдістемелері мен технологияларын зерделеу, студенттердің ақпаратты қорғауды ұйымдастырушылық қамтамасыз ету, коммерциялық ұйымдарда құпия ақпаратты бағдарламалық-аппараттық, инженерлік-техникалық қорғаудың кіші жүйелерін құру бойынша жұмыс дағдыларын қалыптастыру.  ON-7 (РО-07). Машиналық дисассемблирлеу және Байт кодтарын декомпиляция әдістерін меңгеру, АҚ инциденттеріне әкеп соғатын зиянды заттарды талдау және іздеу әдістерін, олардан қорғау технологиясын меңгеру .  ON-8 (РО-08). Ақпараттық және автоматтандырылған жүйелерді жобалау бойынша, олардың қауіпсіздігін қамтамасыз ететін бағдарламалық-аппараттық құралдарды қолдану бойынша білім мен дағдыларды меңгеру, жүйелер қауіпсіздігіне негізгі қауіп-қатерлерді және олардан ақпаратты қорғау тәсілдерін талдау.  ON-9 (РО-09). Қолданбалы саланы жүйелік талдау әдістерін меңгеру, ақпараттық жүйелердің осалдығын бағалау және қауіптерді анықтау, АҚ бағалау талаптары мен критерийлерін әзірлеу. Ұйымда АҚ және НТҚ қамтамасыз ету процестерін регламенттейтін құжаттар талаптарының орындалуын тексеру нәтижелеріне талдау жүргізе білу.  ON-10 (РО-10). IoT ақпараттық үдерістерін қорғау әдістерін және Заттар интернеті құрылғыларының қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін аспаптық құралдарды қолдану дағдыларын меңгеру.  Бөлімшенің немесе ұйымның стратегиясын, қызметін анықтау. Бөлімшелер деңгейінде шешімдер қабылдау және жауапкершілік  ON-11 (РО-11). Кәсіби қызметтің мақсатын дербес анықтау және оларға қол жеткізудің барабар әдістері мен құралдарын таңдау. Жаңа білім алу бойынша ғылыми, инновациялық қызметті жүзеге асыру |
|  | Оқыту формасы | Күндізгі, қашықтықтан |
|  | Оқыту тілі | Орысша |
|  | Несиелер саны | 120 |
|  | Берілетін академиялық дәреже | Техникалық ғылымдар магистрі |
|  | Кадрлар даярлауға бағытталған лицензияға қосымшаның болуы | Лицензия 05.05.2020 жылғы №KZ80LAA00018161, аккредиттелген НААР 05.04.2019 ж. №АБ 0137445 |
|  | БББ аккредитациясының бар болуы | Бар |
| Аккредитациялаушы ұйым атауы | НКАОКО, НААР |
| Аккредитация мерзімі | 2020 ж., 2024 ж. |
|  | Пәндер туралы мәлімет | Пәндер туралы ақпарат ТК, ЖБП, БП, ПП (1 қосымша) |
|  | Кәсіби қызмет саласы | Кәсіби қызмет саласы-Ақпараттық қауіпсіздік саласында қатерлердің болуы жағдайында ақпараттандыру объектілерінің қорғалуын қамтамасыз етумен байланысты проблемалар жиынтығын қамтитын ғылым, техника және технология саласы. |
|  | Кәсіби қызмет түрлері | Зерттеу университеттерінде, ғылыми-зерттеу және жобалау институттарында, жоғары оқу орындарында, кәсіби қызметтің мынадай түрлерін орындауға қабілетті кез келген бейіндегі кәсіпорындарда жұмыс істеу үшін маман:  - жобалау және жобалау-технологиялық;  - эксперименттік-зерттеу;  - ұйымдастыру-басқарушылық;  - ғылыми және педагогикалық. |
|  | Модульдік оқу жоспары | 2 қосымшада келтірілген |

**1. Жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру бағдарламаларының құрылымы (ғылыми-педагогикалық магистратура)**

Жоғары оқу орнының компоненті мен таңдау компоненті пәндерінің тізбесін ЖОО өзі анықтайды. Бұл ретте еңбек нарығының қажеттілігі, жұмыс берушілердің үміттері, магистранттардың қажеттіліктері мен қызығушылығы ескеріледі. МЖБС сәйкес ғылыми-педагогикалық бағыттағы магистратураның барлық білім беру бағдарламаларының БП циклінің жоғары оқу орны компоненті «Тарих және философия ғылымы», «Шет тілі (кәсіби)», «Жоғары мектеп педагогикасы», «Басқару психологиясы» пәндерін қамтиды.



Ғылыми-педагогикалық бағыттағы магистратурада БП циклінің көлемі магистратураның білім беру бағдарламасының жалпы көлемінің 29%-ын немесе 35 академиялық кредиттерді құрайды. Оның ішінде 57% немесе 20 академиялық несие ЖК ға беріледі.

Ғылыми-педагогикалық бағыттағы магистратурада ПП циклінің көлемі 41% немесе 49 академиялық кредит магистратураның білім беру бағдарламасының жалпы көлемінен алынады.

7М06104 – Ақпараттық қорғау жүйелері модульдік білім беру бағдарламасы жоғары оқу орнынан кейінгі білімнің мемлекеттік жалпыға міндетті стандартының талаптарына және жоғары оқу орнынан кейінгі білімнің білім беру бағдарламасының құрылымына сәйкес келеді (ғылыми-педагогикалық бағыт бойынша магистратура), барлық қажетті компоненттерден тұрады, ЖОО және вариативті компоненттері бар. Модульдік бағдарламада теориялық оқытуға арналған кредиттер саны бойынша ең төменгі талаптар - 84 және 12 кредит қорытынды аттестаттауға (10%). Білім беру бағдарламасында практиканың өту мерзімі мен түрлері: педагогикалық-3 семестр (4 кредит)), зерттеу-2 семестр (4 кредит), зерттеу-4 семестр (7 кредит). Магистранттың зерттеу жұмысы магистрдің білім беру бағдарламасының жалпы көлемінің 20% немесе 24 академиялық кредитін құрайды.Вариативті компонент элективті пәндер каталогында анықталған.

**2. Элективті пәндер каталогы**

Элективті пәндер топтаммасы оқудың барлық кезеңінде қалыптасады, бірақ ол тұрақты емес, бірақ өндіріс қажеттілігіне, студенттер тобының қалауына сәйкес (кем дегенде бір кіші топ), профессорлық-оқытушылық құраммен академиялық алмасу және заманауи кәсіби курсты, жетекші мамандарды, әлемнің жетекші университеттерін тыңдау мүмкіндігіне сәйкес өзгертілуі мүмкін. ЭПТ әзірленді және жеке құжат түрінде шығарылды.

**3. Модульдік оқу жоспары**

Модульдік оқытудың әдістемелік негізі модульдік білім беру бағдарламаларын әзірлеу қағидалары, әдістемесі мен тәртібі болып табылады. Оқыту нәтижелерінің тиімділігіне модульдік қағида бойынша білім беру бағдарламалары, сондай-ақ оқу жоспарлары мен оқу пәндері қалыптасатын кешенді тәсілді сақтау арқылы қол жеткізіледі. Әрбір модульдің мазмұны мен көлемі дидактикалық мақсаттарға, білім алушылардың бейіндік және деңгейлеп саралануына байланысты өзгеріп отырады және оқытудың барлық бағдарламасы автономды ұйымдастыру-әдістемелік модульдерге құрылған.

Модульдерді қалыптастыру және мазмұны білім алушылар үшін оқу траекториясын таңдауда және еңбек нарығында бәсекеге қабілеттілікті арттыратын арнайы кәсіби құзыреттіліктерді алуда қажетті икемділік пен еркіндік деңгейін қамтамасыз етеді.

Модульдік оқу жоспары **2-қосымшада** көрсетілген**.**

МSIBМ01, МSIBМ02 модульдері міндетті болып табылады, МSIBМ05 модулі міндетті түрде вариативті.

МSIBМ03, МSIBМ04, МSIBМ05 және МSIBМ06 модульдері – вариативті. Бұл модульдерде қандай да бір арнайы құзыреттіліктерді алу үшін вариативті компонент пәндерін таңдау мүмкіндігі беріледі. Мысалы, МSIBМ03 – «Математикалық модельдер және жүйелер» модулінде білім алушы «Ақпаратты қорғаудың қолданбалы криптографиялық жүйелері» немесе «Криптография және стегонаграфия зерттеулерінің математикалық әдістері» пәнін таңдай алады және осылайша, ақпаратты қорғаудың бағдарламалық қамтамасыз етуін, криптографиялық жүйелер мен кешендерді әзірлеу және іске асыру немесе жалпы криптография мен стеганографияның математикалық негіздерін меңгеру құзыреттілікті меңгере алады, МSIBМ05 – «Қауіпсіздікті қамтамасыз ету технологиялары» модулінде «Реверс-инжиниринг» немесе «Қауіпті кодтарды табу технологиялары» пәндерін таңдай алады және осылайша кері инженерия технологиясы немесе қауіпті кодтарды табу технологиялары бойынша құзіреттілікті меңгере алады. Арнайы құзіреттерді меңгеру өзіне алты кәсіби пәндерді қосатын, оның үшеуі таңдау бойынша оқытылатын МSIBМ06 – «Жоғары мамандандырылған пәндер» модулін оқытумен бекітіледі.

