

«Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті» КеАҚ  
«Ақпараттық технологиялар» факультеті  
«Ақпараттық қауіпсіздік» кафедрасы

6B06306-Ақпараттық қауіпсіздік жүйелері  
білім беру бағдарламасы бойынша білім алушылар үшін  
KTZh 3301 Компьютерлік және телекоммуникациялық жүйелер пәні бойынша  
COMS 33209 Компьютерлік желілер және клиент-серверлік технологиялар

## **Оқу (модульдік) жұмыс бағдарламасы (Syllabus)**

Астана  
2024




Бұл құжат 2003 жылғы 7 қаңтардағы «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» ҚРЗ 7-бабының 1-тармағына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей

Құжатқа қол қойғандар

№	Аты-жөні	Қызметі
1	Конырханова Асем Адилбекқызы	Доцент (міндетін атқарушы)
2	Конырханова Асем Адилбекқызы	Доцент (міндетін атқарушы)
3	Сагнаева Сауле Кайроллиевна	доцент
4	Сеилов Шахмаран Журсинбекович	Факультет деканы

Өзірлеуші:

Конырханова Асем Адилбекқызы, Доцент (міндетін атқарушы)

	<p>Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті КеАҚ</p>	<p>Оқу жұмыс бағдарламасы (Syllabus)</p>	<p>Басылым: үшінші</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------	------------------------------------------	----------------------------


## ТҮСІНІКТЕМЕ ХАТ

### 1. Пәннің қысқаша сипаттамасы

Пән студенттерге компьютер желілері жайлы білім беруге және олармен жұмыс жасау дағдыларын қалыптастыруға бағытталған. Пән компьютер желілерінің даму тарихы, қазіргі кездегі ақпарат алмасу технологиялары, желі топологиясы түсінігі, деректерді табыстау ортасына қолжетімдік тәсілдері, компьютер желісін басқару қағидалары, желілердегі коммутация және бағдарлау тәсілдері, компьютерлік желілер классификациясы, OSI эталонды моделі және оның TCP/IP хаттамасымен байланысы, иерархиялық желі моделінің деңгейлерінде ақпаратты көрсету жайлы ақпарат береді. Пән бойынша курстық жұмыс қарастырылған.

Пәннің мақсаты	Білім беру бағдарламасы бойынша оқу нәтижелері (ОН) *	Пән бойынша күтілетін оқу нәтижелері (ОН)
<p>«Ақпараттық қауіпсіздік жүйелері» мамандығына қойылған талаптарға, мемлекеттік стандартқа сәйкес, студенттерге қазіргі замандағы ақпараттық жүйелердің негізін, бағдарламалық қамтамасыздандыру және жаңа ақпараттық технологиялардың негіздері мен оларды тәжірибеде қолдану әдістерін үйрету. Есептерді шешу барысында студенттердің алгоритмдік ойлау қабілеттерін қалыптастыру. Студенттердің технологиялық бағдарламалау облысында бүгінгі заман талабына сай біліммен білікті қалыптастыру</p>	<p>ОН<sub>9</sub> – Деректер базаларының, операциялық жүйелердің, компьютерлік және телекоммуникациялық желілердің, есептеу жүйелерінің қауіпсіздігін қамтамасыз ету және басқару дағдыларын көрсету; ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз етудің программалық және техникалық құралдарын қолдану</p>	<p>Әр түрлі парадигмаларды қолдана отырып, заманауи тілдерде бағдарламалауды; кәсіби қызметте негізгі жаратылыстану ғылымдарының заңдары мен математикалық аппараттарды қолдану; ақпараттық технологиялармен кәсіби деңгейде жұмыс жасау.</p> <p>Білуі тиіс: компьютерлік желі компоненттерін, OSI моделін, Huawei, Cisco IOS желілік құрылғыларымен жұмыс жасауды, eNSP, packet tracer көмегімен желілік симуляторларымен жұмыс жасауды.</p> <p>Игеру тиіс: Huawei, Cisco IOS ортасында Packet Tracer, eNSP көмегімен желі ортасында жұмыс жасауды.</p> <p>Меңгеру тиіс: әр түрлі міндеттерді шешуді және жасаған жұмысын талдауды; шағын желі жұмысын құра білуді; желінің қауіпсіздігін қамтамасыз етуді.</p>

\*Білім беру бағдарламасына сәйкес

	Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті КеАҚ	Оқу жұмыс бағдарламасы (Syllabus)	Басылым: үшінші
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------	-----------------------------------	--------------------

## 2. Пререквизиттер

Бұл пәнді меңгеру үшін «Есептеу жүйелерінің аппараттық жабдықтамасы» пәндерді оқу барысында алған білім, білік және дағды қажет.

