

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

М.ӘУЕЗОВ атындағы ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН УНИВЕРСИТЕТІ

**БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ****6B06140-«Математикалық және компьютерлік моделдеу»**

Тіркеу нөмірі	6B06100024
Білім беру саласының коды және сыныптамасы	6B06 Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар
Дайындық бағыттарының коды және жіктелуі	6B061 Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар
Білім беру бағдарламалар тобы	B057 Ақпараттық технологиялар
БББ түрі	қолданыстағы
ББХСЖ деңгейі	6
ҰБШ деңгейі	6
СБШ деңгейі	6
Оқыту тілі	Қазақша, орысша
БББ еңбек сыйымдылығы, кем емес	240 кредит
БББ айрықша ерекшеліктері	-
ЖОО-серіктес (БББ)	-
ЖОО-серіктес (ҚДББ)	-

Құрастырушылар:

Ф.И.О.	Атқаратын қызметі .	Қолы
Исмаилов Хайрулла Бахтиярович	т.ғ.к., «Ақпараттық жүйелер және модельдеу» кафедрасының доценті	
Изтаев Жалғасбек Дулатович	«Ақпараттық жүйелер және модельдеу» кафедрасының меңгерушісі, п.ғ.к., доцент	
Мугалбекова Айдана Алтынбековна	«Ақпараттық жүйелер және модельдеу» кафедрасының оқытушысы	
Абдусалиев Нурислам Алдияруғли	«Ақпараттық жүйелер және модельдеу» кафедрасының оқытушысы	
Асылбек Каракат Мұратқызы	ИП -21-8к тобының студенті	
Аскар Бекзат Таңатарулы	ИП -21-8к тобының студенті	
Мынқожаева Нурсулу Жарасовна	«Balance Service» ЖШС директоры	МП
Абдувалиев Алишер Абдувахитович	«IT INVEST» ЖШС бас директоры	МП
Ботаев Бекболат Байзақович	«Евразия жаңа құрылыс технологиялары» ЖШС директоры	МП
Сарсенби Абдижахан Манапович	«Теориялық және қолданбалы математика» ғылыми орталығының директоры	МП
Турдалиев Жандос Калдыбайұлы	«INNOVA Corporation company» ЖШС директоры	МП

Білім беру бағдарламасы «Ақпаратты-коммуникациялық технологиялар» дайындық бағыты бойынша академиялық комитет мәжілісінде қаралды,
« 21 » 02 2023ж. № 7 хаттама.

АК (комитет) төрағасы Шертаев Е. Т.

М.Әуезов атындағы ОҚУ Оқу-әдістемелік Кеңесінің мәжілісінде талқыланып, бекітуге ұсынылды
« 22 » 02 2023ж. № 4 хаттама.

ОӘК төрайымы Абишева Р.Д.

Университет Ғылыми Кеңесінің шешімімен бекітілді
« 23 » 02 2023ж. № 13 хаттама.

МАЗМҰНЫ

1	БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ ТҰЖЫРЫМДАМАСЫ	3
2	БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ ПАСПОРТЫ	5
3	БББ ТҮЛЕГІНІҢ ҚҰЗЫРЕТІ	8
3.1	Жалпы БББ бойынша оқыту нәтижелерінің қалыптастырылатын құзыреттермен арақатынасының матрицасы	9
4	ПӘНДЕРДІҢ ОҚУ НӘТИЖЕЛЕРІН ҚАЛЫПТАСТЫРУҒА ЖӘНЕ ЕҢБЕК СЫЙЫМДЫЛЫҒЫ ТУРАЛЫ МӘЛІМЕТТЕРГЕ ӘСЕР ЕТУ МАТРИЦАСЫ	10
5	БББ МОДУЛЬДЕРІ БӨЛІНІСІНДЕ ИГЕРІЛГЕН КРЕДИТТЕР КӨЛЕМІ ТУРАЛЫ ЖИЫНТЫҚ КЕСТЕ	39
6	ОҚЫТУ СТРАТЕГИЯЛАРЫ МЕН ӘДІСТЕРІ, БАҚЫЛАУ ЖӘНЕ БАҒАЛАУ	40
7	БББ ОҚУ-РЕСУРСТЫҚ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ	41
	КЕЛІСУ ПАРАҒЫ	43
	Қосымша 1. СЫН ПІКІР	44
	Қосымша 2. Сараптамалық қорытынды	46
	Қосымша 3. Кәсіби стандарттар	49

1 БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ ТҰЖЫРЫМДАМАСЫ

Университеттің миссиясы	Жаңа құзыреттіліктерді қалыптастыру, зерттеушілік ойлау мен мәдениетті тарататын көшбасшы дайындау.
Университеттің құндылықтары	<ul style="list-style-type: none"> – ашықтық – өзгерістерге, инновацияларға және ынтымақтастыққа әзір; – шығармашылық – идеяларды тудырады, оны дамытады және құндылықтарға айналдырады; – академиялық еркіндік – таңдау жасаудағы, дамудағы еркіндік және іс-әрекет; – серіктестік – барлығы жеңіске жетететін және сенімділік пен қолдау тудыратын қарым-қатынасты құру; – әлеуметтік жауапкершілік – міндеттемелерді орындауға, шешім қабылдауға және оның нәтижелері үшін жауапты болуға дайын.
Бітіруші моделі	<ul style="list-style-type: none"> – пән бойынша терең білім алу, оны кәсіби қызметте қолдану және үнемі кеңейту; – ақпараттық және цифрлық сауаттылық және ұтқырлық; – зерттеу дағдылары, шығармашылық және эмоционалды интеллект; – кәсіпкерлік, тәуелсіздік және өз қызметі мен әл-ауқатына жауапкершілік; – жаһандық және ұлттық азаматтық, мәдениеттер мен тілдерге төзімділік.
ББ бірегейлігі	бағдарлама жаңа кәсіптер мен құзыреттердің Атласына сәйкес әзірленді және құрылымдық кәсіпорынның қызметін ұйымдастыруға және басқаруға, кәсіби қызметтің мақсаттарын дербес айқындауға, оларға қол жеткізудің әдістері мен құралдарын таңдауға және негіздеуге қабілетті көліктік-логистикалық және ғылыми-педагогикалық құрылымдар үшін компетентті мамандарды даярлауға бағытталған.
Академиялық адалдық және этика саясаты	<p>Университетте академиялық адалдық пен академиялық еркіндікті сақтау, кез келген төзімсіздік пен кемсітушіліктен қорғау шаралары қабылданды:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Академиялық адалдық ережелері (10.10.2022 ж. №212-нқ бұйрығы); – Сыбайлас жемқорлыққа қарсы стандарт (07.12.2021ж. №221-нқ бұйрығы); – Әдеп кодексі (10.10.2022ж., №212-нқ бұйрығы); – «М.Әуезов атындағы ОҚУ» коммерциялық емес қоғамының Сыбайлас жемқорлыққа қарсы саясатын бекіту туралы (14.07.2022ж. №144-нқ бұйрығы).
БББ әзірлеудің нормативтік-құқықтық негіздері	<ol style="list-style-type: none"> 1. Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңы, 27.07.2007ж. №319-III; 2. Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің 2018 жылғы 30 қазандағы № 595 бұйрығымен бекітілген Жоғары және (немесе) жоғары оқу орнынан кейінгі білімнің білім беру бағдарламаларын іске асыратын білім беру ұйымдары қызметінің үлгілік қағидалары; 3. Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің 2022 жылғы 20 шілдедегі №2 бұйрығымен бекітілген Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білімнің мемлекеттік жалпыға міндетті

	<p>стандарттары;</p> <p>4.Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2011 жылғы 20 сәуірдегі No 152 бұйрығымен бекітілген Кредиттік оқыту технологиясы бойынша оқу процесін ұйымдастыру ережесі;</p> <p>5.Қазақстан Республикасы Еңбек және халықты әлеуметтік қорғау министрінің 2020 жылғы 30 желтоқсандағы No 553 бұйрығымен бекітілген Басшылар, мамандар және басқа да қызметкерлер лауазымдарының біліктілік анықтамалығы.</p> <p>6.ECTS қолдану бойынша әдістемелік нұсқаулар.</p> <p>7.Болон процесі және академиялық ұтқырлық орталығы директорының 2021 жылғы 30 маусымдағы №45 о/д бұйрығына 1-қосымша Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің білім беру бағдарламаларын әзірлеу жөніндегі нұсқаулық.</p>
Оқу процесін ұйымдастыру	<ul style="list-style-type: none"> – Болон процесінің принциптерін жүзеге асыру; – Білімалушыға бағытталған оқыту; – Қол жетімділік; – Инклюзивтілік.
БББ сапасын қамтамасыз ету	<p>Сапаны қамтамасыз етудің ішкі жүйесі;</p> <p>БББ әзірлеуге және оны бағалауға стейкхолдерлерді тарту;</p> <p>жүйелі мониторинг;</p> <p>Мазмұн өзектілігі (жаңарту)</p>
Қабылдау талаптары	<p>Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің білім беру бағдарламаларын іске асыратын білім беру ұйымдарында оқуға жіберудің типтік ережелеріне, Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің 2018 жылғы 31 қазандағы No 600 бұйрығына сәйкес орнатылған</p>
Мүгедектігі және ерекше білім беру қажеттіліктері бар тұлғаларға арналған білім беру бағдарламаларын іске асыру шарттары	<p>Ерекше білім беруді қажеттетін және мүмкіндігі шектеулі білім алушылар үшін оқу ғимараттары мен студенттік жатақханаларда тактильді ПВХ плиткалары, арнайы жабдықталған дәретханалар, мнемоникалық схемалар, душ бөлмелерінде штангалар орнатылған. Автотұрақта арнайы орындар жасалған. Шынжыр табанды көтергіш орнатылған. Қозғалысы шектеулі адамдарға (ҚША) арналған үстелдер, қозғалыс бағытын көрсететін белгілер, пандустар қойылған. Оқу корпустарында (бас ғимарат, № 8 ғимарат) тірек-қимыл аппараты (ТҚА) бұзылыстары бар пайдаланушылар үшін бейімделген алты жұмыс орны бар 2 бөлме жабдықталған. Көру қабілеті нашар пайдаланушылар үшін SARA™ CE машинасы (2 дана) кітаптарды сканерлеу және оқу үшін қолжетімді. Кітапхананың веб-сайты нашар көретіндерге бейімделген арнайы NVDA аудио бағдарламасы қызмет көрсетеді. ББАО сайты http://lib.ukgu.kz/ тәулік бойы жұмыс істейді.</p> <p>Оқу процесін ұйымдастыруда және сабақтардың барлық түрлерінде жеке сараланған тәсіл қарастырылған.</p>

2 БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ ПАСПОРТЫ

БББ мақсаты	Қоғамның, мемлекеттің және бизнестің қажеттіліктеріне сәйкес қолданбалы міндеттерді талдауға, болжауға, модельдеуге және шешуге қабілетті IT саласында сыни ойлауы мен озық білімі бар жоғары білікті және сұранысқа ие мамандарды даярлау.
БББ міндеттері	<ul style="list-style-type: none"> - қоғамда әлеуметтік жауапты мінез-құлықты қалыптастыру, кәсіби этикалық нормалардың маңыздылығын түсіну және осы нормаларды сақтау; - өмір бойы оқу дағдылары мен дағдыларымен қамтамасыз ету, бұл олардың кәсіби мансабының барлық кезеңінде өзгеретін жағдайларға сәтті бейімделуге мүмкіндік береді; - дамудың жоғары жалпы зияткерлік деңгейіне жету үшін жағдай жасау, сауатты және дамыған сөйлеуді, ойлау мәдениетін және ақпараттық технологиялар саласындағы еңбекті ғылыми ұйымдастыру дағдыларын игеру; - ақпараттық-коммуникациялық технологиялар саласындағы түлектердің бәсекеге қабілеттілігін олардың мамандығы бойынша барынша тез жұмысқа орналасу немесе оқудың келесі сатыларында оқуын жалғастыру мүмкіндігін қамтамасыз ету үшін қалыптастыру; - математикалық және компьютерлік модельдеу, сандық эксперименттерді жоспарлау және жүргізу, ғылым мен практиканың озық жетістіктерін пайдалана отырып, нәтижелерді түсіндіру бойынша білім беру; - көптілді оқытуды ұсыну.
БББ үндестіру	<ul style="list-style-type: none"> • ҚР Ұлттық біліктілік шеңберінің 6-деңгейі; • 6 деңгейлі Дублин дескрипторлары; • Жоғары білімнің еуропалық кеңістігінің біліктілік шеңберінің 1 циклы (Жоғары білімнің еуропалық кеңістігінің біліктілік жүйесі); • Өмір бойы білім алуға арналған Еуропалық біліктілік шеңберінің 6 деңгейі (өмір бойы білім алуға арналған Еуропалық біліктілік жүйесі).
БББ-ның кәсіби саламен байланысы	<p>"Web және мультимедиялық қосымшаларды тестілеу" кәсіби стандарты. "Атамекен" Қазақстан Республикасы Ұлттық Кәсіпкерлер палатасы Басқарма төрағасының орынбасарының 2019.12.24 № 259 бұйрығына № 36 қосымша</p> <p>"Үлкен деректерді өңдеу және сақтау жүйелерін әзірлеу" кәсіби стандарты. Қазақстан Республикасының "Атамекен" Ұлттық Кәсіпкерлер палатасы Басқарма төрағасының міндетін атқарушының 05.12.2022 ж. №222 бұйрығына № 18 қосымша</p> <p>"Бағдарламалық қамтамасыз етуді сүйемелдеу" кәсіби стандарты. Қазақстан Республикасының "Атамекен" Ұлттық Кәсіпкерлер палатасы Басқарма төрағасының міндетін атқарушының 05.12.2022 ж. №222 бұйрығына № 20 қосымша</p> <p>"Деректер базасын әкімшілендіру" кәсіби стандарты. Қазақстан Республикасының "Атамекен" Ұлттық Кәсіпкерлер палатасы Басқарма төрағасының міндетін атқарушының 05.12.2022 ж. №222 бұйрығына № 1 қосымша</p> <p>"Ақпараттық инфрақұрылым мен ат қауіпсіздігін қамтамасыз ету" кәсіби стандарты. Қазақстан Республикасының "Атамекен" Ұлттық Кәсіпкерлер палатасы Басқарма төрағасының міндетін</p>

	атқарушының 05.12.2022 ж. № 222 бұйрығына №4 қосымша "Бұлтты технологиялар бойынша әзірлемелер" кәсіби стандарты. Қазақстан Республикасының "Атамекен" Ұлттық Кәсіпкерлер палатасы Басқарма төрағасының міндетін атқарушының 05.12.2022 ж. №222 бұйрығына № 19 қосымша
Берілетін дәреженің атауы	Осы БББ сәтті аяқтағаннан кейін бітірушіге 6В06140-"Математикалық және компьютерлік модельдеу" білім беру бағдарламасы бойынша «Ақпараттық–коммуникациялық технологиялар саласындағы бакалавр» дәрежесі беріледі.
Біліктіліктер мен лауазымдар тізбесі	Бітірген түлектер бағдарламалық қамтамасыз етуді сүйемелдеу жөніндегі маманның бастапқы лауазымдары (НК32513-0-001 бойынша код); ақпараттық ресурстарды құру және басқару жөніндегі маман (контент-менеджер2529-0-003); дерекқорларды әкімшілендіру жөніндегі маман (дерекқор әкімшісі 2521-1-002); дерекқорларды басқару жүйесі жөніндегі маман (2521-1-004); ақпараттық ресурстарды құру және басқару жөніндегі IT салалары (2511-2-001); ҚР Инвестициялар және даму министрлігі Техникалық реттеу және метрология комитетінің 2020 жылғы 30 желтоқсандағы № 553 бұйрығымен бекітілген Қазақстан Республикасының Ұлттық жіктеушінің (НКЗ) біліктілік талаптарына сәйкес жұмыс өтіліне талаптар қойылмай, ғылыми-зерттеу мекемелерінде, конструкторлық, жобалау және басқа ұйымдарда ақпараттық жүйелердің әкімшісі (2523-0-002).
Кәсіби қызмет саласы	- Экономикалық қызметтің түрлі салаларында автоматтандырылған ақпараттық жүйелерді пайдаланатын мемлекеттік және жеке кәсіпорындар мен ұйымдар. -Ақпараттық-коммуникациялық жүйелерді зерттеу, жобалау, әзірлеу, тестілеу, енгізу және сүйемелдеу
Кәсіби қызмет объектілері	Адам қызметінің әртүрлі салаларында ақпараттық технологияларды әзірлейтін, енгізетін және пайдаланатын әртүрлі меншік нысанындағы кәсіпорындар мен ұйымдар.
Кәсіби қызмет пәндері	Математикалық және компьютерлік модельдер, есептеу процестері, сандық эксперименттер, желілік технологиялар, бағдарламалық пакеттер
Кәсіби қызмет түрлері	-жобалау-конструкторлық; - есеп айырысу; - өндірістік-технологиялық; - ұйымдастыру-басқару; - пайдалану
Оқу нәтижелері	ОН1 Кәсіби ортада және социумда академиялық жазу принциптері мен академиялық адалдық мәдениетін ескере отырып қазақ, орыс және ағылшын тілдерін еркін меңгеру. ОН2 Кәсіби қызметте жаратылыстану-ғылыми, математикалық, қоғамдық, әлеуметтік-экономикалық және инженерлік білімді, мәліметтерді математикалық өңдеу әдістерін, ғылыми және эксперименттік зерттеулерді, нормативтік құжаттар мен экономикалық талдаудың элементтерін көрсету. ОН3 Модельдерді құру, мақсат қою және оған жету жолдарын таңдау кезінде ақпаратты талдау және қорытындылау. ОН4 Бастапқы және шекаралық шарттарды, бастапқы деректерді

анықтау, математикалық және компьютерлік модельдеу процесінде нәтижелерді алу және бағалау.

ОН5 Бағдарламалау орталарын қолдану: C++-ресурстарды қажет ететін технологиялар және минималды өнімділігі бар құрылғылардағы мәселелерді шешу үшін, Java EE, PHP- Internet үшін интерактивті өнімдерді әзірлеу кезінде, iOS, Android, WP, Tisen-Мобильді қосымшаларды әзірлеу кезінде, бұлтты ресурстарды жоспарлау және басқару, бұлтты ұйымның бизнес талаптарын ескере отырып шешімдерді жобалау.

ОН6 Корпоративтік мүдделер мен корпоративтік этиканы сақтауды қамтамасыз ететін заманауи зерттеу әдістерін қолдана отырып, әртүрлі салаларда математикалық және компьютерлік модельдер мен олардың компоненттерін әзірлеу.

ОН7 Эксперименталды зерттеулерді жоспарлау, компьютерлік технологиялар мен модельдеудің заманауи әдістері негізінде алынған нәтижелерді интерпретациялау мен деректерді өңдеу.

ОН8 Компьютерлік жүйелер мен желілерде ақпаратты қорғау құралдарын әкімшілендіру, оларды пайдалану кезінде ақпаратты қорғауды қамтамасыз ету, әртүрлі құрылғыларда ақпараттық процестерді іске асыру кезінде ақпаратты техникалық қорғаудың оңтайлы әдістерін таңдау, АЖ-да ақпаратты қорғау жүйелерін енгізу.

ОН9 Жобалық есептеулердің алдын ала техникалық-экономикалық негіздемесін ескере отырып математикалық және компьютерлік модельдердің ресурстарын пайдалану арқылы жобалар құру.

ОН10 Қазіргі заманғы әдістерді ескере отырып, мәліметтер базасын, оның ішінде үлкен деректерді жобалау және басқару, үлкен деректерді сақтауды қамтамасыз ету, деректерді өңдеудің бағдарламалық құралдарын құру, ақпараттық процестерді басқару, аппараттық және бағдарламалық кешендерді сүйемелдеу.

ОН11 Жеке және топ мүшесі ретінде тиімді жұмыс істей білу, өз бетінше іздену мен өзін-өзі тәрбиелеу дағдыларын көрсету және салауатты өмір салтын ұстану.

3. БББ ТҮЛЕГІНІҢ ҚҰЗЫРЕТІ

ЖАЛПЫ ҚҰЗЫРЕТТЕР (SOFT SKILLS). Мінез-құлық дағдылары және жеке қасиеттер	
ЖҚ 1. Өз сауаттылығын басқарудағы құзыреттілік	<p>К1.1. Өздігінен оқу, өзін-өзі дамыту және таңдаған траектория аясында және пәнаралық жағдайда өз білімін үнемі жаңартып отыру мүмкіндігі.</p> <p>ЖҚ 1.2. Кәсіби салада ой, сезім, фактілер мен пікірлерді білдіру қабілеті.</p> <p>ЖҚ 1.3. Қазіргі әлемдегі ұтқырлық және сыни ойлау қабілеті.</p>
ЖҚ 2. Тілдік құзыреттілік	<p>К2.1. Мемлекеттік, орыс және шет тілдерінде коммуникация бағдарламаларын құру қабілеті.</p> <p>ЖҚ 2.2. Мәдениетаралық қарым-қатынас жағдайында тұлғааралық Әлеуметтік және кәсіби қарым-қатынас жасау қабілеті.</p>
ЖҚ 3. Математикалық құзыреттілік және ғылым саласындағы құзыреттілік	<p>ЖҚ3.1. Кәсіптік есептерді шешу үшін ЖОО-да математикалық, жаратылыстану-ғылыми, техникалық пәндерді оқу кезінде алынған білім беру әлеуетін, тәжірибесін және жеке қасиеттерін қолдану қабілеті мен дайындығы.</p>
ЖҚ 4. Цифрлық құзыреттілік, технологиялық сауаттылық	<p>ЖҚ4.1. Өзінің өмірі мен кәсіби қызметінің барлық салаларында заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологияларды меңгеру және пайдалану арқылы ақпараттық сауаттылықты көрсету және дамыту қабілеті.</p> <p>ЖҚ 4.2. Ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың әртүрлі түрлерін пайдалану қабілеті: интернет-ресурстар, ақпаратты іздеу, сақтау, қорғау және тарату бойынша Бұлтты және мобильді сервистер.</p>
ЖҚ 5. Жеке, әлеуметтік және оқу құзыреті	<p>ЖҚ5.1. Дене шынықтыру әдістері мен құралдары арқылы толыққанды әлеуметтік және кәсіби қызметті қамтамасыз ету үшін дене бітімін өздігінен жетілдіру және салауатты өмірге бағдарлау қабілеті.</p> <p>ЖҚ 5.2. Азаматтық және адамгершілік көріністері негізінде әлеуметтік-мәдени даму қабілеті.</p> <p>ЖҚ5. 3 өзін-өзі дамыту, мансаптық өсу және кәсіби жетістік үшін өмір бойы жеке білім траекториясын құру мүмкіндігі.</p> <p>ЖҚ5.4. Оқу, жұмыста, үйде және бос уақытта әлеуметтік-мәдени контекстердің барлық түрлерінде сәтті өзара әрекеттесу мүмкіндігі.</p>
ЖҚ 6. Кәсіпкерлік құзыреті	<p>ЖҚ 6.1. Әр түрлі ортада шығармашылық және кәсіпкерлік таныту мүмкіндігі.</p> <p>ЖҚ6.2. Белгісіздік режимінде жұмыс істеу және тапсырма шарттарын тез өзгерту, шешім қабылдау, ресурстарды бөлу және уақытты басқару мүмкіндігі.</p> <p>ЖҚ6.3. Тұтынушының сұраныстарымен жұмыс істеу қабілеті.</p>
ЖҚ 7. Мәдени сана және өзін-өзі көрсету қабілеті	<p>ЖҚ 7.1. Дүниетанымдық, азаматтық және моральдық ұстанымдарды көрсету қабілеті.</p> <p>ЖҚ7.2. Әлемнің басқа халықтарының дәстүрлері мен мәдениетіне толерантты болу, жоғары рухани қасиеттерге ие болу қабілеті.</p>
КӘСІБИ ҚҰЗЫРЕТТІЛІК (HARD SKILLS).	
Осы бағытқа тән теориялық білім және практикалық дағдылар мен іскерліктер	КҚ 1. – заманауи ақпараттық технологиялардың даму тенденциялары мен перспективаларын тану қабілеті;
	КҚ 2. - математикалық және компьютерлік модельдеу саласындағы есептерді шешу үшін қолданбалы бағдарламаларды қолдану қабілеті; сандық моделдеуді жүргізу; алынған нәтижелерді талдауды жүзеге асыру; модельдердің барабарлығын тексеру; болжамды шешімдерді жасау;
	КҚ 3. - күрделі алгоритмдерді әзірлеу қабілеті; мәселені тұжырымдау және зерттеу қызметінде, кәсіби қызметтің нақты салаларында жобаларды басқаруда математикалық және Жүйелік бағдарламалау әдістерін қолдану; Ақпараттық жүйелерді жобалауда математикалық модельдерді қолдану;
	КҚ 4. - математикалық және компьютерлік модельдерді әзірлеу, енгізу және жұмыс істеу тиімділігін талдау және бағалау қабілеті;
	КҚ 5. - заманауи құралдар мен технологияларды пайдалана отырып бағдарламалау қабілеті; бағдарламалық кешендерді тестілеу және күйін келтіру; аппараттық және бағдарламалық кешендермен жұмыс істеу;
	КҚ 6. -Технологиялық процестің кезеңдеріне, өндірістегі еңбек қауіпсіздігіне, қоршаған ортаны қорғауға байланысты барлық мәселелерді шешу қабілеті.

3.1 Жалпы БББ бойынша оқыту нәтижелерінің қалыптастырылатын құзыреттермен арақатынасының матрицасы

	ОН1	ОН2	ОН3	ОН4	ОН5	ОН6	ОН7	ОН8	ОН9	ОН10	ОН11
ЖҚ1	+			+					+		+
ЖҚ2	+		+		+					+	
ЖҚ3		+				+			+		
ЖҚ4			+		+		+			+	
ЖҚ5	+							+			
ЖҚ6		+		+				+			+
ЖҚ7	+					+		+			
КҚ1			+		+					+	
КҚ 2			+		+	+	+				+
КҚ 3	+			+	+	+	+			+	
КҚ 4		+					+		+		
КҚ 5			+		+		+			+	
КҚ 6					+			+	+		

**4 ПӘНДЕРДІҢ ОҚУ НӘТИЖЕЛЕРІН ҚАЛЫПТАСТЫРУҒА ЖӘНЕ ЕҢБЕК СЫЙЫМДЫЛЫҒЫ ТУРАЛЫ МӘЛІМЕТТЕРГЕ
ӘСЕР ЕТУ МАТРИЦАСЫ**

№	Модульдің атауы	цикл	компонент	Пәннің атауы	Пәннің қысқаша сипаттамасы	Кредиттер саны	Қалыптастырылатын оқыту нәтижелері (кодтар)																
							ОН1	ОН2	ОН3	ОН4	ОН5	ОН6	ОН7	ОН8	ОН9	ОН10	ОН11						
1	Қоғамдық ғылымдар модулі	ЖП	МК	Қазақстан тарихы	Мақсаты-Қазақстанның тарихи дамуының негізгі кезеңдерін, заңдылықтарын, ерекшеліктерін терең түсіну және ғылыми талдау негізінде Қазақстан тарихы туралы объективті түсінік қалыптастыру. Мазмұны: ежелгі адамдар және көшпелі өркениеттің қалыптасуы. Түркі өркениеті және Ұлы дала. Қазақ хандығы. Қазақстан жаңа заман дәуірінде. Қазақстан Кеңестік әкімшілік-командалық жүйе құрамында. Тәуелсіз Қазақстан. Мемлекеттік жүйе, қоғамдық-саяси даму, сыртқы саясат және халықаралық қатынастар. Тарихи сипаттаудың әдістері мен әдістері.	5	v															v	
		ЖП	МК	Философия	Мақсаты: студенттерде философия туралы әлемді танудың ерекше формасы, философиялық рефлексия, интроспекция және моральдық өзін-өзі реттеу дағдылары ретінде тұтас идеяны қалыптастыру. Мазмұны: ойлау мәдениетінің пайда болуы. Философияның пәні мен әдісі. Әлемді философиялық түсінудің негіздері. Адам философиясы және құндылықтар әлемі. Этика. Құндылықтар философиясы. Эстетика пәні философиялық білім саласы ретінде. Бостандық, өнер, тарих, дін философиясы. "Мәңгілік Ел "және" қоғамдық сананы жаңғырту " - бұл жаңа қазақстандық философия.	5	v																v
2	Әлеуметтік-саяси білім модулі	ЖП	МК	Әлеуметтану және саясаттану	Мақсаты: әлеуметтік-саяси қызмет туралы білімді қалыптастыру, әлеуметтік-саяси процестер мен құбылыстарды түсіндіру. Мазмұны: қоғамдардың Әлеуметтік-этикалық құндылықтарын қарастыру. Әлеуметтік, саяси,	4	v																v

				мәдени, психологиялық институттардың ерекшеліктерін, олардың қазақстандық қоғамды жаңғыртудағы рөлін түсіну. Жанжалды жағдайларды реттеу бойынша шешімдер қабылдау. Саяси институттар мен процестерді зерттеу, саясат, билік, мемлекет, қоғам туралы идеяларды талдау және түсіндіру әдістері, әлеуметтанулық, корпоративтік талдау әдістемесін қолдану, қазіргі әлемдегі саяси жағдайдың мәні мен мазмұнын түсіну.																
		ЖП	МК	Мәдениеттану және психология	Мақсаты: тарих туралы ғылыми білімді, қазіргі заманғы бағыттарды, мәдениет пен психологияны дамытудың өзекті мәселелері мен әдістерін, психологиялық құбылыстарды жүйелі талдау дағдыларын қалыптастыру. Мазмұны: морфология, тіл, семиотика, мәдениеттің анатомиясы. Көшпенділер, прототиптер, түріктер мәдениеті. Орталық Азияның ортағасырлық мәдениеті. XVIII – XIX ғғ., XX ғасыр тоғысындағы қазақ мәдениеті. Қазақстанның мәдени саясаты. "Мәдени мұра" мемлекеттік бағдарламасы. Ұлттық сана, мотивация. Эмоциялар, интеллект. Адамның еркі, өзін-өзі реттеу психологиясы. Жеке-типологиялық ерекшеліктері.	4	v													v
3	Әлеуметті к-этникалық даму модулі	ЖП	ЖК	Экожүйе және құқық	Мақсаты: Экономика, құқық, антикоррупциялық мәдениет, экология және тіршілік қауіпсіздігі, кәсіпкерлік, ғылыми зерттеулер әдістері саласында интеграцияланған білімді қалыптастыру. Адам мен табиғаттың қауіпсіз өзара іс-қимылының, экожүйелер мен биосфераның өнімділігінің негіздері. Ресурстардың шектеулілігі жағдайындағы қоғамның кәсіпкерлік қызметі, бизнес пен ұлттық экономиканың бәсекеге қабілеттілігін арттыру. Экология және адам тіршілігінің қауіпсіздігі саласындағы қатынастарды реттеу. Қазақстандық құқықты, субъектілердің міндеттері мен кепілдіктерін білу, әлеуметтік прогресті қамтамасыз ету үшін қоғамдық қатынастарды мемлекеттік реттеуді білу және сақтау. Ғылыми зерттеулер әдістерін қолдану.	5	v													v

