



**Автоматика және ақпараттық технологиялар институты
Электроника, телекоммуникация және ғарыштық технологиялар
кафедрасы**

**БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ
Телекоммуникация**

Білім беру саласының коды және классификациясы: В059 Коммуникациялар және коммуникациялық технологиялар

Оқыту бағыттарының коды және классификациясы: 6В06201

«Телекоммуникациялар»

Білім беру бағдарламаларының тобы: В059 Коммуникациялар және коммуникациялық технологиялар

ҰБШ деңгейі: 6

СБШ деңгейі: 6

Оқу мерзімі: 4 жыл

Несие сомасы: 240

Алматы 2025

«Қ.И.СӘТБАЕВ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ЗЕРТТЕУ ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ»
КОММЕРЦИЯЛЫҚ ЕМЕС АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМ

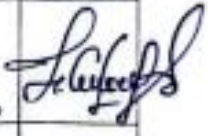
Білім беру бағдарламасы 6B06201 - «Телекоммуникация» Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ Ғылыми кеңесінің отырысында бекітілді.

№ 10 хаттама «06» наурыз 2025 ж

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

№ 4 хаттама «20» желтоқсан 2024 ж

Білім беру бағдарламасы 6B06201 – «Телекоммуникациялар» B059 «Коммуникациялар және коммуникациялар» курсы үшін академиялық комитет әзірлеген.

Толық аты-жөні	Ғылыми дәрежесі/ғылыми атағы	Қызмет атауы	Жұмыс орны	Қол қою
Ғылыми комитеттің төрағасы:				
Е.Таштай	PhD Қауымдастырған профессор	Кафедра меңгерушісі «Электроника, телекоммуникация және ғарыштық технологиялар»	«Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті» +7 701 788 9799	
Профессорлық Педагогикалық құрам:				
Смайлов Н.К.	PhD докторы	профессор	«Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті»	
Тайсариева Қ.Н.	PhD докторы	доцент	«Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті»	
Куттыбаева А.Е.	Экономика ғылымдарының кандидаты	доцент	«Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті»	
Джобалаева Г.С.	т.ғ.м	аға оқытушы	«Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті»	
Марқұлы С.	т.ғ.м	аға оқытушы	«Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті»	
Кенгесбаева С.С.	т.ғ.м	оқытушы	«Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті»	
Жұмыс берушілер:				
Бекенов Е.Е.		«Rtel Group» өндірістік	RTEL тобы, +7 707 812 6590	

«Қ.И.СӘТБАЕВ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ЗЕРТТЕУ ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ»
КОММЕРЦИЯЛЫҚ ЕМЕС АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМ

		компаниясының басшысы		
Студенттер				
Батырхан Е.С.	студент	студент	ҚазҰТЗУ, +7 747 256 0644	<i>Батырхан</i>
Әшім А.Т.	студент	студент	ҚазҰТЗУ, +7 778 806 2123	<i>Әшім</i>
Асылбек А.О.	студент	студент	ҚазҰТЗУ, +7 777 651 5227	<i>Асылбек</i>

Мазмұны

Қысқартулар мен белгілеулер тізімі

1. Білім беру бағдарламасының сипаттамасы
2. Білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеттері
3. Білім беру бағдарламасының оқу нәтижелерін бағалауға қойылатын талаптар
4. Білім беру бағдарламасының төлқұжаты
- 4.1. Жалпы ақпарат
- 4.2. Білім беру бағдарламасы мен оқу пәндері бойынша қалыптасқан оқыту нәтижелеріне қол жеткізу арасындағы байланыс
5. Білім беру бағдарламасының оқу жоспары

Қысқартулар мен белгілеулер тізімі

ОП- Білім беру бағдарламасы
ҰБШ– Ұлттық біліктілік шеңбері
СБШ– Салалық біліктілік шеңбері
ЖОЖ- Жекеленген оқу жоспары
ТДМ– Тұрақты даму мақсаттары
TETRA– Жер үсті транкалы радиосы (сандық транкерлік радиобайланыс үшін ашық стандарт)
DMR– Сандық мобильді радио (сандық радиобайланыс стандарты)
VHF- Ультра қысқа толқындар
IoT– Заттар интернеті
Сымсыз дәлдік– Wireless Fidelity (Сымсыз желі)
LoRa– Ұзақ қашықтық (ұзақ қашықтық технологиясы)
NB-IoT– Тар жолақты IoT (тар жолақты заттар интернеті)

1. Білім беру бағдарламасының сипаттамасы

Бұл бағдарлама түлектерінің кәсіби қызметі радиотехниканың, электрониканың, ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың, цифрлық және сымсыз байланыс жүйелерінің заманауи бағыттарын, сондай-ақ телекоммуникациялық инфрақұрылымдағы интеллектуалды шешімдерді қамтиды.

Мамандар даярлау халықаралық стандарттарды, жетекші әлемдік университеттердің тәжірибесін және кәсіптердің халықаралық классификаторының ұсыныстарын ескере отырып әзірленген «Телекоммуникация» білім беру бағдарламасы аясында жүзеге асырылады.

Кәсіби қызметтің түрлері: өндірістік-технологиялық; қызмет көрсету және пайдалану; ұйымдастырушылық және басқарушылық; орнату және реттеу; есептеу және жобалау; эксперименттік және зерттеушілік.

Кәсіби қызметтің объектілері мыналарды қамтитын жүйелер болып табылады: телекоммуникация жүйелерін, радиобайланысты, теледидарды, радиохабарды таратуды, радиолокациялық және навигацияны, радиобасқаруды, жылжымалы байланысты, радиохабар таратуды және телевизиялық және дыбыстық сигналдарды радиоқабылдағыштарды, микроконтроллерлер мен микрокомпьютерлермен басқарылатын электрондық және компьютерлік жүйелер мен жүйелерді дамыту және пайдалану.

Білім беру бағдарламасының (БП) мақсаты – қарқынды дамып келе жатқан телекоммуникация саласында тиімді кәсіби қызметке қабілетті, заманауи білімі мен практикалық дағдылары бар, сұранысқа ие, жоғары білікті инженерлерді дайындау.

Білім беру бағдарламасының мақсаты:

- еңбек нарығы үшін радиотехника, электроника және телекоммуникациялар саласында бәсекеге қабілетті, белсенді, командада жұмыс істей алатын, жоғары жеке және кәсіби құзыреттілігі бар техникалық мамандардың жаңа буынын дайындау;

- оқу және ғылыми қызметтің интеграциясы;

- білім сапасын арттыру және техникалық және мәдени байланыстарды қолдау мақсатында жақын және алыс шетелдердің жетекші университеттерімен серіктестік орнату;

- мамандарды даярлау, курстарды, семинарларды, шеберлік сабақтарын, тағылымдамаларды, өндірістік тәжірибелерді өткізу сапасына қойылатын талаптарды анықтау мақсатында білім беру қызметтерінің тұтынушыларымен және жұмыс берушілермен қарым-қатынасты кеңейту.

Бағдарлама мазмұны кредиттік технология қағидаттарына сәйкес құрастырылған және оқу қазақ және орыс тілдерінде жүзеге асырылады. Бағдарлама Болон процесінің талаптарына толығымен бейімделген – студенттер каталогтан элективті пәндерді тандай отырып, эдвайзердің көмегімен дербес оқу жоспарын (ЖБЖ) жасайды.

Білім беру бағдарламасына мыналар кіреді: «Радиотехника және телекоммуникация негіздері», «Электр тізбектерінің теориясы», «Электрониканың физикалық негіздері», «Телекоммуникациялардағы

электрониканың қазіргі заманғы технологиялары», «TETRA транкингік радиобайланыс», «Цифрлық мобильді радиобайланыс – DMR», «Цифрлық телекоммуникациялар» құрылғылары, коммутациялар талшықты-оптикалық тарату жүйелерінің, «Ұялы байланыс жүйелері», «Радиотехника және телекоммуникациялық жүйелерді жобалау», «MATLAB және Simulink-те байланыс жүйелерін жобалау», «Ғылыми зерттеу әдістерінің негіздері», «Электрлік байланыс теориясы», «Сигналдарды беру теориясы», «Трансмиссиялық жүйелер», «Желілер және байланыс жүйелері», «Нұсқаулық телекоммуникациялық орталар», «Сызықтық кабельдік байланыс құрылымдары», «Желілік технологиялар», «Компьютерлік желінің телекоммуникациялық жабдықтары», «VHF антенна-фидер құрылғылары», «Байланыс жүйелерін модельдеу», «Қазіргі заманғы хабар тарату технологиялары», «Радиотрансляциялық технологиялар, сигналдарды жіберу және қайта өңдеу». «Цифрлық байланыс технологиясы», «Дискретті хабарламаларды беру», «Цифрлық коммутация жүйелері», «Телекоммуникациядағы ақпараттық қауіпсіздік және деректерді қорғау», «Инклюзивті технологиялар және инженерлік жүйелердегі әмбебап дизайн», «Қазіргі заманғы сымсыз технологиялар мен стандарттар», «Телекоммуникациядағы жасанды интеллект», «Оптикалық байланыс», «Көлік коммуникациялық желілері», «Multilocationchannels», «Multilocationchannels», «MultiTransport» желілері», «Абоненттік қолжетімділік желілері», «Цифрлық телерадио хабарларын тарату жүйелері», «Жердегі және ғарыштық байланыс және телерадио хабарларын тарату жүйелері», «Электрондық датчиктер мен түрлендіргіштер», «Байланыс жүйелеріндегі өлшеу және басқару құрылғылары», «Радиоэлектрондық жабдықтың электромагниттік үйлесімділігі», «Шұға төзімділік және инфокоммуникациялық жүйелердің қауіпсіздігі», «Электромагниттік желілерді пайдалану», «Электромагниттік желілерді пайдалану», «I2T» мониторингі үшін заттар», «Сымсыз сенсорлық желі және IoT», «Қазіргі заманғы телекоммуникациялық жүйелер мен желілерді жобалау», «Телекоммуникациялық технологияларды ғылыми зерттеу».