## Постреквизиттер

Аталған пәнді меңгеру барысында игерілген білім мен дағдылар келесі «Компьютерлік және телекоммуникациялық жүйелердің қауіпсіздігі» пәнді меңгеруге қажет болып табылады.

## 3. Оқу жоспарынан көшірме

Курс 1

Семестр 1

Кредит саны ECTS 5

Сабақ түрі	Жалпы сағат саны
Дәріс	15
Зертханалық сабақ	30
Білім алушының өзіндік жұмыстары (БӨЖ)	105
Барлығы	150

## 4. Модульдер бойынша пәннің тақырыптық жоспары (академиялық сағатта)

№ модуля	Модульдің атауы
1	Huawei және Cisco IOS желілік құрылғысы қолданысы
2	Желілік деңгейлердегі eNSP, Packet Tracer қолданысы

Дәріс сабақтары				
Апталар №	Модуль №	Дәріс сабақтарының тақырыптары	Сағаттар саны	Оқытудың түрлері мен әдістері
Cisco IOS желілік құрылғысы қолданысы				
1	1	<b>1.1 дәрістің тақырыбы:</b> Желілік технологиялардың негізі. Компьютерлік желіге кіріспе. <b>Дәрістің мақсаты:</b> Желілік технологияның негізгі терминологиясы, компьютерлік желіге кіріспе. Желіде берілетін дестелер мен арналық коммутациялау, желі сәулеті. <b>Дәрістің мазмұны:</b> 1. Телекоммуникациялық желілердің негізгі элементтері мен құрылғылары. 2. Компьютерлік желі ұғымдары; 3. Желі сәулеті; 4. Желі түйіндері. Қоммутациялау. Оқыту формасы - дәстүрлі әдіс. <i>Көрнекілік құралдар:</i> ноутбук, проектор, слайд.	1	Дәріс, пікірталас, түсіндіру және иллюстрациялық әдіс.
2	1	<b>1.2 дәрістің тақырыбы:</b> Желідегі ашық өзара әрекеттесу моделі.	1	Дөңгелек үстел, пікірталас, жеке

		<p><b>Дәрістің мақсаты: OSI моделінің деңгейлер функциясын оқып-үйрену.</b>  <b>Дәрістің мазмұны:</b>  1. OSI моделі. Сызбалық құрылымы;  2. Инкапсуляция/декапсуляция;  3. Желілік құралдардың OSI моделі функцияларына сәйкестігі.  Оқыту формасы - дәстүрлі әдіс. <i>Көрнекілік құралдар:</i> ноутбук, проектор, слайд.</p>		тапсырмалар
3	1	<p><b>1.3. дәрістің тақырыбы.</b> Желі компоненттері. Желі топологиясы. Желідегі ақпараттарға қолжетімділік әдістері. Желі типтері. LAN және WAN желісі.  <b>Дәрістің мақсаты:</b> Желі компоненттері жұмыстарын үйрену.  <b>Дәрістің мазмұны:</b>  1. Бір рангты желі;  2. Желі топологиясы.  Оқыту формасы - дәстүрлі әдіс. <i>Көрнекілік құралдар:</i> ноутбук, проектор, слайд.</p>	1	Талқылау, тапсырмалар мысалдарын көрсету және түсіндіру, сауалнама, жеке тапсырмалар
4	1	<p><b>1.4 дәрістің тақырыбы.</b> Cisco IOS қолжетімділігі. Операциялық жүйелер.  <b>Дәрістің мақсаты:</b> Операциялық жүйеге қолжетімділікті үйрену.  <b>Дәрістің мазмұны:</b>  1. Командалар құрылымы;  2. ОЖ құрылғыларын баптау.  Оқыту формасы - дәстүрлі әдіс. <i>Көрнекілік құралдар:</i> ноутбук, проектор, слайд.</p>	1	Ой қозғау, топтық тапсырмалар
5	1	<p><b>1.5 дәрістің тақырыбы.</b> Хаттамалар мен модельдер.  <b>Дәрістің мақсаты:</b> Хаттамалар функцияларын үйрену.  <b>Дәрістің мазмұны:</b>  1. Хаттамалар жұмысы;  2. Байланыстың желілік хаттамалары.  Оқыту формасы - дәстүрлі әдіс. <i>Көрнекілік құралдар:</i> ноутбук, проектор, слайд.</p>	1	Networking Academy CCNAv7 пайдаланып дәріс оқу, талқылау, тапсырмалар мысалдарын көрсету және түсіндіру
Желілік деңгейлердегі Packet Tracer қолданысы				
6	1	<p><b>1.6 дәрістің тақырыбы.</b> Физикалық деңгей жұмысы.  <b>Дәрістің мақсаты:</b> Физикалық деңгейде хабар алмасуды үйрену.  <b>Дәрістің мазмұны:</b>  1. Кабельдер, байланыс арналары;  2. Кабельдер типтерін құрылымдау;  3. Ethernet технологиясы: қолжетімділік;  4. UTP типті кабельдер.  Оқыту формасы - дәстүрлі әдіс. <i>Көрнекілік құралдар:</i> ноутбук, проектор, слайд.</p>	1	Cisco IOS ортасында Packet Tracer пайдалана отырып, есептер мен оқиғаларды шешу, жеке тапсырмалар

