

«Х.ДОСМУХАМЕДОВ АТЫНДАҒЫ АТЫРАУ УНИВЕРСИТЕТІ» КеАҚ

«ИНФОРМАТИКА» КАФЕДРАСЫ

«Бекітілді»
«Физика, математика және ақпараттық
технологиялар» факультетінің кеңес
отырысының 2025 ж. «30» 01
хаттама № 5 шешімімен
Факультет деканы Б.У.Асанова



ЭЛЕКТИВТІК ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ

«БВ01503- Білім беру жүйесіндегі информатика және ақпараттық-коммуникациялық технологиялар»

(білім бағдарламасы)

2025-2026 оқу жылы

Атырау, 2025

№	Пәннің коды және атауы	Курстың мақсаты Негізгі тараулардың қысқаша сипаттамасы	Пререквизит-тер	Қалыптасатын құзыреттіліктер (30 сөзден көп емес)	Пәндер циклы		Академиялық кредит көлемі	Ұсынылған семестр
					(ЖБП, БП, КП)	ЖК, ТК		
3 курс								
1	SBRZh 3221 Сандық білім беру ресурстарын жасақтау	<i>Мақсат:</i> Педагогикалық жобалау негіздерін меңгеруі керек, білім беру қызметінде электрондық білім беру ресурстарының мүмкіндіктерін пайдалану есебінен оқу процесін қалай қарқындатуға болатынын түсіну керек (оқыту процесінің тиімділігі мен сапасын арттыру; пәнаралық байланыстарды тереңдету; қажетті ақпаратты іздеу көлемін ұлғайту және оңтайландыру; танымдық қызметтің белсенділігін арттыру); білім алушының тұлғасын дамыту, ақпараттық қоғам жағдайында жеке тұлғаны қолайлы өмірге дайындау (ойлаудың әртүрлі түрлерін дамыту; коммуникативтік қабілеттерін дамыту; компьютерлік графиканы, мультимедиа технологиясын пайдалану есебінен эстетикалық тәрбие беру; ақпараттық мәдениетті қалыптастыру, ақпаратты өңдеуді жүзеге асыру қабілеті).	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар. Білім берудегі цифрлық технологиялар және жасанды интеллект	Құзыреттер: Сандық білім беру ресурстарын әзірлеу, мультимедиялық технологияларды қолдану, контентті бейімдеу. Дағдылар: LMS-пен жұмыс, интерактивті материалдар жасау, графика, анимация, тестілеу, бейімделгіш дизайн.	БП	ЖК	5	5
2	ЮАТ 3303 Информатиканы оқытудың әдістері мен технологиялары	<i>Мақсат:</i> Студенттерді жалпы орта білім беру мекемелерінде информатиканы оқытуға дайындау. Міндеттері: Информатиканы оқытудың классикалық және жаңа әдістерін және сабақтардың ұйымдастырушылық нысандарын меңгеру; Қысқаша мазмұны: Информатиканы оқыту әдістемесінің теориялық негіздері. Алгоритмдеу және бағдарламалау негіздерін, "Информатика" пәнінің негізгі тақырыптарын оқыту әдістемесі	Педагогика, алгоритмдер және бағдарламалау, информатиканың теориялық негіздері.	Құзыреттер: Оқу процесінде инновациялық әдістер мен технологияларды қолдану, пәндік-тілдік кіріктірілген оқыту (CLIL) және STEAM әдістерін пайдалану. Дағдылар: Оқу материалдарын әзірлеу, цифрлық технологиялар мен интерактивті құралдарды қолдану.	КП	ЖК	10	5