Арнайы құзыреттерді бекіту, ұжымда, өндірісте жұмыс істей білу, қойылған міндеттерді өз бетінше шешу, педагогикалық дағдылар МSIBМ07 модулін меңгеруге ықпал етеді. Бұл модульде кәсіби құзыреттілік тұрғысынан ғылыми-зерттеу жұмысына елеулі көңіл бөлінеді. Өндірісте және АЭжБУ зертханаларында (мамандандырылған ҰИЛ) эксперименталды зерттеулер нысандарының алуан түрлілігі: сынау, реттеу, зерттеулер магистрантқа магистрлік диссертацияны жазу үшін материалдар дайындауға мүмкіндік береді.

**4. Траектория таңдау тәсілдері**

Білім беру бағдарламасының модульдері "көлденең-тік" схемаға да, "көлденең"схемаға да ие. Модульдер міндетті және вариативті компоненттен тұрады. Модульді оқып болғаннан кейін оқу нәтижесі модульдің таңдалған вариативті компонентіне байланысты өзгеруі мүмкін. Вариативті бөлім оқу траекториясын өзгерту мүмкіндігін қалдырады.

Білім беру бағдарламасын қалыптастырудың мұндай схемасы магистрантқа элективті пәндер каталогында және базалық оқу жоспарында көрсетілген пәндерді таңдауда еркіндік береді, әрбір студенттің өзінің Жеке оқу жоспарын қалыптастыруға жеке қатысуы, оқу процесіне магистранттарға білім беру траекториясын таңдауда жәрдемдесетін академиялық кеңесшілерді тарту.

Таңдалған білім траекториясын іске асыру нәтижесінде қажетті құзыреттер алынуы тиіс. Жеке білім беру траекториясы ЖОО (міндетті), вариативті, түзету және ұйымдастыру бөлімдерінен тұрады. Міндетті бөлім Жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру бағдарламасының құрылымына сәйкес келетін негізгі модульдерді қамтиды. Вариативтік бөлім модульдер мен олардың құрамдас бөліктерінің жиынтығын қамтиды, оларды магистрант оны қызықтыратын оқыту бағыттарына байланысты оқу үшін таңдайды. Міндетті және вариативті бөлім оқыту мазмұнын анықтауға бағытталған. Бірінші курста магистрант өзінің вариативті пәндер жиынтығын таңдайды.

Түзету бөлімі білім алушыларға модульдердің вариативті бөлігінің пәндерін таңдауда олардың жеке ерекшеліктерін ескере отырып, көмек көрсетуді, сондай-ақ ұйымдастыру бөлімін анықтауды қарастырады. Ұйымдастыру бөліміне жүйенің келесі компоненттері кіреді: формалар, әдістер, технологиялар, құралдар, таңдалған мазмұнды зерделеуді бақылау. 4.1-кестеде ұйымдастырушылық компоненттер және оқудан алынған.

4.1 кесте - ЖOT оқытуының ұйымдастырушылық құрамы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Асинхронды элементтер | Асинхронды оқытуды қамтамасыз ету | Асинхронды қамтамасыз ететін құралдар |
| 1. Магистранттардың өзіндік жұмысы 2. Вариативті компоненттің пәндерін таңдау 3. Академиялық алмасу және ғылыми тағылымдамалар шеңберінде қосымша дайындық бейінін таңдау | Докторантура және магистратура бағдарламаларының офисі, БЖАТИ, АБ кафедрасы | Жұмыс оқу жоспары;  Сабақ кестесі;  МОӨЖ оқытушыларының кеңестер кестесі; оқу жоспарын бақылау |
| АБ кафедрасы, Эдвайзерлер | Магистранттардың жеке оқу жоспары |
| Оқытушылар | ПОӘК, тапсырмаларды орындау және тапсыру кестесі, библиография, үлестірме материал, электрондық ресурс |
| Магистранттар | Кітапхана, медиа кітапхана, электронды басылымдар, Интернет, силлабустар |

4.2-кестеде оқытудың жеке білім беру технологиясының мазмұндық компоненті берілген. Мазмұндық компонент жеке білім беру технологиясын қалыптастыру нұсқаларын нақтылайды. Білім беру бағдарламасы аясында Академиялық ұтқырлықты жүзеге асыруға болады

4.2 кесте - ЖОТ оқытудың мазмұндық компоненті

| ЖОТ нұсқалары | Оқытудың асинхрондылығын қамтамасыз ету | Асинхронды оқытуды қамтамасыз ету құралдары |
| --- | --- | --- |
| Компетенцияны жекелей жинақтау | Эдвайзер, магистранттар | Магистранттың жеке оқу жоспары |
| Кафедра, ғылыми жетекшілер | Вариативті пәндер жиынтығы, магистрант жұмысының жеке жоспары |
| Докторантура және магистратура бағдарламаларының офисі | Жұмыс оқу жоспары |
| Даярлық профилін нақтылау (ЕСЖ, КЖ, ғылыми-зерттеу жұмысы) | Эдвайзер, магистранттар | Магистранттың жеке оқу жоспары |
| Кафедралар, ғылыми жетекшілер | КЖ үлгілік тақырыбы, ЕСЖ тақырыбы, МЭЗЖ тақырыбы |
| Пәнді игерудің жеке деңгейі (жоғары, орта, төмен) | Магистранттар, ғылыми жетекшілер | Балдық-рейтингтік жүйе туралы ереже, тапсырмалар кестесі, ғылыми-зерттеу жұмыстары |
| Тәжірибеден өту барысында кәсіби қызметке кәсіби бейімделу | Магистранттар, кафедралар, ғылыми жетекшілер, ДМБО | Тәжірибе бағдарламалары, тәжірибе негізінде кәсіпорындармен жасалған келісімдер, практикаға жеке тапсырмалар қалыптастыру |
| Кәсіби біліктіліктіңкеңейтілген жиынтығы (даярлықтың қосымша профилін таңдау) | Магистранттар, ғылыми жетекшілер | Магистранттың жеке оқу жоспары |
| ДМБО, магистранттар, ғылыми жетекшілер, АЭжБУ халықаралық бөлімі | Сызықтық емес кесте, қосымша профильдегі негізгі білім беру бағдарламасы, кәсіби үздіксіз білім беру курстары |

Вариативті компоненттің базалық және бейіндеуші пәндерінің циклдерін оқып үйренуді магистрант таңдалған даярлау траекториясына сәйкес жүзеге асырады. Вариативті пәндерді таңдау кезінде магистрлік диссертация жұмысының бағыты және ғылыми жетекшінің кеңестері ескеріледі. Төртінші семестрде қорытынды аттестаттауға дайындық жүргізіледі, зерттеу практикасы орындалады,зерттеу практикасынан өту кезеңінде диссертацияның нақты толтырылуымен сұрақтар шешіледі. Пәнді таңдағаннан кейін магистранттар бірінші, екінші және үшінші семестрде 30 кредит бойынша білім алады. Педагогикалық және зерттеу практикасы, ғылыми-зерттеу жұмысы және қорытынды аттестаттау игерілуі тиіс.

**Модульдер мен оқыту курстары бөлінісінде игерілген кредиттердің көлемі 4.3 жиынтық кестеде көрсетілген**.

Білім беру бағдарламасының мүмкіндіктері үлкен, профильдік пәндер циклінде қосымша модульдерді қалыптастырумен бағдарламаның вариативті бөлімінде уақыт өте келе аяққа келе әр түрлі мамандандырулар бойынша маман дайындауға болады.