		БП	ТК	Қоғамдық сананы жаңғырту және оның өзекті мәселелері	Мақсаты: Рухани жаңғыру: шығу тегі мен алғышарттары. Қазіргі ұлттық сана. Прагматизм және бәсекеге қабілеттілік. Ұлттық бірегейлік және ұлттық код. Эволюциялық дамудың тәжірибесі мен болашағы. Білім салтанаты және сананың ашықтығы. Алфавит реформасы: тәжірибе және басымдықтар. Отан-мемлекеттің негізі. Жалпыұлттық киелі орындар мен тарих арқылы тәрбиелеу. Қазіргі қазақ мәдениеті-рухани жаңғырудың негізі. Жаңа гуманитарлық білім және болашақ ұлттық зиялы қауым. Абай Құнанбаев және қазақ қоғамы.	3	v													v	
		БП	ТК	Мұхтартану	Мақсаты: М.Әуезовтің әдеби-тарихи шығармашылығы туралы әдебиет тарихымен патриоттық және мәдени-рухани ұстаным негізінде түсінік қалыптастыру. Шығармашылық ойлауын, өзіндік зерттеу дағдысын дамыту. Мазмұны: М.Әуезовтің Семей, Ташкент, Санкт-Петербург кезеңіндегі өмірі мен шығармашылық жолы. «Шолпан», «Абай» журналдарындағы М.Әуезовтің қызметі. М. Әуезовтің публицистикасы. «Қорғансыздың күні», «Қыр суреттері», «Оқыған азамат», «Көксерек» әңгімелеріне, «Еңлік-Кебек» пьесасына, «Қилы заман», «Қараш-қараш» оқиғасы» повестеріне, «Абай Құнанбаев» монографиясына, «Абай жолы» роман-эпопеясына шолу жасау.		v														v
		БП	ТК	Абайтану	Мақсаты: А. Құнанбаевтың шығармашылығы негізінде "Қазақтану" жобасында "ұлттық кодты" сақтау Мазмұны: XIX-XX ғасырлардағы Қазақстан тарихы мен қазақ әдебиетіне тарихи шолу. Абай мұрасын зерттеу XX-XXI ғ. Абай шығармашылығының хронологиясы. Абай-ұлы ақын, этнограф, қазақ жазба әдебиетінің негізін қалаушы. Абай - "Карамола ережесі" заңдар жинағын құрастырушы, қоғамдық маңызы. Абай-ойшыл, дінтанушы, философ. Абайдың білім мен ғылымдағы рөлі, "тұтас адам" тұжырымдамасы. Абайдың "Қара сөздері", М. Әуезовтің "Абай жолы" роман-эпопеясы. Қ. Тоқаев "Абай және Қазақстан ХХІ ғасырда", рөлі, маңызы.		v														v
		БП	ТК	Қоғамға қызмет ету	Мақсаты: Университетте оқытылатын пәндермен байланысты қоғамдық пайдалы іс-әрекеттерді		v														

					жүзеге асыру, академиялық бағдарламаларды игеру негізінде әлеуметтік маңызды дағдылар мен құзыреттерді қалыптастыру. Мазмұны: Service Learning ұғымының мәні мен мазмұны, Service Learning тұжырымдамасының қалыптасу және даму тарихы. Service Learning-тің негізгі құрамдас бөліктері, балалар мен жасөспірімдер ортасындағы қоғамдық пайдалы іс-әрекеттер, әлемдік және қазақстандық тәжірибеде волонтерлік қозғалысты ұйымдастыру, Service Learning тің профильдік бағыты. Қоғамдық пайдалы іс-әрекеттер арқылы оқытудың халықаралық тәжірибесі. Әлеуметтік жобаларды әзірлеудің жалпы принциптері мен әдістемесі. Іске асырылған әлеуметтік жобаларды талдау әдістері.														
		БП	ТК	Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері	Мақсаты: Сыбайлас жемқорлыққа қарсы дүниетанымды, тұлғаның берік адамгершілік негіздерін, азаматтық ұстанымды, сыбайлас жемқорлыққа қарсы мінез-құлықтың тұрақты дағдыларын қалыптастыру. Мазмұны: Құқықтық нигилизмді жеңу, сыбайлас жемқорлыққа қарсы заңнама саласында құқықтық мәдениет негіздерін қалыптастыру. Саналы қабылдауды, сыбайлас жемқорлыққа көзқарасты қалыптастыру. Сыбайлас жемқорлық мінез-құлықтан, сыбайлас жемқорлық моральынан, этикадан моральдық бас тарту. Сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл үшін қажетті дағдыларды игеру. Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мінез-құлық стандартын құру. Сыбайлас жемқорлыққа қарсы насихат, заңдылық идеяларын тарату, заңға құрмет. Сыбайлас жемқорлықтың табиғатын түсінуге, оның көріністерінен әлеуметтік шығындарды түсінуге, өз ұстанымын дәлелді түрде қорғауға, сыбайлас жемқорлық көріністерін жеңу жолдарын іздеуге бағытталған іс-шаралар.		v												
4	Коммуникация және дене шынықтыру	ЖП	МК	Қазақ (орыс) тілі	Тұлғааралық, әлеуметтік, мәдениетаралық қарым-қатынас салаларында орыс (қазақ) тілінде когнитивті және коммуникативтік қызметті дамыту. Пікірталастарда этикалық, мәдени, әлеуметтік маңызы бар нормаларды талқылау, командада жұмыс істеу, ұжымда өзара	10	v												v

модулі				әрекеттесу, икемділік, креативтілік дағдыларын қалыптастыру. Мәтіндік ақпаратты түсіндірудің практикалық дағдыларын дамыту, олардың қарым-қатынастың әртүрлі салаларында стилі мен жанрлық ерекшеліктерін түсіндіру.															
	ЖП	МК	Шет тілі	Мақсаты: Шет тілді білім беру үдерісінде мәдениетаралық – коммуникативтік құзыреттілікті жеткілікті деңгейде (A2), базалық жеткіліктілік (B1), базалық стандарттылық (B2) деңгейінде қалыптастыру. Студенттің түсу кезіндегі дайындық деңгейіне байланысты, егер стартта білім алушының тілдік деңгейі B1 деңгейінен жоғары болса, ол C1 деңгейіне жетуі мүмкін. Ана тілде және шет тілінде жазбаша және ауызша коммуникацияны меңгеру, ақпаратты басқару дағдыларын пайдалану	10	v												v	
	ЖП	МК	Дене шынықтыру	Мақсаты: Дене шынықтырудың әлеуметтік маңызы және оның жеке тұлғаны дамытудағы және кәсіби қызметке дайындықтағы рөлі; дене дамуын және дайындығын бақылау, бағалау әдістері қарастырылады. Жұмыс қабілеттілігін арттыру, денсаулықты сақтау және нығайту, салауатты өмір салтын қалыптастыру бойынша кәсіби және шығармашылық қызметке дайындау үшін алған білімі мен іскерлігін практикалық қызметте қолдану.	8														v
	НП	ЖК	Кәсіби қазақ (орыс) тілі	Мақсаты: Кәсіби маңызды жағдайларда қарым-қатынасты барабар құра алатын және арнайы мақсаттар үшін тіл нормаларын меңгерген маманның кәсіби бағдарланған тілдік даярлығын қамтамасыз ету. Мазмұны: Кәсіби тіл және оның компоненттері. Кәсіби терминология ғылыми стильдің негізгі белгісі ретінде. Оқу-кәсіптік және ғылыми-кәсіптік салалардағы ғылыми лексика және ғылыми конструкциялар. Мамандық бойынша ғылыми мәтіндерді талдау және өндіру бойынша жұмыс алгоритмі. Ғылыми-кәсіби мәтіндерді шығару. Болашақ кәсіби қызмет шеңберіндегі іскерлік коммуникация және құжаттама негіздері.	3	v													v
НП	ЖК	Кәсіби бағытталған шет тілі	Мақсаты: Халықаралық кәсіби ортаға интеграциялануға және кәсіби ағылшын тілін мәдениетаралық және кәсіби қарым-қатынас	3	v														v

					құралы ретінде пайдалануға мүмкіндік беретін шет тіліндегі кәсіби бағдарланған коммуникативтік құзыреттілікті қалыптастыру. Мазмұны: Жоғары оқу орындарының тілдік емес факультеттерінде шет тілін оқытуға кәсіби бағдарланған тәсіл студенттердің кәсіби ойлау ерекшеліктерін ескере отырып, мотивациялық, ынталандырушы-бағдарланған зерттеу қызметін ұйымдастыру кезінде нақты кәсіптік, іскерлік, ғылыми салаларда және жағдайларда қарым - қатынас жасау қабілеттерін қалыптастыруды қамтамасыз етеді															
		ЖП	МК	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар (ағылш. тілінде)	Мақсаты: Компьютерлік жүйелерді, бағдарламалық қамтамасыз етуді білу. Ақпаратты іздеу және сақтау үшін ақпараттық ресурстарды пайдалану дағдыларын дамыту, электрондық кестелермен жұмыс, мәліметтер базасымен жұмыс. Ақпаратты қорғау әдістері мен құралдарын қолдану; веб-сайттарды, мультимедиялық тұсаукесерлерді жобалау және құру. Электронды Үкімет пен электронды оқулықтарды, түрлі бұлтты мобильді технологияларды пайдалану, SMART технологияларды басқару дағдылары.	5	v												v	
5	Мамандықтың жаратылыстану-ғылыми негіздері	БП	ЖК	Физика	Мақсаты: физикалық заңдар туралы білімді және оларды техникада және компьютерлік технологияда қолдану дағдыларын қалыптастыру, теориялық және эксперименттік зерттеулердің нәтижелерін бағалау және бағалау дағдыларын қалыптастыру, пәнаралық тәсіл негізінде ғылыми ойлауды дамыту. Мазмұны: Классикалық және қазіргі физика заңдары (механика, молекулалық физика, термодинамика, электромагнетизм, оптика, кванттық және атомдық физика). Пәнаралық тәсіл негізінде қолданбалы, техникалық және технологиялық мәселелерді шешу үшін физикалық құбылыстар мен процестер туралы білімді қолдану. Зерттеудің ғылыми әдістері, Теориялық және эксперименттік зерттеулердің нәтижелерін жоспарлау, жүргізу, өңдеу және талдау әдістері.	4	v													v
		БП	ЖК	Алгебра және геометрия	Мақсаты: Болашақ мамандыққа байланысты қолданбалы есептерді шешуге үйрететін	4		v		v									v	

				математикалық әдістер мен математикалық интуицияны дамыту үшін байланысты инженерлік пәндер мен арнайы курстарды оқуға қажетті математика бойынша білімді қалыптастыруй Мазмұны: Векторлар, матрицалар және олардың үстіндегі операциялар, детерминанттар, кері матрица, сызықтық алгебралық теңдеулер жүйелері және оларды шешу әдістері, жазықтықтағы түзулер, жазықтықтар және кеңістіктегі түзулер, екінші ретті қисықтар мен беттердің жалпы теориясы мен канондық теңдеулері.														
	БП	ЖК	Математикалық талдау	Мақсаты: Болашақ мамандыққа байланысты қолданбалы есептерді шешуге үйрететін математикалық әдістер мен математикалық интуицияны дамыту үшін байланысты инженерлік пәндер мен арнайы курстарды оқуға қажетті математика бойынша білімді қалыптастыру Мазмұны: Массив және функция. Функция шегі. Керемет шектеулер. Функцияның туындысы. Антивирустық функция және анықталмаған интеграл. Белгілі бір интеграл. Белгілі бір интегралды қолдану. Бірнеше айнымалылар функциясы. Бірінші ретті дифференциалдық теңдеулер. Жоғары ретті дифференциалдық теңдеулер. Қатарлар	4		v		v									v
	БП	ТК	Мамандыққа кіріспе	Мақсаты: Болашақ мамандық, оның даму перспективалары және мамандық бойынша кәсіби даярлықтың ерекшеліктері туралы түсінік қалыптастыру. Мазмұны: Жоғары кәсіптік білім беру жүйесінде болашақ мамандарды кәсіби даярлаудың негізгі аспектілері. Қолдану салалары бойынша ақпараттық жүйелерді жобалау және сүйемелдеу негіздері; жасанды интеллект технологияларына шолу. Ақпараттық ресурстар мен бағдарламалық-аппараттық қамтамасыз етуді пайдалану дағдылары дамытылады, өзін-өзі оқыту мен дамытуға мотивация қалыптастырылады.	4	v	v	v										
	НП	ТК	Академиялық жазу негіздері	Мақсаты: Білім алушылардың таңдаулы ғылыми жанрда мәтін құруы үшін өзіндік зерттеу жұмысының дағдыларын дамыту. Мазмұны: Зерттеу мәтінінің жоспарын құру дағдылары мен			v	v										v

					дағдыларын дамыту; Аннотация, зерттеу рефератын жазу; ғылыми жобада қолданылатын әдебиеттерге шолу жасау; сауатты дәйексөз келтіру, плагиаттан аулақ болу; жазбаша жұмысында статистикалық деректерді, оның ішінде графикалық түрде ұсынылған деректерді пайдалану; жазылғанын редакциялау; библиографиялық тізімдер жасау; өз жобасының тұсаукесерін жасау; іскерлік хат алмасуды жүргізу															
6	Мамандықтың математикалық және компьютерлік негіздері	НП	ТК	Математикалық талдау II	Мақсаты: білім алушыларда Математикалық талдаудың іргелі ұғымдарын қалыптастыру, өздік емес интегралдарды шешу және қолдану дағдыларын дамыту. Мазмұны: бірінші типтегі дұрыс емес интеграл және оның конвергенциясы туралы ұғымдар. Екінші типтегі дұрыс емес интегралдар және оның конвергенция критерийі. Екінші типтегі дұрыс емес интегралды бірінші типтегі дұрыс емес интегралға дейін азайту. Параметрге тәуелді интегралдар. Эйлер интегралдары қарапайым емес функциялардың мысалдары ретінде. Евклид кеңістігіндегі жабық және толық ортонормальды жүйелер. Фурье тригонометриялық қатарының біркелкі конвергенциясы мен бөлінуінің қарапайым шарттары. Еркін аймақ үшін Тіктөртбұрыштағы Риманның Қос интегралы. Қос интегралды бір реттік қайталауға дейін азайту. Риман интегралы n өлшемді тікбұрышты параллелепипедте және ерікті аймақта. Дұрыс емес еселік интегралдар.	4		v	v	v				v	v					
		НП	ТК	Беттік интегралдар	Мақсаты: білім алушылардың қосарланған, меншікті емес бірнеше интегралдар туралы білімдерін және оларды есептеу дағдыларын қалыптастыру. Мазмұны: Қос Интеграл ұғымы. Қайталанатын интегралдар туралы түсініктер. Жасыл Формула. Қисық сызықты интегралдың Интеграл қисығынан тәуелсіздігі. Қос интегралдағы айнымалыларды ауыстыру. Қисық бетінің ауданын табу. Екінші түрдегі дұрыс емес қос Интеграл. Екінші түрдегі дұрыс емес интегралдың бірінші түрдегі қосарланған дұрыс емес интегралға өту қасиеті. Қос интегралдардың механикалық және физикалық қосымшалары.					v			v		v					

				Интегралдың N еселігін есептеу. Бірінші және екінші типтегі қисық сызықты интегралдардың физикалық мағынасы және олардың анықтамалары. Қалыпты және тангенс жазықтығы бетіне. Бірінші типтегі беттік интегралдарға әкелетін физикалық есептер.															
	НП	ТК	Дифференциалдық теңдеулер	Мақсаты: білім алушыларда дифференциалдық теңдеулер мен дифференциалдық теңдеулер жүйесін шешу дағдыларын қалыптастыру, оларды физика, механика және техниканың қолданбалы есептерін шешу үшін пайдалану. Мазмұны: Бірінші ретті қарапайым дифференциалдық теңдеулер. Жоғары ретті дифференциалдық теңдеулер. Сызықтық дифференциалдық теңдеулер жүйесінің жалпы теориясы. Тұрақты коэффициенттері бар n-ші ретті сызықтық дифференциалдық теңдеулер. Динамикалық жүйелер және тұрақтылық теориясы. Бірінші ретті жартылай туындылары бар сызықтық дифференциалдық теңдеулер. Физика, техниканың қолданбалы есептерінің дифференциалдық теңдеулерімен математикалық модельдеу. Туындыға қатысты шешілген теңдеулерді шешу әдістері. Шешімнің бастапқы деректер мен параметрлерге үздіксіз тәуелділігі.	5					v		v						v	
	НП	ТК	Математикалық модельдеуде дифференциалдық теңдеулер	Мақсаты: дифференциалдық теңдеулерді қолдана отырып, физикалық, химиялық, экономикалық процестер мен құбылыстарды сипаттау дағдыларын дамыту. Мазмұны: Математикалық физика есептерінің негізгі түрлерін қою. Дифференциалдық теңдеулер мен жүйелерге негізделген модельдер. Жартылай дифференциалдық теңдеулер есептерінің әр түрлі типтері үшін модельденген процестердің қасиеттері. Алынған шешімдердің барабарлығын талдау және тексеру. Шешімдерді түсіндіру.			v	v				v							
	НП	ЖК	Алгоритмдеу және бағдарламалау	Мақсаты: алгоритмдерді әзірлеу бойынша практикалық білім алу, білім алушылардың Python тілінде практикалық және ғылыми есептерді шешудің әдістері мен технологияларын игеруі. Мазмұны: ДК бағдарламалық құралдары. Алгоритм ұғымы. Алгоритмдердің негізгі құрылымдары. Алгоритмдерді сипаттау әдістері.	5					v									v

				Сызықтық құрылым алгоритмдері. Тармақталған құрылым алгоритмдері. Циклдік құрылым алгоритмдері. Өрнектер мен тағайындаулар. Python тілінің операциялары. Сызықтық құрылым бағдарламалары. Тармақталған құрылым бағдарламалары. For операторы. While операторы. Тізімдер. Жолдар. Кортелдер. Функциямен жұмыс. Рекурсия. Екі өлшемді массивтер. Жиындар. Сөздіктер. Модульдер. Файлдармен жұмыс. Графика.														
НП	ЖК	Объектіге бағытталған бағдарламалау	Мақсаты: Visual C#объектіге бағытталған бағдарламалау ортасында жұмыс істеу дағдыларын қалыптастыру. Мазмұны: Visual C # тілінің негіздері. Тіл әліпбиі. Деректер түрлері және стандартты функциялар. Visual C # тіл операторлары. Visual C # ортасында сызықтық бағдарламалау. Шартты оператор. Шарттық операциялар. Switch және break операторлары. Циклдік операторлардың түрлері. Массив элементтерін өңдеу. Объектіге бағытталған бағдарламалау. Нысандар мен сыныптар. Объектілердің қасиеттерін инкапсуляциялау. Мұрагерлік. Полиморфизм. Интерфейс. Мәзірмен жұмыс. Жобамен жұмыс. Кодты өңдеу. Пайдаланушы Мен қолданба арасында интерфейс жасайтын компоненттер. Мәліметтер базасын құру. Мәліметтер базасымен жұмыс істейтін компоненттер. Visual C # ортасында графикалық редактордың қосымшасын қалыптастыру. BDE технологиясы.	5					v									v
НП	ТК	Математикада IT қолдану	Мақсаты: Mathcad Prime пакетін қолдана отырып, математикалық есептердің кең класын және компьютерлік модельдеу мүмкіндіктерін шешу үшін білім, білік, дағдыларды қалыптастыру. Мазмұны: Mathcad Prime ортасында жұмыс істеудің негізгі әдістері. Mathcad Prime ортасында матрицалық функциялар мен операторларды пайдалану. Mathcad Prime ортасындағы символдық есептеу. Туындыларды, интегралдарды және матрицаларды есептеу. Матрицалары бар символдық есептеу. Mathcad ортасындағы сызықтық теңдеулер жүйесін шешу. Lsolve функциясы арқылы сызықтық теңдеулер	4	v	v												v

				жүйесін шешу. Mathcad Prime ортасындағы оңтайландыру мүмкіндіктері. Қисықтарды жуықтау және тегістеу функцияларын қолдану мысалдары. Mathcad Prime ортасында бағдарламалау. Mathcad-та функциялардың графигін құру.															
		НП	ТК	Matlab-ғы қолданбалы есептер	Мақсаты: MATLAB интеграцияланған бағдарламалық пакеті арқылы қолданбалы есептерді шешу үшін практикалық білім, Дағдылар, дағдыларды игеру. Мазмұны: MATLAB Интерфейсі. Matlab ортасында жұмыс істеу принциптері. Matlab бағдарламалық пакетінде функциялар мен операторларды қолдану. Matlab ортасында символдық есептеулер жүргізу. Matlab ортасында матрицалармен жұмыс. Интегралдар мен туындыларды есептеу әдістері. MATLAB ортасындағы Слоу шешімі. Matlab пакетін пайдаланып оңтайландыру мәселелерін шешу. Matlab ортасында бағдарламалау. Matlab интеграцияланған бағдарламалық жасақтамасының графикалық мүмкіндіктері. Бағдарламаны басқару операторларын қолдана отырып, бағдарламалық жасақтаманы ұйымдастыру. MATLAB модульдерін сценарий файлдары және функционалды файлдар түрінде безендіру.			v			v								
				Оқу практикасы	Мақсаты: алгоритмдерді әзірлеу және жоғары деңгейлі тілде бағдарламалау бойынша практикалық дағдыларды бекіту. Мазмұны: алгоритмдер мен бағдарламаларды әзірлеу бойынша алынған теориялық білімді кеңейту және тереңдету; нақты мәселелерді шешуде кәсіби қызмет саласында бастапқы практикалық дағдылар мен құзыреттерді игеру.	1													
7	Процест ерді математикалық және компьютерлік модельдеу	КП	ТК	Математикалық модельдеу негіздері	Мақсаты: Өртүрлі сипаттағы процестердің модельдерін жүзеге асыру және зерттелетін процесс нәтижелерінің сәйкестігін орнату дағдыларын меңгеру. Мазмұны: математикалық модельдердің жіктелуі. Тапсырманы қою семантикасы. Математикалық модельдерді құрудың негізгі принциптері. Математикалық модельдеудің негізі ретінде жаратылыстанудың негізгі заңдарын қолдану. Аналитикалық	4		v	v			v	v						

			<p>модельдер. Статистикалық модельдер. Детерминистік және стохастикалық модельдер. Әртүрлі процестерді математикалық модельдеудің әдістері мен ерекшеліктері. Модельдеу кезеңдері. Математикалық модельдерді жүзеге асыру әдістері: Аналитикалық, шамамен аналитикалық және сандық әдістер. Математикалық модельдеуде математикалық аппараттың бөлімдерін таңдау және пайдалану әдістемесі. Математикалық модельдердің сәйкестігін анықтау әдістері.</p>															
КП	ТБК	Процестердің детерминирленген математикалық модельдері	<p>Мақсаты: студенттердің процестердің негізгі параметрлері үшін аналитикалық идеялар негізінде математикалық модельдеу дағдыларын қалыптастыру. Мазмұны: математикалық модельдеу кезеңдері. Математикалық модельдердің жіктелуі. Математикалық модельдерді құрудың негізгі принциптері. Математикалық модельдеудің негізі ретінде жаратылыстанудың негізгі заңдарын қолдану. Детерминирленген модельдерді іске асыру әдістемесі. Дәл эксперименттік мәліметтер болған кезде параметрлердің аралық мәндерін табу. Детерминирленген модельдерді іске асырудағы қателік. Модельдерді іске асыру әдістерінің конвергенциясы, дәлдігі және тұрақтылығы. Модельдерді компьютерлік іске асырудың екі негізгі әдісі: пайдаланушы бағдарламасын және қолданбалы бағдарламалар пакеттерін пайдалану. Математикалық модельдердің сәйкестігін анықтау әдістері.</p>		v	v					v	v						
НП	ТБК	Экономикалық және математикалық модельдеу	<p>Мақсаты: кәсіпорындар мен ұйымдарда экономикалық-математикалық модельдерді әзірлеу және пайдалану дағдыларын дамыту. Мазмұны: экономикалық-математикалық модельдеу негіздері. Модельдеу модельдері мен мақсаттары. Модельдердің жіктелуі. Шекті талдау және оңтайландыру. Оңтайландыру мәселелерін қою және шешу негіздері. Оңтайландыру міндеттерін практикалық іске асыру. Өндірістік функциялар. Өндірістік функциялардың түрлері, құру және болжау. Стохастикалық бағдарламалау модельдері.</p>	4	v							v	v					

			<p>Стохастикалық бағдарламалау ұғымы. Стохастикалық модельдердің түрлері. Экономикалық және статистикалық модельдеу. Деректерді корреляциялық талдау. Регрессиялық талдау. Матрицалық ойындар теориясы. Ойын теориясының негізгі ұғымдары. Ойындардың жіктелуі. Экономикалық жүйелерді модельдеу. Статистикалық сынақ әдісін қолдана отырып желіні жоспарлау (Монте-Карло). Жаппай қызмет көрсету жүйелерінің модельдері.</p>															
НП	ТБК	Экономикалық жүйелерде деректерді талдау	<p>Мақсаты: деректерді талдаудың заманауи принциптері, әдістері мен құралдары, адам қызметінің әртүрлі салаларында деректерді талдаудың заманауи әдістерін қолдану бойынша практикалық дағдылар мен дағдылар туралы теориялық білім алу. Мазмұны: әртүрлі көздерден, соның ішінде жаһандық компьютерлік желілерден алынған ақпаратпен жұмыс істеу, экономикадағы, басқарудағы және ақпараттық-коммуникациялық технологиялардағы инновацияларға талдау жүргізу. Зерттеу тақырыбы бойынша ақпаратты өңдеуге, талдауға және жүйелеуге арналған математикалық аппарат және аспаптық құралдар. Ұйымдар мен мекемелердің кәсіби қызметіне аналитикалық бағдарламалық өнімдер мен технологияларды енгізудің проблемалық мәселелері. Деректерді талдауға сапалы дайындау үшін деректерді түрлендіру, визуализация, сапаны бағалау, тазарту және өңдеу әдістерін қолдану.</p>		v							v	v					
КП	ТБК	Физикалық үдерістерді математикалық және компьютерлік модельдеу	<p>Мақсаты: нақты физикалық процестерді модельдеу және жүзеге асыру бойынша практикалық дағдыларды қалыптастыру. Мазмұны: компьютерлік математикалық жүйелер. Дифференциалдық теңдеулердің жіктелуі. Шекаралық шарттар. Диффузиялық есептерді модельдеу. Экологиялық мәселелердің математикалық модельдерін құру. Компьютерлік жүйелерде модельдерді енгізу. Табиғаттағы және өндірістегі дисперсті жүйелер, олардың математикалық сипаттамасы. Күрделі объектілерді математикалық модельдеудің мысалдары. Сұйық және газ қозғалысының</p>	5	v	v	v			v	v							

				<p>модельдері. Мұхит моделі. Қабатты қозғалыстар. Ауа-райын математикалық модельдеу. Сұйықтық пен газдың тепе-теңдік теңдеулері және олардың интеграциясы. Гидростатиканың негізгі заңы. Жер атмосферасының тепе-теңдігі. Құйынды қозғалыстар.</p>															
КП	ТБК	Динамикалық жүйелер теориясы	<p>Мақсаты: динамикалық жүйелерді модельдеу және модельдерді жүзеге асыру әдістері бойынша білім мен дағдыларды қалыптастыру. Мазмұны: динамикалық жүйелер теориясының негіздері. Компьютерлік математикалық жүйелер. Дифференциалдық теңдеулердің жіктелуі. Шекаралық шарттар. Фазалық кеңістіктер. Фазалық ағындар. Бір өлшемді фазалық кеңістігі бар эволюциялық теңдеу. Қалыпты көбею теңдеуі. Жарылыс теңдеуі. Логистикалық қисық. Экологиялық мәселелердің математикалық модельдерін құру. Компьютерлік жүйелерде модельдерді енгізу. Шағын тербелістер. Математикалық маятник. Автономды жүйелер. Автономды жүйенің фазалық қисықтары. Табиғаттағы және өндірістегі дисперсті жүйелер, олардың математикалық сипаттамасы. Күрделі жүйелерді математикалық модельдеудің мысалдары. Сұйық және газ қозғалысының модельдері.</p>						v										
КП	ТБК	Технологиялық процестерді математикалық және компьютерлік модельдеу	<p>Мақсаты: білім алушыларда негізгі технологиялық процестерді математикалық модельдеу бойынша дағдыларды қалыптастыру. Мазмұны: технологиялық аппараттардағы гидродинамика мен жылу-масса алмасуды модельдеу. Химиялық реакциялардың жылдамдығы туралы заңдардың жіктелуі. Технологиялық процестердің математикалық модельдерін құрудың негізгі принциптері. Технологиялық процестерді математикалық модельдеудің негізі ретінде физика мен химияның іргелі заңдарын қолдану. Математикалық модельдерді қолдану саласын бағалау-әмбебаптық пен тиімділікті анықтау. Мысалдар алынған білімді химиялық технологияда математикалық модельдеуде қолдану. Математикалық модельдердің</p>	5		v		v		v									