3	IOEShA 3220 Информати- кадан олимпиадал ық есептерді шешу әдістемесі	<i>Мақсат:</i> Әлемдік білім беру стандарттарына сәйкес пәндік дайындық болып табылады. Тақырыптар тізімі: информатика бойынша олимпиада есептерін жіктеу, информатика бойынша олимпиада есептерін шешудегі басқа да ғылымдардың рөлі, информатика және т. б. бойынша шығармашылық есептерді шешудің жалпы принциптері мен әдістері.	Алгоритмдер және бағдарламалау (Python), Информатиканың теориялық негіздері, Бағдарламалау тілі C++	Құзыреттер: Информатика есептерін шешу әдістерін жіктеу; олимпиадалық есептерді шешуге арналған жалпы және арнайы алгоритмдер мен деректер құрылымдарын қолдану. Дағдылар: Алгоритмдер, деректер құрылымдары, динамикалық бағдарламалау, комбинаторика, графтар, кодты жөндеу	БП	ТК	5	5
	OGZhUA 3220 Оқушының ғылыми жұмыстары н ұйымдасты ру әдістемесі	<i>Мақсат:</i> Студенттердің ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру және басқару ерекшеліктері, терминология, терминология мазмұны, заңдары, принциптері, ұғымдары туралы білімдерді меңгеру. Тақырыптар тізімі: ғылыми - зерттеу жұмысының деңгейі. Зерттеу бағдарламасын жүзеге асыру, әзірлеу. Жазу, жазбаша жұмысты ресімдеу ережелері. Әдебиеттер мен әдебиеттер тізімін жасау ережелері. Зерттеу жұмысында Интернет-ресурстарды пайдалану. Зерттеу нәтижелерін ұсыну.	Академиялық жазылым, Педагогика	Құзыреттер: Мектептегі зерттеу жұмысының негізгі бағыттарын анықтау, эксперимент жүргізу әдістері мен зерттеу нәтижелерін өңдеуді қолдану. Дағдылар: Ақпарат іздеу, дереккөздермен жұмыс істеу, зерттеулерді рәсімдеу, нәтижелерді таныстыру.				
4	СК(О)Т 3213 Кәсіби қазақ (орыс) тілі	<i>Мақсат:</i> "Информатика" мамандығы бойынша оқитын мамандардың коммуникативтік-сөйлеу құзыреттілігін қалыптастыру және дамыту. Тақырыптар тізімі: Болашақ мамандардың сөйлеу мәдениетін арттыру, көпшілік алдында сөйлеудің дағдылары мен іскери әңгіме, келіссөздер, пікірталастар жүргізу. Байланыс және тұтастық категориялары аспектісінде информатика бойынша ғылыми мәтіндерді талдау және интерпретациялау. Ақпараттың түрлері және сөйлеу тілінің функционалды-мағыналық типтері.	Қазақ (орыс) тілі, Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар.	Құзыреттер: IT терминдерді түсіндіру, әдістемелік материалдар әзірлеу, қазақ (орыс) тілдерінде сабақ өткізу және талқылау жүргізу. Дағдылар: Іскерлік хат алмасу, информатика терминологиясы, презентация дайындау, қазақ (орыс) тілдерінде оқу материалдарын жазу.	БП	ЖК	5	5
5	IBB 3207 Инклюзивті білім беру	<i>Мақсаты:</i> Мектеп жасындағы балалардың физикалық және адамгершілік денсаулығын қалыптастыру, дамыту, сақтау; әртүрлі категориядағы балалардың әлеуметтенуін зерттеу: мүмкіндігі шектеулі,	Педагогика, Психология, Оқушының физиологиялық	Құзыреттер: Оқушылардың әлеуметтік, жас ерекшеліктерін, психофизикалық және жеке ерекшеліктерін, оның ішінде ерекше білім беру қажеттіліктерін	БП	ЖК	5	6