**4.3 кесте - Білім беру бағдарламасының модульдері бойынша берілген несие сомасын көрсететін жиынтық кесте**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Оқу курсы | Семестр | Меңгерілген модульдер саны | Оқытылатын пәндер саны | | Количество кредитов KZ | | | | | | Жалпы сағаттар | ECTS | Саны | |
| ЖК | ТК | Теориялық дайындық | Педагогикалық практика | Зерттеу практикасы | Ғылыми-зерттеу жұмысы | Қорытынды аттестаттау | Барлы-ғы | емтихан | дифзсынақ |
| 1 | 1 | 3 | 4 | 3 | 29 | 0 | 0 | 1 | 0 | 30 | 900 | 30 | 7 | 1 |
| 2 | 7 | 1 | 4 | 25 | 0 | 4 | 1 | 0 | 30 | 900 | 30 | 5 | 2 |
| 2 | 3 | 5 | 1 | 2 | 15 | 4 | 0 | 11 | 0 | 30 | 900 | 30 | 3 | 2 |
| 4 | 2 | - | - | 0 | 0 | 7 | 11 | 12 | 30 | 900 | 30 | КЕ | 2 |
| Барлығы: | |  | 6 | 9 | 69 | 4 | 11 | 24 | 12 | 120 | 3600 | 120 | 15+КЕ | 7 |