Бұл пәндер Тұрақты даму мақсаттарына, атап айтқанда SDG 9 – тұрақты инфрақұрылымды құру, инклюзивті және тұрақты индустрияландыруды ынталандыру және инновацияларды енгізу үшін қажетті білімнің толық ауқымын қамтиды.

2. Білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеттері

БББ мақсаты: «Телекоммуникациялар» білім беру бағдарламасының мақсаты – заманауи байланыс жүйелерін жобалауға, талдауға, енгізуге және қолдауға қабілетті телекоммуникациялық технологиялар саласында жоғары білікті мамандарды дайындау. Бағдарлама цифрлық және сымсыз байланыс, талшықты-оптикалық және спутниктік жүйелер, желілік технологиялар, сондай-ақ телекоммуникация инфрақұрылымындағы интеллектуалды және

интеграцияланған шешімдер саласындағы кәсіби құзыреттерді дамытуға бағытталған.

Бағдарламаның түлектері телекоммуникация саласында инженерлік және ғылыми зерттеулерді жүзеге асыра алады, соның ішінде байланыс жүйелерін әзірлеу және модельдеу, жабдықты баптау, трафикті талдау, киберқауіпсіздік, қазіргі заманғы АКТ шешімдерін енгізу. Оқу процесі халықаралық стандарттарға сәйкес ұйымдастырылған, бұл түлектерге телекоммуникациялық компанияларда, ғылыми орталықтарда, цифрлық экономика кәсіпорындарында, халықаралық жобаларда жұмыс істеуге мүмкіндіктер ашады.

БББ міндеттері:

- Кәсіби және әлеуметтік қызметті табысты жүзеге асыру үшін қажетті құқық, экономика, тарих, мемлекеттік, орыс және шет тілдерінің негіздерін қамтитын әлеуметтік-гуманитарлық білім базасын қалыптастыру.

- Жаратылыстану, жалпы техникалық және ақпараттық ғылымдар саласындағы техникалық ойлау мен инженерлік көзқарастың негізін құрайтын базалық пәндерді оқу.

- телекоммуникациялық жүйелер, оның ішінде аналогтық және цифрлық байланыстар, схемаларды құрастыру, сигналдар теориясы, антенналық технология және электромагниттік үйлесімділік салаларында теориялық және қолданбалы білім алу.

- микропроцессорлық және микроконтроллерлік құрылғылармен, телекоммуникациялық жабдықтармен, деректерді берудің цифрлық жүйелерімен және сымсыз желілермен жұмыс істеудің практикалық дағдыларын дамыту.

- мобильді, спутниктік және оптикалық-талшықты технологияларды қоса алғанда, жергілікті деңгейден жаһандық деңгейге дейін әртүрлі ауқымдағы байланыс желілерін дамытуға, жүргізуге және оңтайландыруға қабілетті мамандарды даярлау.

- Ғылыми-зерттеу ұйымдарында, телекоммуникациялық кәсіпорындарда, инновациялық инжиниринг орталықтарында, сондай-ақ техникалық білім беру саласында табысты қызмет үшін қажетті құзыреттерді қалыптастыру.

- Студенттердің нақты уақыт режимінде телекоммуникациялық процестер мен жүйелерді талдау, модельдеу, басқару және бақылау қабілеттерін дамыту.

- Цифрлық трансформация жағдайында жоғары өткізу қабілеттілігін, тұрақтылық пен киберқауіпсіздікті қамтамасыз ететін интеллектуалды байланыс жүйелерін жобалау бойынша білім беру.

сияқты компанияларда студенттер тәжірибелік сабақтардан өтеді: «Қазақтелеком» АҚ, «Транстелеком» АҚ, «RTeL» ЖШС, Jusan Mobile, «АЛТЕЛ» АҚ, «KazTransCom» АҚ, «Кар-Тел» ЖШС, «Қазтелерадио» АҚ, «Қазпочта» АҚ және т.б., сондай-ақ ірі кәсіпорындардың телефон станцияларында.

Академиялық ұтқырлық бағдарламасы бойынша үздік студенттер

шетелдік жетекші университеттерде тиісті бағдарлама бойынша білім алады.

Білім беру бағдарламасы отандық компанияларда, сондай-ақ байланыс және АКТ саласында жұмыс істейтін халықаралық корпорацияларда табысты жұмыс істей алатын мамандарды даярлауға бағытталған. Түлектер заманауи телекоммуникациялық шешімдерді жобалау және енгізу, энергияны үнемдейтін желілерді дамыту, ғылыми әзірлемелер мен жаңа байланыс стандарттарын (5G/6G) енгізуге қатысу, телекоммуникация саласында ғылыми-педагогикалық қызметті жүзеге асыру мүмкіндігіне ие болады.

3. Білім беру бағдарламасының оқыту нәтижелерін бағалауға қойылатын талаптар

6B06201 – «Телекоммуникациялар» білім беру бағдарламасы студенттердің заманауи телекоммуникациялық жүйелер мен технологиялар саласындағы табысты кәсіби қызмет үшін қажетті барлық жоспарланған оқу нәтижелеріне қол жеткізуін қамтамасыз етеді.

Білім беру бағдарламасын аяқтаған соң білім алушылар қажетті әлеуметтік-гуманитарлық білімдерді, оның ішінде қоғамның әлеуметтік-экономикалық дамуының негіздерін, тарихты, мемлекеттік, орыс және шет тілдерін, сондай-ақ заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологияларды меңгереді.

Студенттер сонымен қатар телекоммуникациялық жүйелерде болып жатқан процестерді түсіну үшін қажетті жаратылыстану және жалпы техникалық білімдерді қамтитын инженерлік дайындықтың негізін құрайтын базалық пәндер циклін меңгереді.

Кәсіби дайындық шеңберінде студенттер телекоммуникациялық жүйелерді салу, пайдалану және жаңғырту саласында іргелі теориялық білім мен тәжірибелік дағдыларды алады. Олар цифрлық және аналогтық байланыс жүйелерінің жұмыс істеу принциптерін, сигналдарды беру және қабылдау әдістерін, деректерді беру желілерін жобалауды, сымсыз, жылжымалы, спутниктік және талшықты-оптикалық байланыстың жұмыс істеу принциптерін меңгереді.

Оқыту барысында микропроцессорлық және микроконтроллерлік жүйелермен, антенналық құрылғылармен, телекоммуникациялық аппаратурамен және бақылау-өлшеу құралдарымен жұмыс істеу дағдыларын меңгеруге ерекше көңіл бөлінеді. Студенттер мамандандырылған бағдарламалық қамтамасыз ету мен заманауи АКТ платформаларын пайдалана отырып, инженерлік есептеулерді орындауды, телекоммуникациялық жүйелерді модельдеу және талдауды үйренеді.

Студенттердің практикалық дайындығы телекоммуникациялық инфрақұрылымды жобалаудың, баптаудың, техникалық қызмет көрсетудің және мониторингінің негізгі кезеңдерімен танысуды қамтиды. Студенттер телекоммуникациялық жабдықты пайдаланудың, байланыс жүйелерін сынаудың, желілік шешімдерді орнатудың, сондай-ақ тұрақтылық пен киберқауіпсіздікті қамтамасыз етудің нақты процестерін игеретін

мамандандырылған байланыс компанияларында өндірістік оқытудан өтеді.

Білім беру бағдарламасының түлектері телекоммуникация компанияларының инженерлік-техникалық бөлімдерінде, байланыс кәсіпорындарында, жобалау және конструкторлық ұйымдарда, ғылыми-зерттеу институттарында, деректер орталықтарында, сондай-ақ цифрлық трансформация саласындағы шешімдерді әзірлеуге және енгізуге маманданған компанияларда кәсіби түрде жұмыс істей алады. Олардың қызметі телекоммуникация желілерін, цифрлық платформаларды, деректерді беру және өңдеу жүйелерін жобалау, пайдалану және техникалық қызмет көрсету, сондай-ақ байланыс саласында интеллектуалды шешімдерді енгізумен байланысты болады.