		эмиграцияланған, девиантты, дарынды және т.б. интеграциялық оқыту жағдайында жалпы білім беру үдерісіне, оларға психологиялық қолдауды қамтамасыз ету әдістерін үйрену	даму ерекшеліктері	ескере отырып, оқыту, тәрбиелеу және дамыту. Дағдылар: Дифференциалды тәсіл, қолжетімді материалдар әзірлеу, коммуникативтік стратегиялар, ассистивті технологиялармен жұмыс істеу.				
6	RN 3302 Робототехника негіздері	<i>Мақсаты:</i> LEGO MINDSTORMS EV3 робототехникалық конструкторы негізінде роботтарды модельдеу, құрастыру және бағдарламалау саласында кәсіби құзыреттіліктерін қалыптастыру. Міндеттері: робототехникадағы негізгі тенденциялармен таныстыру; қазіргі робототехникадағы негізгі платформаларды қарастыру; робототехника қажеттіліктері үшін LEGO MINDSTORMS EV3 пайдалануды үйрету; <i>Қысқаша мазмұны:</i> Робототехниканың даму тарихы, роботтарды жобалау негіздері, роботтарды модельдеу негіздері. LEGO Digital Designer бағдарламасының мақсаты, роботты бағдарламалау, Робот жарысы.	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар. Алгоритмдер және бағдарламалау (Python), Информатиканың теориялық негіздері, Бағдарламалау тілі C++	Құзыреттер: Роботтарды жобалау және бағдарламалау, датчиктер мен атқарушы механизмдерді қолдану. Дағдылар: Arduino, LEGO, Python, C++, схемотехника, басқару алгоритмдерімен жұмыс істеу.	КП	ЖК	6	6
7	DKAZh 3219 Деректер қоры және ақпараттық жүйелер	<i>Мақсаты:</i> Деректер қорын құрудың теориялық негіздерін, деректерді іздеу және өңдеуді ұйымдастыру әдістерін, деректерді сипаттау және манипуляциялау тілдік құралдарын, негізгі деректер модельдерін құру принциптерін және оларды пайдалануды оқып үйрену. Тақырып тізімі: деректер қоры және ДББЖ. Деректер модельдері. Реляциялық алгебра. Деректер қорын жобалаудың негізгі кезеңдері.	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар. Информатиканың теориялық негіздері	Құзыреттер: Дерекқорларды жобалау, сұраныстар әзірлеу және оңтайландыру, ақпараттық жүйелерді басқару. Дағдылар: SQL, NoSQL, нормализация, индекстер, СУБД әкімшілендіру, деректерді біріктіру	БП	ЖК	5	6
8	BSCS 3307 Бастауыш сыныптардағы цифрлық сауаттылық	<i>Мақсаты:</i> Цифрлық сауаттылық пәнін оқыту әдістемесі теориясынан жүйелі білім беру, бастауыш сыныпта АКТ пәнін оқыту әдіс-тәсілдерін меңгерту. Міндеттері: Бастауыш сыныптарда Цифрлық сауаттылық пәнінен оқытылатын білім мазмұнын және оқыту-тәрбиелеу жүйесін білдіру <i>Қысқаша мазмұны:</i> Цифрлық сауаттылықты ұғыну	Информатиканың теориялық негіздері, Педагогика, Информатиканы оқытудың әдістері мен технологиялары	Құзыреттер: Жас ерекшеліктерін ескере отырып, информатиканы оқыту, ерте оқыту әдістерін қолдану. Дағдылар: Интерактивті тапсырмалар әзірлеу, ойын технологияларын пайдалану, бастауыш сынып оқушыларына	КП	ТК	5	6