7	1	<p><b>1.7 дәрістің тақырыбы.</b> Арналық деңгей функциясы.</p> <p><b>Дәрістің мақсаты</b> OSI моделінің арналар деңгейінің элементтері мен құрылғы функцияларын зерттеу.</p> <p><b>Дәрістің мазмұны:</b></p> <p>1. LLC деректерді тасымалдаудың жоғарғы логикалық деңгейшесі мен OSI моделінің MAC арналар деңгейінің кеңістікке қатынасын реттейтін төменгі деңгейшеге сипаттау берілген;</p> <p>2. Ethernet технологиясына негізгі сипаттамалар берілген, коммутатордың жұмыс істеу тәртібіне салыстырмалы талдау жүргізілген.</p>	1	Ой қозғау, командалық тапсырмалар
8	2	<p><b>1.8 дәрістің тақырыбы.</b> Ethernet технологиясы.</p> <p><b>Дәрістің мақсаты:</b> Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet, 10Gigabit Ethernet технологияларына теңестіру талдауын өткізу.</p> <p><b>Дәрістің мазмұны:</b></p> <p>— Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet, 10Gigabit Ethernet технологияларына қысқаша сипаттама келтірілген;</p> <p>— Негізгі технологиялық сипаттама және көрсетілген желілік технологияның жұмыс істеу ерекшеліктері берілген.</p> <p>Оқыту формасы - дәстүрлі әдіс. <i>Көрнекілік құралдар:</i> ноутбук, проектор, слайд.</p>	1	Дәріс, пікірталас, түсіндіру және иллюстрациялық әдіс.
9	2	<p><b>1.9 дәрістің тақырыбы.</b> Маршрутизация принципі. ARP хаттамасы. Маршрутизация кестесі.</p> <p><b>Дәрістің мақсаты:</b> желі аралық өзара әрекет құралдары және принциптерін үйрену.</p> <p><b>Дәрістің мазмұны:</b></p> <p>1. Негізгі құрылғы және желі аралық өзара әрекет әдісі келтірілген;</p> <p>2. Маршрутизатордың негізгі элементтері, маршрутизация принципі;</p> <p>3. ARP хаттамасының функциясы, маршрутизация кестесін құрастыру.</p> <p>Оқыту формасы - дәстүрлі әдіс. <i>Көрнекілік құралдар:</i> ноутбук, проектор, слайд.</p>	1	Дөңгелек үстел, пікірталас, жеке тапсырмалар
10	2	<p><b>1.10 дәрістің тақырыбы.</b> IPv4 және IPv6 нұсқасының логикалық адресі.</p> <p><b>Дәрістің мақсаты:</b> IPv4 және IPv6 нұсқасының логикалық адресінің құрылымын талдау.</p> <p><b>Дәрістің мазмұны:</b></p> <p>1. MAC және IP;</p> <p>2. IPv6 адресі форматы;</p> <p>3. Шлюздерді маршрутизациялау;</p> <p>Оқыту формасы - дәстүрлі әдіс. <i>Көрнекілік құралдар:</i> ноутбук, проектор, слайд.</p>	1	Талқылау, тапсырмалар мысалдарын көрсету және түсіндіру, сауалнама, жеке тапсырмалар