4. Білім беру бағдарламасының төлқұжаты

4.1. Жалпы ақпарат

Жоқ.	Өріс атауы	Ескерту
1	Білім беру саласының коды және классификациясы	6B06 «Ақпараттық және коммуникациялық технологиялар»
2	Жаттығу аймақтарының коды және классификациясы	6B062 "Телекоммуникациялар"
3	Білім беру бағдарламаларының тобы	B059 «Байланыс және коммуникациялық технологиялар»
4	Білім беру бағдарламасының атауы	6B06201 «Телекоммуникациялар»
5	Білім беру бағдарламасының сипаттамасының қысқаша сипаттамасы	6B06201 «Телекоммуникациялар» білім беру бағдарламасы цифрлық, талшықты-оптикалық, мобильді, сымсыз байланыс желілерін және заманауи Интернет (IoT) технологияларын қоса алғанда, телекоммуникациялық жүйелер мен технологиялар саласындағы мамандарды даярлауды қарастырады.
6	БББ мақсаты	«Телекоммуникациялар» білім беру бағдарламасының мақсаты телекоммуникациялық технологиялар саласында байланыс жүйелерін жобалауға, талдауға, енгізуге және заманауи техникалық қызмет көрсетуге қабілетті жоғары білікті мамандарды даярлау болып табылады.
7	БББ түрі	Күндізгі
8	ҰБШ бойынша деңгей	6
9	СБШ бойынша деңгей	6
10	ОП-ның ерекше белгілері	Жоқ
11	Білім беру бағдарламасының құзыреттіліктерінің тізімі:	Кәсіби құзыреттіліктер; Зерттеу құзыреттіліктері; Негізгі құзыреттер мен білімдер; Коммуникативтік құзыреттер; Жалпы адамдық құзыреттер; Танымдық құзыреттіліктер; Шығармашылық құзыреттіліктер; Ақпараттық және коммуникациялық құзыреттер. «Телекоммуникация» білім беру бағдарламасының мазмұны оқытудың кредиттік технологиясына сәйкес жүзеге асырылады және қазақ және орыс тілдерінде жүргізіледі.

12	Білім беру бағдарламасын іске асыру нәтижелері:	PO1 - Негізгі математикалық, физикалық және басқа да жаратылыстану-ғылыми білімдерді, сондай-ақ инженерлік практикалық қызметте қажетті бағдарламалық құралдарды қолдану. PO2 - телекоммуникациялық желілерді және оларды қорғау әдістерін модельдеу үшін заманауи бағдарламалық қамтамасыз етуді қолдану; жүйелік және желілік түйіндердің, коммутациялық жүйелердің, ақпаратты беру, қабылдау және өңдеу параметрлерін есептеу, сондай-ақ IoT құрылғыларының диагностикасын жүргізу. PO3 - Кәсіби қызметте ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың әртүрлі түрлерін қолдану: интернет-ресурстар, ақпаратты іздеу, сақтау, өңдеу, қорғау және тарату үшін бұлттық және мобильді қызметтер. PO4 - Антенна-фидер технологиясын және сымсыз жүйелерді, мобильді байланыс жүйелерін және кең жолақты радиоқабылдануды, спутниктік байланыс жүйелерін құрудың негізгі принциптерін пайдалану. ПҚ5 - Тұлғааралық, мәдениетаралық және кәсіби қарым-қатынас мәселелерін шешу үшін қазақ, орыс және шет тілдерін білуді қолдану. Инженерлік телекоммуникациялық жүйелерді әзірлеушілер мен пайдаланушылар тобында жұмыс істеу; адамгершілік, коммуникативтілік, ұйымдастырушылық және басқарушылық қабілеттерге ие болу. ПҚ6 - Жердегі және ғарыштық цифрлық телерадио хабарларын тарату жүйелерін құрудың негізгі принциптерін қолдану. ПО7 - Электротехниканың теориялық негіздерін, электр тізбектері мен электромагниттік толқындарды пәнаралық контексте есептерді шешу үшін қолдану. ПҚ8 - Экология және өмір қауіпсіздігі саласындағы базалық білімді, сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздерін, кәсіпкерлік пен көшбасшылықты, инновацияларды қабылдауды кәсіби және қоғамдық-саяси қызметтің әртүрлі түрлерінде қолдану. ПҚ9 - Жобалық және жұмыс техникалық құжаттаманы әзірлеу дағдыларын қолдану, нормалар мен стандарттарға сәйкес аяқталған жобалық және конструкторлық жұмыстарды дайындау. Өндірістік бөлімше қызметінің нәтижелерін талдау, ұйымдастырушылық, технологиялық және есеп беру құжаттамасын әзірлеу және заманауи техникалық құралдарды пайдалана отырып, нәтижелердің презентацияларын дайындау. ПҚ10 - Электрондық және микропроцессорлық база туралы білімді телекоммуникация және радиотехника жүйелерінде қолдану; бақылау-өлшеу аспаптары мен автоматика құралдарын таңдау, автоматика элементтері мен құрылғыларын конфигурациялау және басқару. PO11 - мультисервистік және интеллектуалды жүйелер мен желілерді құру үшін талшықты-оптикалық байланыстың, сымсыз және спутниктік байланыстың заманауи
----	---	---

«Қ.И.СӘТБАЕВ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ЗЕРТТЕУ ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ»
КОММЕРЦИЯЛЫҚ ЕМЕС АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМ

		технологияларын қолдану; сенсорлар мен оқу құрылғыларының мобильді құрылғылармен, Wi-Fi, сервермен байланысын орнату. РО12 - Радиотехника және телекоммуникация саласындағы кәсіби мәселелерді шешу үшін телекоммуникациялық сигналдарды, басқару жүйелерін қалыптастыру және беру туралы негізгі білімді қолдану.
13	Оқу формасы	Күндізгі
14	Оқу ұзақтығы	4 жыл
15	Несиелер көлемі	240 несие
16	Оқыту тілдері	Қазақ, орыс, ағылшын
17	Ғылыми дәрежелер берілді	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар саласындағы ғылым бакалавры
18	Әзірлеуші және авторлар:	Таштай Е., Кенгесбаева С.С.

4.2 Білім беру бағдарламасы бойынша қалыптасқан оқыту нәтижелеріне қол жеткізу мен арасындағы байланыс академиялық пәндер

Жо қ.	Пәндердің атауы	Пәндерге сипаттама	Несиелер саны	Қалыптасқан оқу нәтижелері (кодтар)											
				RO1	PO2	PO3	PO4	RO5	RO6	RO7	RO8	RO9	RO10	RO11	RO12
Жалпы білім беретін пәндер циклі															
Міндетті компонент															
1	Шетел тілі	Ағылшын тілі жалпы білім беретін пән болып табылады. Деңгейді анықтағаннан кейін (диагностикалық тестілеу немесе IELTS нәтижелері бойынша) студенттер топтарға және пәндерге бөлінеді. Пән атауы ағылшын тілін меңгеру деңгейіне сәйкес келеді. Деңгейден деңгейге өту кезінде пәндердің пререквизиттері мен постреквизиттері байқалады.	10			V		V							
2	Қазақ (орыс) тілі	Курс қазіргі қазақ (орыс) тілінің қоғамдық-саяси, әлеуметтік-мәдени қарым-қатынас салаларын және функционалдық стильдерін қарастырады. Курста студенттердің кәсіби-коммуникативтік дағдылары мен дағдыларын дамыту және белсендіру мақсатында ғылыми стильдің ерекшеліктері қарастырылады. Курс студенттерге ғылыми стиль негіздерін іс жүзінде меңгеруге және мәтінге құрылымдық-семантикалық талдау жасау қабілетін дамытуға мүмкіндік береді.	10			V		V							
3	Дене шынықтыру	Пәннің мақсаты – жеңіл атлетиканың негізгі элементтерін, спорттық ойындарды, гимнастиканы және жалпы дене шынықтыру, оның ішінде кәсіптік және қолданбалы дене	8					V			V				

		шынықтыру немесе спорт түрлерінің бірін, өз бетінше дене шынықтыру сабақтарын өткізу әдістемесінің стандарттары кешенін орындау дағдыларын практикалық қолдану.													
4	Ақпараттық және коммуникациялық технологиялар (МООС)	Пәнді оқудың мақсаты – ақпараттық процестер, жаңа ақпараттық технологиялар, жергілікті және ғаламдық компьютерлік желілер, ақпаратты қорғау әдістері туралы теориялық білім алу; мәтіндік редакторлар мен кестелік процессорларды қолдану дағдыларын меңгеру; мәліметтер қорын және қолданбалы бағдарламалардың әртүрлі санаттарын құру.	5		V	V								V	
5	Қазақстан тарихы	Курс Қазақстан аумағында көне заманнан бүгінгі күнге дейін болған тарихи оқиғаларды, құбылыстарды, фактілерді, процестерді зерттейді. Пәннің бөлімдеріне мыналар кіреді: Қазақстан тарихына кіріспе; түріктердің далалық империясы; Қазақстан территориясындағы ерте феодалдық мемлекеттер; Қазақстан моңғол жаулауы кезінде (13 ғ.); 14-15 ғасырлардағы ортағасырлық мемлекеттер. Қазақ мемлекеттілігінің қалыптасуының негізгі кезеңдері де қарастырылады: 15-18 ғасырлардағы Қазақ хандығы дәуірі; Қазақстан Ресей империясының құрамында; Қазақстан азаматтық текетірес кезеңіндегі және тоталитарлық жүйе жағдайында; Ұлы Отан соғысы жылдарындағы Қазақстан; Қазақстан тәуелсіздік кезеңіндегі және қазіргі кезеңдегі.	5					V			V				
6	Философия	Философия сыни және шығармашылық ойлауды, дүниетаным мен мәдениетті	5					V			V				