**1 қосымша**

К1.1 кестесі - Оқытылатын пәндер мен қалыптасқан құзыреттер туралы ақпарат

| **№** | **Пәннің атауы** | | **Пәннің қысқаша сипаттамасы (30-50 сөз)** | **Кредиттер саны** | **Оқыту нәтижелері (коды)** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|
| **Базалық пәндер циклы** | | | | | | |
| **Жоғарғы оқу орнының компоненті** | | | | | | |
| 1 | Ғылым тарихы мен философиясы | | Курста ғылым философиясының жалпы мәселелері, ғылымды кең әлеуметтік-мәдени контексте және тарихи дамуда түсіну, ғылым дамуының қазіргі кезеңінде туындайтын негізгі дүниетанымдық және әдіснамалық мәселелерді талдау қарастырылады. Жалпыадамзаттық мәдениеттің бір бөлігі ретінде Ғылым философиясын терең түсінуге негізделген пәнаралық, көпмәдениетті дүниетаным дағдылары қалыптасады. | 3 | РО-1 | |
| 2 | Шетел тілі (Кәсіби) | | Пән ауызша және жазбаша қарым-қатынас, мамандық бойынша мәтіндерді оқу және аудару, монологиялық мәлімдемелер жасау арқылы сөйлеу дағдыларын дамытуға бағытталған. Нәтижесінде олар сөзжасамдық модельдер, көп мағыналы сөздердің контекстік мағыналары, терминдер, лексикалық құрылымдар, сондай-ақ техникалық тілдің грамматикасы мен синтаксисі туралы білімдерін; шет тіліндегі ғылыми-техникалық әдебиеттерден ақпаратты іздеу, өңдеу және таңдау дағдыларын көрсете алады | 5 | РО-1 | |
| 3 | Жоғары мектеп педагогикасы | | Жоғары кәсіптік білімнің негізгі бағдарламасы негізінде жоғары оқу орнында педагогикалық қызметке кешенді психологиялық-педагогикалық, әлеуметтік-экономикалық және ақпараттық-технологиялық дайындық. Жоғары мектеп оқытушысының кәсіби-педагогикалық мәдениетінің негіздерін меңгеру, болашақ оқытушыларды жоғары мектеп педагогикасының жалпы проблемаларымен, әдіснамалық және теориялық негіздерімен, оқыту мен тәрбиелеуді талдау, жоспарлау және ұйымдастырудың заманауи технологияларымен таныстыру. | 5 | РО-1 | |
| 4 | Басқару психологиясы | | Магистранттарда мектеп тұрғысынан психология негіздерін қалыптастыру, педагогикалық қызмет саласында психологиялық білімді қолдану тұрғысынан олардың кәсіби мүмкіндіктерін кеңейту. Жоғары мектепте оқытудың заманауи әдістері мен тәсілдерін қолдану; сабақтарды дайындау және өткізу үшін қажетті психологиялық-әдістемелік ресурстарды пайдалану; студент пен студенттік топтың тұлғасын зерттеудің барабар психодиагностикалық әдістерін қолдану. | 3 | РО-1 | |
|  |  | | **БП ЖОО компонент жиыны** | **16** |  | |
| **Базалық пәндер циклы** | | | | | | |
| **Таңдау бойынша компонент** | | | | | | |
|  | **Таңдау бойынша пәндер 1 (екеуінің біреуін таңдау)** | |  | 5 |  | |
| 1 | Қорғалған ақпараттық жүйелерде талдау және құру | | Магистранттарда Ақпараттық жүйелерді құру және жобалау технологияларының жалпы қағидаттары бойынша білім мен дағдыларды қалыптастыру, жүйе иерархиясының барлық деңгейлерінде оларда пайдаланылатын деректерді қорғау әдістері мен құралдарын зерделеу: платформа деңгейі( Операциялық жүйе); жалпы жүйелік деңгей (ДҚБЖ және басқа жүйелік құралдар); қосымшалар деңгейі. |  | РО-6, РO-7 | |
| Қорғалған ақпараттық жүйелерді модельдеу | | Криптографиялық алгоритмдерді құрудың математикалық негіздерін зерделеу, криптографиялық алгоритмдердің математикалық аппараттарын қолдану; ақпаратты қорғаудың алгоритмдік әдістерін, криптография мен стеганографияның математикалық әдістерін, ақпараттық жүйелерде негізгі ақпаратты беру үшін математикалық әдістер мен стеганографиялық түрлендірулерді зерделеу |  | РО-6, РO-7 | |
|  | **Таңдау бойынша пәндер 2 (екеуінің біреуін таңдау)** | |  | 5 |  | |
| 2 | Ақпаратты қорғаудың қолданбалы криптографиялық жүйелері | | Ақпаратты қорғаудың қолданбалы криптографиялық жүйелерін; криптографиялық хаттамаларды, кілттерді басқару және тарату әдістерін, бір бағытты хэш-функциялар функцияларын, Алгоритмдер типтері мен криптографиялық режимдерді, кванттық криптографияны, әртүрлі криптожүйелерді пайдалана отырып, ақпараттың құпиялылығы мен тұтастығын қамтамасыз етуді зерттеу. |  | РО-6, РO-7,  РO-10 | |
| Криптография және стегонаграфия зертеуінің математикалық әдістері | | Эксперименттік зерттеулердегі өлшеу құралдары мен әдістері. Статистикалық рәсімдер. Экспериментті жоспарлау негіздері, жалпы талаптар. Эксперименттік зерттеулердегі математикалық модельдеу; дисперсиялық талдау; оңтайлы жағдайларды іздеу кезінде экспериментті жоспарлау. Эксперименттердің нәтижелерін өңдеу және әзірленген модельдің сапасын бағалау үшін статистикалық талдау әдістерін қолдану. Ақпараттық технологиялардың қазіргі заманғы жетістіктерін пайдалана отырып зерттеулер жүргізу. |  | РО-6, РO-7,  РO-10 | |
|  | | **Таңдау бойынша пәндер 3 (екеуінің біреуін таңдау)** |  | 5 | |  |
| 5 | Технологиялар және IoT қауіпсіздігі | | IoT-да қосылған құрылғылар мен желілерді қорғауға байланысты It құру технологияларын, негізгі қауіпсіздік және IT қорғау процедураларын, кіру карталары мен кодтарды, қатаң пайдаланушы саясатын, құрылғы деңгейіндегі бағдарламалық жасақтаманы, диспетчерлік басқару жүйелерін және деректерді жинауды зерттеу. |  | РО-3, РО-8 | |
| IoT ақпараттық үрдістерін қорғау технологиялары | | Магистранттарда IoT ақпараттық процестерін қорғау технологиялары, IoT қауіпсіздік құралдары және IoT құқықтық аспектілері, IoT ақпараттық процестерінің қауіпсіздігі мен құпиялылығы мәселелері туралы білімді қалыптастыру. |  | РО-3, РО-8 | |
|  |  | | **БП ЖОО компонент жиыны** | **15** |  | |
|  |  | | **БП жиыны** | **31** |  | |
| **Кәсіптік пәндер циклы** | | | | | | |
| **Жоғарғы оқу орнының компоненті** | | | | | | |
| 1 | Ақпараттық қауіпсіздік жүйелеріндегі деректерді зияткерлік талдау әдістері | | Пәнді оқу магистранттарда деректерді зияткерлік талдау технологиялары (Data Mining) туралы жүйелік түсінікті қалыптастыруға, ғылыми-зерттеу саласында өз бетінше жұмыс істеу үшін қажетті машиналық оқытудың негізгі әдістерін (Deep learning) зерделеуге, сондай-ақ Hadoop HDFS, Hadoop Spark және MapReduce сияқты Data Mining аспаптық құралдарын практикалық қолдану дағдыларын дамытуға бағытталған | 5 | РО-6 | |
|  | Ақпараттық қауіпсіздік жүйелеріндегі Big Data технологиялары | | Олардан құнды сараптамалық білімді тез алуға мүмкіндік беретін жоғары өнімді үлкен деректерді өңдеудің әдістері мен құралдарын зерттеу: аналогиялық ойлау әдістері, жасанды нейрондық желілер, генетикалық Алгоритмдер, шешім ағаштары, анық емес логикалық тұжырымдар, логикалық регрессия, эволюциялық бағдарламалау, деректерді визуализациялау, Python-дағы Machine Learning құралдары, мысалы, Pandas бағдарламалық кітапханалары, Scikit-Learn | 5 | РО-6, РO-9 | |
|  |  | | **КП ЖОО компоненті жиыны** | **10** |  | |
| **Таңдау бойынша компонент** | | | | | | |
|  | **Таңдау бойынша пәндер 3 (екеуінің біреуін таңдау)** | |  | **3** |  | |
|  | Цифрлық құрылғыларда криптожүйелерді жүзеге асыру | | Аппараттық құралдарды сипаттау тілінде ( VHDL, Verilog, AHDL және т. б.) АЖЖ құралдарын және мамандандырылған мәтіндік редакторды пайдалана отырып, криптографиялық алгоритмдерді аппараттық іске асыруға арналған базалық цифрлық схемалар мен операциялық құрылғыларды, бағдарламаланатын логикалық интегралдық схемаларда (ПЛИС) операциялық құрылғыларды жобалау әдістерін зерделеу. |  | РО-6, РО-10 | |
|  | Ақпаратты қорғауға арналған криптожүйелерді аппараттық жүзеге асыру | | Магистранттарда криптоалгоритмдерді аппараттық іске асыру әдістері туралы білімді және визуалды жобалау бағдарламасын қолдана отырып, сипаттаманың схемотехникалық әдісі негізінде FPGA-да ақпаратты криптографиялық қорғаудың бағдарламалық және аппараттық құралдарын жобалау дағдыларын қалыптастыру және нәтижелерді бақылау және тексеру. |  | РО-6, РО-10 | |
|  | **Таңдау бойынша пәндер 5 (екеуінің біреуін таңдау)** | |  | **5** |  | |
| 6 | Веб-әзірлеуде және бұлттық технологияларда қауіпсіздікті қамтамасыз етудің әдістері мен құралдары | | Бұлтты инфрақұрылыммен, виртуализация құралдарымен және бұлтты ресурстар мен қызметтерді орталықтандырылған бөлумен (BPaaS, DaaS, HaaS, SaaS және т. б.) танысу, бұлтты қызметтерді тұтынушылар мен жеткізушілер үшін қауіптерді зерттеу, байланыс арналарының, аппараттық және виртуалды деректерді өңдеу құрылғыларының қауіпсіздігін қамтамасыз ету, сондай-ақ қауіпсіз және сенімді бұлтты веб-қосымшаларды әзірлеу бойынша негізгі білімді игеру |  | РО-7 | |
| Клиент-сервер қосымшаларының қауіпсіздігі | | Клиент-серверлік қосымшаларды әзірлеу әдістері мен құралдарын және оларды пайдалану кезіндегі Ақпарат қауіпсіздігінің үлгілік қатерлерін, желілік өзара іс-қимыл кезінде құпиялылықты қамтамасыз ету үшін криптография құралдарын қолдану тәсілдерін, пайдаланушылардың дерекқорға рұқсатсыз кіруінен қорғауды қамтамасыз етуді, сондай-ақ клиент-серверлік қосымшаларды әртүрлі шабуылдардан ( XSS, CSRF, сессия сәйкестендіргішін ұрлау және т. б.) қорғау әдістері мен құралдарын зерделеу). |  | РО-7 | |
|  | **Таңдау бойынша пәндер 6 (екеуінің біреуін таңдау)** | |  | **5** |  | |
| 8 | Жобаларды басқару теориясы мен практикасы | | Жобаны ұйымдастыруда жобаның рөлін, жобаларды басқарудың қазіргі заманғы тұжырымдамасының негізгі ережелерін түсіну, қазіргі заманғы құралдар мен әдістерді пайдалану; жобаны іске қосу және ұсынылған шаблондар негізінде жобаны басқару және мониторингілеу жоспарын, бастамашылықтың стандартты құжаттарын әзірлеу; жоба мен жұмыстардың мақсатын, міндеттерін, ұйымдық және иерархиялық құрылымын айқындау; жобаның мерзімі мен құнын есептеу |  | РО-3, РО-4 | |
| Инновациялық жүйелер | | Инновациялық ойлауды дамыту үшін инновациялық жүйелердің негізгі идеяларын түсіну және экономиканың өсуі үшін инновациялар мен инновациялық жүйелердің рөлін түсіну; инновациялық ортаны айқындайтын негізгі факторлар мен көрсеткіштер; ұлттық инновациялық саясатты білу және ұлттық инновациялық ортаны талдау; НҚА және зияткерлік меншік саласындағы заңнама; зерттеу және бизнес-идеяларды коммерцияландыру әдістерімен танысу; тауарлар мен қызметтер нарығын зерттеу; бизнес үшін тәуекелдерді анықтау және нарықтық және басқа тәуекелдерді басқару стратегиясын қолдана отырып, тәуекелдерді басқару тетіктерін пайдалану |  | РО-3, РО-4 | |
|  | **Таңдау бойынша пәндер 7 (екеуінің біреуін таңдау)** | |  | **5** | 9 | |
| 9 | Реверс-инжиниринг | | Магистранттардың келесі тақырыптар бойынша білімдерін қалыптастыру: декомпиляция және бағдарламаларды бөлшектеу туралы негізгі ұғымдар. Бағдарламалық жасақтаманы талдау. Бағдарламаларды кері жобалау түсінігі, оның мақсаты. Кері инженерлік әдістер: машина кодын бөлшектеу, байт кодын декомпиляция және деректер ағынын кері жобалау. Декомпиляторлармен және дизассемблерлермен жұмыс істеу принциптері. |  | РО-7, РО-9 | |
| Қатерлі кодтарды табу технологиялары | | Зиянды бағдарламаларды анықтау әдістерін зерттеу, зиянды бағдарламаларды анықтау әдістерін бағалау.  Антивирустық өнімдермен зиянды бағдарламаларды анықтау әдістері.  Қолтаңбаны анықтау, проактивті қорғау әдістері, эвристикалық әдістердің түрлері сценарийге негізделген зиянды бағдарламаны анықтаудың эвристикалық әдістері, зиянды бағдарламаны анықтауға арналған сценарийлерге негізделген зияткерлік жүйе. Зиянды бағдарламаларды қорғау әдістері |  | РО-7, РО-9 | |
|  | **Таңдау бойынша пәндер 9-11 (алтауының үшеуін таңдау)** | |  |  |  | |
|  | Деректер базасы мен білім базасын қорғаудың әдістері мен технологиялары | | Магистранттардың келесі тақырыптар бойынша білімдерін қалыптастыру: мәліметтер базасын қорғаудың негізгі құралдары. Деректер қорының штаттық аудиті. Дерекқорды қорғаудың автоматтандырылған жүйелері. Деректердің тұтастығын ұйымдастыру әдістері. Деректерге қол жеткізуді басқару және артықшылықтарды басқару әдістері. Деректер базасындағы деректерді қорғаудың негізгі әдістері мен құралдары. | 5 | РО-5, РО-7 | |
|  | Банктік жүйелердің қауіпсіздігін қамтамасыз ету технологиялары (DLP) | | Магистранттарда келесі тақырыптар бойынша білім қалыптастыру: ақпараттық қауіпсіздік және банк ақпаратын қорғау. Банктің ақпараттық қауіпсіздігін қамтамасыз ету жүйесі. DLP жүйесі арқылы нормативтік талаптарға сәйкестік. Банктердің ақпараттық қауіпсіздігінің аудиті. | 5 | РО-5, РО-7 | |
|  | АЖ ақпараттық қауіпсіздігінің аудиті (іскерлік ойын) | | АЖ қауіпсіздік аудитін жүргізу практикасын; қауіпсіздік аудиті ұғымдарын және оны жүргізу мақсаттарын; қолданылатын жұмыстарды орындау әдістері мен кезеңдерін; аудиторлар пайдаланатын жағдайларды талдау және басқару әдістерін және оларды іске асыру құралдарын зерделеу.  Қауіпсіздік аудиті ұғымдарын және оның сипаттамаларын; аудит жүргізуді бағалау әдістемелерінің негіздерін зерделеу. | 5 | РО-10 | |
|  | Энергетика сферасындағы қорғалған автоматтандырылған жүйелерді жобалау | | Ақпарат қауіпсіздігін қамтамасыз ету жөніндегі нормативтік-техникалық және әдістемелік құжаттаманың талаптарын ескере отырып, энергетика саласындағы қорғалған автоматтандырылған жүйелерді (АС) жобалау және техникалық диагностикалау бойынша білім мен дағдыларды игеру, АС әзірлеу әдістері мен құралдарын, АС қауіпсіздігіне негізгі қауіп-қатерлерді және олардың ақпаратын қорғау тәсілдерін, сондай-ақ АС қауіпсіздігін қамтамасыз ететін бағдарламалық-аппараттық құралдарды зерделеу. | 5 | РО-6, РО-11 | |
|  | Ақпараттық қауіпсіздік инциденттерін бақылау және оларға әсер ету әдістері мен құралдары | | Аса маңызды объектілердің ақпараттық қауіпсіздігінің инциденттерін мониторингтеу және ден қою әдістері мен құралдарын, гетерогенді киберқауіпсіздік деректерінің үлкен массивтерін жинау, қалыпқа келтіру, жіктеу, корреляция және визуализациялау тәсілдерін, сондай-ақ Data Mining технологияларына негізделген күрделі көп сатылы кибершабуылдарды нақты уақытта анықтау әдістерін зерделеу. | 5 | РО-11 | |
|  | Ақпараттық және аналитикалық қауіпсіздік жүйелерін жобалау | | Қауіпсіздіктің ақпараттық-талдау жүйелерін жобалаудың, пайдаланудың негізгі аспектілерін зерделеу; өндірістің әртүрлі салаларындағы қауіпсіздіктің ақпараттық-талдау жүйелерінің архитектурасы мен даму үрдістерін зерделеу. | 5 | РО-6, РО-11 | |
|  |  | | **КП вариативті компонент жиыны** | **28** |  | |
|  |  | | **КП жиыны** | **38** |  | |