11	2	<p><b>1.11 дәрістің тақырыбы.</b> ICMP хаттамасының қолданысы.</p> <p><b>Дәрістің мақсаты:</b> Өртүрлі құрал- жабдықтарды қолдану арқылы желіге қосылуды үйрену.</p> <p><b>Дәрістің мазмұны:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ICMP хаттамасы қолданысы;</li> <li>2. Ping және traceroute қолданысы;</li> <li>3. Шлюздерді маршрутизациялау;</li> </ol> <p>Оқыту формасы - дәстүрлі әдіс. <i>Көрнекілік құралдар:</i> ноутбук, проектор, слайд.</p>	1	Ой қозғау, топтық тапсырмалар
12	2	<p><b>1.12 дәрістің тақырыбы.</b> Транспорттық деңгей жұмысы.</p> <p><b>Дәрістің мақсаты:</b> Клиент-сервер технологиясын үйрену.</p> <p><b>Дәрістің мазмұны:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Клиент-сервер технологиясы;</li> <li>2. Бір рангілі желі;</li> <li>3. Бір рангілі қосымшалар;</li> </ol> <p>Оқыту формасы - дәстүрлі әдіс. <i>Көрнекілік құралдар:</i> ноутбук, проектор, слайд.</p>	1	Cisco IOS ортасында Packet Tracer пайдалана отырып, есептер мен оқиғаларды шешу, жеке тапсырмалар
13	2	<p><b>1.13 дәрістің тақырыбы.</b> OSI және TCP/IP модельдерінің жоғарғы деңгейлері.</p> <p><b>Дәрістің мақсаты:</b> TCP және UDP хаттамаларының порттар қолданысын үйрену.</p> <p><b>Дәрістің мазмұны:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ICMP хаттама қолданысы;</li> <li>2. ping және traceroute қолданысы;</li> <li>3. шлюздерді маршрутизациялау;</li> </ol> <p>Оқыту формасы - дәстүрлі әдіс. <i>Көрнекілік құралдар:</i> ноутбук, проектор, слайд.</p>	1	Cisco IOS ортасында Packet Tracer пайдалана отырып, есептер мен оқиғаларды шешу, жеке тапсырмалар
14	2	<p><b>1.14 дәрістің тақырыбы.</b> Маршрутизация хаттамалары.</p> <p><b>Дәрістің мақсаты:</b> маршрутизаторлардың конфигурациялау негіздерін зерттеу.</p> <p><b>Дәрістің мазмұны:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Конфигурациялау тәртібі, маршрутизатордың бастапқы конфигурациясын жасау сұрақтары қарастырылған;</li> <li>2. Маршрутизаторлар атын құпия сөз жасау, интерфейстердің мекенжайларын беру, оларды қосу, конфигурацияны сақтау және өшіру мысалдары келтірілген.</li> </ol> <p>Оқыту формасы - дәстүрлі әдіс. <i>Көрнекілік құралдар:</i> ноутбук, проектор, слайд.</p>	1	Ой қозғау, командалық тапсырмалар
15	2	<p><b>1.15 дәрістің тақырыбы.</b> Желілік қауіпсіздік негіздері.</p> <p><b>Дәрістің мақсаты:</b> Желіге төнетін қауіп түрлерін үйрену.</p> <p><b>Дәрістің мазмұны:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Қауіп түрлері</li> <li>2. Желі құрылғылары қауіпсіздігін қорғау;</li> <li>3. Желі шабуылдарынан қорғану;</li> </ol> <p>Оқыту формасы - дәстүрлі әдіс. <i>Көрнекілік құралдар:</i> ноутбук, проектор, слайд.</p>	1	Командалық жобалық Жұмыстар жасау, талдау
<b>Барлығы</b>			15	