		қалыптастырады және дамытады, болмыстың ең жалпы және іргелі мәселелері туралы білім береді және оларға әртүрлі теориялық практикалық мәселелерді шешу әдістемесін береді. Философия қазіргі әлемге, азаматтық сана мен патриотизм формаларына көзқарас көкжиегін кеңейтеді, өзін-өзі бағалауды дамытуға, адам болмысының құндылығын сезінуге ықпал етеді. Ол дұрыс ойлауға және әрекет етуге үйретеді, практикалық және танымдық іс-әрекет дағдыларын дамытады, өзімен, қоғаммен, қоршаған әлеммен үйлесімді өмір сүрудің жолдары мен құралдарын іздеуге және табуға көмектеседі.													
7	Әлеуметтік-саяси білім модулі (әлеуметтану, саясаттану) (МООС)	Пән студенттердің жалпы гуманитарлық және кәсіби дайындығының сапасын арттыруға арналған. Әлеуметтану және саясаттану саласындағы білім болашақ маманның тиімді кәсіби қызметінің кепілі болып табылады, сонымен қатар саяси процестерді түсіну, саяси мәдениетті қалыптастыру, жеке ұстанымын дамыту және өз жауапкершілігінің көлемін нақтырақ түсіну үшін.	3								V				
8	Әлеуметтік-саяси білім модулі (мәдениеттану және психология) (МООС)	Әлеуметтік-саяси білім модулі (мәдениеттану, психология) студенттерді адамзаттың мәдени жетістіктерімен таныстыруға, мәдениеттің қалыптасуы мен дамуының негізгі нысандары мен әмбебап заңдылықтарын түсінуге және сіңіруге, олардың өзін-өзі жетілдіру және кәсіби өсу үшін әлемдік мәдениет құндылықтарының бүкіл байлығын өз бетінше түсінуге ұмтылысы мен дағдыларын дамытуға	5								V				

		арналған. Мәдениеттану курсы барысында студент мәдениет теориясының жалпы мәселелерін, жетекші мәдениет концепцияларын, мәдениеттің қалыптасуы мен дамуының әмбебап заңдылықтары мен механизмдерін, қазақстандық мәдениеттің қалыптасуы мен дамуының негізгі тарихи кезеңдерін, оның маңызды жетістіктерін қарастырады. Курсты оқу барысында студенттер психологиялық аспектілер тұрғысынан кәсіби бағдарын қалыптастыра отырып, теориялық білім, практикалық дағдылар мен дағдыларды меңгереді.												
Жалпы білім беретін пәндер циклі Таңдау компоненті														
9	Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет және құқық негіздері	Мақсаты: студенттердің қоғамдық және жеке құқықтық санасы мен құқықтық мәдениетін арттыру, сонымен қатар қоғамға жат құбылыс ретінде сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл туралы білім жүйесін және азаматтық ұстанымын қалыптастыру. Мазмұны: Қазақстан қоғамының әлеуметтік-экономикалық қатынастарын жетілдіру, сыбайлас жемқорлық мінез-құлқының психологиялық сипаттамасы, сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениетті қалыптастыру, әртүрлі салалардағы сыбайлас жемқорлық әрекеттері үшін құқықтық жауапкершілік.	5			V					V			
10	Ғылыми зерттеу әдістерінің негіздері	Мақсаты: қазіргі ғылымдағы ғылыми зерттеулер, ғылыми зерттеу әдістері мен әдістемесі, ғылыми деректерді жинау және өңдеу әдістері туралы білімдерін дамыту.	5									V		V

		Мазмұны: техникалық шешімдерді іздеудің алгоритмдік әдістерімен және оларды оңтайландырумен, өнертапқыштық есептерді шешу теориясының негіздері, оңтайландырудың негізгі математикалық әдістері, оңтайландыру есептерін шешу үшін жасанды интеллект мүмкіндіктерін қолдану, ғылыми ақпаратты іздеу, жинақтау және өңдеу мәселелері.													
11	Қаржылық сауаттылық негіздері	Мақсаты: алған білімдері мен оны іс жүзінде қолдану арасында тікелей байланысты орнату негізінде оқушылардың қаржылық сауаттылығын дамыту. Мазмұны: қаржылық басқару құралдарының барлық түрлерін практикалық қолдану, жинақтарды сақтау және арттыру, бюджетті сауатты жоспарлау, салықтарды есептеу және төлеу және салық есептілігін дұрыс толтыру, қаржылық ақпаратты талдау және барабар инвестициялық стратегияны таңдау үшін қаржылық өнімдерді шарлау бойынша практикалық дағдыларды меңгеру.	5											V	V
12	Экономика және кәсіпкерлік негіздері	Мақсаты: Экономикалық процестер туралы негізгі білім мен іскерлік дағдыларды дамыту. Мазмұны: Курс сұраныс пен ұсыныс, нарықтық тепе-теңдік сияқты экономикалық түсініктерді талдау дағдыларын қалыптастыру үшін оқытылады. Ол бизнесті құру және басқару, бизнес-жоспарларды әзірлеу, тәуекелдерді бағалау және стратегиялық шешімдер қабылдау негіздерін қамтиды.	5								V	V			
13	Экология және өмір	Мақсаты: экологиялық білім мен сананы	5								V	V			

	қауіпсіздігі	қалыптастыру, табиғи ресурстарды тиімді пайдаланудың және қоршаған ортаны қорғаудың заманауи әдістері бойынша теориялық және практикалық білімдерді меңгеру. Мазмұны: ғылым ретінде экологияның міндеттерін, табиғи жүйелердің қызмет ету заңдылықтарын және еңбек жағдайындағы экологиялық қауіпсіздік аспектілерін, оның қауіпсіздігі саласындағы экологиялық мониторинг пен басқаруды, экологиялық мәселелерді шешу жолдарын зерттеу; техносферадағы тіршілік қауіпсіздігі, табиғи және техногендік сипаттағы төтенше жағдайлар.													
Базалық пәндер циклі Университет компоненті															
14	Инженерлік және компьютерлік графика	Мақсаты: Студенттердің сызба құрылысы бойынша білімдерін және стандарт талаптарына сәйкес графикалық және мәтіндік конструкторлық құжаттамаларды әзірлеу дағдыларын дамыту. Мазмұны: Студенттер конструкторлық құжаттаманың бірыңғай жүйесін (ESKD) стандарттарын, графикалық примитивтерді, геометриялық конструкцияларды, ортогональды проекциялау әдістері мен қасиеттерін, Монж диаграммаларын, аксонометриялық проекцияларды, метрикалық есептерді, қосылыстардың түрлері мен ерекшеліктерін, бөлшектердің эскиздерін және құрастыру сызбаларын құруды, егжей-тегжейлі өңдеуді және 3D кешенді қатты объектілерді AutoCAD	5	V		V									

		жүйесінде құруды үйренеді.													
15	Математика I	Мақсаты: студенттерді сызықтық алгебра, аналитикалық геометрия және математикалық талдаудың іргелі ұғымдарымен таныстыру. Пәннің типтік және қолданбалы мәселелерін шешу қабілетін дамыту. Мазмұны: Сызықтық алгебраның элементтері, векторлық алгебра және аналитикалық геометрия. Талдауға кіріспе. Бір айнымалы функцияның дифференциалдық есебі. Туындыларды қолданып функцияларды зерттеу. Бірнеше айнымалылардың функциялары. Жартылай туындылар. Екі айнымалы функцияның экстремумы.	5	V								V	V		
16	Математика II	Мақсаты: Оқушыларға интеграциялау әдістерін үйрету. Қарсы туындыны табу әдісін дұрыс таңдауға үйрету. Анықталған интегралды практикалық есептерді шешуде қолдануды үйрету. Мазмұны: бір және екі айнымалы функциялардың интегралдық есебі, қатарлар теориясы. Анықталмаған интегралдар, оларды есептеу әдістері. Анықталған интегралдар және анықталған интегралдардың қолданылуы. Дұрыс емес интегралдар. Сандық және функционалдық қатарлар теориясы, Тейлор және Маклаурин қатарлары, қатарларды жуықтап есептеуге қолдану.	5	V								V	V		
17	Математика III	Мақсаты: Оқушыларға интеграциялау әдістерін үйрету. Қарсы туындыны табу әдісін дұрыс таңдауға үйрету. Курс математика II пәнінің жалғасы болып табылады. Курс келесі	5	V								V	V		

		бөлімдерді қамтиды: қарапайым дифференциалдық теңдеулер және ықтималдықтар теориясының элементтері және математикалық статистика. Курстарда айнаымалысы ажыратылатын дифференциалдық теңдеулер, біртекті, толық дифференциалдарда, тұрақты коэффициенттері бар сызықтық біртекті емес дифференциалдық теңдеулер, тұрақты коэффициенттері бар сызықтық дифференциалдық теңдеулер жүйелері, оқиғалардың ықтималдығын табу; кездейсоқ шамалардың сандық сипаттамаларын есептеу; эксперименттік деректерді өңдеу үшін статистикалық әдістерді қолдану.													
18	Физика I	Мақсаты: классикалық және қазіргі физиканың негізгі физикалық құбылыстары мен заңдылықтарын зерттеу; физикалық зерттеу әдістері; техниканың дамуына физиканың әсері; физиканың басқа ғылымдармен байланысы және оның мамандықтың ғылыми-техникалық мәселелерін шешудегі рөлі. Мазмұны: механика, қатты дененің айналу қозғалысының динамикасы, механикалық гармоникалық толқындар, молекулалық-кинетикалық теория және термодинамика негіздері, тасымалдау құбылыстары, континуум механикасы, электростатика, тұрақты ток, магнит өрісі, Максвелл теңдеулері.	5	V						V					
19	Физика II	Мақсаты: студенттердің іргелі заңдарын, классикалық және қазіргі физика теорияларын,	5	V						V					