**2 қосымша**

**П2.1 Білім беру бағдарламасын меңгергеннен кейін бітірушінің меңгеруі тиіс құзыреттері**

7М06104 – «Ақпараттық қорғау жүйелері» (ғылыми-педагогикалық магистратура) білім беру бағдарламасы бойынша оқыту нәтижелері Ұлттық біліктілік шеңберіне, кәсіптік стандарттарға, үлгілік біліктілік сипаттамаларына сәйкес және Дублиндік дескрипторлармен және Еуропалық біліктілік шеңберімен келісілген құзыреттер арқылы көрсетіледі. Түлек келесі құзыреттерге ие болуы керек:

1) зерттеу контекстінде идеяларды әзірлеу және (немесе) қолдану кезінде осы саладағы озық білімге негізделген зерттелетін салада дамып келе жатқан білімдер мен түсініктерді көрсету;

2) жаңа ортада, неғұрлым кең пәнаралық контексте проблемаларды шешу үшін өз білімін, түсінігі мен қабілетін кәсіби деңгейде қолдану;

3) әлеуметтік, этикалық және ғылыми ойларды ескере отырып, пайымдауларды қалыптастыру үшін ақпаратты жинау және түсіндіру;

4) мамандарға да, маман еместерге де ақпаратты, идеяларды, қорытындыларды, проблемалар мен шешімдерді нақты хабарлау;

5) оқытылатын салада одан әрі оқуды өз бетінше жалғастыру үшін қажетті оқыту дағдыларын көрсету.

Ғылыми-педагогикалық магистратура түлектерінің негізгі құзыреттеріне қойылатын жалпы талаптар:

1) *түсінігі болуы керек:*

* ғылыми танымның дамуындағы қазіргі тенденциялар туралы;
* жаратылыстану (әлеуметтік, гуманитарлық, экономикалық) ғылымдарының өзекті әдіснамалық және философиялық мәселелері туралы;
* әлемдік бизнес-әріптестіктің экономикалық, саяси, құқықтық, мәдени және технологиялық ортасының қазіргі жай-күйі туралы;
* кәсіпорынды стратегиялық басқаруды, инновациялық менеджментті ұйымдастыру, көшбасшылық теориялары туралы;
* ақпараттық қауіпсіздік саласындағы жаңа жаңалықтар және оларды қорғалған жүйелерді құру кезінде пайдалану перспективалары туралы ақпарат;
* жүйелерді математикалық модельдеу туралы;
* мамандық аясында орындалатын жұмыстарға қатысты халықаралық және отандық стандарттар туралы,

2) *білуі керек:*

- ғылыми таным әдістемесін;

- экономика құрылымының өзгеруінің негізгі қозғаушы күштерін;

- инвестициялық ынтымақтастықтың ерекшеліктері мен ережелерін;

- ғылыми зерттеулер мен практикалық қызмет жүргізуге мүмкіндік беретін кәсіби деңгейде кемінде бір шет тілін;

* ғылым мен техниканың жетістіктері, Ақпараттық қауіпсіздік саласындағы озық отандық және шетелдік тәжірибені;
* ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз етудің пайдаланылатын отандық және шетелдік техникалық құралдарының жұмыс қағидаттары, техникалық сипаттамалары, құрылымдық ерекшеліктерін;
* ғылыми зерттеулер мен есептеулер жүргізу, жүргізілетін зерттеулер мен әзірлемелердің техникалық-экономикалық тиімділігін анықтау әдістерін;
* зерттеу әдістері, жұмыстарды орындау ережелері мен шарттарын;
* оқу үрдісінің психологиялық және педагогикалық негіздерін.

3) *істей алуы керек:*

- кәсіби қызметте танудың ғылыми әдістерін қолдануды;

- процестер мен құбылыстарды зерттеудің қолданыстағы тұжырымдамаларын, теориялары мен тәсілдерін сыни тұрғыдан талдауды;

- әр түрлі пәндер аясында алынған білімді біріктіру, оларды жаңа бейтаныс жағдайларда аналитикалық және басқарушылық мәселелерді шешу үшін пайдалануды;

- жаңа мәселелер мен жағдайларды шешуде шығармашылық ойлауды;

- заманауи ақпараттық технологияларды тарта отырып, ақпараттық-талдау және ақпараттық-библиографиялық жұмыстарды жүргізуді;

* ғылыми-зерттеу және педагогикалық қызмет барысында туындайтын және тереңдетілген кәсіби білімді талап ететін міндеттерді тұжырымдау және шешуді;
* педагогикалық технологияларды қолдануды;
* қажетті зерттеу әдістерін таңдау, бар әдістерді өзгерту және нақты зерттеу міндеттеріне негізделген жаңа әдістерді әзірлеуді;
* алынған нәтижелерді өңдеу, қолда бар әдеби деректерді ескере отырып, оларды талдауды және түсінуді;
* заманауи ақпараттық технологияларды пайдалана отырып, библиографиялық жұмысты жүргізуді;
* орындалған жұмыстың қорытындыларын қазіргі заманғы редакциялау және басып шығаруда құралдарын тарта отырып, қолда бар талаптарға сәйкес ресімделген есептер, рефераттар, мақалалар түрінде ұсынуға;

4) *дағдысы болу:*

- стандартты ғылыми және кәсіби міндеттерді шешуге;

- ұйымдар мен кәсіпорындардың экономикалық қызметін ұйымдастыру мен басқарудағы ғылыми талдау және практикалық мәселелерді шешуге;

- менеджмент және маркетинг саласындағы мәселелерді зерттеу және алынған нәтижелерді кәсіпорынды басқару әдістерін жетілдіру үшін пайдалануды;

- кәсіби қарым-қатынас және мәдениетаралық коммуникация;

- шешендік өнер, өз ойларын ауызша және жазбаша түрде дұрыс және логикалық ресімдеу;

- докторантурада білім алуды жалғастыру және күнделікті кәсіби қызмет үшін қажетті білімді кеңейту және тереңдету;

- кәсіби қызмет саласында ақпараттық және компьютерлік технологияларды пайдалану.

5) *құзыретті болу:*

- мамандығы бойынша зерттеу әдіснамасы саласында;

- әлемдік экономиканың қазіргі заманғы проблемалары және ұлттық экономикалардың әлемдік шаруашылық процестеріне қатысуы саласында;

- кәсіпорын қызметін ұйымдастыру мен басқаруда;

- әртүрлі ұйымдармен, оның ішінде мемлекеттік қызмет органдарымен өндірістік байланыстарды жүзеге асыруда;

- білімді үнемі жаңартып отыруды, кәсіби дағдысы мен іскерлігін кеңейтуді қамтамасыз ету тәсілдерінде.

7М06104 – «Ақпараттық қорғау жүйелері» білім беру бағдарламасына арналған Оқыту нәтижелері П2.1 кестесінде көрсетілген.