Зертханалық сабақтар				
Апталар №	Модуль №	Зертханалық сабақтардың тақырыптары	Сағат тар саны	Оқытудың түрлері мен әдістері
1	1	Packet Tracer ортасында желі компоненттерімен жұмыс	2	Дәріс, пікірталас, түсіндіру және иллюстрациялық әдіс.
2	1	IP адресстеу. Командалармен жұмыс	2	Дөңгелек үстел, пікірталас, жеке тапсырмалар
3	1	Wireshark арқылы хаттамаларға анализ жасау, желілік трафикті анықтау	2	Талқылау, тапсырмалар мысалдарын көрсету және түсіндіру, сауалнама, жеке тапсырмалар
4	1	Packet Tracer қолданысымен физикалық деңгей жұмысын зерттеу	2	Ой қозғау, топтық тапсырмалар
5	1	Желілік құрылғыларды MAC адресстерін анықтау	2	Huawei немесе Networking Academy CCNAv7 пайдаланып дәріс оқу, талқылау, тапсырмалар мысалдарын көрсету және түсіндіру
6	1	Түйіндерді маршрутизациялау әдістері. Статикалық және динамикалық маршрутизациялау	2	Huawei немесе Cisco IOS ортасында eNSP немесе Packet Tracer пайдалана отырып, есептер мен оқиғаларды шешу, жеке тапсырмалар
7	1	Packet Tracer көмегімен құрылғының IPv6 анықтау	2	Ой қозғау, командалық тапсырмалар
8	2	Интерфейсті баптау	2	Дәріс, пікірталас, түсіндіру және иллюстрациялық әдіс.
9	2	Желіні сегментациялау. VLSM негізі.	2	Дөңгелек үстел, пікірталас, жеке тапсырмалар
10	2	Адресстеу. SLAAC әдісі	2	Талқылау, тапсырмалар мысалдарын көрсету және түсіндіру, сауалнама, жеке тапсырмалар
11	2	ping және traceroute көмегімен тестілеу	2	Ой қозғау, топтық тапсырмалар
12	2	TCP және UDP қолданысымен ақпарат алмасу	2	Huawei немесе Cisco IOS ортасында eNSP немесе Packet Tracer пайдалана отырып, есептер мен оқиғаларды шешу, жеке тапсырмалар
13	2	DNS сервер жұмысын үйрену	2	Huawei немесе Cisco IOS ортасында eNSP немесе Packet Tracer пайдалана отырып, есептер мен оқиғаларды шешу, жеке тапсырмалар
14	2	Файлдардың берілу	2	Ой қозғау,



		хаттамаларын зерттеу. SMB хаттамасы.		командалық тапсырмалар
15	2	Packet Tracer көмегімен желілік қауіпсіздікті зерттеу.	2	Командалық жобалық жұмыстар, талдау жасау.
<b>БАРЛЫҒЫ</b>			30	

<b>БӨЖ</b>				
<b>Апталар №</b>	<b>Модуль №</b>	<b>БӨЖ тақырыбының атауы. БӨЖ тапсыру мерзімі</b>	<b>Сағаттар саны</b>	<b>Оқытудың түрлері мен әдістері</b>
1	1	Компьютерлік желілері туралы түсінік, оның тағайындалуы.	7	Жұмыстар жасау, талдау, есептер мен оқиғаларды шешу.
2	1	Компьютерлік желілердің негіздері	7	Командалық жобалық. Жұмыстар жасау, талдау.
3	1	Ethernet, ArcNet, Token Ring с	7	Талқылау және түсіндіру, жеке Тапсырмалар.
4	1	Есептеу желісіндегі ақпараттың берілуі	7	Жұмыстар жасау, талдау, есептер мен оқиғаларды шешу.
5	1	Деректерді берудің физикалық ортасы	7	Жұмыстар жасау, талдау, есептер мен оқиғаларды шешу
6	1	Сымсыз локальды желі технологиясы	7	Командалық жобалық. Жұмыстар жасау.
7	1	Сымсыз локальды желі технологиясы	7	Талқылау және түсіндіру, жеке тапсырмалар
8	2	FDDI технологиясы 100 VG AnyLan технологиясы	7	Жұмыстар жасау, талдау, есептер мен оқиғаларды шешу.
9	2	КЖ құру және олардың жұмыс істеу жалпы қағидалары	7	Жұмыстар жасау, талдау, есептер мен оқиғаларды шешу.
10	2	Желілік шешімдерді стандарттау	7	Командалық жобалық. Жұмыстар жасау, талдау
11	2	Физикалық деңгей технологиясы	7	Талқылау және түсіндіру, жеке тапсырмалар
12	2	Желіні логикалық құрылымдастыру	7	Жұмыстар жасау, талдау, есептер мен оқиғаларды шешу.
13	2	Желіні басқару және талдау құралдары	7	Командалық жобалық. Жұмыстар жасау, талдау.
14	2	ЛЕЖ стандарттық технологиялары. Желілік операциялық жүйелердің қызметі	7	Талқылау және түсіндіру, жеке тапсырмалар.
15	2	Ethernet технологиясы Fast Ethernet технологиясы Gigabit Ethernet технологиясы	7	Жұмыстар жасау, талдау, есептер мен оқиғаларды шешу.
<b>БАРЛЫҒЫ</b>			105	