		заңдылықтары, цифрлық сауаттылық пәнін оқыту мазмұны мен жүйесі, «Цифрлық сауаттылық» оқулығының мазмұны мен оқыту әдістемесі.		бейімделген материалдарды әзірлеу.				
	VOKT 3307 Визуалды орталарды құрудың технологиясы (Scratch, Лого)	<i>Мақсаты:</i> Визуалды бағдарламалау негіздерін, графикалық нысандармен оның мәтінін жазудың орнына манипуляциялау арқылы ЭЕМ үшін бағдарлама жасау тәсілдерін оқып үйрену. <i>Тақырыптар тізімі:</i> негіздері, визуалды бағдарламалау краугольді тастар. Scratch ортасын пайдалана отырып, оқушының оқудан тыс жобалық қызметін ұйымдастыру. Лого бағдарламалау тілінің негіздері.	Информатиканың теориялық негіздері Педагогика, Информатиканы оқытудың әдістері мен технологиялары	Құзыреттер: Оқыту жобаларын әзірлеу, визуалды ортада бағдарламалау, ойын технологияларын қолдану. Дағдылар: Scratch және Logo-мен жұмыс, анимация, алгоритмдеу, интерактивті тапсырмалар әзірлеу				
9	ОВВ 3201 Объектіге - бағдарланған бағдарламалау	<i>Мақсаты:</i> Бітірушілерге біліктілік талаптарына сәйкес объектіге бағытталған бағдарламалау саласындағы білім мен практикалық дағдылар деңгейін қамтамасыз ету болып табылады. <i>Тақырыптар тізімі:</i> бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу әдістерінің эволюциясы. Объектіге бағытталған бағдарламалаудың негізгі ұғымдары мен негізгі қасиеттері. Динамикалық объектілер. Объектіге бағытталған программалау жүйелерінің құрамы мен сипаттамалары.	Алгоритм және бағдарламалау (Python), C++ бағдарламалау	Құзыреттер: Бағдарламалау ортасында жұмыс істеу, әзірленген алгоритмдерді нақты бағдарламалау тілінде жүзеге асыру. Дағдылар: C++, Java, Python, UML-диаграммалар, жобалау үлгілері, кодты жөндеу	БП	ЖК	5	6
10	WB 3216 WEB-бағдарламалау	<i>Мақсаты:</i> Студенттерге web -технологиялар мен бағдарламалау тілдерін қолдана отырып, WEB -беттің компоненттері туралы концептуалды түсінік беру және әрі қарай интернетте жариялау. <i>Тақырыптар тізімі:</i> веб - бағдарламалаудың негізгі ұғымдары. HTML-құжаттың анатомиясы. Мәтін. Суреттер мен мультимедиалық элементтер. Гиперсілтемелер және желілер. Пішімделген тізімдер. Стыльдердің каскадтық кестелері. Нысандары. Фреймдер.,	Алгоритм және бағдарламалау (Python), C++ бағдарламалау	Құзыреттер: Веб-қосымшалар әзірлеу, беттеу жасау, дерекқорлармен жұмыс істеу, фреймворктерді қолдану. Дағдылар: HTML, CSS, JavaScript, PHP, Python, SQL, бейімделгіш дизайн, API, кодты жөндеу.	БП	ЖК	5	6