П2. 1 кестесі 7М06104 – «Ақпараттық қорғау жүйелері» білім беру бағдарламасына арналған оқыту нәтижелері

| Оқыту нәтижелерінің коды | Оқыту нәтижелері |
| --- | --- |
| РО-01 | Кәсіптік қызметтің әртүрлі түрлерінде Гуманитарлық, әлеуметтік және ғылыми-педагогикалық ғылымдардың теориясы мен әдістерін практикада қолдану |
| РО-02 | Жобаларды басқару саласындағы білімді игеру, зерттелетін саладағы заңдылықтар, ережелер мен рәсімдер туралы жүйелі білім алу, практикалық жобалау қызметінде сапа мен тиімділікті арттыру үшін пайдаланылатын ғылыми тәсілдер мен әдістерді зерделеу. |
| РО-03 | Компьютерлік желілер арқылы берілетін деректердің құпиялылығы мен тұтастығын қамтамасыз ететін криптографиялық алгоритмдерді құрудың математикалық әдістерін және оларды криптографиялық хаттамаларда іске асыру әдістерін зерттеу. |
| РО-04 | Криптоалгоритмдерді аппараттық іске асыру әдістерін талдау және визуалды жобалау бағдарламасын қолдана отырып, сипаттаманың схемотехникалық әдісі негізінде ПЛИС-да ақпаратты криптографиялық қорғаудың бағдарламалық және аппараттық құралдарын жобалау және нәтижелерді бақылау және тексеру дағдыларын меңгеру. |
| РО-05 | Клиент-серверлік қосымшаларды әзірлеу, деректер қорын және білім қорын қорғау әдістері мен технологияларын меңгеру, бұлтты қызметтерді виртуалдандыру және тарату құралдарын қолдану, қосымшалардың қауіпсіздігін, байланыс арналарын және деректерді өңдеудің бағдарламалық-аппараттық құрылғыларын қамтамасыз ету бойынша дағдыларды меңгеру. |
| РО-06 | Ақпаратты кешенді қорғау жүйесін ұйымдастырудың әдістемелері мен технологияларын зерделеу, студенттердің ақпаратты қорғауды ұйымдастырушылық қамтамасыз ету, коммерциялық ұйымдарда құпия ақпаратты бағдарламалық-аппараттық, инженерлік-техникалық қорғаудың кіші жүйелерін құру бойынша жұмыс дағдыларын қалыптастыру. |
| РО-07 | Машиналық бөлшектеу және Байт кодтарын декомпиляция әдістерін меңгеру, АҚ инциденттеріне әкеп соғатын зиянды заттарды талдау және іздеу әдістерін, олардан қорғау технологияларын меңгеру. |
| РО-08 | Ақпараттық және автоматтандырылған жүйелерді жобалау бойынша, олардың қауіпсіздігін қамтамасыз ететін бағдарламалық-аппараттық құралдарды қолдану бойынша білім мен дағдыларды меңгеру, жүйелер қауіпсіздігіне негізгі қауіп-қатерлерді және олардан ақпаратты қорғау тәсілдерін талдау. |
| РО-09 | Қолданбалы саланы жүйелік талдау әдістерін меңгеру, ақпараттық жүйелердің осалдығын бағалау және қауіптерді анықтау, АҚ бағалау талаптары мен критерийлерін әзірлеу. Ұйымда АҚ және НТҚ қамтамасыз ету процестерін регламенттейтін құжаттар талаптарының орындалуын тексеру нәтижелеріне талдау жүргізе білу. |
| РO-10 | IoT ақпараттық процестерін қорғау әдістерін және Заттар интернеті құрылғыларының қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін аспаптық құралдарды қолдану дағдыларын меңгеру. |

7М06104 – «Ақпараттық қорғау жүйелері» білім беру бағдарламасы бойынша ғылым магистрі Жалпы білімділікке (ЖБ) қойылатын талаптар негізінде қалыптасатын құзыреттерге ие болуы тиіс (П2.2 кесте).

П2.2 кестесі – 7М06104 – «Ақпараттық қорғау жүйелері білім беру бағдарламасы үшін жалпы білімділіктің құзіреттері

| Құзіреттер коды | Құзіреттер |
| --- | --- |
| ОБ-1 | өзінің зияткерлік және жалпы мәдени деңгейін жетілдіру және дамыту, өзінің жеке басының адамгершілік және дене бітімін жетілдіруге қол жеткізу қабілеті; |
| ОБ-2 | зерттеудің жаңа әдістерін өз бетінше оқыту, қызметтің әлеуметтік-мәдени және әлеуметтік жағдайларын өзгерту процесінде өзінің кәсіби қызметінің ғылыми және ғылыми-өндірістік бейінін өзгерту қабілеті; |
| ОБ-3 | шет тілін іскерлік қарым-қатынас құралы ретінде еркін пайдалану қабілеті, белсенді әлеуметтік ұтқырлық қабілеті; |
| ОБ-4 | ғылыми-зерттеу және ғылыми-өндірістік жұмыстарды ұйымдастыруда, ұжымды басқаруда, команда мақсаттарының қалыптасуына әсер ету, оның әлеуметтік-психологиялық климатына мақсатқа жету үшін қажетті бағытта әсер ету, қызмет нәтижелерінің сапасын бағалау қабілеті; |
| ОБ-5 | бастамашылық жасау қабілеті, оның ішінде тәуекел жағдайларында, кәсіби құзырет шеңберінде өз шешімдері үшін толық жауапкершілікті өзіне алу, проблемалық жағдайларды шешу қабілеті; |
| ОБ-6 | практикалық қызметте жаңа білім мен дағдыларды, оның ішінде қызмет саласымен тікелей байланысты емес білімнің жаңа салаларында өз бетінше алу және пайдалану қабілеті, өзінің ғылыми дүниетанымын, оның ішінде ақпараттық технологиялардың көмегімен кеңейту және тереңдету қабілеті; |
| ОБ-7 | өзінің кәсіби қызметінің салдарын бағалау кезінде, әлеуметтік маңызы бар жобаларды әзірлеу және жүзеге асыру кезінде құқықтық және этикалық нормалар білімін пайдалану қабілеті; |
| ОБ-8 | ғылыми таным мен шығармашылықтың әдіснамалық негіздері туралы ұғымды, ғылымның дамуындағы ғылыми ақпараттың рөлін пайдалану қабілеті; |
| ОБ-9 | заманауи ақпараттық технологияларды тарта отырып, библиографиялық жұмысты жүргізуге дайын болу, ақпаратты талдау, синтездеу және сыни жинақтау қабілеті. |

7М06104 – «Ақпараттық қорғау жүйелері» білім беру бағдарламасы бойынша ғылым магистрі кәсіби құзіреттерге ие болуі керек (П2.3 және П2.4 кестелері).

П2.3 кесте. 7М06104 – «Ақпараттық қорғау жүйелері» білім беру бағдарламасына арналған жалпы кәсіби құзіреттер (ЖКҚ)

| Құзіреттер коды | Құзіреттер |
| --- | --- |
| ОПК-1 | кәсіби қызметте жаратылыстану-ғылыми және гуманитарлық пәндер саласындағы тереңдетілген білімді пайдалану қабілеті және дайындығы; |
| ОПК-2 | кәсіби қызмет саласындағы ғылым мен техниканың алдыңғы шебінде тұрған терең теориялық және практикалық білімді пайдалану мүмкіндігі; |
| ОПК-3 | ұжымда жұмыс істеу дағдыларын көрсете білу, жаңа идеяларды жинақтауға және пайдалануға дайын болу; |
| ОПК-4 | кәсіби міндеттердің шығармашылық шешімдерін таба білу, стандартты емес шешімдер қабылдауға дайын болу; |
| ОПК-5 | кәсіби қызмет барысында туындайтын мәселелердің жаратылыстану-ғылыми мәнін талдау қабілеті; |
| ОПК-6 | зерттеудің заманауи әдістерін қолдану, техникалық сынақтар және (немесе) ғылыми эксперименттер жүргізу, орындалған жұмыстың нәтижелерін бағалау қабілеті мен дайындығы; |
| ОПК-7 | қазіргі заманғы жабдықтар мен аспаптарды кәсіби пайдалану қабілеті (магистрлік бағдарламаның мақсаттарына сәйкес); |
| ОПК-8 | орындалған жұмыстың нәтижелерін ресімдеу, ұсыну және баяндау қабілеті; |
| ОПК-9 | заманауи және перспективалы компьютерлік және ақпараттық технологияларды пайдалануға дайын болу; |

П2.4 кесте. 7М06104 – «Ақпараттық қорғау жүйелері» білім беру бағдарламасына арналған жалпы кәсіби құзіреттер (ЖКҚ)