					сәйкестігін дәлелдеу жолдары. Алгоритмдік тілде математикалық модельдердің бағдарламалық кодын құру әдістері. Стандартты бағдарламалау пакеттерін қолдана отырып модельдерді енгізу.														
		КП	ТБК	Технологиялық аппараттардағы газ бен сұйықтықтың өзара әрекеттесуін модельдеу	Мақсаты: технологиялық аппараттарда газ бен сұйықтықтың өзара әрекеттесуімен процестерді модельдеу бойынша білім алушылардың дағдыларын қалыптастыру. Мазмұны: газ бен сұйықтықтың жанасуын ұйымдастыруға арналған технологиялық аппараттардың жіктелуі. Аппараттардағы ағындардың негізгі гидродинамикалық, режимдік және жылу және масса алмасу сипаттамалары. Навье-Стокс теңдеулеріне негізделген газ-сұйықтық жүйесінің процестерін математикалық модельдеу. Байланыс құрылғысында ламинарлық режимде газ динамикасын модельдеу. Дисперсті жүйелердің динамикасы. Турбулентті режимдегі газ динамикасын модельдеу негіздері. Газ-сұйықтық жүйесіндегі масса алмасу ерекшеліктері. Байланыс құрылғысындағы газ бен сұйықтық тамшыларының өзара әрекеттесуі. СТР математикалық моделінің сәйкестігін анықтау әдістері.		v		v			v							
8	Сандық әдістер бойынша арнайы курстар	НП	ТБК	Жай дифференциалдық теңдеулерді шешудің сандық әдістері	Мақсаты: қарапайым дифференциалдық теңдеулерді шешудің негізгі сандық әдістерін игеру, жаратылыстану есептеріндегі дифференциалдық теңдеулер мен жүйелерді шешу үшін білімді қалыптастыру. Мазмұны: қарапайым дифференциалдық теңдеулерді сандық әдістермен шешу әдістерінің жіктелуі. Жуықтау әдісі. MATLAB бағдарламалар пакетіндегі дифференциалдық теңдеулерді шешуге арналған операторлар. Эйлердің айқын және жасырын әдістерімен шешу. Шешушілер. Рунге-Кутта әдісімен қарапайым бірінші ретті дифференциалдық теңдеулерді шешу. Ode45 шешуші көмегімен Рунге-Кутта дифференциалдық теңдеулерді шешу. Адамс Әдісі. Дифференциалдық теңдеулерді code 13s шешушісімен шешу Адамс-Мултон әдісі. Дифференциалдық теңдеулерді ode 115 және басқа шешушілермен шешу. Қарапайым	5			v			v							

				дифференциалдық теңдеулерге арналған шеткі есептер. Айырмашылық схемасы және айырмашылық функциялары. Біртекті емес теңдеулерді шешудің жалпы құрылымы. Тұрақты вариациядағы Лагранж әдісі.														
	НП	ТБК	Талдау мен алгебраның сандық әдістері	Мақсаты: білім алушылардың математикалық модельдерді іске асыру кезінде алгебра мен Математикалық талдаудың негізгі сандық әдістерін және оларды іске асыратын алгоритмдерді қолдану дағдыларын қалыптастыру. Мазмұны: сандық шешім және алгебралық есептерді талдау. Сандық әдістердің дұрыстығын тексеру әдістері. Сызықтық, алгебралық және трансценденттік теңдеулерді шешудің дәл және итеративті әдістері. Функциялардың интерполяциясы, интегралдарды шамамен есептеу, айырмашылық схемалары теориясының негізгі ұғымдары, қарапайым дифференциалдық теңдеулер үшін есептерді шешудің сандық әдістері.	5			v			v							
	НП	ТБК	Дербес туындылардағы теңдеулерді шешудің сандық алгоритмдері	Мақсаты: білім алушыларда дербес туындылардағы теңдеулерді шешудің сандық алгоритмдерін және оларды компьютерлік технологияларды пайдалана отырып іске асыру әдістерін құрастыру дағдыларын қалыптастыру. Мазмұны: дифференциалдық теңдеулерді ішінара туындыларға жіктеу. Бастапқы және бастапқы-шеткі есептерді қою. Параболалық типтегі теңдеулерді, Лаплас және Пуассон теңдеулерін шешудің сандық әдістері. Жолдың тербелісі мен толқындардың таралу теңдеуін шешудің сандық алгоритмдері. Навье-Стокс теңдеулерін шешудің аналитикалық және сандық әдістері. Дербес туындылардағы теңдеулерді шешудің сандық алгоритмдерінің конвергенциясы, дәлдігі, қателігі және тұрақтылығы. Қолданбалы бағдарламалар пакеттерін және пайдаланушының бағдарламаларын қолдана отырып, сандық алгоритмдерді енгізу мысалдары.	5		v		v		v							
	НП	ТБК	Математикалық физика теңдеулерін шешудің шамамен	Мақсаты: Математикалық физиканың дифференциалдық теңдеулерін шешудің шамамен-Талдамалық әдістерін қолдану және оларды компьютерлік технологияларды			v		v		v							

				аналитикалық әдістері	пайдалана отырып іске асыру бойынша білім алушыларда білім мен дағдыларды қалыптастыру. Мазмұны: эллиптикалық, параболалық, гиперболалық типтегі тендеулердің жіктелуі және оларды шешу әдістері. Жылу өткізгіштік тендеуі үшін бастапқы-шекаралық есептерді шамамен шешу. Навье-Стокс тендеулерінің қарапайым шамамен аналитикалық шешімдері. Тейлор мен Фурье қатарына ыдырау әдістері. Жылдам және дискретті Фурье түрлендірулері және оларды практикалық қолдану. Геометриялық пішіні әртүрлі шешім аймақтарында шешу үшін функционалдық қатарлардың конвергенциясын орнату. Математикалық физика тендеулерін шешудің шамамен аналитикалық әдістерінің қателігін бағалау.														
9	Веб қызметтерді ғылыми зерттеу және дамыту	КП	ТК	Эксперименттік деректерді математикалық және компьютерлік өңдеу саласындағы ғылыми зерттеулер	Мақсаты: ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу кезінде эксперименттік деректерді математикалық және компьютерлік өңдеу дағдыларын дамыту. Мазмұны: табиғи және сандық эксперименттердің нәтижелерін ұсынудың қарапайым тәсілдері. Шағын және үлкен факторларға арналған экспериментті жоспарлау. 2K типті толық факторлық эксперимент. эксперимент матрицасын құру. Бір факторлы және көп факторлы байланысты талдау. Эксперименттің қателігін және нәтижелерді өңдеу әдісін бағалау және есепке алу. Эмпирикалық функциялардың қателігін азайту үшін ең кіші квадраттар әдісі. Кездейсоқ шамалар, үлестіру функциясы, параметрлерді статистикалық бағалау. Корреляция тендеуін құру. Корреляция коэффициентін бағалау. Эксперименттік мәліметтер негізінде құрастырылған модельдердің сәйкестігін анықтау әдістері.	4		v		v			v	v					
		КП	ТК	Динамикалық жүйелер мен процестерді имитациялық модельдеу	Мақсаты: білім алушыларда басқарушылық шешімдерді қабылдау және іске асыру үшін динамикалық жүйелер мен процестерді Имитациялық модельдеу әдістері мен модельдерін қолданудың практикалық дағдыларын қалыптастыру. Мазмұны: Имитациялық модельдеуді анықтау.			v								v	v		

				Имитациялық модельдеуді қолдану салалары. Имитациялық модельдеудің артықшылықтары мен кемшіліктері. Статикалық және динамикалық модельдеу модельдері. Үздіксіз және дискретті модельдеу модельдері. Модельдер мен компоненттердің құрылысы және құрылысы. Өлеуметтік-экономикалық жүйелердің динамикасын модельдеу. Имитациялық модельдегі Имитациялық жүйенің құрылымы мен динамикасын ұсыну. AnyLogic жүйесіне кіріспе. Модельді жобалау және сипаттау кезеңі. Модельдегі уақытты көрсету түрлері. Тұрақты қадаммен уақытты өзгерту. Ерекше күйлер бойынша уақытты жылжыту. Модельдік уақытты басқару. Эксперимент нәтижелерін талдау.															
	КП	ТК	Желілік технологиялар	Мақсаты: Желілік технологиялардың негізгі заңдары мен ережелерін қолдану: OSI моделі, хаттамалар стегі; клиент-серверлік, біррангты (Peer-To-Peer) және гибридік желілер; аралық бағдарламалық қамтамасыз ету; терминалдар және қашықтықтан басқару; ресурстарға жалпы қол жеткізу; каталогтар қызметі; деректер қорының серверлері; деректер базасына интерфейстерді біріздендіру; қосымшалар серверлері; Веб-сервистер; компьютерлік желілердегі қауіпсіздік негіздері; желілік технологияларды дамыту перспективалары.			✓		✓		✓	✓							
	КП	ТК	Желілік операциялық жүйелер	Мақсаты: білім алушыларда компьютерлік операциялық жүйелерді ұйымдастыру және олардың жұмыс істеуі, желідегі дербес компьютерлердің жұмыс істеу ерекшеліктері бойынша тұрақты білімді қалыптастыру, желілік операциялық жүйелерде жұмыс істеу дағдыларын игеру Мазмұны: желілік операциялық жүйелер. Желілік операциялық жүйенің құрылымы. Peer to Peer Network және арнайы серверлер. Операциялық топтар мен корпоративтік желілерге арналған ОЖ. Microsoft отбасы жүйесі. Microsoft Өнімдері. Windows Журналы. Windows Нұсқалары. Windows үшін қолдану аясы. Windows NT тұжырымдамалары. Құрылымы: атқарушы және қорғалған NT ішкі жүйелері. Көптеген қолданбалы орталар. Объектіге			✓								✓	✓			

				бағытталған тәсіл. Желілік құралдар. NetWare Unix операциялық жүйесімен Windows NT үйлесімділігі.															
		КП	ТБК	Мобильді қосымшаны әзірлеу	Мақсаты: мобильді құрылғыларға арналған бағдарламалық жасақтама мен интерфейсті дамытудың практикалық дағдыларын қалыптастыру. Мазмұны: Android ОЖ қосымшаларын әзірлеуге арналған жұмыс кеңістігі. SDK орнату және конфигурациялау. Android ОЖ үшін бірінші қосымшаны құру. Қосымшалардың өмірлік циклінің кезеңдері және олардың құрылымы. Бағдарламалық манифест және сыртқы ресурстар. Пайдаланушы интерфейсінің негізгі қол жетімді элементтері. Файлдармен, дерекқорлармен, пайдаланушы параметрлерімен, ортақ деректермен және бағдарламалық жасақтамамен жұмыс істеу. Нақты Мобильді қосымшаларды жобалау.	4								v	v				
		КП	ТБК	Бизнесте бұлтты есептеу технологиясы	Мақсаты: кәсіби қызметте заманауи бұлтты есептеу технологияларын қолдану дағдыларын дамыту. Мазмұны: бұлтты технологияның жалпы түсініктері. Бұлтты шешімдер. Бұлтты есептеу негіздері. Компаниялар ұсынатын бұлтты қызметтер. Желінің өзара әрекеттесуін ұйымдастыруға арналған GOOGLE электрондық презентациясы және кестелері. JAVA - дағы бұлттағы есептеулер. Академиялық бұлт қызметі. Жеке бұлт жасау. OWNCLOUD бұлтты жадын Жергілікті веб-серверге орнату. Open Server-де жасалған домендегі жергілікті желіден бұлтқа қол жеткізу. Виртуализация технологиялары. Виртуализация платформалары. Виртуалды машиналар. Hyper-V WINDOWS Server орнату.								v					v	
		КП	ТК	Веб-қызметтерді дамыту (Java EE)	Мақсаты: Java EE платформасында www қосымшаларын бағдарламалаудың заманауи әдістерін қолдану дағдыларын қалыптастыру. Мазмұны: веб-бағдарламалауға кіріспе. Серверлік технологиялар негіздері. Серверлік бағдарламалау тілдері және даму орталары. Мәліметтер базасына негізделген қосымшаларды әзірлеу. Клиенттік веб-бағдарламалау технологиялары: HTML, JavaScript, CSS. WWW қосымшасының заманауи моделі. Басқару	5	v						v						

					жүйелері CMS. Веб-қызметтер. Бұлтты технологиялар. Интернеттегі веб-сайттар мен веб-қосымшалардың дамуын жақсарту үшін заманауи SEO (іздеу жүйесін оңтайландыру) әдістеріне шолу.														
				Өндірістік практика II	Мақсаты: іргелі заңдар мен эксперименттік мәліметтер негізінде әртүрлі сипаттағы процестердің математикалық модельдерін құрастыру дағдыларын қалыптастыру. Мазмұны: қосымша шарттармен (семантика) модельденген процестің есептерін қою. Процестерді модельдеуге арналған математикалық аппаратты таңдау. Қосымша шарттары мен болжамдары бар модельді әзірлеу. Математикалық модельді іске асыру алгоритмін құру. Пайдаланушы бағдарламасын және компьютерлік бағдарламалар пакетін әзірлеу. Компьютерлік бағдарламаны пайдалану және математикалық модельдің сәйкестігін анықтау. Есеп беру.	6											v	v	v
10	Основы программирования и базы данных	НП	ТБК	Java бағдарламалау тілі	Мақсаты: білім алушылардың Java жоғары деңгейлі тілде бағдарламалау дағдыларын қалыптастыру. Мазмұны: Java бағдарламалау жүйесіне кіріспе. Бағдарламалау жүйесінің құрамы, тіл элементтері. Деректер түрлері. Хабарландырулар. Өрнектер мен тағайындаулар. Java тілінің операциялары. Java тілінің операторлары. Сызықтық құрылым бағдарламасын әзірлеу. Шартты оператор if. Switch опциясының операторы. Тармақталған құрылым бағдарламасын әзірлеу. For операторы. While операторы. Do while операторы. Бір өлшемді массивтер. Екі өлшемді массивтер. Жолдармен жұмыс. String Класы. Графика. Графикалық функцияларды қолдана отырып бағдарламалар жасау. Сынып және объектілерді құру. Java-дағы статикалық әдістер. Пакеттер мен интерфейстер. Файлдармен жұмыс.	4					v							v	
		НП	ТБК	Java-ға таратылған жүйелер	Мақсаты: Ақпаратты өңдеу үшін таратылған жүйелер туралы білім мен түсініктерді қалыптастыру және Eclipse ортасында жоғары деңгейлі Java тілін қолдану ерекшеліктері. Мазмұны: таратылған жүйелерге кіріспе.						v						v		

				Таратылған жүйе ұғымы. Таратылған жүйелерді құрудың аппараттық және бағдарламалық құралдары. Хаттама деңгейлері. Таратылған жүйелердегі байланыс. Клиенттер. Серверлер. Қазіргі заманғы ОЖ құралдары. Қолданбаларды оқшаулау. Процестерді синхрондау механизмдері. Аталған нысандар. Мобильді нысандарды орналастыру. Таратылған жүйелердегі уақытты синхрондау. Сағатты синхрондау. Өзара ерекшелік. Таратылған жүйелерді құру мен жұмыс істеудің негізгі және қосымша принциптері. Клиентке бағытталған дәйектілік модельдері. Тарату хаттамалары. Дәйектілік хаттамалары. Процестердің ақауларға төзімділігі. Таратылған файлдық жүйелер. NFS файлдық жүйесі. Таратылған жүйелер саласындағы тенденциялар. Таратылған жүйелер теориясы мен практикасының шешілмеген және перспективалы мәселелері. Зерттеу бағыттары.															
	НП	ТБК	Бағдарламалау технологиясы	Мақсаты: ҰБТ-мен тілде бағдарламалау бойынша теориялық білім мен дағдыларды дамыту. Мазмұны: бағдарламалау технологиясының негіздері. Бағдарламалау жүйесіне кіріспе. Өрнектер мен тағайындаулар. Тіл операторлары. Шартты оператор. Цикл операторлары. Алғышарты бар Оператор. Кейінгі шарты бар Оператор. Параметрі бар Оператор. Бір өлшемді массивтер. Екі өлшемді массивтер. Функциялар. Символдық ақпаратты өңдеу. Жолдар. Графика. Деректер құрылымын өңдеу тапсырмаларын бағдарламалау. Файлдар. Жад сыныптары. Автоматты, статикалық, сыртқы, регистрлік айнымалылар. Күрделі есептерді шешуде модульдік бағдарламалауды қолдану мысалдары.	5					v									v
	НП	ТБК	C# бағдарламалаудың негіздері	Мақсаты: білім алушылардың C#тілінде бағдарламалау дағдыларын игеруі. Мазмұны: C # тілінің негіздері. Жалпы ұғымдар. C тілінің алфавиті-тілдің қарапайым нысандары. C # тілінің операторлары. C # ортасында сызықтық бағдарламалау. Шартты оператор. Switch және break операторлары. While циклдік операторы, for типті циклдік оператор. Do типті циклдік оператор..While. массив элементтерін						v									v

					өңдеу. Екі өлшемді массив элементтерін өңдеу. Объектіге бағытталған бағдарламалау. Нысандар мен сыныптар. Объектілердің қасиеттерін инкапсуляциялау. Мұрагерлік. Полиморфизм. Интерфейс. Мәзірмен жұмыс. жаңа жоба құру. ҚОЛДАНЫСТАҒЫ ЖОБАНЫ өзгерту. Жобаның ашылуы. Жобамен жұмыс. Нысан инспекторының терезесі. Код редакторы. Пішін конструкторы. Компоненттер палитрасы. Қасиеттері. Оқиғалар. Әдістері. Пайдаланушы Мен қолданба арасында интерфейс жасайтын компоненттер.															
		КП	ЖК	Деректер қорын басқару жүйелері	Мақсаты: әр түрлі пәндік салалардағы әр түрлі аппараттық платформаларда заманауи ДҚБЖ-ны қолдана отырып, мәліметтер базасын практикалық жобалау және ақпараттық қосымшаларды құру дағдыларын қалыптастыру. Мазмұны: мәліметтер базасы жүйесін құру принциптері. Деректерді ұсыну модельдері. Деректер бойынша негізгі операциялар. Мәліметтер базасын жобалау негіздері. Пәндік салалар үшін ақпараттық модельді жобалау. Деректерді заманауи ДҚБЖ-ға өңдеу. Әр түрлі модельдер арқылы деректерді ұсыну. ДҚ-ны практикалық жобалау және заманауи ДҚБЖ-ны қолдана отырып ақпараттық қосымшаларды құру.	5					v							v		
				Өндірістік практика I	Мақсаты: аналитикалық және сандық әдістермен математиканың типтік есептерін шешу дағдыларын қалыптастыру. Мазмұны: сызықтық және сызықтық емес теңдеулерді, олардың жүйелерін шешудің аналитикалық және сандық әдістерін әзірлеу. Интегралдарды есептеудің сандық алгоритмдерін жасау. Тәжірибелік деректерді өңдеу. Деректерді графикалық түрде ұсыну әдістері. Тапсырмаларды шешу үшін қолданбалы бағдарламалар пакетін пайдалану. Практика базаларының қызметіне байланысты кәсіби міндеттерді шешу.	3												v	v	v
1 1	Модельд еудегі графика	НП	ТБК	3Д модельдеу	Мақсаты: объектілердің үш өлшемді кескіндерін модельдеу үшін AutoCAD графикалық редакторы ортасында жұмыс істеудің практикалық	4						v						v		

лық құралдар және ақпаратты қорғау				дағдыларын дамыту. Мазмұны: AutoCAD графикалық редакторы туралы жалпы түсініктер. Сурет параметрлерін теңшеу және жаңа шаблон жасау. Бірнеше файлдармен жұмыс. Объектілерді геометриялық модельдеу. Модельдердің негізгі түрлері. Негізгі күрделі геометрияны құру құралдары. Сурет аннотациясы. Өңдеу құралдары. Өлшем мәнерлерін теңшеу. Өлшемдерді қолдану. Блоктармен жұмыс. Сыртқы сілтемелер. Графикалық кеңістікті жобалаудың диалогтық әдістері, диалогтық графикалық енгізу әдістері. Нысандарды таңдау сүзгілері және топтарды құру. Ақпаратты алу құралдары. Үш өлшемді модельдерді құру әдістері. Техникалық сызу бағдарламалық құралының мүмкіндіктерін кеңейту. Денелерді өңдеу. визуализация әдістері және визуалды стильдер.														
	НП	ТБК	3Д-дизайны	Мақсаты: заманауи графикалық редакторларда жұмыс істеу дағдыларын қалыптастыру, үш өлшемді модельдер құру. Мазмұны: объектілерді құрудың негізгі құралдары. Объектілерді немесе олардың жеке элементтерін өзгерту және өңдеу. Кәсіби қызметтегі үш өлшемді компьютерлік графиканың негіздері. Құрылған объектілерді функционалдық топтарға біріктіру. Нақты объектілердің қарапайым үш өлшемді модельдерін құру.						v			v					
	НП	ТБК	Компьютерлік жүйелердегі ақпаратты қорғау	Мақсаты: компьютерлік жүйелерде ақпаратты қорғау әдістерін жүзеге асыру дағдыларын дамыту. Мазмұны: компьютерлік жүйелердегі ақпаратты қорғаудың негізгі принциптері. Ақпаратты қауіпсіз сақтауды ұйымдастыру. Деректер мен бағдарламалар қоймалары. Бағдарламаларды компьютер ресурстарын рұқсатсыз көшіруден және рұқсатсыз пайдаланудан қорғау. Операциялық жүйелер қауіпсіздігінің негізгі модельдері. Желіні басқару. Корпоративтік желілерді көп деңгейлі қорғау. Желілердегі ақпаратты қорғау. Ақпараттық қауіпсіздік жүйелеріне қойылатын негізгі талаптар.	5						v			v				

		НП	ТБК	Ақпараттық қорғаудың криптографиялық әдістері	Мақсаты: Ақпаратты қорғаудың заманауи әдістерін қолдану бойынша білім мен дағдыларды игеру. Мазмұны: криптографияның негізгі ұғымдары: интернеттегі ақпаратқа қол жеткізу құқықтарын ажыратудың жалпы принциптері, ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету. Қауіпсіздік ережелерін бұзу фактілерін тану. Қауіпсіздікті қамтамасыз ету регламенттерін бұзудың салдарын жою жөніндегі шараларды жоспарлау және жүзеге асыру. Деректер аудитінің нәтижелерін бағалау критерийлері. Деректер қауіпсіздігі жүйесінің аудиті және аудит әдістемесін әзірлеу, оның тиімділігін бағалау							v			v			
1 2	Мамандандырудың ағаманауи технологиялар мен модельдер	КП	ТБК	Smart технология негіздері	Мақсаты: Smart тұжырымдамасы, ғылыми-теориялық білім және "ақылды" жобаларда ғылыми-техникалық прогрестің озық жетістіктерін кешенді қолданудың практикалық дағдылары туралы түсініктерді қалыптастыру. Мазмұны: Smart-технологиялар мен IT индустриясының негізгі негіздері. Заманауи ақпараттық, телекоммуникациялық және Интернет технологиялары. Микропроцессорлық техника және өндірістік және технологиялық процестерді автоматтандыру. Заманауи ұялы байланыс және Заттар интернеті. Интеллектуалды жүйелер және "ақылды тіршілік ету ортасын ұйымдастыру".	5						v				v		
		КП	ТБК	Statistica бағдарламалық пакеттің негізінде деректерді талдау	Мақсаты: ойлау мәдениетін жетілдіру шеңберінде статистикалық деректер мен процестерді талдау саласында ғылыми-теориялық білімді, ілеспе есептеу есептерін автоматтандырылған шешу практикалық дағдылары мен дағдыларын қалыптастыру. Мазмұны: статистикалық деректерді автоматтандырылған өңдеу мен талдаудың негізгі ережелері. Сипаттамалық статистика және статистикалық мәліметтер бойынша операциялар. Айнымалылар арасындағы тәуелділіктің болуын бағалау. Кездейсоқ шамалардың таралу заңдары және олардың қасиеттері; конъюгацияның статистикалық кестелері және оларды талдау. Статистикалық шамалардың уақыт реттілігі және олардың сипаттамалары. Авторегрессия және жылжымалы							v				v		

				орташа (АРПСС) әдісі. Статистикалық процестердің математикалық модельдері. Бірнеше регрессия. Statistica бағдарламалық пакетінің мақсаты мен сипаттамалары. Жұмыс ортасы мен пайдаланушы интерфейсін ұйымдастыру. Құралдар жинағы және функционалдылық. Статистикалық мәліметтер мен уақыт тізбегінің типтік сипаттамаларын есептеу.														
КП	ТБК	Тұтас орта механикасы	Мақсаты: білім алушыларда үздіксіз орта механикасының негізгі теоремалары мен модельдері туралы теориялық білімді, оларды іске асыру дағдыларын қалыптастыру. Мазмұны: үздіксіз механиканың болжамдары мен әдістері. Скалярлық және векторлық өрістер. Тензорлық есептеу негіздері. Деформация теориясы. Деформация тензоры. Деформация жылдамдығының тензоры. Гельмгольц Теоремалары. Стокс Теоремасы. Гаусс-Остроградский Теоремасы. Динамикалық тендеулер. Кернеу тензоры. Гук пен Навье-Стокс заңдары. Мінсіз және тұтқыр сұйықтықтың модельдері. Термодинамика негіздері. Термодинамика заңдары. Изотермиялық және адиабатикалық процестер. Екі параметрлі орта.	5		v	v				v							
КП	ТБК	Сұйық және газ механикасының математикалық модельдері	Мақсаты: білім алушылардың Сұйықтық пен газ механикасының негізгі үлгілері туралы білімдерін және қолданбалы міндеттерге қолдану қабілеттерін қалыптастыру. Мазмұны: Сұйықтық пен газ механикасының жалпы заңдары мен тендеулері. Құйынды және құйынсыз ағымдар туралы түсінік. Жылдамдық айналымы. Ньютонның үйкеліс Заңы. Навье-Стокстың үйкеліс Заңы. Эйлер мен Навье-Стокс тендеулері. Сұйықтықтың қозғалысын сипаттайтын тендеулердің толық жүйесі. Бастапқы және шекаралық шарттар. Қозғалыс тендеуінің интегралдары. Бернулли Тендеуі. Толық энергия тендеуінің интегралы. Сұйықтықтар мен газдардың тепе-теңдік тендеулері және олардың интеграциясы. Сұйықтықтың құйынды қозғалысы. Ықтимал қозғалыстар. Навье-Стокс Тендеулері. Қабатты ағындар. Тегіс арнадағы ағын. Куэтт Ағыны. Дөңгелек құбырдағы			v		v		v	v							

					Пуазейль ағысы. Қозғалмалы ағындар.													
1 3	Кафедра таңдауы бойынша арнайы курстар	НП	ТБК	Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика	Мақсаты: ақырлы өлшемді кездейсоқ шамалар шеңберінде Ықтималдықтар теориясы мен математикалық статистика бойынша білімді, оларды математикалық модельдерде қолдану дағдыларын қалыптастыру Мазмұны: ықтималдық теориясының негізгі түсініктері: ықтималдық теориясының аксиоматикалық негіздемесі және одан туындайтын ықтималдық қасиеттері. Кездейсоқ шамалардың қасиеттері және олардың таралуы. Бернулли схемасы және онымен байланысты шекті теоремалар. Кездейсоқ шамалардың сандық сипаттамалары. Марков Тізбектері. Сипаттамалық функциялар. Үлкен сандар заңдары және Орталық шекті теорема. Шартты ықтималдық үлестірімдері және шартты математикалық күтулер. Математикалық статистиканың негізгі түсініктері. Нүктелік бағалау және оларды алу әдістері. Бағалаудың жіктелуі.	4		v										
		НП	ТБК	Ықтималдық модельдеу әдістері	Мақсаты: гипотезаларды тексеру процедураларын құрудың теориялық және ықтималдық негіздері, модель параметрлерін бағалау дағдылары туралы білім алушыларда идеяларды қалыптастыру. Мазмұны: биномдық үлестірімнің Ықтималдық моделі, кері биномдық таңдау. Пуассон үлестірімінің ықтималдық моделі. Индикативті үлестірудің ықтималдық моделі. Қалыпты үлестірудің ықтималдық моделі. Қартаю мен тозудың ықтималдық моделі (гамма-сәуленің таралуы). Ықтималдық өсу заңдылықтары(логарифмдік қалыпты үлестіру, Бирнбаум-Саундерс үлестірімі).			v										v
		НП	ТБК	Оңтайлы басқару әдістері	Мақсаты: модельдерді сапалы талдау дағдыларын қалыптастыру, оңтайландыру мәселелерінде оңтайлы шешім қабылдау және оларды зерттеу. Мазмұны: сызықтық бағдарламалаудың негіздері мен міндеттері. Экономикалық-математикалық модельдер. Сызықтық бағдарламалау мәселесін шешудің графикалық әдістері. Сызықтық функцияның қасиеттері. Симплекс Әдісі. Сызықтық бағдарламалау мәселесін шешу	5							v					v

				тәсілдері. Сызықтық бағдарламалау мәселесін шешу әдістері. Көлік міндеті. Оны шешу әдістері. Ойын теориясы. Матрицалық ойындардың негізгі теоремасы.															
	НП	ТБК	Шешім қабылдау модельдері мен әдістері	Мақсаты: білім алушылардың басқарушылық шешімдерді әзірлеудің, қабылдаудың және оңтайландырудың заманауи әдістерін қолдану дағдыларын қалыптастыру. Мазмұны: сызықтық бағдарламалау мәселесін қою және оның құрылымы. Сызықтық бағдарламалау мәселесін геометриялық түсіндіру. Графикалық әдіспен сызықтық бағдарламалау мәселесін шешу. Сабақтас бағыттар әдісі. Көлік міндеті және оны шешу әдістері. Симплекс әдісі. Дөңес талдау элементтері. Дөңес жиынтықтар және функция. Алтын қатынас әдісі. Градиент әдістері. Градиентті проекциялау әдісі. Қадамдарды бөлу әдісі. Якоби Әдісі. Желіні жоспарлау мен басқарудың мақсаты мен қолдану салалары. Желілік модель және оның элементтері. Ойын теориясы. Антагонистік ойындар. Ойын теориясының негізгі ұғымдары. Ойындарды топтастыру. Матрицалық ойындар.							v								
	НП	ТБК	Математикалық физика теңдеулері	Мақсаты: дифференциалдық дифференциалдық теңдеулердің негізгі сыныптары туралы білімді, сондай-ақ оларды шешу дағдыларын қалыптастыру. Мазмұны: жартылай дифференциалдық теңдеулер. Математикалық физика теңдеулеріне әкелетін физикалық есептер. Коши есебін қою, Математикалық физиканың негізгі міндеттері және олардың физикалық мағынасы. Ішінара туындылардағы теңдеулерді, екінші ретті жартылай туындылардағы теңдеулерді топтастыру (жіктеу) және оларды канондық түрге келтіру. Коши мәселесінің жалпыланған тұжырымы. Толқындық теңдеу үшін Коши есебі. Жылу өткізгіштік теңдеуінің негізгі шешімі. Көлемді, беттік жылу потенциалдары, олардың қасиеттері мен қолданылуы. Лаплас Теңдеуі. Дирихле мәселесін шешу, Пуассон формуласы. Гарнак пен Лиувиль теоремалары. Математикалық физика теңдеулерінің қосымша шарттары. Толқындық	4		v	v				v							