		сондай-ақ физикалық зерттеу әдістерін кәсіби іс-әрекет жүйесінің негізі ретінде пайдалану бойынша білімдері мен дағдыларын дамыту. Мазмұны: гармоникалық тербелістер, сөндірілетін тербелістер. айнымалы ток, толқын қозғалысы, жарықтың сыну және шағылу заңдары, кванттық оптика. жылулық сәулеленудің заңдылықтары, фотондар, олардың сипаттамалары, толқындық қызметі, металдардың электр өткізгіштігі, атом ядросы, оның құрылысы мен қасиеттері, байланыс энергиясы, радиоактивтілік.												
20	Радиотехника және телекоммуникация негіздері (мамандыққа кіріспе)	Мақсаты: ақпараттық жүйелер мен сигналдарды қалыптастыру, беру, қабылдау және өңдеу құрылғыларын құру. Мазмұны: радиотехниканың жалпы принциптері, қолданылатын жиіліктер диапазондары, антенна-фидер технологиясының негіздері, радиобайланыс құрылғылары мен жүйелерінің құрылыс принциптері. Телекоммуникациялық жүйелер мен желілердің мақсаты, жұмыс істеу шарттары, құрылыс принциптері, құрылымдық сұлбалары. Көпарналы телекоммуникациялық жүйелердің құрылыс принциптері мен ерекшеліктері; цифрлық жүйелер мен абоненттік қатынау желілерінің негізгі түсініктері. Радиотехника және телекоммуникация жүйелерін техникалық қамтамасыз ету, жаңа буын желілерін құрудың жалпы принциптері.	4	V		V							V	V
21	Электрлік тізбектер теориясы	Электр тізбектерінің негізгі заңдары, элементтері және параметрлері. Тізбектерді	6	V						V				

		түрлендіру. Күрделі тұрақты ток тізбектерін есептеу әдістері. Тұрақты токтың сызықты емес электр тізбектері. Айнымалы токтың электр тізбектерінің теориясына кіріспе. Синусоидалы токтар мен кернеулер. Айнымалы ток тізбектеріндегі резонанс құбылыстары. Өзара индукциясы бар тізбектер. Үш фазалы ток. Айнымалы токтың сызықты емес тізбектері. Төрт терминалды желілер.												
22	Электрониканың физикалық принциптері	Мақсаты: Студенттерді электронды техника саласында, соның ішінде жартылай өткізгіш элементтердің жұмысын талдау және олардың аспаптық аспаптардағы сипаттамаларын үйрету. Мазмұны: 1. Жартылай өткізгіштердің электр өткізгіштігінің физикалық принциптері. 2. Ток-кернеу сипаттамасын, үзілуін, температураның әсері мен өтпелі сыйымдылықты қоса алғанда, электронды-саңылау өткелі және оның қасиеттері. 3. Жартылай өткізгішті диодтардың сипаттамалары мен параметрлері: түзеткіш, жоғары жиілікті, импульстік, Шоттки диодтары, эталондық, туннельдік және инвертті, варикаптар, фотодиодтар, жарық диодтар, оптоэлектрондық жұптар.	5	V						V			V	
23	Телекоммуникациядағы заманауи электронды технологиялар	Бұл курс телекоммуникациялардағы заманауи электроника технологияларына бағытталған. Студенттер аналогтық және цифрлық сигналдарды өңдеумен, жартылай өткізгішті құрылғылармен, микросұлбалармен және жоғары жиілікті құрылғылардың жұмыс істеу	5	V						V			V	

		принциптерімен танысады. Олар сондай-ақ байланыс жүйелеріндегі электрондық компоненттерді жобалау, талдау және оларға қызмет көрсетуді үйренеді.													
24	TETRA транкерлік радиобайланыс	Мақсаты: Төтенше жағдайларды жою және басқару қызметтерінде қолдануға арналған TETRA стандартындағы транкингік радиобайланыстың принциптерін терең түсіну. Мазмұны: Курс TETRA технологиясының негіздерін, соның ішінде желілік архитектураны, протоколдарды, қауіпсіздік мүмкіндіктерін және басқа байланыс жүйелерімен біріктіруді қамтиды. Студенттер TETRA-ны мемлекеттік және коммерциялық құрылымдарда қолданудың мысалдарын қарастырады.	5			V	V						V		
25	Сандық мобильді радио - DMR	Мақсаты: Цифрлық жылжымалы радиобайланыстың (DMR) техникалық және пайдалану аспектілерін зерттеу. Студенттер жұмыс істеу принциптері, жүйе архитектурасы және DMR технологиясын әртүрлі орталарда қолдану туралы білім алады. Мазмұны: Курс DMR желілерінің құрылымы, спектрлік тиімділік, қол жеткізу әдістері және аналогтық жүйелерге қарағанда DMR пайдаланудың артықшылықтары туралы тақырыптарды қамтиды. Студенттер сонымен қатар DMR жүйелерін жобалауды және сынауды үйренеді.	5		V									V	V
26	Телекоммуникациядағы цифрлық құрылғылар	Мақсаты: Цифрлық технологияның функционалдық блоктарын құру және жобалау принциптерін практикалық іске асыру арқылы зерттеу. Мазмұны: сандық құрылғыларды,	4			V	V			V			V		

		микропроцессорлық және микроконтроллерлік жүйелерді ұйымдастыру құрылымы мен жұмыс істеу принциптерін қарастыру. Операциялық блоктардың, сонымен қатар цифрлық құрылғылардың және микропроцессорлық технологияның функционалдық бірліктерінің мақсаты мен құрылымын талдау.													
Негізгі пәндер циклі Университет компоненті															
27	Сандық автоматты ауыстыру	Мақсаты: Цифрлық автоматты коммутация саласындағы дағдыларды жетілдіру. Мазмұны: Цифрлық автоматты коммутация принциптерін, коммутациялық құрылғылардың рөлі мен талаптарын, олардың сипаттамалары мен жұмыс істеу принциптерін, сонымен қатар коммутациялық өрістер мен блоктардың құрылысын оқу. Сандық коммутация жүйесін, соның ішінде желілердегі нөмірлеу, синхрондау және сигнализация жүйесін талқылау.	5			V	V							V	
28	Талшықты-оптикалық тарату жүйелерінің құрамдас бөліктері	Сандық оптикалық тарату жүйелерінің негізгі міндеттері және олардың байланыс желісіндегі орны. Оптикалық цифрлық телекоммуникациялық жүйелердің құрылымы. Негізгі оптикалық сызықтық құрылғылар, олардың конструкциясы, пайдалану сипаттамалары, электрлік параметрлері. Талшықты-оптикалық тарату жүйесінің моделі; оптикалық қосқыштар, қосқыштар және пассивті оптикалық құрылғылар; оптикалық сызықтық құрылымдарды	4				V							V	V

		пайдалану, жөндеу және салу кезіндегі технологиялық процестер.													
29	Мобильді байланыс жүйелері	Курста қазіргі заманғы мобильді радиобайланыс жүйелеріне шолу және классификация, пайдалану шарттарының ерекшеліктері және олардың жұмыс сапасының негізгі көрсеткіштері қарастырылған. Ұялы байланыс жүйесінің құрамы мен құрылымдық элементтері. Негізгі технологиялар, ұялы байланыс жүйесінің типтік блок-схемасының негізгі функционалды блоктары. Базалық станция жүйесі. Ұялы байланыс жүйелерінің антенналық жабдықтары. Ұялы байланыс жүйелеріндегі радиотолқындардың таралу ерекшеліктері. Ұялы жылжымалы радиобайланыс жүйелерін радио жоспарлау.	2			V	V						V		
30	Радиотехникалық және телекоммуникациялық жүйелерді жобалау	Мақсаты: қабылданған тиімділік критерийлері бойынша бүкіл жүйені оңтайландыруды ескере отырып, радиолокациялық жүйелерді жобалау процесін зерттеу. Мазмұны: жобалау процедурасын, процестің негізгі кезеңдері мен кезеңдерін, сонымен қатар жеке кезеңдердің мазмұны мен ерекшеліктерін көрсету. Қабылданған тиімділік критерийлері бойынша бүкіл жүйені оңтайландыруды ескере отырып, математикалық модельді әзірлеуден бастап және дизайнды егжей-тегжейлі көрсетуге дейін техникалық шешімдерді қабылдау қажеттілігін талқылау.	5		V							V	V		
31	MATLAB және Simulink жүйелерінде	Мақсаты: студенттерге модельдерді құру, мәліметтерді өңдеу және модель	5		V			V				V	V		

	коммуникациялық жүйелерді жобалау	компоненттерімен жұмыс істеу дағдыларын меңгеру үшін виртуалды MatLab бағдарламалық ортасында жұмыс істеу негіздерін үйрету. Мазмұны: MatLab бағдарламасының, қолданбалардың, кітапханалардың және компоненттерінің жиынтығымен танысу; модельдер мен мәліметтерді өңдеу схемаларын құруды меңгеру; бағдарламалық ортаны тиімді пайдалану үшін модель компоненттерінің қасиеттерін зерттеу.												
Базалық пәндер циклі Таңдау компоненті														
32	Электрлік байланыс теориясы	Мақсаты: электр тізбектеріндегі сигналдарды генерациялау және түрлендіру дағдыларын дамыту. Мазмұны: Курс хабарламаларды, сигналдарды және кедергілерді математикалық көрсету әдістерін қарастырады; электр тізбектеріндегі сигналды генерациялау және түрлендіру әдістері; шуға төзімділік және телекоммуникациялық жүйелердің мүмкіндіктерін талдау мәселелері; шуға төзімді кодтау әдістері, хабарламаларды оңтайлы қабылдау, байланыс желілерінде ақпаратты көп арналы беру және тарату принциптері, телекоммуникациялық жүйені оңтайландыру мәселелері.	4							V			V	V
33	Сигналдарды беру теориясы	Мақсаты: сигналдарды беру және өңдеу дағдыларын дамыту; сигналдардың қасиеттерін және олардың жұмысының берілуін анықтайтын заңдылықтар. Мазмұны: беру жүйелерінде сигналдарды қалыптастыру,	4							V			V	V