| Құзіреттер коды | Құзіреттер |
| --- | --- |
|  | *есептеу-жобалау және жобалау-конструкторлық қызмет үшін* |
| ПК-1 | таңдалған критерийлер мен шектеулер кезінде жобалау мақсаттары мен міндеттерін тұжырымдау қабілеті; |
| ПК-2 | проблемаларды шешудің жалпыланған нұсқаларын әзірлеу, оларды талдау, салдарын болжау және әртүрлі сыртқы факторлар жағдайында оңтайлы шешімдерді табу қабілетім; |
| ПК-3 | кәсіпорындардың ақпараттық қауіпсіздігін қамтамасыз ету жөніндегі жобаларды әзірлеуге, құрастыруға, модельдеуге және орындауға қатысуға дайындығы |
| ПК-4 | аудит жүргізу әдістемелерін талдау және таңдау (әзірлеу) мүмкіндігімен АҚ аудитін жоспарлауға және жүргізуге дайындығы |
| ПК-5 | аудитті ұйымдастыру және АҚ қамтамасыз ету мәселелері бойынша ұйым қызметкерлеріне кеңес беруге және нұсқау беруге дайындық |
|  | *өндірістік-технологиялық қызмет үшін:* |
| ПК-6 | ақпараттық қауіпсіздік аудитінің озық технологияларын енгізу қабілеті |
| ПК-7 | ұйымның АҚ басқару және қамтамасыз ету процестерін бақылауды ұйымдастыруға және тиімді жүргізуге дайындығы |
| ПК-8 | ұйымның АҚ басқару процестерін жоспарлауды жүзеге асыруға дайындығы |
| ПК-9 | ақпараттық қауіпсіздіктің техникалық құралдарын стандарттау мен сертификаттауды жүргізуге дайындығы |
|  | *ұйымдастыру-басқару қызметі үшін:* |
| ПК-10 | нарық жағдайында басқарушылық шешімдер қабылдау, орындаушылар ұжымының жұмысын ұйымдастыруға дайын болу |
| ПК-11 | ұзақ мерзімді, сондай-ақ қысқа мерзімді жоспарлау және оңтайлы шешімдерді айқындау кезінде әртүрлі талаптар (құн, сапа, қауіпсіздік және орындау мерзімдері) арасында ымыраға келу қабілеті; |
| ПК-12 | өнімнің талап етілетін сапасын қамтамасыз етуге арналған шығындарды бағалау және негіздеу қабілеті. |
|  | *ғылыми және педагогикалық қызмет үшін:* |
| ПК-13 | ғылыми-зерттеу жұмыстарында ғылымның заманауи жетістіктері мен озық технологияларды пайдалануға дайындығы; |
| ПК-14 | қажетті басқару, бақылау және талдау әдістері мен құралдарын пайдалана отырып, техникалық жүйелер мен технологиялық процестер үшін зерттеу және эксперименттік жұмыстарды жүргізу қабілеті; |
| ПК-15 | зерттеу нәтижелерін есептер, рефераттар, ғылыми жарияланымдар түрінде және көпшілік талқылауларда ұсынуға дайын болу; |
| ПК-16 | кәсіптік даярлау саласындағы педагогикалық қызметке дайындығы. |

**П3.2 Модульдік білім беру бағдарламасының құрылымы мен мазмұны. Модульдердің сипаттамасы (құзыреттілік матрицасы).**

Модульдік оқытудың әдіснамалық негізі модульдік білім беру бағдарламаларын әзірлеу қағидаттары, әдістемесі және тәртібі болып табылады.

Оқыту нәтижелерінің тиімділігіне білім беру бағдарламалары да, оқу жоспарлары да, оқу пәндері де модульдік қағидат бойынша қалыптасатын кешенді тәсілді сақтау арқылы қол жеткізіледі.

Әрбір модульдің мазмұны мен көлемі дидактикалық мақсаттарға, білім алушылардың бейіндік және деңгейлік саралануына байланысты түрленеді және бүкіл оқу бағдарламасы дербес ұйымдастыру-әдістемелік модульдерге құрылымдалған. 2.5-кестеде модульдерді зерделеу нәтижесінде қалыптасатын модульдер мен құзыреттердің тізбесі келтірілген.

Модульдердің қалыптасуы мен мазмұны білім алушылар үшін оқыту траекториясын таңдауда және еңбек нарығында бәсекеге қабілеттілікті арттыратын арнайы кәсіби құзыреттерді алуда икемділік пен еркіндіктің қажетті деңгейін қамтамасыз етеді.

Білім беру бағдарламасының құрылымын, нақты пәнді және олардың мазмұнын құруға жүйелі көзқарас модульдерді зерттеудің логикалық дәйектілігі мен сәйкестігін және пәнаралық пен модульаралық байланысты қамтамасыз етуді нақты сақтау арқылы көрінеді. Модульдерде негізінен «көлденең-тік» схема бар, бірақ екінші семестрде оқытудың мамандандырылған бағытын таңдаудың «көлденең» схемасы қолданылады. Модульдер міндетті және ауыспалы компоненттен тұрады. Модульді оқығаннан кейінгі оқу нәтижелері модульдің таңдалған өзгермелі компонентіне байланысты өзгеруі мүмкін. Вариативтік бөлім оқыту траекториясын өзгерту мүмкіндігін қалдырады.

Білім беру бағдарламасының модульдері логикалық өзара байланысты пәндер болып табылады және оқытудың белгілі бір нәтижесіне, яғни құзыреттілікке қол жеткізуге бағытталған (П2.5 кесте). Олар студенттердің, жұмыс берушілердің, еңбек нарығының қажеттіліктеріне тез жауап бере отырып, оқытудың тереңдігі мен бағытын өзгерте алады. Білім беру бағдарламасында жүзеге асырылған пәнаралық тәсілде оқу пәндері, тіпті олардағы жеке бөлімдер мен тақырыптар кәсіби дайындық иерархиясының белгілі бір сатыларының бөлігі ретінде қарастырылады. Иерархияның әрбір сатысы мамандық бойынша оқу-ғылыми білім тұрғысынан жеке сипатқа ие және үш деңгейлі психологиялық-кәсіптік иерархияға сәйкес қалыптасқан дайындық нәтижесі деңгейіне қойылатын бірыңғай талаппен біріктірілген бірқатар пәнаралық модульдерден тұруы мүмкін: жалпы ғылыми даярлық модульдері аналитикалық-синтетикалық деңгейдің басым қалыптасу - кәсіптік даярлық белгісі бойынша біріктіріледі; түпкі нәтиже жалпы инженерлік дағдылар мен білімнің қалыптасуы болып табылатын модульдер - кәсіптік даярлықтың алгоритмдік деңгейі.; арнайы пәндер аяқталған модульдер-шығармашылық зияткерлік деңгей.