					тендеудің шекаралық есептері. Гиперболалық тендеу үшін шекаралық есептерді шешуге арналған Фурье әдісі. Жылу тендеуінің шекаралық шарттары. Эллиптикалық типтегі тендеудің шекті шарттары.														
		НП	ТБК	Maple жүйесінде математикалық физиканың практикалық курсы	Мақсаты: Maple және Mathematica қолданбалы математикалық бағдарламалар пакеттері арқылы есептерді шешу дағдыларын қалыптастыру. Мазмұны: Maple Ортасы. Интерфейс. Анықтамалық жүйемен жұмыс. Нысандар. Өрнектер. Maple Командалары. Стандартты функциялар. Аналитикалық түрлендірулер. Формулалармен операциялар. Түрлендіру түрлері. Бағалау операциялары. Көпмүшелік операциялар. Тендеулер мен теңсіздіктерді шешу. Геометриялық пакеттер: планиметрия, стереометрия. Қарапайым мәселелерді шешу. Maple-дегі Графика. Екі өлшемді графикалық опциялар. Екі өлшемді графикалық командалар. Екі өлшемді графикалық құрылымдар. Анимация. Үш өлшемді графикалық опциялар. Үш өлшемді графиканың құрылымдары. Үш өлшемді графикалық командалар. Анимация. Математикалық талдау. Шектер, сомалар, қатарлар. Сызықтық алгебра. Матрица және Вектор құрылымымен жұмыс. Негізгі векторлық және матрицалық операциялар. Дифференциалдық тендеулер. Дәл және жуықталған шешімдер интегралды түрлендірулер болып табылады. Интерполяция. Кошидің Міндеттері. Функциялар мен операторларды есептеу қасиеттері мен ережелерін бағдарламалау.		v	v			v								
1 4	Модуль жаңа кәсіби құзыреттіліктерді алу	НП	ТБК	Қосымша білім беру бағдарламасы бойынша пәндер (Minor бағдарламасы)	Мақсаты: бейінді болып табылмайтын таңдалған салада қосымша құзыреттіліктер алу үшін пәндер жиынтығы бойынша есептерді шешудің теориялық білімі мен практикалық дағдыларын қалыптастыру. Мазмұны: бейінді болып табылмайтын таңдалған салада қосымша құзыреттіліктерді қалыптастыру мақсатында білім алушыларға анықталған пәндердің және (немесе) модульдердің және оқу жұмысының басқа түрлерінің жиынтығын	12	v	v	v										v

					айқындайтын қосымша білім беру бағдарламасы (Minor); студенттердің білімін дараландыру, студенттердің уәждемесін арттыру.														
1 5	Қорытынды аттестатта у модулі	КП	ЖОО К	Диплом алдындағы немесе өндірістік практика	Мақсаты: математикалық және компьютерлік модельдерді әзірлеу мен енгізудің теориялық және практикалық дағдыларын қалыптастыру. Мазмұны: модельді әзірлеу үшін зерттелетін мәселені анықтаудың жүйелік тұжырымдамалары. Тапсырма қою. Модельдеу объектісін, бастапқы және шекаралық шарттарды анықтау. Қолданбалы математикалық және компьютерлік модельдерді әзірлеу және жобалау. Алгоритм құру және бағдарламалар жазу. Әзірленіп жатқан математикалық және компьютерлік модельге техникалық құжаттама жасау. Модельдердің сәйкестігін тексеру және нәтижелерді сынау.	8			v	v	v	v							v
				Дипломдық жұмысты, дипломдық жобаны жазу және қорғау немесе кешенді емтиханды дайындау және тапсыру	Мақсаты: дипломдық жұмысты жазу және қорғау. Мазмұны: кәсіби әлеуетті растау, АКТ саласында зерттеуді өз бетінше орындауды ұйымдастыру және жүргізу қабілеттерін көрсету; негізделген ұсыныстарды дәлелді әзірлеу; біліктілік деңгейін, теориялық білім мен практикалық дағдыларды ашу; жұмыстың ішкі бірлігін көрсету және таңдалған тақырыпты әзірлеу барысы мен нәтижелерін көрсету; дипломдық жұмысты ресімдеу және қорғау ережелерін қолдану; өз бетінше жұмыс істеуге дайындығын анықтау профиль бойынша.	12	v												
				Барлығы		240													

5. БББ МОДУЛЬДЕРІ БӨЛІНІСІНДЕ ИГЕРІЛГЕН КРЕДИТТЕРДІҢ КӨЛЕМІН КӨРСЕТЕТІН ЖИЫНТЫҚ КЕСТЕ

Оқу курсы	Семестр	Меңгерілетін модульдер саны	Оқытылатын пәндер саны			KZ кредиттерінің саны					Барлығы сағатпен	KZ кредиттерінің жиыны	Саны	
			ОК	ВК	КВ	Теориялық оқыту	Дене шынықтыру	Оқу практикасы	Өндірістік, диплом алдындағы практика	Қорытынды аттестаттау			экз	диф. зачет
1	1	3	5	1	1	28	2				900	30	6	1
	2	4	3	3	1	27	2	1			900	30	5	3
2	3	3	2	2	4	28	2				900	30	6	2
	4	6	3	2	2	24	2		4		900	30	5	2
3	5	5		1	6	30					900	30	6	1
	6	4			4	24			6		900	30	3	1
4	7	4		1	4	21					630	21	4	-
	8	3			4	21					630	21	4	-
	9	1				-			10	8	540	18	-	1
Барлығы		15	8	10	26	203	8	1	20	8	7200	240	39	11

6. ОҚЫТУ СТРАТЕГИЯЛАРЫ МЕН ӘДІСТЕРІ, БАҚЫЛАУ ЖӘНЕ БАҒАЛАУ

<p>Оқыту стратегиясы</p>	<p>Студентке орталықтанған оқыту: білім алушы-оқыту/оқыту орталығы және оқу процесі мен шешім қабылдаудың белсенді қатысушысы.</p> <p>Тәжірибеге бағытталған оқыту: практикалық дағдыларды дамытуға бағдарлау.</p>
<p>Оқыту әдістері</p>	<p>Дәрістер, семинарлар, практикалық және зертханалық жұмыстар:</p> <ul style="list-style-type: none"> * инновациялық технологияларды қолдану; * проблемалық оқыту; * кейс-стади; * топтағы жұмыстар; * пікірталастар мен диалогтар, зияткерлік ойындар, олимпиадалар, викториналар; * бағдарламалық жасақтама жасау; * презентациялар; * ақпараттық дереккөздерді ұтымды және креативті пайдалану• : * мультимедиялық оқыту бағдарламалары; * электрондық оқулықтар; * виртуалды зертханалық жұмыстар; * сандық ресурстар. <p>Студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастыру, жеке кеңес беру.</p>
<p>Оқу нәтижелеріне қол жеткізуді бақылау және бағалау</p>	<p>Пәннің әр тақырыбы бойынша ағымдық бақылау, аудиториялық және аудиториядан тыс сабақтардағы білімді бақылау (силлабусқа сәйкес). Бағалау формалары:</p> <ul style="list-style-type: none"> * сабақтарда сауалнама жүргізу; * пәннің тақырыптары бойынша тестілеу; * бақылау жұмыстары; * өзіндік жұмыстарды қорғау; * пікірталастар; * тренингтер; * коллоквиумдар; * эссе және т. б. <p>Бір оқу пәні шеңберінде бір академиялық кезең ішінде кемінде екі рет аралық бақылау.</p> <p>Аралық аттестаттау оқу жұмыс жоспарына, академиялық күнтізбеге сәйкес жүзеге асырылады.</p> <p>Өткізу нысандары:</p> <ul style="list-style-type: none"> * тестілеу түріндегі емтихан; * ауызша емтихан; * жазбаша емтихан; * аралас емтихан; * курстық жұмыстарды қорғау; * практика бойынша есептерді қорғау. <p>Қорытынды аттестаттау.</p>

7. БББ ОҚУ-РЕСУРСТЫҚ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ

<p>Ақпараттық ресурстық орталық</p>	<p>БАО құрылымында 6 абонемент, 16 оқу залы, 2 электрондық ресурстық орталық (ЭРЦ) бар. Або желілік инфрақұрылымының негізін Интернетке шығатын 180 компьютер, 110 автоматтандырылған жұмыс орны, 6 интерактивті тақта, 2 бейнесабак, 1 бейнеконференцбайланыс жүйесі, А-4, 3 форматындағы 3 сканер құрайды. "ИРБИС – 64" або-АИБС MSWindows бағдарламалық жасақтамасы (6 модульден тұратын базалық жинақ), ИРБИС жүйесінде үздіксіз жұмыс істеуге арналған автономды сервер.</p> <p>Кітапхана қоры сайтта пайдаланушылар үшін қолжетімді электронды каталогта көрсетілген http://lib.ukgu.kz on-line режимінде 24 сағат аптасына 7 күн.</p> <p>Өзіндік генерацияның тақырыптық мәліметтер базасы құрылған: "Almamater", "ОҚМУ ғалымдарының еңбектері", "Электрондық мұрағат". 24/7 режиміндегі кез келген құрылғыдан сыртқы сілтеме арқылы онлайн-қатынау ehttp://articles.ukgu.kz/ru/pps.</p> <p>Электронды түрде каталогтармен жұмыс. ЭК 9 деректер базасынан тұрады: "Кітаптар", "Мақалалар", " мерзімді басылымдар", " ОҚМУ ПОҚ еңбектері", " сирек кітаптар", " электрондық қор", " ОҚМУ баспасөзде", " оқырмандар ""ОҚО".</p> <p>БАО өз пайдаланушыларына Жеке электрондық ақпараттық ресурстарға қол жеткізудің 3 нұсқасын ұсынады: БАО каталогтар залы мен бөлімшелеріндегі "электрондық каталог" терминалдарынан; факультеттер мен кафедралар үшін университеттің ақпараттық желісі арқылы; кітапхананың web-сайтында қашықтықтан режимде http://lib.ukgu.kz/.</p> <p>Халықаралық және республикалық ресурстарға: "SpringerLink", "Өкілетті өкіл", "Web of Science", "EBSCO", "Эпиграф", ашық қолжетімділіктегі ғылыми журналдардың электрондық нұсқаларына, "Заң", "РМЭБ", "Әдебиет", "Акпигress", " Smart-kitar", " Kitap.kz " және т.</p> <p>БАО-да ерекше қажеттіліктері бар және мүмкіндігі шектеулі адамдар үшін кітапхана сайты көру қабілеті нашар пайдаланушылардың жұмысына бейімделген</p>
<p>Материалдық-техникалық база</p>	<p>Мамандандырылған аудиториялар:</p> <p>Заманауи Функционалды және презентациялық жабдықтармен жабдықталған компьютерлік сыныптар мен дәріс аудиториялары. Компьютерлік сыныптарда заманауи аппараттық және лицензиялық бағдарламалық қамтамасыз ету орнатылған. Барлық зертханалық кабинеттер жаңа буындағы компьютерлермен жабдықталған, олар жұмыс жағдайында, ғылыми және зертханалық жұмыстарды жүргізуге мүмкіндік береді және толық көлемде қолданылады. Компьютерлер жергілікті желіге қосылып, университеттің жоғары жылдамдықты желісіне қосылған. Дәрістік аудиториялар жоғары деңгейде оқыту жүргізуге мүмкіндік беретін компьютерлермен, мультимедиялық проекторлармен жабдықталған.</p> <p>Зертханалық аспаптар мен қондырғылар</p> <p>Типтік жиынтық</p> <p>- "Молекулалық физика" (бірнеше рет тікелей өлшеу нәтижелерін</p>

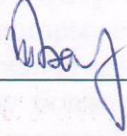
	<p>өңдеу, Максвелл маятнігі)</p> <ul style="list-style-type: none"> - "Электр және магнетизм" қондырғысы (модельдеу, магнетрон әдісімен электронның меншікті зарядын анықтау, Холл әсері) <p>Типтік жиынтық</p> <ul style="list-style-type: none"> - "Оптика" (Дисперсия, Дифракция, Поляризация, Интерференция) - Электрді зерттеуге арналған қондырғы. дырочного көшу - Сыртқы Фото эффектінi зерттеуге арналған қондырғы - Осциллографы бар инертті газ (сынап) атомының резонанстық әлеуетін анықтауға арналған қондырғы - Көшкін ойысы саласындағы Р-п өтудің зпаирациялық қабатының енін және қоспаның концентрациясын анықтауға арналған қондырғы - Аспаптар мен аппаратура
--	---

КЕЛІСУ ПАРАҒЫ

"6B06140-Математикалық және компьютерлік модельдеу" білім беру бағдарламасы бойынша

АкМЖД директоры  А.С.Наукенова

АҒД директоры  Ұ.Б.Назарбек

КЖКД директоры  Т.С.Бажиров

БВ06140-«Математикалық және компьютерлік модельдеу»

(шифр және атауы)

Шымкент қ. КЕАҚ «М.Әуезов атындағы ОҚУ» әзірлеген

білім беру бағдарламасына

СЫН ПІКІР**1. Кәсіпорынның қысқаша сипаттамасы және оның қызметінің профилі**

КЕАҚ «М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті» Түркістан облысындағы жетекші көпсалалы жоғары оқу орны болып табылады. Университет құрылымында "Ақпараттық технологиялар және энергетика" жоғары мектебі бар, оның базасында ұсынылған БББ іске асыру болжанып отыр. БББ іске асыруға "Ақпараттық жүйелер және модельдеу" кафедрасы жауапты болып белгіленді.

2. Тәжірибенің өзектілігі мен өзектілігі

БВ06140 – "Математикалық және компьютерлік модельдеу" білім беру бағдарламасы бойынша білім алушыларды даярлау "Цифрлық Қазақстан" мемлекеттік бағдарламасын іске асыру шеңберінде өте өзекті болып көрінеді. Оның математикалық және компьютерлік модельдеу бойынша жоғары білікті мамандарға ағымдағы және келешектегі қажеттіліктерді қанағаттандыруға бағытталуы әр түрлі процестерді модельдеу және ақпараттық технологияларды пайдалану, өндірістік және бизнес-процестерді басқару функцияларын ақпараттандыру және автоматтандыру саласындағы ғылыми-техникалық прогрестің қазіргі заманғы жетістіктерін кеңінен пайдалану есебінен экономиканың дамуына сөзсіз ықпал ететін болады.

3. Оқыту нәтижелері және құзыреттер, олардың еңбек нарығының сұраныстарымен байланысы

БББ-ға енгізілген Оқыту нәтижелері мен құзыреттіліктері, қамтамасыз етілетін теориялық білімдер, практикалық дағдылар мен кәсіби біліктер бакалавр біліктілігінің бейінді мамандарына қойылатын қазіргі заманғы біліктілік талаптарына толық сәйкес келеді.

4. Практикалық дағдыларды дамытатын компоненттердің болуы

Базалық және бейінді даярлық БББ оқу пәндері математика саласында іргелі білімі бар, оның кәсіби қызметінде пайдаланылатын ақпаратты жинаудың, сақтаудың және өңдеудің компьютерлік әдістерін меңгерген, қойылған міндеттерді шешуде пайдаланылатын әдістердің прогрессивтілігін бағалай алатын, отандық және халықаралық еңбек нарығында бәсекеге қабілетті маманның қажетті практикалық дағдыларын қалыптастыруды қамтамасыз етеді.

5. Білім беру бағдарламасының мазмұны (модульдер, пәндер)

Ұсынылып отырған білім беру бағдарламасы оқу процесін тиімді ұйымдастыру үшін барлық қажетті элементтерден тұрады - білім беру процесін іске асырудың мақсаттарын, күтілетін нәтижелерін, мазмұнын, шарттары мен технологияларын, бакалавр біліктілігі бар маман даярлау сапасын бағалауды регламенттейді. Оған мыналар кіреді: оқу жоспары, оқу курстарының, модульдер мен пәндердің жұмыс бағдарламалары, ілеспе

материалдар: өндірістік практика бағдарламалары, Академиялық күнтізбе, пәндердің оқу-әдістемелік кешендері.

Оқу жоспарының мазмұны мамандарды даярлау бағытына толық сәйкес келеді, ойластырылған және сауатты толтырылған. Жоспарға енгізілген оқу пәндері даярлық бейіні бойынша өзекті мәселелер мен проблемалардың барлық спектрін қамтиды, математикалық және компьютерлік модельдеу саласында қажетті бейінді білімді, дағдылар мен іскерліктерді толық көлемде қалыптастыруға қабілетті.

Пәндерді оқу кезеңдері бойынша бөлу ұтымды және қисынды түрде тексерілген. Ғылыми-зерттеу жұмысының дағдыларын меңгерген жоғары білікті мамандарды даярлау үшін білім беру қызметінің барлық түрлері - теориялық дайындық, өндірістік практика, дипломдық жұмыстарды ресімдеу және қорғау көзделген. Оқу пәндері мен даярлау түрлеріне жоспарланған көлем мен уақытша ресурс бітіруші мамандар деңгейіне қойылатын біліктілік талаптарын қанағаттандырады.

Оқытудың кредиттік технологиясына сәйкес оқу жоспарына міндетті оқу пәндері, Жоғары оқу орны компонентінің және таңдау компонентінің пәндері енгізілген. Міндетті компоненттің пәндері Жалпы және кәсіби құзыреттердің қалыптасуын қамтамасыз етеді. Жоғары оқу орны компонентінің және таңдау компонентінің пәндері Білім алушыларды даярлауды кеңейтеді және тереңдетеді, бітірушінің еңбек нарығының талаптарына бәсекеге қабілеттілігін қамтамасыз ету үшін қажетті қосымша құзыреттер, білім мен дағдыларды алуға ықпал етеді.

6. Модульдік каталогтың сапасы

Білім беру модульдерінің құрамы математикалық және компьютерлік модельдеу саласында мамандарды даярлаудың барлық өзекті бағыттарын қамтиды. Білім беру бағдарламасының модульдік анықтамалығының мазмұны түлектің қабылданған құзыреттілік моделіне сәйкес келеді.

7. БББ бойынша қорытынды

Жоғарыда айтылғандарға сүйене отырып, ұсынылған білім беру бағдарламасының мақсаттары мен мазмұны «Математикалық және компьютерлік модельдеу» саласында мамандандырылған бакалаврларды даярлаудың заманауи біліктілік талаптарына сәйкес келеді деп айтуға болады.

" Innova Corporation Company " ЖШС директоры _____ Турдалиев Ж.К.



БВ06140 - "Математикалық және компьютерлік модельдеу"**білім беру бағдарламасына
Сараптамалық қорытынды****1. БББ өзектілігі**

Ақпараттық-телекоммуникациялық технологияларды дамыту тиісті кадрлық қамтамасыз етусіз мүмкін емес. Соңғы уақытта математикалық және компьютерлік модельдеу саласында қазіргі заманғы АКТ-ны құруға және табысты пайдалануға қабілетті мамандардың айтарлықтай жетіспеушілігі сезілуде. Саланың серпінді дамуы білімнің тез ескіруіне себепші болады, сондықтан ақпараттық-коммуникациялық технологиялар саласындағы білім беру бағдарламаларын үнемі жаңартып отыру және оңтайландыру талап етіледі.

Ақпараттық-телекоммуникациялық технологиялар саласындағы бағытты одан әрі дамыту жоғары кәсіптік білім беру мамандарын даярлау тұжырымдамасын дұрыс таңдауға байланысты.

2. БББ ЖОО миссиясына, жұмыс берушілер мен студенттердің сұраныстарына сәйкес қалыптастырылған мақсаттарға сәйкестігі

БВ06140-"Математикалық және компьютерлік модельдеу" білім беру бағдарламасында: білім беру бағдарламасының тұжырымдамасы, мамандар даярлаудың мақсаттары мен міндеттері, оқу процесін ұйымдастыруға және оқуға түсушілерге қойылатын талаптар, БББ бойынша оқыту нәтижелері тұжырымдалған, сондай-ақ білім беру бағдарламасы түлегінің біліктілік сипаттамасының сипаттамасы, оның негізгі және кәсіби құзыреттері, пәндер туралы мәліметтер қамтылған. Оқу пәндерінің тізімі және олардың мазмұндық толықтырылуы "Математикалық және компьютерлік модельдеу" бағытының мамандарына қойылатын қазіргі заманғы біліктілік талаптарын қанағаттандырады.

Оқу пәндерін іріктеу, қалыптастырылатын білімге, практикалық дағдылар мен кәсіби құзыреттілікке қатысты қойылған талаптар ЖОО-ның *"Жаңа білімді генерациялау және ЖОО-ны кәсіпкерлік университетке айналдыру негізінде елдің зияткерлік элитасын қалыптастыру"* миссиясымен толық көлемде үйлеседі, жұмыс берушілер мен студенттердің сұраныстарына жауап береді.

3. Қазақстан Республикасының Ұлттық біліктілік шеңберіне сәйкестігі

БББ мақсаты мен мазмұны Қазақстан Республикасының Ұлттық біліктілік шеңберінің 6-деңгейіне сәйкес келеді.

4. Кәсіби стандарттарда/ салалық шеңберде салынған Дублин дескрипторларына негізделген оқыту нәтижелері мен құзыреттерді БББ-да көрсету

Дублин дескрипторларымен, Еуропалық жоғары білім кеңістігінің біліктілік шеңберінің 2 циклімен (A Framework for Qualifications of the european higher edication area), өмір бойы білім алуға арналған Еуропалық біліктілік шеңберінің 6 деңгейімен (The European Qualifications Framework for lifelong learning) үйлестірілген.

5. Жоғары білімі бар кадрларды даярлау бағыттарының сыныптауышына сәйкестігі

БББ құрылымы мен мазмұны 6B06140-"Математикалық және компьютерлік модельдеу" білім беру бағдарламасының жоғары білімі бар кадрларды даярлау бағыттарының сыныптауышының талаптарына сәйкес келеді.

6. БББ құрылымы мен мазмұны, оларды құрудың модульдік принципін қолдану

Оқу жоспарына ЖОО компонентінің пәндері және таңдау компонентінің пәндері енгізілген.

ББ пәндеріндегі тақырыптардың қайталануын болдырмау үшін немесе пәндердің өзектілігін жоғалтуына байланысты пәндер кредиттерінің саны азайтылды немесе ББ-дан жаңасына ауыстырыла отырып алып тасталды.

ЖОО-ның зерттеу университетіне айналуына байланысты білім алушылардың ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу кезінде эксперименттік деректерді математикалық және компьютерлік өңдеу дағдыларын қалыптастыруға ықпал ететін пәндер қосылды.

Дипломдық жұмысты және кешенді емтиханды жоспарлау және ұйымдастыру кезінде МЖМБС МНВО талаптары ескерілді.

Кәсіптік стандарттарға сәйкес ББ-да оқыту нәтижелері түзетілді.

ЖЖОКБҰ ұйымдарында инклюзивті білім беруді дамыту жөніндегі жол картасы мүгедектігі бар адамдар үшін ББ және ЕББ іске асыру шарттары пунктін енгізе отырып пайдаланылды.

ЖОО компонентінің пәндері Жалпы және кәсіби құзыреттіліктерді қалыптастыруды қамтамасыз етеді.

Таңдау компонентінің пәндері білім алушылардың дайындығын кеңейтеді және тереңдетеді, бітірушінің еңбек нарығының талаптарына бәсекеге қабілеттілігін қамтамасыз ету үшін қажетті қосымша құзыреттер, білім мен дағдыларды алуға ықпал етеді.

Білім беру бағдарламасының модульдік құрылысы өзара байланысты пәндерді қамтитын модульдер бойынша интеграцияланған білім алуға мүмкіндік береді. Модульдік тәсіл білім беру бағдарламасын кезең-кезеңімен игеруді қамтамасыз етуге арналған.

Білім беру модульдерінің құрамы ішкі және халықаралық еңбек нарықтарында бәсекеге қабілетті ақпараттық жүйелерді қолдану саласында жоғары білікті мамандарды даярлаудың барлық өзекті бағыттарын қамтиды.

7. БББ-да түйінді құзыреттерді, зияткерлік және академиялық дағдыларды дамытатын, қоғамның өзгертін талаптарын көрсететін, оның ішінде үш тілді: қазақ, орыс және ағылшын тілдерін меңгеру жөніндегі президенттік бағдарламаны іске асыру бойынша кәсіби қызметке дайындық компоненттерінің болуы

БББ мазмұны мамандарды даярлау бағытына сәйкес келеді, ойластырылған және мазмұнды мазмұнмен сауатты жинақталған. Енгізілген оқу пәндері даярлық бейіні бойынша өзекті мәселелер мен проблемалардың барлық спектрін қамтиды, математикалық және компьютерлік модельдеу саласында қажетті бейінді білімді, дағдылар мен іскерліктерді толық көлемде қалыптастыруға қабілетті қазақ, орыс және ағылшын тілдерін меңгеруді көздейді.

8. Пәндердің логикалық бірізділігі және оқу жоспарлары мен оқу бағдарламаларындағы негізгі талаптардың көрінісі

Пәндерді оқу кезеңдері бойынша бөлу ұтымды және қисынды түрде тексерілген. Ғылыми-зерттеу жұмысының дағдыларын меңгерген жоғары білікті мамандарды даярлау үшін білім беру қызметінің барлық түрлері - теориялық дайындық, өндірістік практика, дипломдық

жұмысты жазу және қорғау көзделген. Оқу пәндері мен даярлау түрлеріне жоспарланған көлем мен уақытша ресурс бітіруші мамандар деңгейіне қойылатын біліктілік талаптарын қанағаттандырады.

Білім беру бағдарламасының құрылымдық бөліктері өзара байланысты, сабақтастықты, жоспарланған кешенді нәтижеге қол жеткізуге бағытталған және терең әрі толық көлемде ашылған.

Білім беру бағдарламасын әдістемелік жабдықтау білім алушыларды оқытудың, тәрбиелеудің және дамытудың негізгі бағыттары бойынша міндеттерді табысты шешуге ықпал етеді.

БББ оқу-әдістемелік құжаттамамен және ілеспе материалдармен толық қамтамасыз етілген. Білім беру бағдарламасы пәндерінің мазмұны түлектің қабылданған құзыреттілік моделіне сәйкес келеді.

9. БББ-да студенттер мен оқытушылардың оқу жүктемесін кредитпен есепке алу жүйесінің көрсетілуі, оның кредиттік оқыту жүйесінің параметрлеріне сәйкестігі.

БББ мазмұны кредиттік оқыту технологиясының талаптарына, оның ішінде оқытушылар мен студенттердің оқу жүктемесін кредитпен есепке алу бөлігіне толық сәйкес келеді. 240 кредитті зерттеу көзделіп отыр.

10. Кредитпен оқу жүктемесінде көрсетілген теориялық материалды бекіту үшін өндірістік практика бағдарламаларында болуы

Білім беру бағдарламасы практикалардың үш түрін жүргізуді көздейді: 1 кредит көлемінде оқу, 4 кредит көлемінде өндірістік I, 6 кредит көлемінде өндірістік II және 10 кредит көлемінде диплом алды.

11. БББ іске асыруға қатысатын ОПҚ туралы мәліметтер

БББ-да оны іске асыруға қатысатын ОПҚ туралы мәліметтер көрсетілген. ОПҚ қойылатын біліктілік талаптары сақталады.

12. БББ игеру нәтижесінде алынатын біліктілік

БББ игеру бойынша бітірушіге 6В06140-"Математикалық және компьютерлік модельдеу" білім беру бағдарламасы бойынша ақпараттық-коммуникациялық технологиялар саласындағы бакалавр біліктілігін беру қарастырылған.

13. Ұсынымдар

Жоғарыда айтылғандарға сәйкес БББ мақсаттары мен мазмұны ақпараттық-коммуникациялық технологиялар саласында мамандандырылған бакалаврларды даярлаудың қазіргі біліктілік талаптарына сәйкес келеді деп айтуға болады.

Ұсынылған білім беру бағдарламасын енгізу ұсынылады.

Сарапшы
Т. Ғ. Д., "ЕТЖБҚ" кафедрасының профессоры



Мұсабекова Л. М.

Кәсіби стандарттар

ӨТІНІМ № 1

**ҰЛТТЫҚ КӘСІПКЕРЛЕР ПАЛАТАСЫНЫҢ БАСҚАРМА
ТӨРАҒАСЫНЫҢ М.А
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ «АТАМЕКЕН»
№ 222 05.12.2022 Ж**

**кәсіби стандарт
«Деректер базасын басқару»**

1. Жалпы ережелер

1. «Деректер базасын әкімшілендіру» кәсіби стандарты білім беру бағдарламаларын қалыптастыруға, оның ішінде кәсіпорындарда кадрларды даярлауға, оқу орындарының қызметкерлері мен түлектерін аттестациялауға, персоналды басқару саласындағы кең ауқымды міндеттерді шешуге арналған.

Осы кәсіби стандарттың негізінде ұйымдар кәсіптік білім деңгейін, өндірісті ұйымдастыру ерекшеліктерін ескере отырып, еңбек функцияларының тізбесін, білімдерін, дағдыларын және дағдыларын көрсете отырып, қызметкерлердің ішкі пайдалануға арналған корпоративтік кәсіби стандарттарын әзірлей алады. еңбек және басқару және олардың жауапкершілігі.

2. Осы кәсіби стандартта келесі терминдер мен анықтамалар қолданылады:

1) біліктілік – қызметкердің нақты еңбек функцияларын сапалы орындауға дайындығының дәрежесі;
2) біліктілік деңгейі – күрделілік, стандартты емес еңбек әрекеттері, жауапкершілік және дербестік параметрлері бойынша сараланған қызметкердің дайындық деңгейіне және құзыретіне қойылатын талаптар жиынтығы;

3) ұлттық біліктілік шеңбері – еңбек нарығында танылған біліктілік деңгейлерінің құрылымдық сипаттамасы;

4) ұлттық біліктілік жүйесі – еңбек нарығынан мамандардың біліктілігіне сұраныс пен ұсынысты құқықтық және институционалдық реттеу тетіктерінің жиынтығы;

5) салалық біліктілік шеңбері – салада танылған біліктілік деңгейлерінің құрылымдық сипаттамасы;

6) кәсіптік топ - ортақ интеграциялық негізі бар (ұқсас немесе жақын мақсат, объектілер, технологиялар, оның ішінде еңбек құралдары) және еңбек функциялары мен оларды орындау құзыреттерінің ұқсас жиынтығын білдіретін кәсіптік кіші топтардың жиынтығы;

7) кәсіптік кіші топ – еңбек функциялары мен оларды орындау үшін қажетті құзыреттердің тұтас жиынтығынан құралған кәсіптер жиынтығы;

8) кәсіби стандарт – кәсіптік қызметтің белгілі бір саласында біліктілік пен құзыреттілік деңгейіне, мазмұнына, сапасына және еңбек жағдайларына қойылатын талаптарды айқындайтын стандарт;

9) кәсіп – арнайы оқыту нәтижесінде алынған және білімі туралы тиісті құжаттармен расталған белгілі бір білімді, дағдыны және практикалық дағдыларды талап ететін адамның еңбек қызметінің негізгі кәсібі;

10) еңбек функциясы – еңбек процесінің бір немесе бірнеше міндеттерін шешуге бағытталған өзара байланысты әрекеттердің жиынтығы.