4 курс

4 курс								
11	ВВМ 4205 Білім берудегі менеджмент	<i>Мақсаты:</i> Білім берудегі менеджменттің ғылыми негіздері туралы білімді қалыптастыру және білім беру жүйесінің дамуына басшылық жасау. Курстың мазмұны: білім берудегі қазіргі менеджменттің негізгі концепцияларымен танысу; білім беруді басқарудың негізгі ұстанымдары мен ұстанымдарын зерделеу; басқарушылық шешімдерді қабылдау әдістерін зерделеу; нақты жағдайларды талдау және диагностикалау, мақсаттар, міндеттер қою және оларды шешу әдістерін табу.	Педагогика, психология	Құзыреттер: Білім беру процесін басқару, даму стратегияларын әзірлеу, тиімділікті талдау. Дағдылар: Оқу процесін ұйымдастыру, жобалық менеджмент, құжаттама жүргізу, білім сапасын бақылау.	БП	ЖК	3	7
12	МКҮБ 4201 Мобильді құрылғылар үшін бағдарлама лау	<i>Мақсаты:</i> Заманауи бағдарламалау технологияларын пайдалана отырып, мобильді құрылғыларға арналған бағдарламаларды жасау бойынша студенттердің білімін қалыптастыру <i>Міндеттері:</i> Ұялы құрылғыларға арналған бағдарламалар мен қосымшаларды бағдарламалау және тиімді тестілеуді жүргізу мүмкіндігі. Қысқаша мазмұны: Мобильді құрылғылардың негізгі түрлері, мобильді қосымшаларды әзірлеу принциптері; мобильді қосымшаларды әзірлеу үшін қолданылатын бағдарламалау тілінің негізгі құрылымдарын қолдану.	Алгоритм және бағдарламалау (Python), C++ бағдарламалау	Құзыреттер: Мобильді қосымшаларды әзірлеу, кроссплатформалық және нативті технологияларды қолдану, өнімділікті оңтайландыру. Дағдылар: Android (Kotlin, Java), iOS (Swift), Flutter, React Native	БП	ТК	5	7
	ІКК 4201 Интербелсенді қосымшаларды құру	<i>Мақсаты:</i> Интерактивті веб-қосымшаларды әзірлеу, өрістету және қолдау үшін қажетті білім, білік және дағды беру болып табылады. Тақырыптар тізімі: HTTP протоколының жұмыс негіздері. Веб-қосымшаларды әзірлеудің қолданыстағы технологияларын шолу. PHP-дегі жолдар. Жолдармен жұмыс істеу үшін функциялар. PHP массивтері. Веб-қосымшаларда деректер қорын пайдалану.	Алгоритм және бағдарламалау (Python), C++ бағдарламалау	Құзыреттер: Интерактивті интерфейстерді әзірлеу, анимация және мультимедиа қолдану, пайдаланушы тәжірибесін оңтайландыру. Дағдылар: JavaScript, HTML5, CSS3, Unity, React, анимация, оқиғаларды өңдеу.				

13	BBSI 4305 Білім берудегі STEM	<i>Мақсаты:</i> Студенттерге STEM оқытудың әртүрлі нысандары мен әдістерін тәжірибеде қолдануды үйрету, STEM іс-әрекетін оқу үдерісіне кіріктіру. Міндеттері: STEM білім беруде әртүрлі оқыту технологияларын қолдану; <i>Қысқаша мазмұны:</i> STEM технологиялар білім берудің әртүрлі нысандары мен әдістері. STEM аясында негізгі ұғымдарды, заманауи білім беру технологияларын қолдануды үйренеді, жобалық жұмысты ұйымдастыру және жүргізу әдістерін меңгереді.	Педагогика, Математика 1,2, Физика Информатиканы оқытудың әдістері мен технологиялары	Құзыреттер: Ғылым, технология, инженерия және математиканы (STEM) оқытуға кіріктіру, пәнаралық жобалар әзірлеу, оқу құралдарын жасау. Дағдылар: Жобалық оқыту, робототехника, 3D модельдеу, бағдарламалау, эксперименттік зерттеулер.				
	PTZh 4305 Педагогикалық технологияларды жобалау	<i>Мақсаты:</i> Студенттердің оқу-тәрбие үрдісін технологияландырумен байланысты Білім және іскерлікпен қарулануы, өз бетімен ойлайтын кәсіби-педагогикалық іс-әрекетке ынталандыру. Тақырыптар тізімі: педагогикалық технологиялардың негізгі ұғымдары, қасиеттері, белгілері, принциптері, түрлері, құрылымдық компоненттері, олардың мақсаты мен ерекшеліктері. Педагогикалық технологиялардың айырмашылықтары оқыту мен тәрбиелеудің белгісі.	Педагогика, Математика 1,2, Физика Информатиканы оқытудың әдістері мен технологиялары	Құзыреттер: Заманауи педагогикалық технологияларды әзірлеу және қолдану, оқытуды әртүрлі санаттағы оқушыларға бейімдеу. Дағдылар: Білім беру бағдарламаларын жобалау, интерактивті әдістер, цифрлық құралдар, тиімділікті бағалау.	КП	ТК	5	7
14	ZhIZh 4302 Жасанды интеллект жүйелері	<i>Мақсаты:</i> Интеллектуалды жүйелерді құру теориясы мен тәжірибесінің қазіргі жағдайы туралы түсінік қалыптастыру. Міндеттері: Интеллектуалды жүйелердегі білімді көрсету үлгілерін зерттеу; Зияткерлік жүйенің білім қорына табиғи тіл интерфейсін ұйымдастыру принциптері туралы түсінік алу. Қысқаша мазмұны: Білімді көрсету әдістерінің негізгі түсініктері, Қолданбалы интеллектуалды технологиялар. Сараптамалық жүйелер, Интеллектуалды модельдеу, Интеллектуалды технологияларды қолдану.	Алгоритм және бағдарламалау (Python), Деректер қоры және ақпараттық жүйелер	Құзыреттер: Нейрондық желілер, чат-боттар, қарапайым сараптамалық жүйелер әзірлеу және қолдану, деректерді талдау, визуализациялау, машиналық оқытуды пайдалану. Дағдылар: Python, нейрожелілер, деректерді өңдеу, ЖИ алгоритмдері, компьютерлік көру.	КП	ЖК	5	7