## 5. Пәннің қысқаша ұйымдастырушылық-әдістемелік сипаттамасы

### Оқу нәтижелерін бақылау түрлері

1-аралық бақылау: сұрақтар бойынша коллоквиум немесе ПОӘК-ге ұсынылған бақылаудың осы түріне арналған тест түрінде қабылданады

2-аралық бақылау: сұрақтар бойынша коллоквиум немесе ПОӘК-ге ұсынылған бақылаудың осы түріне арналған тест түрінде қабылданады

Қорытынды бақылау: «Ақпараттық қауіпсіздік» кафедрасының отырысында бекітілген емтихан билеттері бойынша ауызша емтихан

*(Ағымдағы және аралық бақылау формалары оқытушылармен анықталынады)*

*(Қорытынды бақылау формасы кафедрамен анықталынады)*

### Курстың саясаты мен процедурасы

Оқу пәнін оқытуда оқытушының білім алушыларға қоятын нақты талаптары келтіріледі.

- Білім алушылардың кестеге сәйкес барлық сабақтарға міндетті түрде қатысуы;
- Сабақтарға алдын-ала дайындалу;
- СӨЖ уақтылы орындау және тапсыру;
- Сабақтың барлық түрлеріне дайындық тәуелсіз, шығармашылық сипатта болуы керек;
- Сабақ барысында белсенді жұмыс пен шығармашылық көрсету;
- Бақылаудың барлық түрлеріне қатынасу;
- Университеттің академиялық адалдық саясатын ұстану.

## 6. Пәннің оқу-әдістемелік қамтамасыз етілуі

№ п/п	Авторы, атауы, баспасы, шыққан жылы	Ақпарат көзі	Бары (дана)	
			Кітапханада	Кафедрада
1	2	3	4	5
<b>Негізгі әдебиеттер</b>				
1	Диярова Л.Б. А.М. Базарбаева. Компьютерлік тораптар. Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылығы министрлігі, Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық- техникалық университеті. - Алматы: Альманахъ, 2019. – 140 б.	Оқу құралы	25	-
2	Алдешов С.Е. Компьютерлік желілер, интернет және мультимедиа-технологиялар: оқу құралы/С.Е. Алдешов. - Алматы: Эпиграф, 2019. Б.	Оқу құралы	70	1
3	Досанов Н.Е. Компьютерлік желілер/Н.Е. Досанов. - Түркістан: Тұран, 2016. - 205, [1] б.	Оқу құралы	50	-
4	Адамова А.Д. Есептеу жүйелері мен желілерін ұйымдастыру. - Алматы: Эверо, 2015. – 108 б.	Оқу құралы	75	1
<b>Қосымша әдебиеттер</b>				
5	Тапалов Т. Компьютерлік желілер мен жүйелер. -Қарағанды: Medet Group, 2014. - 269б.	Оқулық	135	-
6	Социальные сети: методическое пособие для специалистов учреждений культуры. - [Б.м.], 2019. - 140 с.	Оқу құралы	1	
<b>Электрондық және интернет ресурстары</b>				
7	Современные сетевые технологии. <a href="https://netacad.sadlab.su/itn-dl/1.8.2">https://netacad.sadlab.su/itn-dl/1.8.2</a>			
8	HCIA-Routing & Switching V2.5 Учебные материалы (начальный уровень).			