		беру және қабылдау туралы жалпы мәліметтер (сигналдардың классификациясы, сигналдың сипаттамасы, аналогтық және цифрлық сигналдарды өңдеу және беру). Тасымалдау жүйелерінің элементтері және сигнал түрлері; байланыс арналары және олардың сипаттамалары; модуляциялар мен демодуляциялардың мақсаты мен негізгі түрлері; шуға төзімді кодтау әдістері мен құрылғылары.													
34	Желілер және ақпаратты тасымалдау жүйелері	Мақсаты: әртүрлі типтегі коммутациялық жүйелерді құру және ақпараттарды желілерде тарату принциптерін зерттеу. Мазмұны: аналогтық және цифрлық коммутация принциптері, әртүрлі ақпарат түрлерін біріктіру кезінде коммутация принциптері, нөмірлеу принциптері, жоспарлау, жобалау және цифрлық коммутация жүйелерінің жұмыс істеу ерекшеліктері. Коммутациялық жүйелердің түйіндеріне жүктемені есептеу, коммутациялық жүйелердің сенімділігін талдау.	4							V			V		V
35	Құрылымдық кабель жүйесі	Мақсаты: байланыс желісін салу үлгілері; конструкциялар; байланыс желілерінің электрлік, оптикалық және физикалық-механикалық сипаттамалары, олардың конструкциясы, құрылысы және техникалық пайдалануы. Мазмұны: байланыс желілеріндегі өзара әсерлер және қорғаныс шаралары; сыртқы электромагниттік өрістердің байланыс тізбектеріне әсері және қорғаныс шаралары; кабель қабықтарының	5			V				V				V	

		коррозиясы. Құрылымдық кабельдік жүйелер (SCS), кабельдердің түрлері және СКҚ үшін қосалқы құрылғылар.													
36	Бағытталған телекоммуникациялық орталар	Мақсаты: байланыс желілерінің құрылыс заңдылықтарын; конструкциялар; байланыс желілерінің электрлік, оптикалық және физикалық-механикалық сипаттамалары, олардың конструкциясы, құрылысы және техникалық пайдалануы. Мазмұны: байланыс желілеріндегі өзара әсер ету және қорғау шаралары; сыртқы электромагниттік өрістердің байланыс тізбектеріне әсері және қорғаныс шаралары; кабель қабықтарының коррозиясы. Құрылымдық кабельдік жүйелер (СКС), кабельдердің түрлері және қосалқы құрылғылар.	5									V		V	V
37	Сызықтық кабельдік байланыс құрылымдары	Мақсаты: байланыс желілерінің құрылыс заңдылықтарын, олардың конструкциялары мен сипаттамаларын, соның ішінде электрлік, оптикалық және физикалық-механикалық аспектілерін, сонымен қатар жобалау, салу және пайдалануды зерттеу. Мазмұны: байланыс желілеріндегі өзара әсер ету және қорғау шараларын талдау; сыртқы электромагниттік өрістердің байланыс тізбектеріне әсерін бағалау және қорғау әдістері; кабель қаптамаларының коррозия мәселесін зерттеу. Сондай-ақ құрылымдық кабельдік жүйелер (SCS), кабельдердің әртүрлі түрлері және қосалқы құрылғылар қарастырылады.	5									V		V	V

38	Қазақстандағы тұрақты даму және ESG жобаларының негіздері	Мақсаты: студенттерге тұрақты даму және ESG саласындағы теориялық негіздер мен практикалық дағдыларды беру, сонымен қатар Қазақстанның қазіргі экономикалық және әлеуметтік дамуындағы осы аспектілердің рөлі туралы түсінік қалыптастыру. Мазмұны: Қазақстандағы ESG тәжірибесін енгізу және тұрақты даму принциптерін енгізеді, ұлттық және халықаралық стандарттарды зерделеуді, табысты ESG жобаларын талдауды және оларды кәсіпорындар мен ұйымдарда іске асыру стратегияларын қамтиды.	5								V	V			
39	Желілік технологиялар	Желілік теорияның іргелі мәселелері қарастырылады, атап айтқанда, OSI анықтамалық моделі, желілік құрылғылар, TCP/IP хаттамалар стегі, IP интернетпен жұмыс істеу протоколы; желілерде адрестеу және маршруттау. Жергілікті және ғаламдық желілердің әртүрлі технологиялары, IP желілеріндегі дауысты және бейнені тасымалдау зерттеледі; NGN тұжырымдамасы негізінде желіні құру; мультимедиялық сессияны басқару; пакеттік коммутациялық желілердегі қызмет көрсету сапасы.	5			V	V							V	
40	Зияткерлік меншікті құқықтық реттеу	Мақсаты: зияткерлік меншік құқықтарын қорғаудың негізгі принциптерін, тетіктерін және оларды жүзеге асыру ерекшеліктерін қамтитын зияткерлік меншікті құқықтық реттеу жүйесі туралы жан-жақты түсінік қалыптастыру. Мазмұны: курс авторлық құқықты, патенттерді, сауда белгілерін және өнеркәсіптік үлгілерді қоса алғанда, АЖ	5								V	V			

		заңнамасының негіздерін қамтиды. Студенттер зияткерлік меншік құқықтарын қорғау мен басқаруды үйренеді, сонымен қатар құқықтық дауларды және оларды шешу әдістерін зерттейді.													
41	Компьютерлік желінің телекоммуникациялық жабдықтары	Курс компьютерлік желілерде қолданылатын телекоммуникациялық жабдықтардың түрлерін, олардың жұмыс істеу принциптерін және конфигурациялау әдістерін зерттеуге арналған. Студенттер маршрутизаторларды, коммутаторларды, серверлерді, модемдерді, желілік адаптерлерді және деректерді беру технологияларын зерттейді. Сонымен қатар, олар желі қауіпсіздігі және ақауларды жою әдістерімен танысады.	5			V	V						V		V
42	Радиобайланыстың қабылдағыштары	Мақсаты: радиотаратқыш және қабылдау құрылғыларының құрылысының негізгі принциптерін, сонымен қатар радиосигналдарды қалыптастыру мен өңдеуді зерттеу. Мазмұны: радиотаратқыш құрылғының тарату жолының жалпы құрылымын қарастыру, мұндай құрылғыларда қолданылатын микротолқынды жартылай өткізгіш құрылғылардың негізгі сипаттамалары. Радиоқабылдағыш құрылғылардың құрылыс принциптерін талдау, оның ішінде радиосигналдарды өңдеу және негізгі сапа көрсеткіштері. Кіріс сұлбаларын, сүзгілерді, резонанстық күшейткіштерді, жиілікті түрлендіргіштерді, сигнал детекторларын, реттеулерді және шу иммунитетін талқылау. Әртүрлі	5			V	V		V						

		радиожүйелердегі радиоқабылдағыш құрылғылардың ерекшеліктерін қарастыру.													
43	VHF антенналық фидер құрылғылары	Мақсаты: VHF антенна-фидер құрылғыларын жобалау және пайдалану принциптерін меңгеру. Мазмұны: Курс антенналар мен фидерлердің теориялық негіздерін, оларды есептеу және реттеу әдістерін қамтиды. Оқушылар антенналардың әртүрлі түрлерін зерттейді	5				V						V		V
44	Коммуникациялық жүйелерді модельдеу	Мақсаты: телекоммуникациялық жүйелер мен желілерді жобалау мен зерттеуде модельдеуді қолдану. Мазмұны: математикалық модельдеу кезеңдері. Жүйелік кезек теориясының негіздері (SQS). SQS әртүрлі типтері үшін негізгі сипаттамаларды есептеу. OSI анықтамалық үлгісі, TCP/IP протоколының стегі, IP желілік жұмыс протоколы; IP желілерінде адрестеу және маршруттау; жергілікті және ғаламдық желілердің технологиялары, IP желілерінде дыбыстық және бейне хабарларды тарату; желілердегі қызмет көрсету сапасы.	5		V		V							V	
45	Жасанды интеллект негіздері	Мақсаты: студенттерді жасанды интеллект саласындағы негізгі ұғымдармен, әдістермен және технологиялармен таныстыру: машиналық оқыту, компьютерлік көру, табиғи тілді өңдеу және т.б. Мазмұны: жасанды интеллекттің жалпы анықтамасы, зияткерлік агенттер, ақпаратты іздеу және ғарыш кеңістігін зерттеу, логикалық, сәулеттік жасанды интеллект жүйелері, сараптамалық оқыту әдістері, статистикалық бақылау.	5		V							V			