15	KGD 4208 Компьютерлік графика және дизайн	<i>Мақсаты:</i> Графикалық редакторларда векторлық және растрлық кескіндерді өңдеу әдістерін меңгерту, кәсіби қызметте қолдану дағдыларын қалыптастыру <i>Міндеттері:</i> Компьютерлік графиканы үйрету арқылы студенттердің танымдық, біліктілік, шағармашылық қабілеттерін дамыту. <i>Қысқаша мазмұны:</i> Компьютерлік графика ұғымын сипаттау және талдау, құралдар мен командаларын қолдану, графикалық программалар құралдарын пайдаланып жеке кескін жұмыстарын құру, өңдеу және сақтау.	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар, Информатиканы оқытудың әдістері мен технологиялары	<i>Құзыреттер:</i> Графиканы жасау және өңдеу, дизайн-макеттер әзірлеу, визуалды композиция қағидаларын қолдану. <i>Дағдылар:</i> Photoshop, CorelDRAW, Inkscape, GIMP, 3D модельдеу, векторлық және растрлық графика	БП	ТК	5	7
	KMN3DC 4208 Компьютерлік модельдеу негіздері (2D және 3D кескіндеу)	<i>Мақсаты:</i> Компьютерлік 2D және 3D графика негіздері туралы теориялық білім мен практикалық дағдыларды қалыптастыру. 2D кескіндерін және 3D объектілерін құру дағдыларын игеру. <i>Міндеттері:</i> пәнді игеру оқушыларды жұмысқа дайындау болып табылады сфера саласындағы бастапқы позициялар. <i>Қысқаша мазмұны:</i> Компьютерлік графика және модельдеу негіздері; Векторлық және растрлық графика. 3D модельдеу. 3D нысандарын құру. Анимация, визуализация. Интерьермен жұмыс жасау.	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар,	<i>Құзыреттер:</i> 2D және 3D модельдер әзірлеу, визуализация, анимация және рендеринг әдістерін қолдану. <i>Дағдылар:</i> Blender, AutoCAD, Unity, Tinkercad, текстурлеу, жарықтандыру, модельдеу.				
16	KZhBT 4308 Компьютерлік желілер және бұлттық технологиялар	<i>Мақсаты:</i> Компьютерлік жүйелер мен желілерді ұйымдастыру және жұмыс істеу принциптерін меңгеру қабілетін қалыптастыру <i>Міндеттері:</i> Желілік протоколдар мен желілік операциялық жүйелерді, коммутация және маршруттау әдістерін қолдану. <i>Қысқаша мазмұны:</i> Қазіргі компьютерлік жүйелер мен желілік технологиялар, желілік хаттамалар, желілік операциялық жүйелер, маршруттау және коммутация негіздері, желі	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар,	<i>Құзыреттер:</i> Компьютерлік желілерді ұйымдастыру, ақпаратты желі арқылы беру әдістерін меңгеру, желілік қауіпсіздікті қамтамасыз ету. <i>Дағдылар:</i> Желілік протоколдар мен желілік операциялық жүйелерді қолдану, әртүрлі желілік топологияларды құру.	КП	ТК	5	7