3. Осы кәсіби стандартта келесі қысқартулар қолданылады:

1) СБШ – салалық біліктілік шеңбері;

2) PS – кәсіби стандарт;

3) KS – басшылардың, мамандардың және басқа қызметкерлердің лауазымдарының біліктілік анықтамалығы;

4) Бағдарламалық қамтамасыз ету - бағдарламалық қамтамасыз ету;

5) МҚ – мәліметтер қоры;

6) АЖ – ақпараттық қауіпсіздік;

7) ДҚБЖ – мәліметтер қорын басқару жүйесі;

8) ОЖ – операциялық жүйе;

9) АЖ – ақпараттық жүйе.

2. Кәсіби үлгідегі төлқұжат

PS аты:	«Деректер базасын басқару»
PS дамытудың мақсаты:	Еңбек функцияларының жүйелі және құрылымдық сипаттамасы, қызметкерлердің біліміне, дағдыларына, дағдыларына және жеке құзыреттеріне сәйкес талаптар.
PS қысқаша сипаттамасы:	Дерекқорды басқару жүйелерін орнату, конфигурациялау, жұмыс істеуін бақылау, ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету, кәсіпорынның деректер қорының резервтік көшірмелерін басқару, дерекқор серверінің (серверлерінің) ақауларға төзімділігін қамтамасыз ету тұрғысынан кәсіпорын қызметінің саласын дамыту.
Топ аттары	Негізгі топ: Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар. Кәсіби топ: Мәліметтер базасын басқару жүйесін енгізу және басқару. Кәсіби кіші топ: Мәліметтер базасын енгізу және қызмет көрсету.

3. Мамандық карталары

Мамандықтардың тізімі	DBA	ОПК 4 деңгейі
	DBA	ORC 5 деңгейі
	DBA	ORC 6 деңгейі

**КӘСІБИ КАРТА
«МӘЛІМЕТТЕР БАЗЫН БАСҚАРУ МАМАНЫ»**

Мамандық коды:	2139 «ІТ мамандары басқаларға кірмейді топтар»
Мамандық атауы:	«Дерекқор әкімшісі»

ОПК біліктілік деңгейі:	6. Жоғары білім, практикалық тәжірибе
СБ біліктілік деңгейі	-
Еңбек функциялары	<ol style="list-style-type: none"> 1) Бағдарламалық құралды орнату және конфигурациялау. 2) Қауіпсіздік жұмыс істейді Д Б . 3) Бақылау және бақылау резервмәліметтер базасын көшіру. 4) Мәліметтер базасының АЖ қамтамасыз ету. 5) Талдау және орнату ДҚБЖ өнімділігі. 6) Мәліметтер қорының үздіксіз жұмысын қамтамасыз ету. 7) Мәліметтер базасын әзірлеуді басқару.
Еңбек функциясы 1	Дағдылар мен дағдылар:
Бағдарламалық құралды орнату және конфигурациялау	<ol style="list-style-type: none"> 1. Мәліметтер қорын пайдалану перспективалары негізінде аппараттық-бағдарламалық кешенге қойылатын талаптарды бағалау және әзірлеу. 2. Дизайн аппараттық және бағдарламалық қамтамасыз ету мәліметтер базасын орнату кешені. 3. Таңдау көпшілігі тиімді ДҚБЖ үшін бағдарламалық құралды орнату және конфигурациялау. 4. Дизайн құрылымдар ДБ бірге ескере отырып деректер қорын пайдалану перспективалары. 5. Іске асыру тиімді параметрлері аппараттық-бағдарламалық кешен. 6. Бағдарламалық құралды орнату және конфигурациялау үшін техникалық құжаттаманы пайдалану.
	Білім:
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Техникалық сипаттамалары аппараттық құрал-бағдарламалық кешен. 2. Өртүрлі МҚБЖ мүмкіндіктері. 3. ДҚБЖ талаптары. 4. Жүйелік және қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз етуге қойылатын талаптар. 5. Аппараттық-бағдарламалық кешеннің ресурстарын басқару механизмдері. 6. Мәліметтер базасын пайдаланатын АЖ архитектурасы. 7. Мәліметтер базасын жобалау. 8. Ақпаратты қорғаудың әдістері мен принциптері.
Еңбек функциясы 2	Дағдылар мен дағдылар:
Мәліметтер қорының жұмыс істеуін қамтамасыз ету	<ol style="list-style-type: none"> 1. ДҚБЖ жұмыс істеу кезінде туындайтын күрделі төтенше жағдайлар мен инциденттерді талдау және шешу бойынша шаралар қабылдау. 2. Мәліметтер қорының жұмысы кезінде алынған мәліметтер қорының жұмысы туралы ақпаратты талдау. 3. Мәліметтер базасын басқару жұмысын үйлестіру. 4. Даму нормативтік-техникалық деректер қорының жұмыс істеуі туралы құжаттама. 5. Мәліметтер қорының жұмыс істеу нәтижелері бойынша аппараттық-бағдарламалық кешенді жаңарту қажеттілігін талдау. 6. Мәліметтер қорының ақауларын болжау және тәуекелді бағалау.
	Білім:
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Жұмыс істейтін аппараттық-бағдарламалық кешеннің құрамы және оның құрамдас бөліктерінің техникалық сипаттамалары. 2. Мәліметтер қорын басқару бағдарламалық құралының құрамы мен функционалдығы. 3. Мәліметтер қорының жұмысын бақылау әдістері. 4. Ақпаратты талдау әдістері. 5. Тәуекелдерді басқару негіздері.

<p>Енбек функциясы 3 Бақылау және бақылаудереккордың сақтық көшірмесі</p>	<p>Дағдылар мен дағдылар:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Даму нормативтік-техникалық дереккордың сақтық көшірмесін жасау құжаттамасы. 2. Мәліметтер базасын резервтік көшіру бойынша жұмыстардың орындалуын ұйымдастыру және бақылау. 3. Бақылау өнімділік реттеуші дереккордың резервтік көшірме құжаттары. <p>Білім:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. аппараттық және бағдарламалық қамтамасыз ету күрделі, әртүрлі деректер қорын резервтік көшіру жүйелерінде және оның құрамдас бөліктерінің техникалық сипаттамаларында қолданылады. 2. Дереккордың сақтық көшірмесін жасау және қалпына келтіру процедураларын орындауға арналған заманауи жүйелік және қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз ету. 3. Мәліметтер базасын резервтік көшіру процедураларын құру әдістері. 4. Мәліметтер қорының резервтік көшірмелерін сақтауға арналған аппараттық-бағдарламалық кешеннің ерекшеліктері мен айырмашылықтары.
<p>Енбек функциясы 4 Мәліметтер базасының АЖ қамтамасыз ету</p>	<p>Дағдылар мен дағдылар:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дереккор қауіпсіздігінің ықтимал қауіптерін талдау. 2. Даму нормативтік-техникалық деректер базасының АЖ қамтамасыз ету үшін құжаттама. 3. МБ-ға кіруді бақылау құралдары мен әдістерін қолдану. 4. Кәсіпорынның ақпараттық қауіпсіздік саясатын сақтау. <p>Білім:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Әр түрлі деректер қорын басқару жүйелері. 2. Нысандар және әдістері басқару бухгалтерлік есеп дереккор пайдаланушысының жазбалары. 3. Қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз етуді пайдалану кезінде деректер қорының қауіпсіздігін қамтамасыз етудің әртүрлі әдістері. 4. Мәліметтер базасына қол жеткізуді басқару құралдары мен әдістері. 5. Ақпаратты қорғаудың әдістері мен принциптері.
<p>Енбек функциясы 5 Талдау және ДҚБЖ өнімділігін баптау</p>	<p>Дағдылар мен дағдылар:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Мәліметтер қорының жұмысын бағалау үшін статистикалық ақпаратты талдау. 2. Дереккор сұрауларын орындау кезінде жүктемені бағалау үшін қолжетімді дереккорды басқару құралдары мен әдістерінің ауқымын пайдалану. 3. Мәліметтер қорының жұмыс істеу тиімділігін талдау және бағалау. ДҚБЖ өнімділігін арттыру мақсатында аппараттық-бағдарламалық кешеннің дамуының ұзақ мерзімді жоспарын құру. <p>Білім:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Мәліметтер қорының жұмысы туралы статистикалық ақпаратты бақылау, жинау және талдау құралдары. 2. Дереккор өнімділігін талдау мен бағалаудың әртүрлі әдістері мен құралдары. Жұмыс істейтін аппараттық-бағдарламалық кешеннің құрамы және оның құрамдас бөліктерінің техникалық сипаттамалары.
<p>Енбек функциясы 6 ДҚБЖ бірқалыпты жұмысын қамтамасыз ету</p>	<p>Дағдылар мен дағдылар:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Мәліметтер қоры серверлерінің кластерлік архитектурасын құру және басқару. 2. АЖ барынша қолжетімді болуы үшін алдын алу шараларын жүзеге асыру мақсатында ДҚБЖ және деректер қоры серверлерінің күйін тексеру. 3. ДҚБЖ жұмысындағы ақаулардың себептерін кейіннен жоюмен талдау және анықтау. 4. ДҚБЖ жұмысына байланысты төтенше жағдайлардың, сондай-ақ деректер қорын қалпына келтіру кезіндегі процедураларды әзірлеу. <p>Білім:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Басқарылатын бағдарламалық-аппараттық-бағдарламалық кешеннің құрамы. 2. Әдістері нәтижелі қалпына келтіру ДҚБЖ және деректер қорының өнімділігі. 3. Бар әдістері параметрлері дереккорды көшіру және дереккорды қайталау әдістері. 4. Нысандар және механизмдер жаңартулар басқарылатын бағдарламалық қамтамасыз ету.

Еңбек функциясы 7 Мәліметтер базасын әзірлеуді басқару	Дағдылар мен дағдылар: <ol style="list-style-type: none"> 1. Аппараттық және бағдарламалық кешен нарығын талдау. 2. Ұйымда ДҚБЖ қолдануды дамыту стратегиясын жасау. 3. Мәліметтер базасын басқарудағы озық тәжірибелерді үйрену. 4. Бағдарламалық құралды жаңартуды және/немесе деректерді тасымалдауды жоспарлау. 5. Сынақ ортасында жаңартуларды алдын ала тестілеуден кейін ДҚБЖ нұсқасына жаңартуларды орнату бойынша жұмыстарды жүргізу. 	
	Білім: <ol style="list-style-type: none"> 1. Әлем тәжірибе пайдалану жүйелермәліметтер базасын басқару. 2. Мәліметтер базасын дамыту стратегиялары және ұйымның деректер қорын басқару жүйесі. 3. Нысандар Және механизмдер жаңартуларбасқарылатын бағдарламалық қамтамасыз ету. 	
Талаптар қызыреттер	Кімге жеке	ұйымдастыру, бастама, зейінділік, жауапкершілік, тәртіп, өнімділік,аналитикалық ойлау, жоспарлау, шешім қабылдау, сыни талдау, нәтижеге бағдарлау, кәсіби дамуға ұмтылу, жұмыс команда.
Байланыс біргебасқалар мамандықтар В RFC ішінде	2131	Жүйе сәулетшісі
	213	Топ басшысы
Кәсіби стандартты сипаттамалар		
Дамыған	АҚ«Ұлттық инфокоммуникация «Зерде» холдингі Ұлттық кәсіпкерлер палатасы Басқарма төрағасының орынбасарының бұйрығымен бекітілген Қазақстан Республикасы «Атамекен» 2017 жылғы 17 шілдедегі № 171	
Нұсқа нөмірі және шығарылған жылы	1-нұсқа, 2015 ж	
Индикативті қайта қарау күні	2018	
Жаңартылған:	ҚР СІВ ICRIAP	
Сараптаманы қамтамасыз етеді:	Ұйым: «Қазақстанның ақпараттық қауіпсіздік қауымдастығы» ҚБ Сарапшылар мен мамандардың байланыс деректері: Бас директор Покусов В.В. +7 771 716 18 16	
Нұсқа нөмірі және шыққан жылы:	2-нұсқа, 2022 ж	
Индикативті қайта қарау күні:	2025	

№ 20 ҚОСЫМША ҰЛТТЫҚ КӘСІПКЕРЛЕР ПАЛАТАСЫНЫҢ БАСҚАРМА ТӨРАҒАСЫНЫҢ М.А ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ «АТАМЕКЕН» № 222 05.12.2022 Ж
Кәсіби стандарт: Бағдарламаға техникалық қызмет көрсету
<p>Глоссарий Осы кәсіби стандартта келесі терминдер мен анықтамалар қолданылады:</p> <p>Ақпараттық жүйе (АЖ)- ақпараттық өзара әрекеттесу арқылы белгілі бір технологиялық әрекеттерді жүзеге асыратын және нақты функционалдық міндеттерді шешуге арналған ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың, қызмет көрсететін персоналдың және техникалық құжаттаманың ұйымдық реттелген жиынтығы.</p> <p>Ақпараттық технологиялар (IT, IT)объектінің, процестің немесе құбылыстың жай-күйі туралы жаңа сапалы ақпарат алу үшін деректерді жинау, өңдеу және беру құралдары мен әдістерінің жиынтығын пайдаланатын процесс. Ақпараттық технологиялар (IT, ағылшын тілінен. Information Technology, IT) – компьютерлік технологияны пайдалана отырып, ақпараттың үлкен ағынын басқару және өңдеу технологияларымен байланысты қызмет салаларының класы.</p> <p>IS техникалық қызмет көрсету- коммерциялық пайдалануға берілген АЖ-ны оның мақсатына сәйкес пайдалануды қамтамасыз ету, оның ішінде бағдарламалық ақауларды түзету, өзгерту және жою жөніндегі шараларды қосымша функционалдық талаптарды жаңартусыз және енгізусіз және оның тұтастығын сақтау шартымен қамтамасыз ету.</p> <p>Ақпараттық жүйе архитектурасы- ақпараттық жүйенің моделін, құрылымын, орындалатын функцияларын және құрамдас бөліктерінің байланысын анықтайтын ұғым.</p> <p>Мәліметтер базасы- осы деректердің сипаттамаларын, сондай-ақ олардың объектілері арасындағы байланыстарды сипаттайтын</p>

<p>концептуалды құрылымға сәйкес ұйымдастырылған деректер жиынтығы.</p> <p>Графикалық пайдаланушы интерфейсі(Graphical User Interface-GUI) – графикалық объектілер түріндегі пайдаланушы интерфейсінің элементтерін пайдалану мүмкіндігін қамтамасыз ететін нақты бағдарлама.</p> <p>Пайдаланушы интерфейсі (UI)- жүйеде жұмыс істеу кезінде пайдаланушы пайдаланатын жүйе интерфейсінің элементтері (мәзірлер, түймелер, диалогтық терезелер) түс схемасын, өлшемді, стильді және басқа графикалық мүмкіндіктерді ескеретін объектілер түрінде.</p> <p>Бағдарламаларды әзірлеуді автоматтандыру жүйелері (CASE - құралдар)- бағдарламалық қамтамасыз етудің жоғары сапасын, қателердің болмауын және бағдарламалық өнімдерге техникалық қызмет көрсетудің қарапайымдылығын қамтамасыз етуге көмектесетін бағдарламалық қамтамасыз етуді жобалауға арналған бағдарламалық инженерия құралдары мен әдістерінің жиынтығы.</p> <p>IR– Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар; VY- бағдарламалық қамтамасыз ету; ДБ- Дерекқор</p>		
1. Кәсіби үлгідегі төлқұжат		
Кәсіби стандарттың атауы:	Бағдарламаға техникалық қызмет көрсету	
Кәсіби стандарт саны:		
OKED бойынша бөлімнің, бөлімнің, топтың, сыныптың және ішкі сыныптың атаулары:	J Ақпарат және байланыс 62 Компьютерлік бағдарламалау, кеңес беру және басқа да байланысты қызметтер 62.0 Компьютерлік бағдарламалау, кеңес беру және басқа да байланысты қызметтер 62.01 Компьютерлік бағдарламалау әрекеттері 62.01.1. Бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу.	
Кәсіби стандарттың қысқаша сипаттамасы:	Ақпараттық технологиялар саласындағы ішкі бақылау жүйесінің және тәуекелдерді басқару жүйесінің сәйкестігі мен тиімділігін бағалау, бағдарламалық қамтамасыз етудің ақаулықтарын баптау, конфигурациялау, мониторингтеу, жаңарту, жаңарту, жүргізу және қолдау.ақпараттық қауіпсіздіктің кешенді аудитіне қатысу, аудиторлық процедураларды жоспарлау мен жүргізуді басқару,ақпараттық технологиялар аудиті бойынша бағдарламаларды, тексеру әдістерін әзірлеу.	
2. Мамандық карталары		
Мамандық карталарының тізімі	Бағдарламалық қамтамасыз ету бойынша маман	ORC 5-6 деңгейлері
	АКТ аудитору	ORC 6-7 деңгейлері
КӘСІБИ КАРТА:БАҒДАРЛАМАЛЫҚ ҚҰРАМДЫ ҚЫЗМЕТ КӨРСЕТУ БОЙЫНША МАМАН		
Код:	2513-0-001	
Топ коды:	2513-0	
Мамандығы:	Бағдарламалық қамтамасыз ету бойынша маман	
Басқа ықтимал лауазым атаулары:	-	
ОРК біліктілік деңгейі:	6	
Іс-шараның негізгі мақсаты:	Қателерді түзету негізінде бағдарламалық құралды жаңартуды ұйымдастырыңыз.	
Еңбек функциялары:	Міндетті еңбек функциялары:	1. Бағдарламалық өнімді бақылау және қателерді анықтау 2. Бағдарламалық қамтамасыз етуді жаңартуға қатысу
	Қосымша еңбек функциялары:	-
Еңбек функциясы 1: Бағдарламалық өнімді бақылау және қателерді анықтау	1-тапсырма: Ақаулар мен қателерді жою жұмыстарын ұйымдастыру	Дағдылар: 1. Бағдарламалық құралдың функционалдығын жою және қалпына келтіру үшін талдау жүргізіңіз 2. Вирустан қорғауды орнатыңыз. 3. Бағдарламалық қамтамасыз ету сенімділігі мәселелерін шешу.
		Білім: 1. Вирусқа қарсы бағдарламалық қамтамасыз ету 2. Қазіргі программалау тілдері 3. Кезекте тұру теориясы
	2-тапсырма: Жүйелік қателерді анықтау және ақауларды өңдеу	Дағдылар: 1. Бағдарламалық қамтамасыз етудің деректер қорын жүргізу 2. Файлдық жүйелерге қызмет көрсету 3. Бағдарламалық құралдың жұмысы бойынша кеңес беріңіз 4. Жаңа бағдарламалық қамтамасыз етудің ескі бағдарламалық жасақтамадан артықшылығының дәлелі бар артықшылықтарын анықтау үшін талдау жасаңыз 5. Бағдарламалық қамтамасыз етуді талдау бойынша есеп құрастыру
		Білім: 1. Заманауи бағдарламалық қосымшаларды білу. 2. Мәліметтер қорын басқару жүйелері 3. Операциялық жүйелер және олардың құрылымы.
Еңбек функциясы 2: Бағдарламалық құралды жаңартуға қатысу	1-тапсырма: Бағдарламаның жеке модульдерін жетілдіру	Дағдылар: 1. Рбағдарламалық өнімге арналған жаңа немесе қосымша техникалық тапсырмаға сәйкес жеке тапсырмаларды шешу. 2. Процедураларды орындаңызбағдарламалық құралдың функционалдығын немесе өнімділігін жақсарту 3.Тұтынушы машиналарында бағдарламалық қамтамасыз етудің функционалды қызмет көрсетуін орындау.
		Білім: 1. Бағдарламалық қамтамасыз етудің өмірлік циклі 2. Программалау, типтері және деректер құрылымдары. 3.Бағдарламалық қамтамасыз ету архитектурасы және функционалдығы
	2-тапсырма: Бағдарламалық жасақтама	Дағдылар: 1. Бағдарламалық құрал файлдарындағы бағдарламалық құрал қателерін түзетіңіз 2. Жадтың, файлдардың жұмысын қалпына келтіру, қателерді тіркеу

	файлдарын қалпына келтіру, жаңарту, жою, өзгерту	3. дейін жүйелі бағдарламалық қамтамасыз етуді (жаңарту, қорғау, жаңарту) орындаңызпайдаланудан шығару. 4.Бағдарламалық жасақтаманың жұмысын бақылаңыз, конфликттер жүйелі түрде анықталатын орынды жақсарту бойынша ескертулер жасаңыз және ұсыныстар жасаңыз.
		Білім: 1. Операциялық жүйелердің құрылымы 2. Жоба қызметінің негіздері және бағдарламалық қамтамасыз етудің өмірлік циклінің фазалары 3. Бағдарламаға техникалық қызмет көрсетуге қойылатын халықаралық және ұлттық стандарттар мен талаптар
Жеке құзыреттерге қойылатын талаптар	Логикалық ойлау. Ойлау икемділігі. Ұйымдастыру. Шығармашылық. Көпшілік. Үйрену қабілеті. Зейін. Тәртіп. Шешім қабылдаудағы тәуелсіздік.	
OQF шеңберіндегі басқа мамандықтармен қарым-қатынасы	6-7	АКТ аудиторы
ЕТКС немесе KS немесе басқа жұмыс каталогтарына сілтеме	ҚС	185. Бағдарламалау техникі 140. Бағдарламалық қамтамасыз ету жөніндегі инженер
Білім және біліктілік жүйесімен байланысы	Білім деңгейі: жоғары (ISCED 6 деңгейі)	Оқыту бағыты: Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар Біліктілік: АКТ саласындағы бакалавр
3.Кәсіби стандартты техникалық деректер		
Жобалаушы:	<p style="text-align: center;">«Фактор» жүйелік зерттеу компаниясы» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі Жоба жетекшісі: Ғаббасов М.Б. Басшының байланыс деректері: Mars0@mail.ru +7 701 9082511</p> <p style="text-align: center;">Жобаны орындаушылар және орындаушылардың байланыс деректері: Исин Н.К. info@itk.kz +7 701 1111871 Әбдешов Х.У. habdeshov@rambler.ru +7 777 2505831 Аканова А.С. akerkegansaj@mail.ru +77054480680</p> <p style="text-align: center;">«Атамекен» Қазақстан Республикасы Ұлттық кәсіпкерлер палатасы Басқарма Төрағасының бұйрығымен бекітілген</p> <p style="text-align: center;">2019 жылғы 24 желтоқсандағы № 259</p>	
Сараптаманы қамтамасыз етеді:	<p style="text-align: center;">Ұйымдастырушы: «Тамур» ЖШС Сарапшылар мен мамандардың байланыс деректері: Бас директоры Берентаев Б. 870171476511</p>	
Нұсқа нөмірі және шыққан жылы:	1-нұсқа, 2019 ж	
Жаңартылған:	<p style="text-align: center;">ALE «International Association for Certification and Development of Information Technology Master-It» Төраға: Омаров Ж.Б. Суретшілер: Қайсенов Қ.Қ. master_it_rk@mail.ru +7 701 2140195 Данилов М.С. marymasterit@mail.ru +7 777 8151000</p> <p style="text-align: center;">Қазақстан инженерлік-технологиялық университетінің колледжі Шалабаева М.Х. m.shalabaeva@mail.ru +7 701 4735134</p> <p style="text-align: center;">Қазақстандық оқу қауымдастығы Зейнегүл Қ. Zikonti24@gmail.com +7 701 1913948</p> <p style="text-align: center;">«Өрлеу» білім беру өнері ұлттық орталығы» Мұхамеджанова С.Т. orleualmaty@inbox.ru +7 778 2007402</p> <p style="text-align: center;">«SDM-Services» ЖШС сервистік IT мектебі Рыбалко Л.В. sdm.k@bk.ru +7 705 2090213</p> <p style="text-align: center;">Global Education Group Inc. Ltd (Лондон) Нұржанова Х. eva.global.london@bk.ru +7 701 1119480</p> <p style="text-align: center;">IT өнімдері агенттігі «PR-KZ-MEDIA» ЖШС Жребцов С.В. infoprkzmedia@bk.ru +7 707 7888101</p>	

Сараптама берген:	ALE «International Association for Certification and Development of Information Technology Master-It» Төраға: Омаров Ж.Б. master_it_rk@mail.ru +7 777 8151000	
Нұсқа нөмірі және шыққан жылы:	2-нұсқа, 2022 ж	
Индикативті қайта қарау күні:	30.12.2025 ж	
	№ 36 қосымша Ұлттық кәсіпкерлер палатасының басқарма төрағасының орынбасарының бұйрығымен Қазақстан Республикасы «Атамекен» 24 желтоқсан 2019 ж № 259	
кәсіби стандарт		
«Веб және мультимедиялық қолданбаларды сынау»		
<p>Глоссарий Осы кәсіби стандартта келесі терминдер мен анықтамалар қолданылады:</p> <p>Ақпараттық жүйе (АЖ)- ақпараттық өзара әрекеттесу арқылы белгілі бір технологиялық әрекеттерді жүзеге асыратын және нақты функционалдық міндеттерді шешуге арналған ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың, қызмет көрсететін персоналдың және техникалық құжаттаманың ұйымдық реттелген жиынтығы.</p> <p>Ақпараттық технологиялар (IT, IT) объектінің, процестің немесе құбылыстың жай-күйі туралы жаңа сапалы ақпарат алу үшін деректерді жинау, өңдеу және беру құралдары мен әдістерінің жиынтығын пайдаланатын процесс. Ақпараттық технологиялар (IT, ағылшын тілінен. Information technology, IT) – компьютерлік технологияларды пайдалана отырып, ақпараттың үлкен ағынын басқару және өңдеу технологияларымен байланысты қызмет салаларының класы.</p> <p>IS техникалық қызмет көрсету- коммерциялық пайдалануға берілген АЖ-ны оның мақсатына сәйкес пайдалануды қамтамасыз ету, оның ішінде бағдарламалық ақауларды түзету, өзгерту және жою жөніндегі шараларды қосымша функционалдық талаптарды жаңартусыз және енгізусіз және оның тұтастығын сақтау шартымен қамтамасыз ету.</p> <p>Ақпараттық жүйе архитектурасы- ақпараттық жүйенің моделін, құрылымын, орындалатын функцияларын және құрамдас бөліктерінің байланысын анықтайтын ұғым.</p> <p>Деректер қоры (ДҚ)- осы деректердің сипаттамаларын, сондай-ақ олардың объектілері арасындағы байланыстарды сипаттайтын концептуалды құрылымға сәйкес ұйымдастырылған деректер жиынтығы.</p> <p>Бағдарламалық қамтамасыз ету -бағдарламалардың, бағдарламалық кодтардың, сондай-ақ олардың жұмыс істеуі үшін қажетті техникалық құжаттамалары бар бағдарламалық өнімдердің жиынтығы.</p> <p>Бағдарламалық интерфейс -қажетті процедуралар жиынтығын, олардың параметрлерін және өңдеу әдістерін көрсететін есептеу жүйесінің құрамдас бөліктері арасында ақпарат алмасуға арналған бірыңғай байланыстар жүйесі.</p> <p>Бағдарламалық қамтамасыз ету -техникалық құжаттамада белгіленген жүйелік талаптарға сәйкес оның әзірлеушілеріне қарамастан мақсатты мақсаттарда пайдаланылуы мүмкін тәуелсіз бағдарлама немесе өнім болып табылатын бағдарламалық қамтамасыз ету бөлігі.</p> <p>Қайта дизайн– бар сайттың немесе бағдарламалық өнімнің графикалық және/немесе құрылымдық және функционалдық құрамдастарын өзгерту</p> <p>Графикалық пайдаланушы интерфейсі (GUI), графикалық пайдаланушы интерфейсі (GUI) - дисплейде пайдаланушыға ұсынылған интерфейс элементтері (мәзірлер, түймелер, белгішелер, тізімдер және т.б.) графикалық кескіндер түрінде орындалатын пайдаланушы интерфейсінің түрі.</p> <p>желі-бет (ағыл. Web page) – веб-шолғыш арқылы қол жеткізілетін дүниежүзілік тордың құжаты немесе ақпараттық ресурс. Әдеттегі веб-бет HTML мәтіндік файлы болып табылады</p> <p>Веб-ресурс— мәтіндік және графикалық ақпаратты, сондай-ақ мультимедиялық құрамдастарды (бейне, музыка және т.б.) қамтуы мүмкін Интернетте орналастырылған бет немесе беттер жиынтығы.</p> <p>алғы жақ қызметтің бағдарламалық және аппараттық бөлігінің пайдаланушы интерфейсінің клиенттік жағы болып табылады. Әзірлеудің бұл түріне пайдаланушы веб-бетті ашқан кезде көретін барлық нәрселер кіреді.</p> <p>бэк-бұл веб-ресурс логикасын жүзеге асыратын аппараттық және бағдарламалық құралдардың жиынтығы.</p> <p>Іздеу жүйесін оңтайландыру(Ағылшынше іздеу жүйесін оңтайландыру, SEO) - сайттың позициясын көтеру үшін ішкі және сыртқы оңтайландыруға арналған шаралар кешені шығару нәтижелері іздеу жүйелері ұлғайту мақсатында белгілі бір пайдаланушы сұрауларына сәйкесжелілік график(веб-ресурстар үшін) және әлеуетті тұтынушылар (коммерциялық ресурстар үшін) және осы трафикті кейіннен монетизациялау (табысты қалыптастыру). SEO әртүрлі іздеу түрлерін, соның ішінде кескін іздеу, бейне іздеу, жаңалықтарды іздеу және салалық іздеу жүйелерін бағыттай алады.</p> <p>Мазасыздық(денлат.күңгірттеу – көмескі, көмескі; ЖәнеАғылшынobfuscate - анық емес, шатастыратын, шатастыратын етіп жасау) немесе коды шатастыру - кастингбастапқы коднемесе бағдарламаның орындалатын кодын оның функционалдығын сақтайтын, бірақ талдауды, операция алгоритмдерін түсінуді және өзгертуді қиындатады.декомпиляция. Түсірілім мақсаттарының бірі - іске қосылған кодтың өлшемін азайту және (егер компиляцияланбаған тіл пайдаланылса) жұмысты жылдамдату үшін бағдарламаны оңтайландыру.</p> <p>АКТ– Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар; ВУ- бағдарламалық қамтамасыз ету; ISCED– Білім берудің халықаралық стандартты классификациясы</p>		
1. Кәсіби стандартты төлқұжат		
PS аты:	Веб және мультимедиялық қолданбаларды тестілеу	
PS нөмірі:		
OKED бойынша бөлімнің, бөлімнің, топтың, сыныптың және ішкі сыныптың атаулары:	J Ақпарат және байланыс 62 Компьютерлік бағдарламалау, кеңес беру және басқа да байланысты қызметтер 62.0 Компьютерлік бағдарламалау, кеңес беру және басқа да байланысты қызметтер 62.01 Компьютерлік бағдарламалау әрекеттері 62.01.1. Бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу 63.12 Веб-порталдар 63.12.0 Веб-порталдар	
PS қысқаша сипаттамасы:	Веб-сайттарды, ұйымдардың корпоративтік порталдарын, мультимедиялық және интерактивті қосымшаларды, Интернеттегі веб-ресурстарды құру, өзгерту және жүргізу.	
2. Мамандық карталары		
Мамандық карталарының тізімі	веб-әзірлеуші Веб-бет әзірлеушісі	ORC 5-6 деңгейлері ORC 5-6 деңгейлері