	<a href="https://uniportal.huawei.com/uniportal1/hwid-login.html?x">https://uniportal.huawei.com/uniportal1/hwid-login.html?x</a>
9	HCIA-Routing & Switching V2.5 Руководство по лабораторным работам (начальный уровень). <a href="https://uniportal.huawei.com/uniportal1/hwid-login.html?x">https://uniportal.huawei.com/uniportal1/hwid-login.html?x</a>
10	А.С. Толегенова. Дестелік және гибритті коммутация желісі: пәнінен оқулық. – Астана: С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің баспасы, 2024.-268б. <a href="https://repository.kazatu.kz/xmlui/handle/123456789/40/discover?query">https://repository.kazatu.kz/xmlui/handle/123456789/40/discover?query</a>
11	А.С. Толегенова, Б.Қ. Құдайбергенова. Дестелік және гибритті коммутациялар желісі пәнінен оқу әдістемелік кешені (қазақ тілінде) баспа С.Сейфуллин атындағы ҚазАТУ баспаханасынан басып шығарылды, 2016ж. <a href="https://repository.kazatu.kz/jspui/handle/123456789/583?mode=full">https://repository.kazatu.kz/jspui/handle/123456789/583?mode=full</a>
12	Инфокоммуникациялық жүйелерді жобалау және пайдалану пәнінен оқу-әдістемелік кешені. (қазақ тілінде). С.Сейфуллин атындағы ҚазАТУ баспаханасынан басып шығарылды, 2016ж. А.С. Толегенова, Д.Б. Кенебаева, Н.Т. Айтжанова. А.С. Толегенова, Д.Б. Кенебаева, Н.Т. Айтжанова. <a href="https://repository.kazatu.kz/xmlui/handle/123456789/40/discover?query">https://repository.kazatu.kz/xmlui/handle/123456789/40/discover?query</a>

Негізгі әдебиеттер тізіміне негізгі оқулықтар мен құралдар (ереже бойынша, үш-төрт атау) кіреді, әлеуметтік-гуманитарлық бағыттағы пәндер бойынша - соңғы 5 жылдағы, басқа бағыттар бойынша – соңғы 10 жылдағы. Қосымша әдебиеттер 10 атаудан артық болмауы керек.

Электрондық және интернет-ресурстарды көрсеткен кезде сілтеме берілетін ақпараттың қысқаша атауын көрсету, одан әрі белсенді сілтемені орналастыру қажет. Интернет-ресурстарға сілтемелер саны 10 атаудан аспауы тиіс.

## 7. Білім алушылардың оқу нәтижелерін бағалау жүйесі

*Білім алушылардың білімі, шеберлігі, дағдылары келесі жүйе бойынша бағаланады.*

Әріптік жүйе бойынша баға	Баллдардың сандық эквиваленті	Пайыздық көрсеткіші	Дәстүрлі жүйе бойынша баға	Бағалау критерийлері
<b>A</b>	4,0	95-100	Өте жақсы	Әр түрлі тақырып пен деңгейлерге сәйкес тапсырмаларды толық орындай алатын, Компьютерлік және телекоммуникациялық жүйелер пәні бойынша Заманауи желілік технологиялар деген толық модульдері бойынша барлық тапсырмаларды орындай алатын болса, пәнге байланысты теориялық материалды толық меңгерген жағдайда қойылады.
<b>A-</b>	3,67	90-94		Әр түрлі тақырып пен деңгейлерге сәйкес тапсырмаларды орындай алатын, eNSP немесе Packet Tracer қолданысымен оқытушының көмегіне жүгініп тапсырманы өз бетінше орындай алатын және Компьютерлік және телекоммуникациялық жүйелер пәніне байланысты теориялық материалды толық меңгерген жағдайда қойылады.