		топологиясының түсініктері, желіге кіру әдістері мен дағдылары.						
	KSZhZhM 4308 Клиент-серверлік жүйелерді жобалау және модельдеу	<i>Мақсаты:</i> Студенттердің өмірлік циклдің әр түрлі сатыларында ақпараттық жүйелерді жобалаудың теориялық негіздерін оқу, Ақпараттық жүйелерді моделдеу әдістерін меңгеру. Тақырыптар тізімі: "Клиент-сервер" типті жүйенің бағдарламалық қамтамасыз ету сенімділігін анықтау үшін бағдарламалық – алгоритмдік құралдарды әзірлеу. Клиент-серверлік жүйелерді жобалау және моделдеудің негізгі түсініктері мен ерекшеліктері.	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар, Деректер қоры және ақпараттық жүйелер	Құзыреттер: Клиент-серверлік жүйелер архитектурасын әзірлеу, дерекқорларды жобалау, желілік өзара әрекеттесуді қамтамасыз ету. Дағдылар: REST API, WebSockets, SQL/NoSQL, Node.js, Django, Flask, серверлік оңтайландыру, деректер қауіпсіздігі.				
17	AKN 4309 Ақпараттық қауыпсіздік негіздері	<i>Мақсаты:</i> Ақпаратты қорғауды қамтамасыз ету үшін техникалық құралдар мен әдістерді пайдалана білуді қалыптастыру. Міндеттері: Техникалық арналар арқылы ақпаратты ағып кетуден қорғау әдістері мен құралдарын қалыптастыру, қорғау шараларын жоспарлау, ұйымдастыру және жүзеге асыруды бақылау. Қысқаша мазмұны: қазіргі заманғы технологияларды пайдалана отырып, ақпараттың қауіпсіздігін қамтамасыз етудің техникалық әдістері мен құралдары.	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар, Информатиканы оқытудың әдістері мен технологиялары	Құзыреттер: Осалдықтарды анықтау, криптографиялық әдістерді қолдану, деректерді қорғау және кибершабуылдардың алдын алу. Дағдылар: Трафикті талдау, антивирустар, шифрлау, аутентификация, веб-қосымшаларды қорғау, инциденттерге әрекет ету.				
	К 4309 Киберқауіпсіздік	<i>Мақсаты:</i> Кибернетикалық жүйелердің ақпараттық қауіпсіздігін және технологиялық процестерді басқарудың автоматтандырылған жүйелерінің қауіпсіздігін қамтамасыз ету қабілетін қалыптастыру. Міндеттері: - ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету, операциялық жүйелер мен желілерде бағдарламалық және аппараттық қамтамасыз етудің ақпараттық қауіпсіздігін қамтамасыз ету тиімділігін бақылау, талдау және салыстыру. Қысқаша мазмұны: әртүрлі деңгейдегі объектілер үшін киберқауіпсіздік технологияларының негізгі түсініктері мен мазмұны.	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар, Информатиканы оқытудың әдістері мен технологиялары	Құзыреттер: Осалдықтарды анықтау, криптографиялық әдістерді қолдану, ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету, кибершабуылдардың алдын алу. Дағдылар: Трафикті талдау құралдарын пайдалану, қолжетімділікті басқару, шабуылдардың алдын алу, қауіпсіз желілерді әкімшілендіру, цифрлық сертификаттарды басқару.	КП	ТК	5	7