	Қолданба әзірлеушісі	ORC 5-6 деңгейлері
	Графикалық интерфейс маманы	ORC 5-6 деңгейлері
	GUI сәулет маманы	ORC 5-6 деңгейлері
	веб-шебері	ORC 5-7 деңгейлері
КӘСІБИ КАРТА «ВЕБ-ӘЗІРЛЕУШІ»		
Код:	2512-2-001	
Топ коды:	2512-2	
Мамандығы:	веб-әзірлеуші	
Басқа ықтимал лауазым атаулары:	веб-маман веб-бағдарламашы Толық стек әзірлеушісі	
Біліктілік ORC деңгейі:	6	
Іс-әрекеттің негізгі мақсаты	Веб-ресурстарды жобалау, құру және өзгерту, веб-ресурстарды басқа компьютерлік қосымшалармен біріктіру.	
Еңбек функциялары	Міндетті еңбек функциялары	<ol style="list-style-type: none"> 1. Web-ресурстарды құру (өзгерту) бойынша жұмыстарды орындау 2. Веб-ресурстың қауіпсіз және үздіксіз жұмысын қамтамасыз ету 3. Техникалық құжаттаманы әзірлеу
	Қосымша еңбек функциялары	-
Еңбек функциясы 1: Web-ресурстарды құру (өзгерту) бойынша жұмыстарды орындау	1-тапсырма Frontend веб-ресурсын жобалау және әзірлеу	<p>Дағдылар:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Модельдік домен құрылымдары 2. Қолданыстағы стандартты шешімдер мен веб-ресурс үлгілерін пайдаланыңыз. 3. Веб-ресурстарды, деректер құрылымдарын, деректер қорларын, бағдарламалау интерфейсін жобалау әдістері мен құралдарын қолдану 4. Бағдарламалық жасақтама модульдері мен құрамдастарын құрастыру, бағдарламалық қамтамасыз етуді орналастыру, деректерді тасымалдау және түрлендіру процедураларын әзірлеу, бағдарламалау интерфейсін құру әдістері мен құралдарын қолдану 5. Орындалған жұмыстардың нәтижелері бойынша есеп беру құжаттамасын жасау. <p>Білім:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Симуляторлармен модельдеу техникасы 2. Заманауи веб-ресурстардың құрылғысы және жұмыс істеуі. 3. Қолданушы интерфейсін құрудың заманауи принциптері 4. Пайдаланушы интерфейсіннің эргономикасын тексерудің заманауи әдістері 5. Графикалық интерфейсін жобалауға қойылатын негізгі талаптар, мүгедектердің жасы мен ерекшеліктерін ескере отырып, пайдаланушы санатына байланысты мәтіндік, графикалық, дыбыстық, бейне және басқа мультимедиялық форматтарда ақпаратты беру әдістері 6. Желілік протоколдар және веб-технологиялардың негіздері 7. Қазіргі интерпретацияланған программалау тілдері 8. Бағдарламалық қамтамасыз етудің өмірлік циклі 9. HTML және CSS 10. Таңдалған бағдарламалау ортасының және мәліметтер қорын басқару жүйесінің ерекшеліктері 11. Бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу әдістемесі 12. Объектіге бағытталған программалау әдістемесі 13. Веб-ресурстардың архитектурасын құру принциптері 14. Типтік шешімдер, бағдарлама модульдерінің кітапханалары, шаблондар, веб-ресурстарды әзірлеуде қолданылатын объект кластары
	2-тапсырма Бэк-энд веб-ресурсын жобалау және әзірлеу	<p>Дағдылар:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Бағдарламалық жасақтаманы егжей-тегжейлі жобалау 2. Объектілер арасындағы байланыстарды анықтаңыз. 3. Объектілер шығаратын процестерді анықтаңыз 4. Процестер басымдылығын орнату 5. Мәліметтер базасының модельдерін және оның серверлік қосымшалармен әрекеттесу процестерін жобалау. 6. Сервер жағындағы бағдарламалау тілдеріндегі код (PHP, Ruby, Python және т.б.) <p>Білім:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Бағдарламалық қамтамасыз етудің өмірлік циклі 2. Типтік АЖ архитектуралары. 3. Мәліметтер базасының үлгілері 4. HTML тілінің негізгі білімі 5. Веб-серверді басқару 6. Процестер мен кодтарды жобалау әдістері 7. Серверлік бағдарламалау тілдері (PHP, Ruby, Python және т.б.) 8. Веб-серверлермен жұмыс 9. SQL – мәліметтер қорын сұрау тілі 10. Желілік протоколдар және веб-технологиялардың негіздері 11. Веб-серверлердің қалай жұмыс істейтінін түсіну 12. Қазіргі ДҚБЖ жұмыс істеуін түсіну

		<p>13. Веб-ресурстардың бағдарламалық және аппараттық архитектурасының құрамдас бөліктері, олармен әрекеттесу үшін бар қолданбалы бағдарламалар және интерфейстер</p> <p>14. Бағдарламалық модульдер мен компоненттерді құрастыру және біріктіру әдістері мен құралдары</p> <p>15. Типтік шешімдер, бағдарлама модульдерінің кітапханалары, шаблондар, веб-ресурстарды әзірлеуде қолданылатын объект кластары</p>
<p>Еңбек функциясы 2: Веб-ресурстың қауіпсіз және үздіксіз жұмысын қамтамасыз ету</p>	<p>1-тапсырма Веб-ресурстың қауіпсіз және үздіксіз жұмысын қамтамасыз ету</p>	<p>Дағдылар:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ақпаратты қорғау бағдарламалық құралын орнату және конфигурациялау 2. Оқиғалар журналының хабарларын талдаңыз 3. Нормативтік құжаттарды әзірлеу 4. Қауіпсіз пайдалануды бұзу оқиғаларын анықтау және процедуралық процедураларға өзгерістер енгізу туралы шешім қабылдау 5. Бағдарламалық қамтамасыз ету саласындағы нормативтік-техникалық құжаттаманы қолдану <p>Білім:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ақпараттық қауіпсіздіктің мәні мен түсінігі, оның құрамдас бөліктерінің негізгі сипаттамалары 2. Ақпараттық қауіпсіздікке қауіп төну көздері және олардың алдын алу шаралары 3. Заманауи бағдарламалық-аппараттық құралдар және веб-ресурстардың қауіпсіздігін қамтамасыз ету жолдары 4. Есептеу жүйелерінің архитектурасы, құрылғысы және қызметі 5. Байланыс құралдарының жұмыс істеу принциптері 6. Желілік протоколдар және веб-технологиялардың негіздері 7. Қазіргі мәліметтер қорын басқару жүйелерінің негіздері 8. Заманауи веб-ресурстардың құрылғысы және жұмыс істеуі 9. Бөлінген қосымшалардың құрамдас бөліктерінің өзара әрекеттесуінің заманауи стандарттары 10. Веб-ресурстардың ақпараттық қауіпсіздігінің негіздері 11. Ақпараттық және компьютерлік технологиялар саласындағы техникалық құжаттаманы оқу деңгейінде ағылшын тілі
	<p>3-тапсырма Веб-ресурсты сыртқы қызметтермен және есеп жүйелерімен интеграциялық тестілеу</p>	<p>Дағдылар:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сынақ жағдайларын жазу үшін тұтынушылардың бизнес талаптарын түсіндіру 2. Сынақ нәтижелеріне қойылатын талаптарды орнату 3. Ақпаратпен өз бетінше жұмыс жасау 4. Басқа тестерлермен және әзірлеушілермен топта жұмыс жасаңыз 5. Нормативтік құжаттарды әзірлеу <p>Білім:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сынақ жоспарларын құруға арналған жобаның пәндік аймағы 2. Өзгерістерді басқару негіздері 3. Есептеу жүйелерінің архитектурасы, құрылғысы және қызметі 4. Байланыс құралдарының жұмыс істеу принциптері 5. Желілік протоколдар және веб-технологиялардың негіздері 6. Қазіргі мәліметтер қорын басқару жүйелерінің негіздері 7. Заманауи веб-ресурстардың құрылғысы және жұмыс істеуі 8. Мәліметтер қоры теориясы 9. Мәліметтер қорын сақтау және талдау жүйелері 10. Бағдарламалау негіздері 11. Бөлінген қосымшалардың құрамдас бөліктерінің өзара әрекеттесуінің заманауи стандарттары 12. Веб-ресурстарды әзірлеуге арналған бағдарламалық құралдар мен платформалар 13. Веб-ресурстардың ақпараттық қауіпсіздігінің негіздері
<p>Еңбек функциясы 3: Техникалық құжаттаманы әзірлеу</p>	<p>1-тапсырма Веб-ресурсқа қойылатын талаптарды талдау және оларды ресімдеу</p>	<p>Дағдылар:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сәйкестік талаптарын талдау 2. Талаптарды орындау нұсқаларын әзірлеу 3. Ұсынылған шешімдерді бағалаңыз және негіздеңіз 4. Тапсырмаларды ресімдеудің әдістері мен тәсілдерін қолдану 5. Алгоритмдерді графикалық көрсету үшін бағдарламалық өнімдерді пайдаланыңыз <p>Білім:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Есептеу жүйелерінің архитектурасы, құрылғысы және қызметі 2. Желілік протоколдар және веб-технологиялардың негіздері 3. Қазіргі мәліметтер қорын басқару жүйелерінің негіздері 4. Қазіргі ақпараттық ресурстардың құрылғысы және жұмыс істеуі 5. Мәліметтер қоры теориясы 6. Мәліметтер қорын сақтау және талдау жүйелері 7. Қолданушы интерфейстерін құрудың заманауи принциптері 8. Пайдаланушы интерфейстерінің эргономикасын тексерудің заманауи әдістері 9. Бөлінген қосымшалардың құрамдас бөліктерінің өзара әрекеттесуінің заманауи стандарттары 10. Веб-ресурстарды әзірлеуге арналған бағдарламалық құралдар мен платформалар 11. Процестерді сипаттау және модельдеу әдістері, процестерді модельдеу

		күралдары 12. Жүйелік талдау теориясының негіздері және өзара әрекеттесу диаграммаларын құру	
	2-тапсырма Веб-ресурстың техникалық сипаттамаларын әзірлеу	Дағдылар:	
		1. Веб-ресурсқа қойылатын талаптарды жүзеге асыру құралдарын таңдаңыз 2. Веб-ресурсты енгізу нұсқаларын әзірлеу 3. Ұсынылған шешімдерді бағалаңыз және негіздеңіз 4. Мүдделі тараптармен байланысыңыз 5. Веб-ресурстың техникалық сипаттамаларын әзірлеу және бекіту	
		Білім:	
		1. Функционалды спецификацияны формализациялау тілдері 2. Тапсырмаларды ресімдеудің әдістері мен тәсілдері 3. Веб-ресурсты жобалау әдістері мен құралдары. 4. Интерфейсті жобалау әдістері мен құралдары 5. Мәліметтер қорын жобалау әдістері мен құралдары 6. Есептеу жүйелерінің архитектурасы, құрылғысы және қызметі 7. Желілік протоколдар және веб-технологиялардың негіздері 8. Заманауи веб-ресурстардың құрылғысы және жұмыс істеуі 9. Қолданушы интерфейстерін құрудың заманауи принциптері 10. Бөлінген қосымшалардың құрамдас бөліктерінің өзара әрекеттесуінің заманауи стандарттары 11. Веб-ресурстарды әзірлеуге арналған бағдарламалық құралдар мен платформалар 12. Веб-ресурстардың ақпараттық қауіпсіздігінің негіздері 13. Процестерді сипаттау және модельдеу әдістері, процестерді модельдеу құралдары	
Жеке құзыреттерге қойылатын талаптар	Аналитикалық ойлау, Сыни талдау, Жауапкершілік ұйымдастыру		
ОQF шеңберіндегі басқа мамандықтармен қарым-қатынасы	5	веб-шебері	
	6	веб-шебері	
ЕТКС немесе KS-пен байланыс	Қ,С	185. Техник – программист 140. Инженер-программист (бағдарламашы)	
Білім және біліктілік жүйесімен байланысы	Білім деңгейі: Жоғары (5B ISCED коды)	Оқыту бағыты: Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	Біліктілік: АКТ саласындағы бакалавр
КӘСІБИ ҚАРТА «ВЕБ ПАРАТЫ ӘЗІРЛЕУШІ»			
Код:	2512-2-002		
Топ коды:	2512-2		
Мамандығы:	Веб-бет әзірлеушісі		
Басқа ықтимал лауазым атаулары:	веб-дизайнер Frontend әзірлеушісі		
ОРК біліктілік деңгейі:	6		
Іс-әрекеттің негізгі мақсаты	Дизайн, веб-беттерді орналастыру, мазмұнды толтыру, веб-ресурсты басқару және жанарту		
Еңбек функциялары:	Міндетті еңбек функциялары:	1. Веб-ресурсқа қойылатын талаптармен жұмыс	
		2. Веб-беттің орналасуы	
		3. Веб-ресурсты техникалық және ақпараттық қамтамасыз ету	
	Қосымша еңбек функциялары:	-	
Еңбек функциясы 1: Веб-ресурсқа қойылатын талаптармен жұмыс	2-тапсырма: Тұтынушының веб-ресурсқа қойылатын бастапқы талаптарын және оларды жүзеге асыру мүмкіндігін анықтау	Дағдылар:	
		1. Келіссөздер жүргізу. 2. Презентациялар өткізу. 3. Оқиға хаттамаларын дайындаңыз. 4. Талаптар ұғымдарын мазмұнға аудару 5. Талаптар тұжырымдамаларын визуалды дизайнға аудару	
		Білім:	
		1. Жобаның пәндік аймағында жүзеге асыру мысалдары. 2. Талаптарды анықтау әдістері. 3. Іскерлік өзара әрекеттесудегі тұлғааралық және топтық қарым-қатынас технологиялары, конфликтология негіздері. 4. Презентацияларды дайындау және өткізу технологиялары. 5. Байланыс құралдарының жұмыс істеу принциптері 6. Желілік протоколдар және веб-технологиялардың негіздері 7. Қазіргі мәліметтер қорын басқару жүйелерінің негіздері. 8. Заманауи веб-ресурстардың құрылғысы және жұмыс істеуі 9. Іскерлік хат алмасу ережелері 10. Веб-ресурстарға қойылатын заң талаптары 11. Ақпараттық құрылым 12. Стильдер кестесі тілдері 13. Клиенттік және жеке қызметтерді көрсету принциптері мен процестерін білу.	
Еңбек функциясы 2: Веб-беттің орналасуы	1-тапсырма: Веб-беттерді оңтайландыру	Дағдылар:	
		1. Веб-беттерді және олардың құрамдастарын талдау, веб-беттерді жүктеу кезеңдерін талдау және әдетте веб-беттер жүктелетін	

		браузерлердің сипаттамаларын талдау 2. Кодты кішірейту, жасыру және қысу (HTML, CSS және JS). 3. Кескінді оңтайландыруды орындау (сығу, пішімдеу) 4. Артық кодты жою (оңтайландыру мақсатында) 5. Сұраныс санын оңтайландыру 6. Әртүрлі браузерлер үшін орналасуды оңтайландыру 7. Веб-беттердің құрылымын оңтайландыру Білім: 1. Оңтайландыру мақсаттары 2. веб-қызметтері, тексерілетін сайттың клиенттік өнімділігінің жан-жақты бағасын алуға мүмкіндік береді 3. Жалпы шолғыштардың негізгі мүмкіндіктері 4. Сценарийлік бағдарламалау тілдері 5. Белгілеу тілдері 6. Стильдер кестесі тілдері 7. азайту әдістері, түсініксіздік және кодты қысу 8. Суретті оңтайландыру әдістері 9. Артық кодты жою әдістері 10. Сұраныстардың санын азайту әдістері 11. Кәштеуді орнату 12. Орналасуды оңтайландыру әдістері 13. Web-беттерді көрсету ерекшеліктері 14. Web-бет құрылымы 15. Сыртқы объектілерді браузерлермен жүктеу ерекшеліктері 16. Бетті жүктеу кезеңдері 17. Бөлінген мазмұн қоймасы 18. Браузерлер қолдайтын қысу әдістері 19. Веб-серверлерді орнату
Еңбек функциясы 3: Веб-ресурсты техникалық және ақпараттық қамтамасыз ету	І-тапсырма: Веб-ресурстарды басқару	Дағдылар: 1. Сақтық көшірме жасау және қалпына келтіру жоспарларын анықтаңыз немесе құжаттаңыз 2. Қол жеткізу және қауіпсіздік деңгейлерін анықтау, стандарттау және хабарлау 3. Компьютердің бағдарламалық мәселелерін шешу 4. Веб-сайттарды әзірлеу немесе техникалық қызмет көрсету үшін спецификацияларды немесе процедураларды әзірлеу 5. Сынақ процедураларын әзірлеу 6. Веб-беттердегі ақаулардың көздерін анықтаңыз және оларды түзету үшін әрекет жасаңыз. Білім: 1. Ақпараттық қауіпсіздіктің мәні мен түсінігі, оның құрамдас бөліктерінің негізгі сипаттамалары 2. Ақпараттық қауіпсіздікке қауіп төну көздері және олардың алдын алу шаралары 3. Заманауи бағдарламалық-аппараттық құралдар және веб-ресурстың қауіпсіздігін қамтамасыз ету жолдары 4. Есептеу жүйелерінің архитектурасы, құрылғысы және қызметі 5. Байланыс құралдарының жұмыс істеу принциптері 6. Желілік протоколдар және веб-технологиялардың негіздері 7. Қазіргі мәліметтер қорын басқару жүйелерінің негіздері 8. Қазіргі заманғы wb-ресурстардың құрылғысы және жұмыс істеуі 9. Бөлінген қосымшалардың құрамдас бөліктерінің өзара әрекеттесуінің заманауи стандарттары 10. Веб-ресурстардың ақпараттық қауіпсіздігінің негіздері 11. Ақпараттық және компьютерлік технологиялар саласындағы техникалық құжаттаманы оқу деңгейінде ағылшын тілі
Жеке құзыреттерге қойылатын талаптар	Ұйымдастыру, зейін, тәртіп еңбексүйгіштік, жоғары оқу қабілеті, ұжымшылдық	
ОҚҒ шеңберіндегі басқа мамандықтармен қарым-қатынасы	5	веб-әзірлеуші
ЕТКС немесе KS-пен байланыс	6	веб-әзірлеуші
	Қ,С	185. Бағдарламалау техника 140. Инженер-программист (бағдарламашы)
Білім және біліктілік жүйесімен байланысы	Білім деңгейі: Жоғары (5B ISCED коды)	Оқыту бағыты: Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар
		Біліктілік: АКТ саласындағы бакалавр
КӘСІБИ ҚАРТА «ҚОЛДАНБА ӘЗІРЛЕУШІ»		
Код:	2512-2-004	
Топ коды:	2512-2	
Мамандығы:	Қолданба әзірлеушісі	
Басқа ықтимал лауазым атаулары:	Бағдарламашы Бағдарламашы-әзірлеуші	
ОРК біліктілік деңгейі:	6	
Іс-әрекеттің негізгі мақсаты	Өтінімдерді әзірлеу, жүргізу және тиісті техникалық құжаттарды ресімдеу	
Еңбек функциялары:	Міндетті еңбек функциялары:	1. Бағдарламалық модульдер мен компоненттерді біріктіру және бағдарламалық өнім шығарылымдарын тексеру

		2. Инженерлік және бағдарламалық қамтамасыз етуді жобалауға қойылатын талаптар
	Қосымша еңбек функциялары:	-
Еңбек функциясы 1: Бағдарламалық модульдер мен компоненттерді біріктіру және бағдарламалық өнім шығарылымдарын тексеру	1-тапсырма: Бағдарламалық модульдерді біріктіру процедураларын әзірлеу	Дағдылар: 1. Бағдарламалық модульдер үшін интеграциялық процедуралардың программалық кодын жазыңыз. 2. Бағдарламалық модульдерді біріктіру процедураларын әзірлеу үшін тандалған бағдарламалау ортасын пайдаланыңыз. 3. Модульдер мен бағдарламалық жасақтама құрамдастарын құрастыру, бағдарламалық құралды орналастыру процедураларын әзірлеу, деректерді тасымалдау және түрлендіру, бағдарламалау интерфейстерін құру үшін әдістер мен құралдарды қолдану.
		Білім: 1. Модульдер мен бағдарламалық қамтамасыз ету компоненттерін құрастыру әдістері мен құралдары. 2. Сыртқы ортамен әрекеттесуге арналған интерфейсстер. 3. Жүйенің ішкі модульдерінің өзара әрекеттесу интерфейстері. 4. Бағдарламалық қамтамасыз етуді енгізу процедураларын әзірлеу әдістері мен құралдары 5. Мәліметтерді тасымалдау және түрлендіру әдістері мен құралдары 6. Тілдер, утилиталар және бағдарламалау орталары, процедураларды пакеттік орындау құралдары
Еңбек функциясы 2: Инженерлік және бағдарламалық қамтамасыз етуді жобалауға қойылатын талаптар	1-тапсырма: Бағдарламалық қамтамасыз ету талаптарын талдау	Дағдылар: 1. Сәйкестік талаптарын талдау 2. Іске асыру нұсқаларын әзірлеу. 3. Ұсынылған шешімдерді бағалаңыз және негіздеңіз. 4. Мүдделі тараптармен байланысыңыз
		Білім: 1. Қолданыстағы бағдарламалық-аппараттық архитектураның мүмкіндіктері 2. Бағдарламалық өнімдерді, аппараттық құралдарды әзірлеудің заманауи және перспективалық құралдарының мүмкіндіктері 3. Бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу әдістемесі және бағдарламалау технологиялары 4. Мәліметтер қорын жобалау және пайдалану әдістері мен технологиялары
	2-тапсырма: Бағдарламалық қамтамасыз ету компоненттеріне техникалық шарттарды әзірлеу және олардың өзара әрекеттесуі	Дағдылар: 1. Бағдарламалық қамтамасыз ету талаптарын жүзеге асыру құралдарын таңдаңыз 2. Бағдарламалық қамтамасыз етуді енгізу нұсқаларын әзірлеу 3. Ұсынылған шешімдерді бағалаңыз және негіздеңіз 4. Мүдделі тараптармен байланысыңыз
		Білім: 1. Функционалды спецификацияны формализациялау тілдері 2. Тапсырмаларды ресімдеудің әдістері мен тәсілдері 3. Бағдарламалық қамтамасыз етуді жобалау әдістері мен құралдары 4. Программалық интерфейстерді жобалау әдістері мен құралдары 5. Мәліметтер қорын жобалау әдістері мен құралдары
	3-тапсырма: Бағдарламалық қамтамасыз ету дизайны	Дағдылар: 1. Қолданыстағы сызбаларды және бағдарламалық жасақтаманы жобалау үлгілерін пайдаланыңыз 2. Бағдарламалық қамтамасыз етуді, деректер құрылымдарын, деректер қорын, программалау интерфейстерін жобалау әдістері мен құралдарын қолдану 3. Мүдделі тараптармен байланысыңыз
		Білім: 1. Бағдарламалық қамтамасыз ету архитектурасы принциптері және бағдарламалық қамтамасыз ету архитектурасының түрлері 2. Стандартты шешімдер, программалық модульдердің кітапханалары, үлгілер, бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеуде қолданылатын объект кластары 3. Бағдарламалық қамтамасыз етуді жобалау әдістері мен құралдары 4. Мәліметтер қорын жобалау әдістері мен құралдары 5. Программалық интерфейстерді жобалау әдістері мен құралдары
Жеке құзыреттерге қойылатын талаптар	Құрылымдық ойлау, табандылық және зейінділік Шығармашылық көзқарас, Өздігінен білім алу қабілеті, Жауапкершілік, Түпкі нәтижеге және тұтынушы талаптарына назар аудару, Іскерлік қарым-қатынас дағдылары	
OQF шеңберіндегі басқа мамандықтармен қарым-қатынасы	6	Бағдарламалық қамтамасыз ету инженері
ETKS немесе KS-пен байланыс	Қ.С	185. Бағдарламалау техникаі 140. Инженер-программист (бағдарламашы)
Білім және біліктілік жүйесімен	Білім деңгейі:	Оқыту бағыты: Ақпараттық- Біліктілік:

байланысы	Жоғары (5B ISCED коды)	коммуникациялық технологиялар	АКТ саласындағы бакалавр
КӘСІБИ КАРТА			
«ГРАФИКАЛЫҚ ИНТЕРФЕЙС ЖАСАСЫНДАҒЫ МАМАН»			
Код:	2512-2-005		
Топ коды:	2512-2		
Мамандығы:	Графикалық интерфейс маманы		
Басқа ықтимал лауазым атаулары:	Графикалық интерфейс дизайнері		
ОРК біліктілік деңгейі:	6		
Іс-әрекеттің негізгі мақсаты	Графикалық пайдаланушы интерфейсін жобалау және дамыту.		
Еңбек функциялары	Міндетті еңбек функциялары	1. Графикалық пайдаланушы интерфейсін жобалау, жобалау және эвристикалық бағалау 2. Пайдаланушының жүйемен әрекеттесуін жобалау	
	Қосымша еңбек функциялары	-	
Еңбек функциясы 1: Графикалық пайдаланушы интерфейсін жобалау, жобалау және эвристикалық бағалау	1-тапсырма: Қолданушының графикалық интерфейсін формальды бағалау және графикалық интерфейс пен қолданушының әрекеттесуін талдау	Дағдылар: 1. Интерфейс сараптамасын орындаңыз 2. Интерфейстің күтілетін жылдамдығын есептеңіз 3. Бағдарламалық интерфейс ті пайдалану жағдайларын бағалаңыз 4. Пайдаланушы тәжірибесін талдау құралдарын пайдаланыңыз 5. Интерфейспен пайдаланушы әрекеттесуін жинау және талдау үшін жүйелерді пайдаланыңыз 6. Ашық көздерден пайдаланушы тәжірибесі деректерін алыңыз 7. Есеп беру құжаттамасын әзірлеу	
		Білім: 1. Интерфейс эргономикалық сапаны бағалау жүйелері 2. Адам мен жүйенің өзара әрекеттесуінің эргономикасына қойылатын талаптарды реттейтін стандарттар 3. Бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу әдістері 4. Өнімге пайдаланушы талаптарын сипаттау әдістері 5. Интерфейсті бағалау әдістері 6. Интерфейстерді қолжетімді ету жолдары 7. Мүмкіндігі шектеулі пайдаланушылар үшін интерфейс тердің қолжетімділігін қамтамасыз ету ерекшеліктері 8. Статистикалық мәліметтерді талдау әдістері	
Еңбек функциясы 2: Пайдаланушының жүйемен әрекеттесуін жобалау	1-тапсырма: Қолданушының графикалық интерфейсін тұрғысынан бағдарламалық жасақтаманың жұмысында пайдаланушы қажеттіліктерін анықтау	Дағдылар: 1. Ашық көздерден интерфейс термен пайдаланушы әрекеттесуі туралы тиісті кәсіби ақпаратты алыңыз және оны талдаңыз 2. Пайдаланушы сұхбаттарын жүргізу 3. Пайдаланушының графикалық интерфейс терімен әрекеттесуі туралы алынған ақпаратты талдау 4. Маркетингтік тұлғаларды (мақсатты аудиторияны көрсететін кейіпкерлер) және пайдаланушының өніммен өзара әрекеттесуінің егжей-тегжейлі жолдарын жасаңыз	
		Білім: 1. Ақпарат жинау әдістері 2. Әрекетті талдау әдістері 3. Маркетингтік тұлғалар мен тұтынушылардың саяхаттарын құрастыру әдістері 4. Бағдарламалық өнімдер мен аппараттық құралдарды пайдалану кезіндегі адамның мінез-құлқының үлгілері 5. Адам мен жүйенің өзара әрекеттесуінің эргономикасына қойылатын талаптарды реттейтін стандарттар 6. Маркетинг негіздері	
	2-тапсырма: Бағдарламалық өнімнің графикалық пайдаланушы интерфейсін пайдаланушы әрекеттесуі стильдерін жобалау	Дағдылар: 1. Пайдаланушы тәжірибесін басқару тетіктерін әзірлеу 2. Интерфейс дизайнында психикалық модельдерді қолданыңыз 3. Біркелкі интерфейс шешімдерін жасаңыз	
		Білім: 1. Пайдаланушы тәжірибесіне әсер ететін факторлар 2. Эвристиканы оқыту 3. Бағдарламалық өнімдер мен аппараттық құралдарды пайдалану кезіндегі адамның мінез-құлқының үлгілері 4. Графикалық пайдаланушы интерфейс терін жобалаудың жалпы тәжірибесі 5. Адам мен жүйенің өзара әрекеттесуінің эргономикасына	