<b>B+</b>	3,33	85-89	Жақсы	Әр түрлі тақырып пен деңгейлерге сәйкес тапсырмаларды орындай алатын, eNSP немесе Packet Tracer Packet Tracer қолданысымен оқытушының көмегіне жүгініп тапсырманы бірге орындай алатын және компьютерлік және телекоммуникациялық жүйелер пәніне байланысты теориялық материалды толық меңгерген жағдайда, қосымша сұрақтарға жауап берген жағдайда ғана қойылады.
<b>B</b>	3,0	80-84		Әр түрлі тақырып пен деңгейлерге сәйкес тапсырмаларды орындай алатын, Packet Tracer немесе eNSP қолданысымен оқытушының көмегіне жүгініп тапсырманы бірге орындай алатын және Компьютерлік және телекоммуникациялық жүйелер пәніне байланысты теориялық материалды толық меңгерген жағдайда қойылады.
<b>B-</b>	2,67	75-79		Әр түрлі тақырып пен деңгейлерге сәйкес тапсырмаларды орындай алатын, Packet Tracer немесе eNSP қолданысымен оқытушының көмегіне жүгініп тапсырманы бірге орындай алатын және Компьютерлік және телекоммуникациялық жүйелер пәніне байланысты теориялық материалды толық емес меңгерген жағдайда қойылады.
<b>C+</b>	2,33	70-74	Қанағаттанар - лық	Әр түрлі тақырып пен деңгейлерге сәйкес тапсырмаларды орындай алмайтын, Packet Tracer немесе eNSP қолданысымен оқытушының көмегіне жүгініп тапсырманы бірге орындай алатын және компьютерлік және телекоммуникациялық жүйелер пәніне байланысты теориялық материалды жартылай меңгерген жағдайда қойылады.

<b>C</b>	2,0	65-69	Қанағаттанарлық	Әр түрлі тақырып пен деңгейлерге сәйкес тапсырмаларды орындай алмайтын, Packet Tracer немесе eNSP қолданысымен оқытушының көмегінсіз өз бетінше орындай алмағанда және Компьютерлік және телекоммуникациялық жүйелер пәніне байланысты теориялық материалды жартылай меңгерген, қосымша тапсырмаларды талап еткен жағдайда қойылады.
<b>C-</b>	1,67	60-64		Әр түрлі тақырып пен деңгейлерге сәйкес тапсырмаларды орындай алмайтын, Packet Tracer немесе eNSP қолданысымен оқытушының көмегінсіз өз бетінше орындай алмағанда және Компьютерлік және телекоммуникациялық жүйелер пәніне байланысты теориялық материалды жартылай меңгерген, қосымша тапсырмаларды көп талап еткен жағдайда қойылады.
<b>D+</b>	1,33	55-59		Әр түрлі тақырып пен деңгейлерге сәйкес тапсырмаларды орындай алмайтын, Packet Tracer немесе eNSP қолданысын меңгермеген, тапсырмаларды өз бетінше орындай алмағанда және Компьютерлік және телекоммуникациялық жүйелер пәніне байланысты теориялық материалды жартылай меңгерген, қосымша тапсырмаларды көп талап еткен жағдайда қойылады.
<b>D</b>	1,0	50-54		Әр түрлі тақырып пен деңгейлерге сәйкес тапсырмаларды орындай алмайтын, Packet Tracer немесе eNSP қолданысын меңгермеген, тапсырмаларды өз бетінше орындай алмағанда және компьютерлік және телекоммуникациялық жүйелер пәніне байланысты теориялық материалды меңгерген, қосымша тапсырмаларды көп талап еткен жағдайда қойылады.

<b>FX</b>	0,5	25-49	Қанағаттанарлықсыз	Егер білім алушы бағдарламада көзделген негізгі материалды білуде олқылықтар тапса, модуль (пән) бағдарламасы материалдарының жартысын меңгермеген болса, жауаптарда қағидаттық қателіктер жіберген жағдайда қойылады.
<b>F</b>	0	0-24		Егер білім алушы бағдарламада көзделген негізгі материалды білудегі олқылықтарды тапса, модуль (пән) бағдарламасының жартысынан астамын меңгермесе, жауаптарда қағидаттық қателіктер жіберсе, ағымдағы, аралық және қорытынды бақылау нысандарында көзделген жекелеген тапсырмаларды орындамаса, бағдарламада көзделген барлық негізгі әдебиетті пысықтамаса, қойылады.