П2.5 – кесте. 7М06104 – Ақпараттық қорғау жүйелері модульдік білім беру бағдарламасы (ғылыми-педагогикалық магистратура)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Модуль шифры** | **Модуль атауы** | **Пәндер тізімі (компонент типі)** | **Оқыту нәтижелері** | **Құзіреттер** | **Қорытынды бақылау формалары** |
| МSIBМ01 | Ғылыми зерттеулер негіздері | Ғылымның тарихы мен философиясы | РО-1 | ОБ-1-2; ОПК-1-2; ОПК-4; ОПК-8; ПК-2 | емтихан |
| *таңдау бойынша* | | | |
| Қорғалған ақпараттық жүйелерді талдау және құру | РО-6, РO-7 | ОБ-2-9; ОПК-2-3; ОПК-6; ПК-7-8-9; ПК-12; ПК-13-15 | емтихан |
| Қорғалған ақпараттық жүйелерді модельдеу | РО-6, РO-7 | ОБ-2-9; ОПК-2-3; ОПК-6; ПК-7-8-9; ПК-12; ПК-13-15 | емтихан |
| МSIBМ02 | Педагогикалық және тілдік дайындық | Шетел тілі (кәсіби) | РО-1 | ОБ-1-3; ПК-15 | емтихан |
| Басқару психологиясы | РО-1 | ОБ-1-2; ОБ-4; ОБ-7; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ПК-10; ПК-15 | емтихан |
| Жоғары мектеп педагогикасы | РО-1 | ОБ-1-2; ОБ-4; ОБ-7; ОПК-1; ОПК-3; ПК-16 | емтихан |
| МSIBМ03 | Математикалық модельдер мен жүйелер | *таңдау бойынша* | | | |
| Ақпаратты қорғаудың қолданбалы криптографиялық жүйелері | РО-6, РO-7,  РO-10 | ОБ-2-9; ОПК-2-3; ОПК-6; ПК-7-8-9; ПК-12; ПК-13-15 | емтихан |
| Криптография және стегонаграфия зерттеулерінің математикалық әдістері | РО-6, РO-7,  РO-10 | ОБ-2-9; ОПК-2-3; ОПК-6; ОПК-9; ПК-7-8; ПК-12; ПК-13-15 | емтихан |
| *таңдау бойынша* | | | |
| Ақпараттық қауіпсіздік жүйелеріндегі деректерді зияткерлік талдау әдістері | РО-6 | ОБ-2-9; ОПК-2-3; ОПК-6; ПК-12; ПК-13-15 | емтихан |
| Ақпараттық қауіпсіздік жүйелеріндегі Big Data технологиялары | РО-6, РO-9 | ОБ-2-9; ОПК-2-3; ОПК-6; ПК-12; ПК-13-15 | емтихан |
| МSIBМ04 | Жүйелер және технологиялар | *таңдау бойынша* | | | |
| Цифрлық құрылғыларда криптожүйелерді жүзеге асыру | РО-6, РО-10 | ОБ-2-9; ОПК-2; ОПК-4-5; ПК-1-5; ПК-11-12; ПК-13-15 | емтихан |
| Ақпаратты қорғауға арналған криптожүйелерді аппараттық жүзеге асыру | РО-6, РО-10 | ОБ-2-9; ОПК-2; ОПК-4-5; ПК-1-5; ПК-11-12; ПК-13-15 | емтихан |
| *таңдау бойынша* | | | |
| Веб-әзірлеуде және бұлттық технологияларда қауіпсіздікті қамтамасыз етудің әдістері мен құралдары | РО-7 | ОБ-2-9; ОПК-2; ОПК-4-5; ПК-1-5; ПК-11-12; ПК-13-15 | емтихан |
| Клиент-сервер қосымшаларының қауіпсіздігі | РО-7 | ОБ-2-9; ОПК-2; ОПК-4-5; ПК-1-5; ПК-11-12; ПК-13-15 | емтихан |
| МSIBМ05 | Қауіпсіздікті қамтамасыз ету технологиялары | *таңдау бойынша* | | | |
| Технологиялар және IoT қауіпсіздігі | РО-3, РО-8 | ОБ-2-9; ОПК-1-2; ОПК-4-7; ПК-1-5; ПК-10-12; ПК-14-15 | емтихан |
| IoT ақпараттық үрдістерін қорғау технологиялары | РО-3, РО-8 | ОБ-2-9; ОПК-1-2; ОПК-4-7; ПК-1-5; ПК-10-12; ПК-14-15 | емтихан |
| *таңдау бойынша* | | | |
| Жобаларды басқарудың теориясы мен практикасы | РО-3, РО-4 | ОБ-2-9; ОПК-1-2; ОПК-4-7; ПК-1-5; ПК-10-12; ПК-14-15 | емтихан |
| Инновациялық жүйелер | РО-3, РО-4 | ОБ-2-9; ОПК-1-3; ОПК-6; ПК-12 | емтихан |
| *таңдау бойынша* | | | |
| Реверс-инжиниринг | РО-7, РО-9 | ОБ-2-9; ОПК-4; ПК-1-2; ПК-7-10; ПК-14-15 | емтихан |
| Зиянды бағдарламаларды анықтау технологиялары | РО-7, РО-9 | ОБ-2-9; ОПК-4; ПК-1-2; ПК-7-10; ПК-14-15 | емтихан |
| МSIBМ06 | Жоғары мамандандырылған пәндер | *таңдау бойынша (төмендегілердің кез келген үшеуі)* | | | |
| Деректер базасы мен білім базасын қорғаудың әдістері мен технологиялары | РО-5, РО-7 | ОБ-2-9; ОПК-1-2; ОПК-4-7; ПК-1-5; ПК-10-12; ПК-14-15 | емтихан |
| Банктік жүйелердің қауіпсіздігін қамтамасыз ету технологиялары (DLP) | РО-5, РО-7 | ОБ-2-9; ОПК-1-2; ОПК-4-7; ПК-1-5; ПК-10-12; ПК-14-15 | емтихан |
| АЖ ақпараттық қауіпсіздігінің аудиті (іскерлік ойын) | РО-10 | ОБ-2-9; ОПК-1-2; ОПК-4-7; ПК-1-5; ПК-10-12; ПК-14-15 | емтихан |
| Энергетика сферасындағы қорғалған автоматтандырылған жүйелерді жобалау | РО-6, РО-11 | ОБ-2-9; ОПК-1-2; ОПК-4-7; ПК-1-5; ПК-10-12; ПК-14-15 | емтихан |
| Ақпараттық қауіпсіздік инциденттерін бақылау және оларға әсер ету әдістері мен құралдары | РО-11 | ОБ-2-9; ОПК-1-2; ОПК-4-7; ПК-1-5; ПК-10-12; ПК-14-15 | емтихан |
| Ақпараттық және аналитикалық қауіпсіздік жүйелерін жобалау | РО-6, РО-11 | ОБ-2-9; ОПК-1-2; ОПК-4-7; ПК-1-5; ПК-10-12; ПК-14-15 | емтихан |
| МSIBМ07 | Практика (педагогикалық, зерттеу) | Зерттеу практикасы | РО-1, РО-2, РО-3, РО-4 | ОБ-2-9; ОПК-1-6; ОПК-8-9; ПК-8; ПК-10-12; ПК-13-15 | сынақ |
| Педагогикалық практика | РО-1 | ОБ-1-2; ОБ-6-7; ОБ-9; ПК-15-16 | сынақ |
| МSIBМ08 | Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмыстары | Магистрлік диссертацияны орындауды қосқандағы, магистранттың гылыми-зерттеу жұмысы | РО-1, РО-2, РО-3, РО-4 | ОБ-2-9; ОПК-1-6; ОПК-8-9; ПК-8; ПК-10-12; ПК-13-15 | сынақ |
| Итоговая аттестация | | Кешенді емтихан | КЭ | 4 | Мем.емтихан, магистрлік диссертацияны қорғау |
| Магистрлік диссертацияны рәсімдеу және қорғау | РО-5, РО-6, РО-8, РО-9 | ОБ-1-9; ОПК-1-9; ПК-1-5; ПК-10-12; ПК-14-15 |

Оқыту нәтижелерінің 7М06104 – «Ақпараттық қорғау жүйелері» білім беру бағдарламасы шеңберінде зерделенетін пәндермен арақатынасы және зерделенетін пәндер туралы мәліметтер 1-қосымшада келтірілген.

Құзыреттілік тәсілді іске асыру оқу процесінде білім алушылардың кәсіби дағдыларын қалыптастыру және дамыту мақсатында сабақтан тыс жұмыстармен (өз бетінше жұмыс, кәсіптік практика, тағылымдама) үйлестіре отырып сабақтар өткізудің белсенді және интерактивті нысандарын (диалогтық режимде семинарлар, пікірталастар, компьютерлік симуляциялар, іскерлік және рөлдік ойындар, нақты жағдайларды талдау, психологиялық және өзге де тренингтер, топтық пікірталастар, зерттеу топтары жұмысының нәтижелерін, жоғары оқу орындары мен жоғары оқу орындары арасындағы телеконференцияларды) кеңінен пайдалануды көздейді. Магистратура үшін магистр дайындалатын қызмет түрін (түрлерін) жүргізумен байланысты кәсіби құзыреттілікке оқытудың негізгі белсенді нысандарының бірі (есептеу-жобалау және жобалау-конструкторлық, өндірістік-технологиялық, ұйымдастыру-басқару) жетекші зерттеушілер мен практик-мамандарды жұмысқа тарта отырып, теориялық оқыту ағымында тұрақты негізде жалғасатын және магистрдің жеке оқу жоспарларын түзетудің негізі болып табылатын ғылыми-техникалық семинар болып табылады. Оқу курстары аясында энергетикалық компаниялар, мемлекеттік және қоғамдық ұйымдар өкілдерімен кездесулер, сарапшылар мен мамандардың шеберлік сыныптары қарастырылған.

**3 қосымша**

**П3. Түлек құзыреттілігіне қойылатын талаптарды реттейтін құжаттар**

**П3.1 Білім беру бағдарламасын әзірлеуге арналған заңдар мен нормативтік құжаттар**

Модульдік білім беру бағдарламасы Қазақстан Республикасының заңдары мен нормативтік құжаттар негізінде әзірленді: жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарты (Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 31 қазандағы № 604 бұйрығы, 8 - қосымша); 7М06104 – «Ақпараттық қорғау жүйелері» білім беру бағдарламасы бойынша техникалық ғылымдар магистрі дәрежесін беретін бітірушіге қойылатын талаптарды регламенттейтін оқытудың кредиттік технологиясы бойынша оқу процесін ұйымдастыру қағидалары (ҚР БҒМ 20.04.2011 ж. №152).

**П3.2 Бітіруші түлектің құзыреттілігіне қойылатын талаптарды реттейтін нормативтік құжаттар.**

Бітірушіге қойылатын талаптар қолданыстағы заңнамалық актілер мен нормативтік құжаттар негізінде әзірленді:

1. Қазақстан Республикасының Ұлттық Қызметтер жіктеуіші (ҰҚЖ) ҚР СК 01-2017.
2. Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білімі бар кадрларды даярлау бағыттарының сыныптауышы Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 13 қазандағы № 569 бұйрығымен бекітілген
3. Ұлттық біліктілік шеңбері. Әлеуметтік әріптестік және әлеуметтік пен еңбек қатынастарын реттеу жөніндегі республикалық үшжақты комиссияның 2016 жылғы 16 наурыздағы хаттамасымен бекітілген
4. БСХСЖ-2011 білім берудің халықаралық стандартты жіктемесі
5. International Standard Classification of Occupations ISCO–08
6. Басшылар, мамандар және басқа қызметкерлер лауазымдарының біліктілік анықтамасы. Қазақстан Республикасы Еңбек және халықты әлеуметтік қорғау министрінің 2012 жылғы 21 мамырдағы № 201-ө-м бұйрығы Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2012 жылы 25 Маусымда № 7755 болып тіркелді
7. Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңы, жоғары білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарты (Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 31 қазандағы № 604 бұйрығы, 7-қосымша).
8. «Ақпараттық қауіпсіздік» кәсіби стандарты. «Атамекен» Қазақстан Республикасы Ұлттық Кәсіпкерлер палатасы Басқарма Төрағасы орынбасарының 2017 жылғы 17 шілдедегі № 171 бұйрығына 7-қосымша