		қойылатын талаптарды реттейтін стандарттар 6. Өртүрлі өндірушілердің бағдарламалық өнімдерінің интерфейсі реттейтін стандарттар 7. Психология негіздері	
	3-тапсырма: UI прототипін әзірлеу және тестілеу	Дағдылар: 1. Интерфейсті прототиптеу құралының орталарында жұмыс істеу 2. Графикалық және/немесе пайдаланушы интерфейсі сынау үшін нысандар мен әдістерді анықтаңыз 3. Интерфейс прототипін сынау процесін ұйымдастырыңыз 4. Интерфейсті тексеру нәтижелерін құжаттау Білім: 1. Пайдаланушы тәжірибесі сынақ нысандары 2. Пайдаланушы тәжірибесін тестілеудің түрлері мен түрлері 3. Бағдарламалық өнімдерді пайдалану кезіндегі адамдардың мінез-құлық үлгілері 4. Интерфейсті жобалаудың жалпы тәжірибелері 5. Адам мен жүйенің өзара әрекеттесуінің эргономикасына қойылатын талаптарды реттейтін стандарттар 6. Өртүрлі өндірушілердің бағдарламалық өнімдерінің интерфейсі реттейтін стандарттар 7. Психология негіздері	
Жеке құзыреттерге қойылатын талаптар	Ұйымшылық, бастамашылдық, зейінділік, жауапкершілік Тәртіптілік, еңбексүйгіштік, нәтижеге бағдарлану Жоғары білім алушы, іскерлік қарым-қатынас дағдылары, топпен жұмыс		
OQF шеңберіндегі басқа мамандықтармен қарым-қатынасы	5	GUI сәулет маманы	
	6	GUI сәулет маманы	
ETKS немесе KS-пен байланыс	Қ,С	185. Бағдарламалау техника 140 Бағдарламалық қамтамасыз ету жөніндегі инженер	
Білім және біліктілік жүйесімен байланысы	Білім деңгейі: Жоғары (5B ISCED коды)	Оқыту бағыты: Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	Біліктілік: АКТ саласындағы бакалавр

КӘСІБИ КАРТА

«ГРАФИКАЛЫҚ ИНТЕРФЕЙС АРХИТЕКТУРАСЫН ӘЗІРЛЕУШІ»

Код:	2512-2-006	
Топ коды:	2512-2	
Мамандығы:	GUI сәулет маманы	
Басқа ықтимал лауазым атаулары:	Жетекші графикалық интерфейс дизайнері	
Біліктілік ORC деңгейі:	6	
Іс-әрекеттің негізгі мақсаты	Бағдарламалық өнімдер мен жүйелердің жоғары операциялық (эргономикалық) сипаттамаларын қамтамасыз ететін графикалық интерфейс архитектурасын жобалау және зерттеу	
Еңбек функциялары	Міндетті еңбек функциялары	<ol style="list-style-type: none"> 1. GUI архитектуралық дизайны 2. Бағдарламалық өнімдердің және/немесе аппараттық құралдардың эргономикалық сипаттамаларын сарапшылық талдау 3. Графикалық интерфейс шешімдерін оңтайландыру
	Қосымша еңбек функциялары	-
Еңбек функциясы 1: GUI архитектуралық дизайны	1-тапсырма: Концептуалды дизайн GUI	Дағдылар: <ol style="list-style-type: none"> 1. Эскиз интерфейстері 2. Прототиптік интерфейсстер 3. Шартты интерфейс макеттерін жасаңыз 4. Интерфейс блок-схемаларын оқу, жасау, өзгерту және жобалау Білім: <ol style="list-style-type: none"> 1. Көрнекі интерфейс дизайнындағы техникалық эстетика 2. Ерекшеліктерді жіктеу жүйелері және олардың қолданылуы 3. Құрылымдық сұлбаларды жазуға арналған белгілер, қолданба логикасының сипаттамасы 4. Сәйкес платформалар мен операциялық жүйелерге арналған дизайн талаптары 5. Сәйкес платформа және операциялық жүйені жобалау бойынша нұсқаулықтар 6. Адам мен жүйенің өзара әрекеттесуінің эргономикасына қойылатын талаптарды реттейтін стандарттар 7. Интерфейс дизайнының тенденциялары
	2-тапсырма: үшін құрылымдық нұсқауларды құру интерфейс дизайны және үшін өнім стандарттары	Дағдылар: <ol style="list-style-type: none"> 1. Оқу материалын және интерфейс жобалау нұсқауларын әзірлеу 2. Мәтінді белгілеу тілін пайдаланыңыз 3. Стильдер кестесінің тілін пайдаланыңыз 4. Белгілеу тілдерін пайдаланып орналасу және орналасу

GUI

бағдарламаларымен жұмыс жасаңыз

Еңбек функциясы 2:

Бағдарламалық өнімдердің және/немесе аппараттық құралдардың эргономикалық сипаттамаларын сарапшылық талдау

1-тапсырма:

Эргономикалық талдау бағдарламалық өнімдердің сипаттамалары және аппараттық құрал

2-тапсырма:

бойынша бағдарламалық өнімдерді талдау тапсырмаларды орындау пәні пайдаланушылар

1-тапсырма:

Оңтайландыру бойынша ұсыныстар әзірлеу бағдарламалық камтамасыз ету үшін интерфейсстік шешімдер өнімдер мен аппаратура

2-тапсырма:

Параметрлерді анықтау интерфейс шешімдері, ең жақсысы тапсырмаларға сәйкес келеді пайдаланушылар

Еңбек функциясы 3:

Графикалық интерфейс шешімдерін оңтайландыру

Жеке құзыреттерге қойылатын талаптар
OQF шеңберіндегі басқа мамандықтармен қарым-

Аналитикалық ойлау, Сыни талдау, Жауапкершілік
Ұйымшылдық, топтық жұмыс, тәртіп

5

6

Білім:

1. Бағдарламалық камтамасыз етуді әзірлеу әдістері
2. Бағдарламалық камтамасыз етуді әзірлеу технологиялары
3. Шаблондық интерфейс шешімдерінің қолдану салалары
4. Эргономикалық стандарттар
5. адам мен жүйенің өзара әрекеттесуі
6. Терминдер глоссарийлерімен жұмыс істеу әдістері
7. Мақсатты платформалар мен операциялық жүйелер үшін басқару элементтерінің номенклатурасы

Дағдылар:

1. Жүргізілген бастапқы талдау нәтижелерін және анықталған шектеулерді бағалаңыз
2. Пайдаланушы сұхбаттарын жүргізу
3. Пайдаланушының әрекеті туралы алынған ақпаратты талдаңыз
4. Маркетингтік тұлғаларды (мақсатты аудиторияны көрсететін кейіпкерлер) және пайдаланушының өніммен өзара әрекеттесуінің егжей-тегжейлі жолдарын жасаңыз

Білім:

1. Ақпарат жинау әдістері
2. Әрекетті талдау әдістері
3. Маркетингтік тұлғалар мен тұтынушылардың саяхаттарын құрастыру әдістері
4. Бағдарламалық өнімдер мен аппараттық құралдарды пайдалану кезіндегі адамның мінез-құлқының үлгілері
5. Эргономикалық стандарттар
6. адам мен жүйенің өзара әрекеттесуі
7. Маркетинг негіздері

Дағдылар:

1. Өртүрлі бағдарламалық өнімдермен және құрылғылармен жұмыс (компьютерлер, смартфондар, планшеттер, терминалдар).
2. Пайдаланушының тапсырмаларды орындауына әсер ететін интерфейс мүмкіндіктерін анықтау (жеңілдету немесе қиындату)
3. Бағдарламалық өнімнің стандартты шешімдерге сәйкес келмеуін анықтау

Білім:

1. Көрнекі ақпаратты қабылдау заңдылықтары
2. Бағдарламалық өнімдер мен аппараттық құралдарды пайдалану кезіндегі адамның мінез-құлқының үлгілері
3. Интерфейсті жобалаудың жалпы тәжірибелері
4. Адам мен жүйенің өзара әрекеттесуінің эргономикасына қойылатын талаптарды реттейтін стандарттар
5. Интерфейсті реттейтін стандарттар, өртүрлі бағдарламалық өнімдерді өндірушілер

Дағдылар:

1. Интерфейстік шешімдерді әзірлеу.
2. Өртүрлі бағдарламалық өнімдерді өндірушілердің интерфейсін сипаттамаларын реттейтін стандарттарды ұстаныңыз.
3. Бағдарламалық және аппараттық шектеулер туралы хабардар болыңыз.

Білім:

1. Ақпаратты қабылдау принциптері
2. Бағдарламалық өнімдер мен аппараттық құралдарды пайдалану кезіндегі адамның мінез-құлқының үлгілері
3. Эргономикалық стандарттар
4. адам мен жүйенің өзара әрекеттесуі
5. Интерфейсті реттейтін стандарттар, өндірушілер
6. бағдарламалық өнімдер, операциялық жүйелер, платформалар
7. Техникалық эстетика негіздері

Дағдылар:

1. Өртүрлі бағдарламалық өнімдермен және құрылғылармен жұмыс (компьютерлер, смартфондар, планшеттер, терминалдар)
2. Пайдаланушының тапсырмаларды орындауына сыни әсер ететін интерфейс мүмкіндіктерін анықтау (айтарлықтай жеңілдету немесе қиындату)
3. Зерттелетін жүйенің мақсатты платформасының интерфейсі мен стандартты шешімдері арасындағы сәйкессіздіктерді анықтау

Білім:

1. Көрнекі ақпаратты қабылдау принциптері
2. Бағдарламалық өнімдер мен аппараттық құралдарды пайдалану кезіндегі адамның мінез-құлқының үлгілері
3. Адам мен жүйенің өзара әрекеттесуінің эргономикасына қойылатын талаптарды реттейтін стандарттар
4. Интерфейсті реттейтін стандарттар, бағдарламалық өнімдерді өндірушілер, операциялық жүйелер, платформалар

қатынасы

ETKS немесе KS-пен байланыс

Қ.С

185. Бағдарламалау техникаі

140 Бағдарламалық қамтамасыз ету жөніндегі инженер

Білім және біліктілік жүйесімен байланысы

Білім деңгейі:
Жоғары (5B ISCED коды)

Оқыту бағыты: Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар

Біліктілік:
АКТ саласындағы бакалавр

КӘСІБИ КАРТА «WEB-MASTER»	
Код:	2512-2-008
Топ коды:	2512-2
Мамандығы:	веб-шебері
Басқа ықтимал лауазым атаулары:	веб-бағдарламашы 2512-1-002 Бағдарламалық қамтамасыз ету жөніндегі инженер
Біліктілік ORC деңгейі:	6
Іс-әрекеттің негізгі максаты	Веб-ресурстарды құру (өзгерту) және қызмет көрсету бойынша жұмыстарды орындау
Еңбек функциялары	Міндетті еңбек функциялары
	Қосымша еңбек функциялары
Еңбек 1-қасиет: Веб-ресурсты құру және қолдау	1-тапсырма: Бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу процесіне жетекшілік ету
	Дағдылар: 1. Жоспарлау әдістері мен құралдарын қолдану және жоспарлардың орындалуын бақылау (бақылау). 2. Персоналды басқарудың негізгі принциптері мен әдістерін қолдану 3. Нормативтік-техникалық құжаттарды (стандарттар мен ережелерді), бағдарламалық өнімді әзірлеу процесін басқарудың үздік әлемдік тәжірибесін қолдану 4. Бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу процесін жоспарлау 5. Бағдарламалық өнімді әзірлеу жоспарының сапасын бағалау (ресурстар, мерзімдер, тәуекелдер). 6. Бағдарламалық өнімді әзірлеу жоспарларының орындалуын бақылау 7. Бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу жоспарын реттенізі
	Білім: 1. Жоспарлау әдістері мен құралдары және жоспарлардың орындалуын бақылау (бақылау). 2. Бағдарламалық өнімді әзірлеу жоспарының сапасын бағалау әдістері (ресурстар, мерзімдер, тәуекелдер) 3. Персоналды басқарудың негізгі принциптері мен әдістері 4. Нормативтік-техникалық құжаттар (стандарттар мен ережелер), бағдарламалық өнімді әзірлеу процесін басқарудың үздік әлемдік тәжірибесі
Еңбек функциясы 2: Веб-ресурсты сынау	1-тапсырма: Веб-ресурсты сыртқы қызметтермен және есеп жүйелерімен интеграциялық тестілеу бойынша жұмыстарды ұйымдастыру
	Дағдылар: 1. Сынақ жоспарлары арқылы веб-ресурсты тексеріңіз 2. Тест деректерін дайындау құралдарымен жұмыс істеу 3. Сынақ жағдайларын жазу үшін тұтынушылардың бизнес талаптарын түсіндіру 4. Сынақ нәтижелеріне қойылатын талаптарды орнату 5. Ақпаратпен өз бетінше жұмыс жасау 6. Басқа тестерлермен және әзірлеушілермен топта жұмыс жасаңыз
	Білім: 1. Сынақ жоспарларын құруға арналған жобаның пәндік аймағы 2. Өзгерістерді басқару негіздері 3. Есептеу жүйелерінің архитектурасы, құрылғысы және қызметі 4. Байланыс құралдарының жұмыс істеу принциптері 5. Желілік протоколдар және веб-технологиялардың негіздері 6. Қазіргі мәліметтер қорын басқару жүйелерінің негіздері 7. Заманауи веб-ресурстардың құрылғысы және жұмыс істеуі 8. Мәліметтер қоры теориясы 9. Мәліметтер қорын сақтау және талдау жүйелері 10. Бағдарламалау негіздері 11. Бөлінген қосымшалардың құрамдас бөліктерінің өзара әрекеттесуінің заманауи стандарттары 12. Веб-ресурстарды әзірлеуге арналған бағдарламалық құралдар мен платформалар 13. Веб-ресурстардың ақпараттық қауіпсіздігінің негіздері
	2-тапсырма: Веб-ресурстардың денсаулығын тексеру нұсқаулығы
	Дағдылар: 1. Сынақ деректер жиынын дайындаңыз 2. Веб-ресурстың денсаулығын тексеру әдістері мен құралдарын қолдану 3. Хабарламалар журналынан, хаттамалардан мәліметтерді интерпретациялау 4. Қолданыстағы техникалық және/немесе бағдарламалық жасақтама архитектурасын пайдаланыңыз 5. Бірлескен бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу ортасын және

		нұсқаны басқару жүйесін қолданыңыз	
		6. Басқару шешімдерін қабылдау әдістерін қолдану	
		Білім:	
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Бағдарламалық кодтың саулығын тексеруге қойылатын талаптарды анықтайтын нормативтік құжаттар 2. Түзету кодының негізгі принциптері 3. Диагностикалық мәліметтердің негізгі түрлері және оларды көрсету жолдары 4. Бағдарламалық қамтамасыз етудің өнімділігін өлшеу және бағалаудың негізгі әдістері 5. Сынақ деректер жиынын дайындау әдістері 6. Бағдарламалық қамтамасыз етудің денсаулығын тексеру әдістері мен құралдары 	
Еңбек функциясы 3: Веб-ресурс дизайны	1-тапсырма: Веб-ресурстың бөлімдерін жобалау	Дағдылар:	
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Веб-ресурс интерфейсінің жобалау үшін бағдарламалық құралдарды қолданыңыз 2. Жобаның тақырыптық аймағына арналған қолданыстағы ережелерді ескере отырып, интерфейсін жобалау процесін орындаңыз. 3. Құрылған интерфейсін тиімділігі мен ыңғайлылығын бағалау үшін құралдарды қолданыңыз, интерфейсін оңтайландыру үшін алынған деректерді қолданыңыз 	
		Білім:	
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Жоба доменіне арналған үздік тәжірибелер 2. Заманауи веб-ресурстардың құрылғысы және жұмыс істеуі 3. Қолданушы интерфейсін құрудың заманауи принциптері 4. Пайдаланушы интерфейсін эргономикасын тексерудің заманауи әдістері 5. Графикалық интерфейсін жобалауға қойылатын негізгі талаптар, пайдаланушы категориясына байланысты мәтіндік, графикалық, дыбыстық, бейне және басқа мультимедиялық форматтарда ақпаратты беру әдістері 6. Педагогикалық дизайн негіздері (білім беру веб-ресурстарын әзірлеушілер үшін) 7. Кәсіби қызметтегі заманауи отандық және шетелдік тәжірибе 	
Жеке құзыреттерге қойылатын талаптар	Аналитикалық ойлау, Сыни талдау, Жауапкершілік ұйымдастыру		
ОҚФ шеңберіндегі басқа мамандықтармен қарым-қатынасы	5	веб-әзірлеуші	
	6	веб-әзірлеуші	
ЕТКС немесе KS-пен байланыс	Қ.С	185. Техник – программист 140. Бағдарламалық қамтамасыз ету жөніндегі инженер	
Білім және біліктілік жүйесімен байланысы	Білім деңгейі: Жоғары (5B ISCED коды)	Оқыту бағыты: Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	Біліктілік: АКТ саласындағы бакалавр
3. Кәсіби стандартты техникалық деректер			
Жобалаушы:	<p>«Фактор» жүйелік зерттеу компаниясы» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі Жоба жетекшісі: Ғаббасов М.Б. Басшының байланыс деректері: Mars0@mail.ru +7 701 908 25 11</p> <p>Жобаны орындаушылар және орындаушылардың байланыс деректері: Әбдешов Х.У. habdeshov@rambler.ru +7 777 2505831 Увалеев Ж.Е. zh_uali@mail.ru 87015228028 Байделдинов М.У. Make3508@gmail.com +77013918037</p>		
Сараптаманы қамтамасыз етеді:	<p>Ұйымдастырушы: «10Tech» ЖШС Сарапшылар мен мамандардың байланыс деректері: Бас директордың орынбасары Болдырев В.А. 87017173689</p>		
Нұсқа нөмірі және шыққан жылы:	1-нұсқа, 2019 ж		
Индикативті қайта қарау күні:	30.12.2022		

<p>ӨТІНІМ № 4 ҰЛТТЫҚ КӘСІПКЕРЛЕР ПАЛАТАСЫНЫҢ БАСҚАРМА ТӨРАҒАСЫНЫҢ М.А ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ «АТАМЕКЕН» № 222 05.12.2022 Ж</p>	
Кәсіби стандарт: «Ақпараттық инфрақұрылым мен АТ қауіпсіздігін қамтамасыз ету»	
<p>Глоссарий Осы кәсіби стандартта келесі терминдер мен анықтамалар қолданылады:</p>	

<p>Ақпараттық жүйе (АЖ)- ақпараттық өзара әрекеттесу арқылы белгілі бір технологиялық әрекеттерді жүзеге асыратын және нақты функционалдық міндеттерді шешуге арналған ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың, қызмет көрсететін персоналдың және техникалық құжаттаманың ұйымдық реттелген жиынтығы.</p> <p>Ақпараттық технологиялар (IT, IT) объектінің, процестің немесе құбылыстың жай-күйі туралы жаңа сапалы ақпарат алу үшін деректерді жинау, өңдеу және беру құралдары мен әдістерінің жиынтығын пайдаланатын процесс. Ақпараттық технологиялар (IT, ағылшын тілінен. Information technology, IT) – компьютерлік технологияларды пайдалана отырып, ақпараттың үлкен ағынын басқару және өңдеу технологияларымен байланысты қызмет салаларының класы.</p> <p>IT инфрақұрылымы белгілі бір ұйым немесе компания пайдаланатын барлық ақпараттық технологиялар мен ресурстарды біріктіретін күрделі құрылым. Ақпараттық технологиялар инфрақұрылымы барлық компьютерлерді, орнатылған бағдарламалық қамтамасыз етуді, байланыс жүйелерін, ақпараттық орталықтарды, желілерді және мәліметтер қорын қамтиды.</p> <p>IS техникалық қызмет көрсету- коммерциялық пайдалануға берілген АЖ-ны оның мақсатына сәйкес пайдалануды қамтамасыз ету, оның ішінде бағдарламалық ақауларды түзету, өзгерту және жою жөніндегі шараларды қосымша функционалдық талаптарды жанартусыз және енгізусіз және оның тұтастығын сақтау шартымен қамтамасыз ету.</p> <p>Ақпараттық жүйе архитектурасы- ақпараттық жүйенің моделін, құрылымын, орындалатын функцияларын және құрамдас бөліктерінің байланысын анықтайтын ұғым.</p> <p>Деректер қоры (ДҚ)- осы деректердің сипаттамаларын, сондай-ақ олардың объектілері арасындағы байланыстарды сипаттайтын концептуалды құрылымға сәйкес ұйымдастырылған деректер жиынтығы.</p> <p>Бағдарламалық қамтамасыз ету -бағдарламалардың, бағдарламалық кодтардың, сондай-ақ олардың жұмыс істеуі үшін қажетті техникалық құжаттамалары бар бағдарламалық өнімдердің жиынтығы.</p> <p>Бағдарламалық интерфейс -қажетті процедуралар жиынтығын, олардың параметрлерін және өңдеу әдістерін көрсететін есептеу жүйесінің құрамдас бөліктері арасында ақпарат алмасуға арналған бірыңғай байланыстар жүйесі.</p> <p>Бағдарламалық қамтамасыз ету -техникалық құжаттамада белгіленген жүйелік талаптарға сәйкес оның әзірлеушілеріне қарамастан мақсатты мақсаттарда пайдаланылуы мүмкін тәуелсіз бағдарлама немесе өнім болып табылатын бағдарламалық қамтамасыз ету бөлігі.</p> <p>АКТ– Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар; ВУ- бағдарламалық қамтамасыз ету; ISCED– Білім берудің халықаралық стандартты классификациясы</p>		
1. Кәсіби стандартты тәлқұжат		
Кәсіби стандартты атауы:	Ақпараттық инфрақұрылым мен АТ қауіпсіздігін қамтамасыз ету	
Кәсіби стандарт саны:		
ОКЕД бойынша бөлімнің, бөлімнің, топтың, сыныптың және ішкі сыныптың атаулары:	J Ақпарат және байланыс 62 Компьютерлік бағдарламалау, кеңес беру және басқа да байланысты қызметтер 62.0 Компьютерлік бағдарламалау, кеңес беру және басқа да байланысты қызметтер 62.01 Компьютерлік бағдарламалау әрекеттері 62.02 Компьютерлік консалтингтік қызметтер 62.02.0 Компьютерлік кеңес беру қызметтері	
PS қысқаша сипаттамасы:	Компьютерлік жүйелер мен желілерде олардың ақпараттық қауіпсіздігіне қауіп төнген кезде ақпараттың қауіпсіздігін қамтамасыз ету	
2. Мамандық карталары		
Мамандық карталарының тізімі	Қауіпсіздік жөніндегі маман (АКТ)	ORC 5-7 деңгейлері
	Ақпаратты қорғау жөніндегі маман	ORC 5-7 деңгейлері
	Сандық сот сараптамасының маманы	ORC 6-7 деңгейлері
	Деректерді шифрлаушы	ORC 5-7 деңгейлері
КӘСІБИ КАРТА: ҚАУІПСІЗДІК ТЕХНИКІ (АКТ)		
Код:	2524-0-005	
Топ коды:	2524-0	
Мамандығы:	Қауіпсіздік жөніндегі маман (АКТ)	
Басқа ықтимал атаулар мамандықтар	Инфокоммуникациялық жүйелерді қорғау жөніндегі техник Инфокоммуникациялық жүйелердің ақпараттық қауіпсіздік инженері Ақпараттық қауіпсіздік сарапшысы	
Біліктілік ORC сәйкес деңгей	6	
басты мақсат әрекеттер	Бағдарламалық және аппараттық құралдардың ішкі жүйелерге әсерінің зиянды әсеріне қарсы тұру, инфокоммуникациялық жүйелердің құрылғылары, элементтері мен арналары	
Еңбек функциялары:	Міндетті еңбек функциялары	1. Компьютерлік жүйелер мен желілердегі ақпаратты қорғау құралдарын әкімшілендіру
	Қосымша еңбек функциялары	-
Еңбек функциясы 1: Компьютерлік жүйелер мен желілердегі ақпаратты қорғау құралдарын әкімшілендіру	1-тапсырма: Операциялық жүйелердегі ақпаратты қорғаудың ішкі жүйелерін әкімшілендіру	Дағдылар:
		1. Операциялық жүйенің қауіпсіздік саясатын құрастырыңыз 2. Операциялық жүйенің қауіпсіздік саясаттарын конфигурациялаңыз 3. Операциялық жүйелердің ақпараттық қауіпсіздігіне қатерлерді бағалау

		<ol style="list-style-type: none"> 4. Операциялық жүйелердің кірістірілген ақпаратты қорғау құралдарын пайдалана отырып, ақпараттық қауіпсіздікке қатерлерге қарсы тұру 5. Операциялық жүйелердегі бағдарламалық және аппараттық ақпаратты қорғау құралдарының жұмыс режимдерін таңдау 6. Операциялық жүйелерде антивирустық ақпаратты қорғау құралдарын конфигурациялау 7. Бағдарламалық құралды және антивирустық қорғаныс жаңартуларын орнатыңыз 8. Операциялық жүйелердегі бағдарламалық және аппараттық ақпаратты қорғау құралдарының жұмысын бақылау 9. Операциялық жүйелерде бағдарламалық және аппараттық ақпаратты қорғаудың тиімділігін талдау 10. Ақпаратты қорғау үшін бағдарламалық және аппараттық құралдардың оңтайлы таңдауын және олардың операциялық жүйелердегі жұмыс режимдерін бағалау <p>Білім:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Операциялық жүйелерді құрудың архитектурасы мен принциптері 2. Операциялық жүйенің программалау интерфейстері 3. Операциялық жүйелерге қатысты қол жеткізу және ақпарат ағынын басқару саясаты түрлері 4. Операциялық жүйелердегі ақпаратты қорғау ішкі жүйелерінің архитектурасы 5. Операциялық жүйелердегі ақпаратты қорғау құралдарының, оның ішінде криптографиялық алгоритмдерді пайдаланатындардың жұмыс істеу принциптері 6. Бағдарламалық және аппараттық ақпаратты қорғаудың типтік конфигурацияларының құрамы 7. Операциялық жүйелерге қатысты ақпараттық қауіпсіздік ішкі жүйелерінің құрамы мен сипаттамаларына қойылатын талаптар 8. Операциялық жүйелерде вирусқа қарсы қорғау әдістері мен құралдарын енгізу тәртібі 9. Операциялық жүйелердегі бағдарламалық-техникалық құралдар және ақпаратты қорғау әдістері 10. Ақпаратты қорғау құралдарының бағдарламалық және аппараттық құралдарының жұмыс істеу принциптері және жұмыс істеу ережелері 11. Ақпаратты қорғау саласындағы нормативтік құқықтық актілер 12. Ақпаратты қорғаудың ұйымдастыру шаралары
	<p>2-тапсырма: Компьютерлік желілердегі бағдарламалық және аппараттық ақпаратты қорғауды басқару</p>	<p>Дағдылар:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Компьютерлік желілердегі ақпараттық қауіпсіздік қатерлерін бағалау 2. Компьютерлік желілерде пакеттерді сүзу ережелерін орнату 3. Компьютерлік желілердегі ақпаратты қорғау үшін қолданылатын бағдарламалық және техникалық құралдарды таңдауды негіздеу 4. Компьютерлік желілерде ақпаратты қорғау үшін бағдарламалық және аппараттық құралдардың баптауларының дұрыстығын конфигурациялау және бақылау 5. Компьютерлік желілерде бағдарламалық және аппараттық ақпаратты қорғаудың жұмыс режимдерін таңдау 6. Компьютерлік желілердегі бағдарламалық және аппараттық ақпаратты қорғаудың жұмыс істеуін бақылау 7. Компьютерлік желілерде ақпаратты бағдарламалық және аппараттық құралдармен қорғаудың тиімділігін талдау 8. Ақпаратты қорғауға арналған бағдарламалық және техникалық құралдарды және олардың компьютерлік желілердегі жұмыс режимдерін оңтайлы таңдауды бағалау <p>Білім:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Компьютерлік желілерді құру принциптері 2. Операциялық жүйенің желілік хаттамалар стегі 3. Желілік жабдықтың протокол стегі 4. Брандмауэрдің әдістері мен құралдарын жүзеге асыру тәртібі 5. Желілік хаттамалардың, соның ішінде криптографиялық алгоритмдердің жұмыс істеу принциптері 6. Компьютерлік желілердегі қол жеткізу және ақпарат ағынын басқару саясатының түрлері 7. Компьютерлік желілердегі ақпараттық қауіпсіздікке қауіп төну көздері және олардың алдын алу шаралары 8. Бағдарламалық-аппараттық ақпаратты қорғаудың типтік конфигурацияларының құрамы және олардың компьютерлік желілердегі жұмыс режимдері 9. Ақпараттық қауіпсіздікті бағдарламалық және аппараттық қамтамасыз ету сипаттамаларын өлшеу, бақылау және техникалық есептеу әдістері 10. Басқарылатын бағдарламалық-аппараттық құралдардың ақпаратты қорғау құралдарының жұмыс істеу принциптері және жұмыс істеу ережелері 11. Компьютерлік желілердегі бағдарламалық-техникалық құралдар