		лингвистикалық ақпарат, семантикалық модельдер, табиғи тіл агенттерін өңдеу жүйелері.													
46	Қазіргі заманғы радиохабар технологиялары	Мақсаты: радиохабар таратудағы радиотолқындардың, радиоқабылдағыштардың және таратқыштардың жұмысын жақсарту үшін цифрлық интеллектуалды басқаруды қолдану әдістерін әзірлеу. Мазмұны: жердегі және спутниктік радиотолқындарды зерттеу, сонымен қатар жерге жақын орбитада спутниктер арқылы радиотолқындарды тарату әдістері. Сандық радиостанциялардың, соның ішінде амплитудалық және жиілік модуляциясының радиостанцияларының хабарламаларын беру технологияларын талдау. Радиохабар құрылғыларының радиожиілік блоктарында болатын физикалық процестерді анықтау және аналогтық және цифрлық электрондық құрылғыларды есептеудің схемалық әдістерін қарастыру.	6		V								V	V	
47	Сигналдарды беру, қабылдау және өңдеудің радиотехникалық құралдары	Мақсаты: радиоқұрылғылардың, соның ішінде әртүрлі мақсаттағы радиотаратқыш және қабылдау құрылғыларының техникалық сипаттамалары мен құрылымдық схемаларын зерттеу. Мазмұны: қоздырғыштарды, сәйкестік тізбектерін және транзисторлардағы шығу сатыларын қоса алғанда, радиотаратқыштардың негізгі блоктарының конструкциясын талдау. Радиоқабылдағыштардың сезімталдығын, селективтілігін, бақылауын және баптауын	6		V	V			V						

		қамтамасыз ету құралдарын таңдауды қарастыру. Радиоқабылдағыштардың, оның ішінде қабылдағыш үй шаруашылықтары мен стереосигналды қабылдағыштардың конструкциялық схемалары мен негізгі блоктарының ерекшеліктерін зерттеу. Телевизиялық қабылдағыштардың жұмыс принципі мен құрылымдық сұлбаларын, сонымен қатар қазіргі радиоқабылдағыштардың элементтік базасын талқылау.													
48	Сандық байланыс технологиясы	Мақсаты: цифрлық байланыс жүйелерін құру. Мазмұны: цифрлық сигналдарды беру әдістері, цифрлық байланыс технологиясының қазіргі жағдайы, цифрлық байланыс жүйелерін құру алгоритмдері, мәліметтерді тасымалдау құрылғыларының қасиеттерін анықтайтын заңдылықтар және олардың жұмыс істеу міндеттері; сандық байланыс жүйелерінде синхрондау, шуға қарсы кодтау әдістері мен құрылғылары, цифрлық байланыс жүйелерінде деректерді қысу.	6				V							V	
49	Дискретті хабарламаны тасымалдау	Мақсаты: дискретті сигналдарды кең жолақты қабылдау және дискретті сигналдарды қалпына келтіру дағдыларын дамыту. Мазмұны: кең жолақты дискретті сигналдарды қабылдау, дискретті сигналдарды регенерациялау; дискретті арна арқылы ақпаратты берудің саны мен жылдамдығы, дискретті арнаның өткізу қабілеті; үздіксіз және дискретті сигналдарды бағалау, модуляция және манипуляция,	6							V			V		V

		трансиверлердің құрылымдық салыстырмалы диаграммалары.													
50	Сандық коммутация жүйелері	Мақсаты: коммутациялық өрістерді құру; коммутациялық блоктар; сандық коммутация жүйесі; желіні нөмірлеу, синхрондау және сигнализация жүйесі. Мазмұны: автоматты ауыстыру принциптері; коммутациялық құрылғылардың мақсаты, олардың сипаттамалары және оларға қойылатын талаптар; коммутациялық құрылғылардың жұмыс принципі, конструкциясы және электрлік параметрлері.	6			V	V							V	
51	Ақпараттық қауіпсіздік және телекоммуникациядағы деректерді қорғау	Курс ақпараттық қауіпсіздік мәселелерін, деректерді қорғау технологияларын және телекоммуникациялардағы кибершабуылдарға қарсы тұру әдістерін зерттеуге арналған. Студенттер шифрлау алгоритмдерін, аутентификация жүйелерін, желілік трафикті бақылау және қауіптерді анықтау жүйелерін зерттейді. Сонымен қатар, олар телекоммуникациялық инфрақұрылымды қорғауды күшейту стратегияларын меңгереді.	5	V	V	V									
52	Инклюзивті технологиялар және инженерлік жүйелердегі әмбебап дизайн	Бұл курс инженерлік жүйелердегі инклюзивті технология мен әмбебап дизайн принциптерін зерттейді. Студенттер барлық пайдаланушыларға, соның ішінде мүмкіндігі шектеулі адамдарға тең мүмкіндіктер беретін қолжетімді орталарды, бейімделгіш технологияларды және эргономикалық шешімдерді қалай жасау керектігін үйренеді. Курс әртүрлі инженерлік қолданбаларда қолжетімділікті жақсарту үшін көмекші	5	V		V				V					V

		технологияларды, смарт жүйелерді және тұрақты дизайн тәсілдерін біріктіруді қамтиды.													
Негізгі пәндер циклі Таңдау компоненті															
53	Заманауи сымсыз технологиялар мен стандарттар	Курс сымсыз байланыс жүйелерінің архитектурасын, олардың жұмыс істеу принциптерін және заманауи сымсыз технологияларды қамтиды. Студенттер IoT, Wi-Fi, 5G, 6G, Bluetooth, NFC, LoRaWAN, Zigbee бағдарламаларын оқиды. Сонымен қатар, радиоарналарды модуляциялау, спектрді басқару, кедергілерді азайту және сымсыз желі қауіпсіздігі әдістері қарастырылады.	5		V	V	V							V	
54	Телекоммуникациядағы жасанды интеллект	Бұл курс телекоммуникация жүйелерінде жасанды интеллект (AI) және машиналық оқыту әдістерін қолдануға бағытталған. Студенттер деректерді талдаудағы, желіні оңтайландырудағы, ақауларды автоматты түрде анықтаудағы, трафикті болжаудағы және байланыс сапасын жақсартудағы AI рөлін үйренеді. Олар сондай-ақ телекоммуникацияда қолданылатын адаптивті алгоритмдер мен нейрондық желілерді меңгереді.	5	V	V							V			
55	Оптикалық байланыс технологиялары	Талшықты-оптикалық тарату жүйесі туралы негізгі мәліметтер. Талшықты-оптикалық желілер және DWDM технологиясы. PON пассивті оптикалық желілерін құру принциптері. Жергілікті телеметриялық желілерде талшықты-оптикалық байланыс желілерін қолдану, ультра қалааралық	6			V								V	V

		байланыс. FTTx кең жолақты қатынау технологиялары. Қол жеткізу желілерінің желілік-кабельдік құрылымдарының жабдықталуы. Талшықты-оптикалық байланыс желілерінің операциялық өлшемдерін өлшеу әдістері.													
56	Көлік коммуникация желілері	Заманауи көліктік цифрлық байланыс желілерін құру принциптері; көліктік цифрлық байланыс желілерін сипаттау әдістері, қазіргі көліктік желілерді дамытудың негізгі бағыттары мен перспективалары, қазіргі заманғы көліктік байланыс желілеріне қойылатын негізгі параметрлер мен талаптар, көліктік байланыс желілерін басқару әдістері. Оптикалық тарату жүйелерін және WDM толқындық мультиплексирлеуімен көлік желілерін жабдықтау, SDH, NG-SDH, PON тарату жүйелерінде пакеттік трафикті тасымалдауды ұйымдастыру.	6			V								V	V
57	Көп арналы телекоммуникациялық тарату жүйелері	Мақсаты: көп арналы тарату жүйелерін құру негіздерін және электр кабельдерін пайдалана отырып, жергілікті, аймақшілік және магистральдық секцияларды қоса алғанда, байланыс желісінің шартты фрагментін жобалау дағдыларын үйрену. Мазмұны: регенерация учаскесінің ұзындығын анықтау негіздерімен таныстыру, магистральдық сызбаны құру, терминалдық жабдықтың шұғыл бағалау және басқа жобалау мәселелері. Көп арналы тарату жүйелері контекстінде қалалық телефон станцияларында маршруттың	6		V	V							V		

		қалааралық учаскелерін және қосу желілерін жобалау дағдыларын талқылау.														
58	Көп сервистік NGN желілері	Телекоммуникациялық технологиялардың эволюциясы: Дәстүрлі желілер. Көп сервистік желілер. NGN желілері, NGN желілерінің ерекшеліктері. NGN концепциясына сәйкес инфокоммуникациялық қызметтердің шексіз жиынтығын құру: VoIP дауыстық қызметтері; бейне қоңыраулар; бейнеконференциялар; Интернет; корпоративтік желілер, VPN; IPTV, VoD теледидар қызметтері; тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық, қоғамдық тәртіпті, жол қозғалысын бақылауды ұйымдастыру үшін мәліметтерді беруді ұйымдастыру.	5			V		V							V	V
59	Абоненттік кіру желілері	Мақсаты: студенттерді мультисервистік абоненттік қатынау желілерінің құрылысы мен жұмыс істеуінің негізгі принциптерін, сонымен қатар олардың хаттамаларын, желілерде қолданылатын тарату әдістері мен технологияларын меңгеруге дайындау. Мазмұны: сымды және сымсыз мультисервистік абоненттік қатынау желілерінің құрылысы мен жұмыс істеу принциптерін зерттеу, осындай желілерде қолданылатын хаттамаларды және деректерді беру әдістерін талдау. Студенттерді телекоммуникация желілерінің мәселелерін шешуге және олардың білікті жұмысына дайындау мақсатында мультисервистік абоненттік қатынау желілерінде қолданылатын барлық технологияларды қарастыру.	5		V	V	V									