		және ақпаратты қорғау әдістері 12. Ақпаратты қорғау саласындағы нормативтік құқықтық актілер 13. Ақпаратты қорғаудың ұйымдастыру шаралары	
	3-тапсырма: Қолданбалы және жүйелік бағдарламалық қамтамасыз ету үшін ақпаратты қорғау құралдарын әкімшілендіру	Дағдылар:	
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Бағдарламалық қамтамасыз етудің ақпараттық қауіпсіздігіне қауіп төндіретін факторларды талдау 2. Бағдарламалық қамтамасыз етудің қауіпсіз жұмыс істеу ережелерін тұжырымдаңыз 3. Бағдарламалық қамтамасыз етудің қауіпсіз жұмыс істеу ережелерін негізденіңіз 4. Ықтимал зиянды әсерді анықтау үшін бағдарламалық құралдың жұмысын талдаңыз 5. Ақпаратты қорғау құралдарының бағдарламалық және аппараттық құралдарының нақты сипаттамаларының олардың техникалық құжаттамасында көрсетілгендерге сәйкестігін тексеру 6. Бағдарламалық қамтамасыз етудің жұмысынан туындайтын ақпараттық қауіпсіздікке қатерлерге қарсы шаралар қабылдау 7. Ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету үшін бағдарламалық құрал қалай жұмыс істейтінін анықтаңыз 8. Бағдарламалық қамтамасыз етудің кірістірілген ақпараттық қауіпсіздік құралдарына тұжырымдалған талаптардың тиімділігін талдау 	
		Білім:	
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Операциялық жүйелердегі ақпаратты қорғау ішкі жүйелерінің архитектурасы 2. Мәліметтер қорын басқару жүйелерін құру принциптері 3. Бағдарламалық қамтамасыз етуді енгізуді талдаудың негізгі құралдары мен әдістері 4. Вирусқа қарсы бағдарламалық қамтамасыз етуді құру принциптері 5. Қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз етуге қатысты қол жеткізу және ақпарат ағынын басқару саясатының түрлері 6. Бағдарламалық қамтамасыз етудің ақпараттық қауіпсіздік қатерлерінің көздері және олардың алдын алу шаралары 7. Қолданылатын бағдарламалық қамтамасыз етудің осалдықтары және оларды пайдалану әдістері 8. Зиянды бағдарламалық қамтамасыз етудің жұмыс істеу түрлері мен формалары 9. Зиянды бағдарламаның типтік белгілері 10. Бұрын белгісіз зиянды бағдарламаларды анықтау құралдары мен әдістері 11. Криптографиялық ақпаратты қорғаудың бағдарламалық құралдарының жұмыс істеу принциптері 12. БҚ жұмыс істеу кезінде ақпараттың қауіпсіздігін қамтамасыз ету тәртібі 13. Ақпаратты қорғау саласындағы нормативтік құқықтық актілер 14. Ақпаратты қорғаудың ұйымдастыру шаралары 	
Жеке құзыреттерге қойылатын талаптар	Аналитикалық ойлау, Сыни талдау, Жауапкершілік Ұйымдастыру, Жүйелі ойлау, Стандартты емес есептерді шеше білу, Бөлшектерге назар аудару		
OQF шеңберіндегі басқа мамандықтармен қарым-қатынасы	5	Ақпаратты қорғау жөніндегі маман	
	6	Ақпаратты қорғау жөніндегі маман	
	7	Ақпаратты қорғау жөніндегі маман	
ЕТКС немесе KS немесе басқа жұмыс каталогтарына сілтеме	Қ.С	185. Бағдарламалау техника 140 Бағдарламалық қамтамасыз ету жөніндегі инженер	
Білім және біліктілік жүйесімен байланысы	Білім деңгейі: Жоғары (5B ISCED коды)	Оқыту бағыты: Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	Біліктілік: АКТ саласындағы бакалавр
КӘСІБИ КАРТА: АҚПАРАТТЫ ҚОРҒАУ МАМАНЫ			
Код:	2524-0-006		
Топ коды:	2524-0		
Мамандығы:	Ақпаратты қорғау жөніндегі маман		
Басқа ықтимал атаулар мамандықтар	Ақпараттық қауіпсіздік жөніндегі техник Ақпараттық қауіпсіздік инженері		
Біліктілік ORC сәйкес деңгей	6		
басты мақсат әрекеттер	IP ақпаратты қорғау жүйелерін әкімшілендіру		
Еңбек функциялары:	Міндетті еңбек функциялары	1. АЖ-да олардың жұмыс істеуі кезінде ақпаратты қорғауды қамтамасыз ету	
		2. АЖ-де ақпараттық қауіпсіздік жүйесін енгізу	

	Қосымша еңбек функциялары	-
<p>Еңбек функциясы 1: Олардың жұмыс істеуі кезінде АЖ-да ақпаратты қорғауды қамтамасыз ету</p>	<p>1-тапсырма: IP ақпаратты қорғау жүйелерінің диагностикасы</p>	<p>Дағдылар:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ақпараттық қауіпсіздік қатерлерін жіктеу және бағалау 2. АЖ-де ақпараттық қауіпсіздіктің ықтимал осалдықтарын анықтау үшін автоматтандырылған жүйе құрамдастарының бағдарламалық, архитектуралық, техникалық және схемалық шешімдерін талдау. 3. Автоматтандырылған жүйелердің ақпараттық қауіпсіздік саясатын енгізу бойынша қабылданған шаралардың тиімділігін бақылау 4. Қауіпсіздік оқиғалары мен автоматтандырылған жүйелерді пайдаланушылардың әрекеттерін бақылау 5. Ақпаратты қорғау шараларының тиімділігін бақылау үшін техникалық құралдарды қолдану 6. Автоматтандырылған жүйенің ақпараттық қауіпсіздік жүйесінің жұмыс істеуін бақылау процедуралары мен нәтижелерін құжаттау <p>Білім:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Қорғалған АЖ және АЖ қауіпсіздік ішкі жүйелерінің жұмысы бойынша персонал қызметінің мазмұны мен тәртібі 2. Ақпараттық қауіпсіздікке төнетін негізгі қауіптер және АЖ-дағы бұзушының моделі 3. АЖ-де ақпаратты қорғау үшін қолданылатын негізгі криптографиялық әдістер, алгоритмдер, хаттамалар 4. IP ақпаратын қорғауды қамтамасыз ететін бағдарламалық және аппараттық құралдар 5. Ақпаратты техникалық арналар арқылы «ағып кетуден» қорғау әдістері 6. Ақпаратты қорғау саласындағы нормативтік құқықтық актілер 7. Ақпаратты қорғаудың ұйымдастыру шаралары
	<p>2-тапсырма: IP ақпаратты қорғау жүйелерін әкімшілендіру</p>	<p>Дағдылар:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. АЖ пайдаланушы тіркелгілерін жасау, жою және өзгерту 2. АЖ бағдарламалық құрамдастарының қауіпсіздік саясатын жоспарлау 3. Ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету талаптарын ескере отырып, операциялық жүйелерді, деректер қорын басқару жүйелерін, компьютерлік желілерді және бағдарламалық жүйелерді орнату және конфигурациялау 4. АЖ-де ақпаратты қорғаудың криптографиялық әдістері мен құралдарын қолдану 5. АЖ-де ақпаратты қорғауға қатысты оқиғаларды тіркеуі 6. АЖ-де ақпаратты қорғауға байланысты оқиғаларды талдау <p>Білім:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. АЖ-де ақпараттық қауіпсіздік саясатын қалыптастыру принциптері 2. Аппараттық және бағдарламалық ақпаратты қорғау АЖ 3. АЖ-де ақпаратты қорғау үшін қолданылатын негізгі криптографиялық әдістер, алгоритмдер, хаттамалар 4. Техникалық арналар арқылы ақпаратты «ағып кетуден» қорғаудың тиімділігін бақылау әдістері 5. АЖ бағдарламалық қорғау құралдарының тиімділігі мен сенімділігін бағалау критерийлері 6. Ақпаратты қорғау шараларының тиімділігін бақылаудың техникалық құралдары 7. IP бағдарламалық қорғау жүйелерін ұйымдастыру және құрылымының принциптері 8. Қауіпсіз автоматтандырылған жүйелер мен АЖ қауіпсіздік жүйелерін пайдалану бойынша персонал қызметінің мазмұны мен тәртібі 9. IP-де ақпаратты қорғаудың негізгі шаралары
	<p>3-тапсырма: АЖ-де ақпараттық қауіпсіздікті басқару</p>	<p>Дағдылар:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. АЖ-де ақпараттық тәуекелдерді бағалау 2. Ақпараттық қауіпсіздік қатерлерін жіктеу және бағалау 3. Қорғалатын автоматтандырылған жүйелердің ақпараттық ресурстарын анықтау 4. Техникалық барлауға қарсы іс-қимыл бойынша нормативтік құжаттарды қолдану 5. IP ақпаратты қорғауды басқару жүйесін жетілдіру бойынша ұсыныстар әзірлеу 6. IP ақпаратты қорғау жүйесінің параметрлерін конфигурациялау 7. Ақпаратты қорғау шараларының тиімділігін бақылау үшін техникалық құралдарды қолдану <p>Білім:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ақпараттық қауіпсіздікті басқарудың негізгі әдістері 2. Ақпараттық қауіпсіздікке төнетін негізгі қауіптер және АЖ-дағы бұзушының моделі 3. Ақпаратты техникалық арналар арқылы «ағып кетуден» қорғау

		әдістері 4. Ақпаратты қорғау саласындағы нормативтік құқықтық актілер 5. Ақпараттық қауіпсіздік саласындағы ұлттық, мемлекетаралық және халықаралық стандарттар	
Еңбек функциясы 2: АЖ-да ақпараттық қауіпсіздік жүйесін енгізу	1-тапсырма: АЖ-де ақпаратты қорғаудың ұйымдастырушылық-өкімдік құжаттарын әзірлеу	Дағдылар: 1. Ақпараттық қауіпсіздік қатерлерін жіктеу және бағалау 2. Техникалық барлауға қарсы іс-қимыл бойынша нормативтік құжаттарды қолдану 3. IP ақпаратты қорғау жүйесінің бағдарламалық қамтамасыз ету параметрлерін анықтау 4. АЖ-де ақпаратты қорғау бойынша қабылданған шаралардың тиімділігін бақылау Білім: 1. Қорғалған АЖ және ақпараттық қауіпсіздік жүйелерін пайдалану бойынша персонал қызметінің мазмұны мен тәртібі 2. Ақпараттық қауіпсіздікке төнетін негізгі қауіптер және АЖ-дағы бұзушының моделі 3. АЖ-де ақпаратты қорғау үшін қолданылатын негізгі криптографиялық әдістер, алгоритмдер, хаттамалар 4. Ақпаратты техникалық арналар арқылы «ағып кетуден» қорғау құралдарын құру принциптері 5. Ақпаратты қорғау саласындағы нормативтік құқықтық актілер	
	2-тапсырма: Автоматтандырылған жүйелерде ақпаратты қорғау бойынша ұйымдастыру шараларын жүзеге асыру	Дағдылар: 1. Персоналдың кіру объектілеріне қол жеткізуін шектеу ережелерін іске асыру 2. Автоматтандырылған жүйелердегі ақпараттық қауіпсіздіктің ықтимал осалдықтарын анықтау үшін ақпараттық қауіпсіздік жүйесін жобалау кезінде бағдарламалық және бағдарламалық және аппараттық шешімдерді талдау 3. АЖ қызметкерлерін ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету бойынша шаралар кешеніне (ережелер, процедуралар, тәжірибелер, нұсқаулар, әдістер, құралдар) үйрету 4. Ақпаратты қорғау талаптарын ескере отырып, АЖ персоналының жұмысын жоспарлау және ұйымдастыру 5. Сертификатталған ақпараттық жүйені және ақпараттық жүйенің ақпаратты қорғау жүйелерін конфигурациялаңыз Білім: 1. Мемлекеттік құпияларды қорғауды және ақпаратты қорғау құралдарын сертификаттауды қамтамасыз ету саласындағы лицензиялаудың нормативтік құқықтық актілері мен ұлттық стандарттары 2. АЖ және автоматтандырылған жүйелерді қорғау жүйелерін әзірлеу кезеңдерінің әдістері, әдістері, құралдары, реттілігі және мазмұны 3. Ақпаратты қорғау саласындағы нормативтік құқықтық актілер 4. Ақпаратты қорғаудың ұйымдастыру шаралары 5. Ақпаратты техникалық арналар арқылы «ағып кетуден» қорғаудың техникалық құралдарын ақпараттық қауіпсіздік талаптарына сәйкестігіне сертификаттық сынақ жүргізу әдістері 6. Автоматтандырылған ақпараттық жүйелердің ақауларға төзімділігін қамтамасыз ету әдістері, жолдары және құралдары	
Жеке құзыреттерге қойылатын талаптар	Аналитикалық ойлау, Сыни талдау, Жауапкершілік Ұйымдастыру, Жүйелі ойлау, Стандартты емес есептерді шеше білу, Бөлшектерге назар аудару		
ОQF шеңберіндегі басқа мамандықтармен қарым-қатынасы	5 6 7	Қауіпсіздік жөніндегі маман (АКТ) Қауіпсіздік жөніндегі маман (АКТ) Қауіпсіздік жөніндегі маман (АКТ)	
ЕТКС немесе KS немесе басқа жұмыс каталогтарына сілтеме	Қ,С	185. Бағдарламалау техникі 140 Бағдарламалық қамтамасыз ету жөніндегі инженер	
Білім және біліктілік жүйесімен байланысы	Білім деңгейі: Жоғары (5B ISCED коды)	Оқыту бағыты: Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	Біліктілік: АКТ саласындағы бакалавр
КӘСІБИ КАРТА: ЦИФРЛІК СОТ МАМАНЫ			

Код:	2524-0-008
Топ коды:	2524-0
Мамандығы:	Сандық сот сараптамасының маманы
Басқа ықтимал атаулар мамандықтар	Сандық криминалист Компьютерлік сот сараптамасының маманы

Біліктілік ORC сәйкес деңгей		6
басты мақсат әрекеттер		Оқиғаларды талдау және зерттеу компьютерлік ақпарат қол сұғушылық объектісі ретінде, компьютер қылмыс жасау құралы ретінде, сондай-ақ кез келген цифрлық дәлелдемелер ретінде көрінеді
Еңбек функциялары:	Міндетті еңбек функциялары:	1. Компьютерлік қылмыстарды тергеу
	Қосымша еңбек функциялары:	2. Цифрлық сот сараптамасын жүргізу -
Еңбек функциясы 1: Компьютерлік қылмыстарды тергеу	1-тапсырма: Компьютерлік қылмыстарға қарсы біріншілік	Дағдылар:
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Оқиғалардың көздері мен себептерін анықтау 2. Анықталған оқиғалардың салдарын бағалау 3. Корпоративтік желіге енуді анықтау 4. Ұйымның желісіне зиянкестердің кіруінің барлық белгіленген әдістерін жою 5. Оқиғаның пайда болу механизмінің құрылымын және жағдайын талдаңыз 6. Бағдарламалық құралдың өзгеруінің себебі мен шарттарын анықтаңыз 7. Ақпараттың белгілі бір дереккөзге тиесілігін анықтауға мүмкіндік беретін қасиеттері мен ерекшеліктерін белгілеңіз 8. Қолжетімді ақпарат пен оның жүйедегі орналасуы арасындағы сәйкессіздіктерді анықтаңыз
		Білім:
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Компьютерлік қылмыстардың негізгі түрлері 2. Зиянкестердің ұйымның желісіне кіру жолдары 3. Ақпараттық қауіпсіздікке негізгі қауіптер және ұйымның АЖ-дегі бұзушы моделі 4. Ақпаратты тасымалдау жүйелері мен желілерінің құрылысы мен жұмыс істеу принциптері 5. Ақпараттық қауіпсіздік саласындағы ұлттық, мемлекетаралық және халықаралық стандарттар 6. Ақпараттың «шығуының» техникалық арналары 7. Ақпаратты қорғау саласындағы нормативтік құқықтық актілер 8. Ашық жүйелердің өзара әрекеттесуінің эталондық моделі, негізгі хаттамалар, қазіргі жергілікті және ғаламдық компьютерлік желілерді құру және пайдалану кезеңдерінің реттілігі мен мазмұны. 9. Ақпараттандырудың техникалық құралдарына қызмет көрсетуді ұйымдастыру мен жүргізудің негізгі әдістері 10. Ақпаратты қорғаудың ұйымдастыру шаралары 11. Анықталған оқиғаларды есепке алу ережелері 12. Талданатын компьютерлік жүйедегі ақпаратты сақтау форматтары 13. Компьютерлік жүйелерде қолданылатын негізгі файл пішімдері 14. Компьютерлік қылмыстар, құқық бұзушылықтар мен оқиғалардың іздерін тіркеу және құжаттау тәртібі <p>Компьютерлік ақпарат саласындағы қылмыстық және әкімшілік құқық нормалары</p>
	2-тапсырма: Бұзушылықтар мен рұқсатсыз кірудің алдын алу шараларын жоспарлау	Дағдылар:
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Бұзушылықтардың алдын алу және дер кезінде анықтау шараларын әзірлеу 2. Компьютерде дәлелдемелерді іздеу 3. Қарсы сот сараптамасының әдістері мен құралдарын анықтау: толық дискілік шифрлау, ақпаратты қашықтықтан сақтау және т.б. 4. Дәлелдемелерді жинау және оны орындау/сақтау 15. Ұйымға нақты шабуылды имитациялаңыз және одан келетін зиянды азайту үшін шаралар қабылдау дағдыларын үйретіңіз
		Білім:

		<ol style="list-style-type: none"> 1. Ақпаратты тасымалдау жүйелері мен желілерінің құрылысы мен жұмыс істеу принциптері 2. Ашық жүйелердің өзара әрекеттесуінің эталондық моделі, негізгі хаттамалар, қазіргі жергілікті және ғаламдық компьютерлік желілерді құру және пайдалану кезеңдерінің реттілігі мен мазмұны. 3. Ақпараттық қауіпсіздік саласындағы ұлттық, мемлекетаралық және халықаралық стандарттар 4. Ақпараттық қауіпсіздікке негізгі қауіптер және ұйымның АЖ-дегі бұзушы моделі 5. Қарсы сот сараптамасының әдістері мен құралдары 6. Ақпаратты техникалық арналар арқылы «ағып кетуден» қорғау құралдарын құру принциптері 7. Ақпаратты қорғау саласындағы нормативтік құқықтық актілер 8. АЖ-де ақпаратты қорғау үшін қолданылатын негізгі криптографиялық әдістер, алгоритмдер, хаттамалар 9. Компьютерлік техниканы басып алудың негізгі принциптері 10. Айғақтарды анықтаудан жасыру әдістері. 16. Тергеу мәліметтерін құжаттау
<p>Еңбек функциясы 2: Цифрлық құрылғылар мен жабдықтардың криминалистикалық сараптамасы</p>	<p>1-тапсырма: Компьютерлердің криминалистикалық сараптамасы</p>	<p>Дағдылар:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ақпараттық қауіпсіздік оқиғаларын зерттеңіз 2. Оқиға болған уақытты жазып алыңыз 3. Негізгі компьютерлік диагностиканы орындаңыз 4. Аппараттық жазба блокторларымен және мультимедиа дубликаторларымен жұмыс жасаңыз 5. Криминалистикалық талдау үшін тарату жинақтарымен жұмыс. 6. Қатты дискінің (NMHD) және басқа сақтау құралдарының кескінін (бірдей көшірмесі), оның ішінде қатты дискінің бөлімінен немесе бөлек секторынан суретке түсіру 7. Жасалған диск кескіндерін өңдеу 8. Қатты дискілерден деректерді жинаңыз 9. Қатты дискілерден табылған файлдарды талдаңыз. 10. Файлдардан деректерді шығарып алу. 11. Жад қалдықтарын талдауды орындаңыз. 12. Қатты дискідегі және перифериялық құрылғылардағы артефактілерді ізденіз 13. Жүйе журналдарымен және операциялық жүйелер мен қолданбалы бағдарламалар журналдарымен жұмыс істеу 14. Жойылған деректерді қалпына келтіріңіз 15. Дәлелдемелерді жинау және оны орындау/сақтау <p>Білім:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Файлдық жүйелер туралы негізгі білім 2. Операциялық жүйелер туралы негізгі білім 3. Ақпараттық қауіпсіздіктің негізгі принциптері және қорғау құралдарының әдістері 4. Компьютерлік криминалистикалық құралдар жинағы 5. Қатты дискілер және басқа сақтау құрылғылары 6. Операциялық жүйелердің архитектурасы және пайдаланушы интерфейстері 7. Есептеу жүйелерінің архитектурасы, құрылғысы және қызметі 8. Файлдық жүйемен жұмыс істеу құралдары, соның ішінде деректерді қалпына келтіру 9. Ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету үшін қолданылатын негізгі криптографиялық әдістер, алгоритмдер, хаттамалар
	<p>2-тапсырма: Желілік құрылғылардың криминалистикалық сараптамасы</p>	<p>Дағдылар:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Желілік стек пен браузерлерді талдаңыз. 2. Электрондық пошта хабарларын талдаңыз және электрондық пошта мекенжайының иелігін анықтаңыз. 3. Желілік трафик демпін жасау үшін құралдар жинағымен жұмыс жасаңыз 4. Желілік трафикті түсіріп, зерттеңіз 5. Веб-сервер журналдарын талдаңыз 6. IP мекенжайының иелігін және орнын орнатыңыз 7. Домендік атақ меншік құқығын белгілеу <p>Білім:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ақпаратты тасымалдау жүйелері мен желілерінің құрылысы мен жұмыс істеу принциптері 2. Ашық жүйелердің өзара әрекеттесуінің эталондық моделі, негізгі

		<p>хаттамалар, қазіргі жергілікті және ғаламдық компьютерлік желілерді құру және пайдалану кезеңдерінің реттілігі мен мазмұны.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Компьютерлік желілердегі идентификацияның, аутентификацияның және авторизацияның типтік әдістері мен протоколдары 4. Желілік сот сараптамасын жүргізудің негізгі принциптері. 5. Талдау үшін барынша егжей-тегжейлі ақпарат алу мақсатында қызметкерлердің іс-әрекеттері туралы ереже 6. Желілік криминалистика және оларды зерттеу үшін типтік деректер көздері 7. Желілік трафик демпін құруға арналған құралдар жинағының мүмкіндіктері 	
	<p>3-тапсырма: Мобильді құрылғылардың сот-медициналық сараптамасы</p>	<p>Дағдылар:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Мобильді құрылғы идентификациясын орындаңыз 2. Сандық құрылғыдан, перифериялық жабдыктан және сақтау медиасынан барлық деректерді клондауды орындаңыз 3. Ұялы телефондардан ақпаратты алыңыз 4. SIM картасынан ақпаратты шығарып алыңыз 5. Кірістірілген және сыртқы жад карталарынан ақпаратты шығарып алыңыз 6. Пошта жөнелтілімдерін, телеграфтық және басқа байланыстарды бақылау 7. Ұялы телефон деректеріне қол жеткізу үшін бағдарламалық және аппараттық құралдармен жұмыс жасаңыз 	
		<p>Білім:</p>	
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Ұялы байланыстың принциптері мен құрылғылары 2. Ұялы телефон деректеріне қол жеткізуге арналған бағдарламалық және аппараттық құралдар 3. Ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету үшін қолданылатын негізгі криптографиялық әдістер, алгоритмдер, хаттамалар 4. Мобильді операциялық жүйелер туралы негізгі білім 5. Мобильді құрылғының файлдық жүйелері туралы негізгі білім 6. Жад картасы құрылғысы 	
Жеке құзыреттерге қойылатын талаптар	Аналитикалық ойлау. Сыни талдау. Стресске төзімділік. Жауапкершілік. Ұйымдастыру. Үйрену қабілеті. Топта жұмыс істей білу		
ОҚФ шеңберіндегі басқа мамандықтармен қарым-қатынасы	-		
ЕТКС немесе KS немесе басқа жұмыс каталогтарына сілтеме	ҚС	140 Бағдарламалық қамтамасыз ету жөніндегі инженер 284. Инженер-конструктор	
Білім және біліктілік жүйесімен байланысы	Білім деңгейі: Жоғары (5B ISCED коды)	Оқыту бағыты: Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	Біліктілік: АКТ саласындағы бакалаур

КӘСІБИ ҚАРТА: DATA CRYPTOMER	
Код:	2524-0-009
Топ коды:	2524-0
Мамандығы:	Деректерді шифрлаушы
Басқа ықтимал атаулар мамандықтар	кодтаушы
Біліктілік ORC сәйкес деңгей	6
басты мақсат әрекеттер	Мәліметтерді шифрлау жүйелерін әзірлеу және пайдалану
Еңбек функциялары:	Міндетті еңбек функциялары:
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Мәліметтерді шифрлау жүйелерінің жұмысы. 2. Мәліметтерді шифрлау жүйелерінің қауіпсіздік деңгейін бағалау

	Қосымша еңбек функциялары:	-
Еңбек функциясы 1: Мәліметтерді шифрлау жүйелерінің жұмысы	1-тапсырма: Мәліметтерді шифрлау жүйелерінің жұмысын басқару	<p>Дағдылар:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Мәліметтерді шифрлау жүйелерінің бірқалыпты жұмыс істеуін ұйымдастыру. 2. Деректерді шифрлау жүйелерінде енгізілген желілік протоколдардың параметрлерін орнату және конфигурациялау. 3. Қабылданған техникалық шараларды және деректерді шифрлау жүйелерін қорғау бойынша қабылданған ұйымдастырушылық шараларды жетілдіру және тиімділігін арттыру бойынша ұсыныстар әзірлеу. 4. Мәліметтерді шифрлау жүйелеріне шектеулі қол жеткізудің ақпаратты қорғау режимінің талаптарын орындау бойынша жұмысты ұйымдастыру 5. Мәліметтерді шифрлау жүйелері бойынша әдістемелік материалдарды және ұйымдық және әкімшілік құжаттарды әзірлеу <p>Білім:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Есептеу жүйелерінің архитектурасы, құрылысы және қызметі. 2. Желілік протоколдар және олардың параметрлері. 3. Мәліметтерді шифрлау жүйелерінде бағдарламалық, микропрограммалық және аппараттық құралдарды пайдалану ерекшеліктері. 4. Мәліметтерді шифрлау жүйелерін кешенді қорғау әдістері. 5. Қолданылатын бағдарламалық қамтамасыз етудің, бағдарламалық-аппараттық құралдардың және деректерді шифрлау жүйелеріндегі техникалық құралдардың тиімділік көрсеткіштері 6. Қол жеткізу шектелген ақпаратты қорғау саласындағы нормативтік құқықтық актілер 7. Ақпараттық қауіпсіздік саласындағы ұлттық, мемлекетаралық және халықаралық стандарттар 8. Қазіргі деректерді шифрлау жүйелерінің құрылысы және жұмыс істеуі 9. Мемлекеттік және коммерциялық құпияларды сақтауға қойылатын талаптар
		<p>Дағдылар:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Мәліметтерді шифрлау жүйелерінің жұмысында қолданылатын арнайы құжаттарды қабылдау, сақтау, есепке алу, беру, қабылдау және жою тапсырмаларын орындау. 2. Деректерді шифрлау жүйелеріне кепілдік және кепілдіктен кейінгі жөндеу жұмыстарын жүргізетін ұйымдармен өзара әрекеттесу. 3. Деректерді шифрлау жүйелерінің операциялық құжаттамасын жүргізу. <p>Білім:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Арнайы іс қағаздарын жүргізу ережелері және мәліметтерді қамтамасыз ету жүйелерінің техникалық құжаттары. 2. Мемлекеттік құпияларды, құпия ақпаратты қорғауды ұйымдастыру және мемлекеттік құпияларды қорғау органдарының қызметі туралы нормативтік құқықтық актілер. 3. Мәліметтерді шифрлау жүйелеріндегі ақпаратты қорғаудың ұйымдастырушылық шаралары 4. Ақпаратты қорғау саласындағы нормативтік құқықтық актілер. 5. Қазіргі деректерді шифрлау жүйелерінің құрылысы және жұмыс істеуі
Еңбек функциясы 2: Мәліметтерді шифрлау жүйелерінің қауіпсіздік деңгейін бағалау	1-тапсырма: Мәліметтерді шифрлау жүйелерінің жұмыс қабілеттілігі мен тиімділігін бақылау тексерулерін жүргізу	<p>Дағдылар:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Мәліметтерді шифрлау жүйесінің бағдарламалық және аппараттық құралдарының жұмыс істеу параметрлерін анықтау. 2. Деректерді шифрлау жүйелеріне арналған бағдарламалық және аппараттық құралдардың тиімділігін бағалау әдістерін әзірлеу. 3. Мәліметтерді шифрлау жүйелерінің бағдарламалық және аппараттық құралдарының тиімділігін бағалау. 4. Қауіпсіздік пен сенімділік деңгейін анықтау үшін деректерді шифрлау жүйелерінің бағдарламалық және аппараттық құралдарын талдаңыз <p>Білім:</p>

		<ol style="list-style-type: none"> 1. Мәліметтерді шифрлау жүйелерінің бағдарламалық және аппараттық құралдарының тиімділігін бағалау әдістері мен әдістері. 2. Мәліметтерді шифрлау жүйелеріне арналған бағдарламалық және аппараттық құралдарды құру принциптері. 3. Ақпаратты шифрлау алгоритмдерін бағдарламалық қамтамасыз етуді енгізудің дұрыстығы мен тиімділігін бағалау әдістері мен құралдары. 4. Ықтимал осалдықтарды және құжатталмаған мүмкіндіктерді іздеу үшін бағдарлама кодын талдау әдістері 5. Ақпараттық қауіпсіздік саласындағы ұлттық, мемлекетаралық және халықаралық стандарттар 6. Ақпаратты қорғау саласындағы нормативтік құқықтық актілер 7. Ақпаратты қорғаудың ұйымдастыру шаралары 8. Қазіргі деректерді шифрлау жүйелерінің құрылғысы және жұмыс істеуі 	
	2-тапсырма: Мәліметтерді шифрлау жүйелерінің қауіпсіздік талдауын жүргізу	Дағдылар: <ol style="list-style-type: none"> 1. Қауіпсіздік пен сенімділік деңгейін анықтау үшін деректерді шифрлау жүйелерін талдаңыз. 2. Ақпараттық қауіпсіздікті бұзушының әрекеттерін дамытудың ықтимал жолдарын болжау. 3. Қауіпсіздік саясатының сәйкестігіне талдау жасаңыз. 4. Деректерді шифрлау жүйелеріндегі бағдарламалық және аппараттық құралдардың тиімділігін бақылау, талдау және салыстыру. 5. Талдау нәтижелері бойынша аналитикалық есеп құрастыру және құрастыру 6. Анықталған осалдықтарды жою бойынша ұсыныстар әзірлеу 	
		Білім: <ol style="list-style-type: none"> 1. Компьютерлік жүйелер мен желілердің осалдықтары. 2. Ақпаратты қорғаудың криптографиялық әдістері. 3. Конфигурацияны талдау құралдары 4. Ақпараттық қауіпсіздік саласындағы ұлттық, мемлекетаралық және халықаралық стандарттар 5. Ақпаратты қорғау саласындағы нормативтік құқықтық актілер 6. Ақпаратты қорғаудың ұйымдастыру шаралары 7. Қазіргі деректерді шифрлау жүйелерінің құрылғысы және жұмыс істеуі 8. Мемлекеттік және коммерциялық құпияларды сақтауға қойылатын талаптар 	
Жеке құзыреттерге қойылатын талаптар		Құрылымдық ойлау, табандылық және зейінділік Аналитикалық ақыл, Өздігінен білім алу қабілеті, Жауапкершілік, Математикалық қабілет	
ОQF шеңберіндегі басқа мамандықтармен қарым-қатынасы	-	-	
ETKS немесе KS немесе басқа жұмыс каталогтарына сілтеме	Қ,С	185. Бағдарламалау техника	
Білім және біліктілік жүйесімен байланысы	Білім деңгейі: Жоғары (5B ISCED коды)	Оқыту бағыты: Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	Біліктілік: АКТ саласындағы бакалавр