60	Сандық телерадио хабарларын тарату жүйелері	Дыбыстық хабар тарату сигналын қалыптастыру және беру принциптері. Телерадио хабарларын таратудың хабар тарату сигналдарының көздерін кодтау әдістері. Аналогтық теледидардың стандарттары. Түсті кескіннің параметрлері. Түс сигналдары және түс айырмашылығы сигналдары. Түсті теледидар стандарттары: NTSC, PAL, SECAM. Түсті теледидар кескінінің сапасы. Дыбыстық хабар тарату сигналдарының ADC әдістері. Сандық дыбыс және теледидар сигналдарын сығу әдістері мен міндеттері. Сандық радиохабардың жүйелері мен стандарттары. Хабар тарату жүйелеріндегі радиоарналардың үлгілері.	5			V	V		V						V
61	Жердегі және ғарыштық байланыс және телерадио хабарларын тарату жүйелері	Ғарыштық және жерүсті жүйелерге негізделген телерадио хабарларын тарату жүйелерінің ұйымдастырылуы мен жұмыс істеуінің жалпы принциптерін зерттеу; құрылыс принциптерін, негізгі параметрлерді таңдаудың тиімді әдістерін және жобалау әдістерін; ұйымдастыру әдістері, басқару, әртүрлі жиілік диапазонында жұмысты қамтамасыз ету. Сигналдардың және арналардың негізгі электрлік параметрлерін бақылау әдістерін, телерадио хабарларын тарату жүйелерін пайдалану әдістерін білу. Әртүрлі цифрлық телерадио хабарларын тарату жүйелерінің жұмыс істеу принциптерін зерттеу.	5				V		V					V	

62	Электрондық сенсорлар мен түрлендіргіштер	Мақсаты: студенттерді электр энергиясын өндіруден бастап тұтынуға дейінгі барлық кезеңдерінде электр энергетикалық жүйелерде қолданылатын электрондық датчиктер мен түрлендіргіштермен таныстыру. Мазмұны: электр энергетикалық жүйелердегі электронды сенсорлар мен түрлендіргіштердің мақсатын, негізгі сипаттамаларын және қолдану салаларын зерттеу. Олардың жұмыс істеу принциптерін, конструктивтік ерекшеліктерін және электр энергиясын өндірудің, берудің, бөлудің және тұтынудың әртүрлі кезеңдерінде пайдалану әдістерін қарастыру.	4			V	V							V	
63	Байланыс жүйелеріндегі өлшеу және бақылау құрылғылары	Курс телекоммуникация жүйелерінде қолданылатын өлшеу және бақылау құрылғыларының жұмыс істеу принциптерін зерттеуге бағытталған. Студенттер радиожилік спектрінің анализаторларын, талшықты-оптикалық тестілеу құрылғыларын, антенна параметрлерін өлшеуге арналған құрылғыларды және желіні бақылау жүйелерін зерттейді. Сонымен қатар, олар байланыс жүйелерін тексеру және диагностикалау әдістерін меңгереді.	4			V							V	V	
64	Радиоэлектрондық жабдықтың электромагниттік үйлесімділігі	Радиоэлектрондық жабдықты жобалау кезінде электромагниттік үйлесімділікті қамтамасыз ету. Жүйе ішілік кедергілерді сүзгілеу. Радиотаратқыш құрылғылардағы кедергі сәулеленудің көздері мен деңгейлері. Ортақ жиілік диапазонында бірнеше сигналдардың қуатын күшейту кезіндегі өзара кедергі. Радиоқабылдау аймағындағы	5				V						V		

		электромагниттік орта. Электромагниттік ортаны қалыптастырудағы және ЭМУ қамтамасыз етудегі антенналық құрылғылардың рөлі. ОӘК қамтамасыз ету бойынша ұйымдастыру шаралары. Радиобайланыс ережелері. МӘС ұсыныстары.													
65	Инфокоммуникациялық жүйелердің шұға төзімділігі және қауіпсіздігі	Инфокоммуникациялық жүйелердің шұға төзімділігі және қауіпсіздігі. Байланыс арналары арқылы сигнал беру әдістері. Байланыс арналарындағы бұрмаланулар. Сымды байланыс арналарындағы селективті кедергілер. Импульстік кедергі. Импульстік кедергілердің себептері. Дискретті ақпаратты берудің дұрыстығына кедергінің әсері. Қысқа мерзімді үзілістердің дискретті ақпаратты берудің дұрыстығына әсері. Кері байланыс жүйесінің өткізу қабілетіне флуктуация мен импульстік кедергілердің әсері.	5		V	V									V
66	Электромагниттік ластануды бақылау үшін IoT пайдалану	Курс электромагниттік ластануды бақылау үшін IoT технологияларын қолдану әдістерін зерттеуге бағытталған. Студенттер сенсорлық желілердің принциптерін, электромагниттік сәулелену деңгейін өлшеу әдістерін және мәліметтерді талдау жүйелерін меңгереді. Сонымен қатар, олар IoT негізіндегі қоршаған ортаны бақылау жүйелерін жобалау мен енгізуді меңгереді.	5		V	V				V	V				
67	Интеллектуалды торлар	Курс желілік проблемаларды тудыратын проблемаларды және оларды шешу жолдарын, Smart Grid құрамдастарын орнатудың негіздемесін, қолданыстағы желі инфрақұрылымын жаңарту жолдарын, басқару	5			V							V	V	

		мүмкіндіктері мен смарт желілерде сенсорлық технологияларды енгізу әдістерін, смарт желілерді енгізудің артықшылықтары мен артықшылықтарын қарастырады - таратылған генерация, электр электроникасы, виртуалды электр станциялары, спутниктік навигациялық желі арқылы деректер концентраторлары, сандық байланыс желілері мен сандық байланыс құрылғылары, талшықты-оптикалық құрылғылар. Басқару теориясының жаңа әдістері.													
68	M2M және Интернет желісі	Заттар интернеті мен M2M желілерін құру принциптерін, соның ішінде радиожілілік спектрін пайдалану ерекшеліктерін, 3GPP серіктестік жобасының технологияларын (GSM, GPRS, UMTS, LTE, 5G), спутниктік технологияларды және LPWAN технологияларын (LoRa, SigFox, NB-IoT, EC-GSM, оның интерфейстері, XNB, интерфейстері, интерфейстері) пайдалана отырып қол жеткізу желілерін құру. қауіпсіздік, қызмет түрлері және трафикті басқару мүмкіндіктері.	5		V	V								V	V
69	Сымсыз сенсорлық желі және IoT	Мақсаты: Студенттерге сымсыз сенсорлық желілердің принциптері мен технологияларын, соның ішінде түйін түрлерін, хаттамаларды және деректер қауіпсіздігін үйрету, олардың осы саладағы зерттеулер мен инновацияларға қатысуын қолдау. Мазмұны: Сымсыз сенсорлық желілердің негізгі принциптері мен технологияларын оқып білу, мәліметтерді қорғау мәселелерін және оларды шешу	5		V	V		V						V	

		әдістерін талдау. Сымсыз сенсорлық желілер саласындағы жаңа технологияларды әзірлеу және қолданыстағы жүйелерді жақсарту үшін зерттеулер мен инновацияларды қолдау және ынталандыру.													
70	Қазіргі заманғы телекоммуникациялық жүйелер мен желілерді жобалау	Курс телекоммуникациялық жүйелер мен желілерді жобалау, конфигурациялау және оңтайландыру негіздерін қамтиды. Студенттер деректерді беру хаттамаларын, инфрақұрылымдық шешімдерді, желі сыйымдылығын арттыру әдістерін және олардың сенімділігін қамтамасыз ету технологияларын зерттейді. Сонымен қатар, олар желілерді модельдеуге және олардың жұмысын талдауға арналған құралдарды меңгереді.	6		V	V								V	
71	Телекоммуникациялық технологияларды ғылыми зерттеу	Мақсаты: Білімді кеңейту, деректерді берудің жаңа әдістерін әзірлеу және осы саладағы қолданыстағы жүйелерді оңтайландыру мақсатында телекоммуникациялық технологияларды зерттеу. Мазмұны: 1. Телекоммуникациядағы жаңа технологиялардың дамуы. 2. Қолданыстағы байланыс жүйелерін оңтайландыру. 3. Телекоммуникациялық жүйелердің жұмыс істеуінің негізгі принциптерін түсіну. 4. Телекоммуникациялық технологияларды қолданудың жаңа бағыттарын зерттеу және дамыту.	6	V						V			V		V

"Қ. И. СӘТБАЕВ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ТЕХНИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ УНИВЕРСИТЕТІ"
КОММЕРЦИЯЛЫҚ ЕМЕС АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ



«Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ» КеАҚ
Ғылыми кеңесінің шешімі
06.03.2025 жылғы № 10 хаттамасымен
«БЕКІТІЛДІ»

ОҚУ ЖҰМЫС ЖОСПАРЫ

Оқу жылы

2025-2026 (Күз, Көктем)

Білім беру бағдарламаларының тобы

В059 - "Коммуникациялар және коммуникациялық технологиялар"

Білім беру бағдарламасы

6В06201 - "Телекоммуникация"

Берілетін академиялық дәреже

Ақпараттық және коммуникациялық технологиялар саласының бакалавры

Оқу мерзімі және формасы

күндізгі - 4 жыл

Пәннің коды	Пәннің атауы	Блок	Цикл	Академиялық кредиттің жалпы көлемі	Барлық сағаттар	дәріс/лаб/пр/ Аудиториялық сағаттар	сағатпен СӨЖ (оның ішінде СОӨЖ)	Бақылау түрі	Аудиториялық сабақтарды курстар мен семестрлер бойынша бөлу								Прек визиттілік	
									1 курс		2 курс		3 курс		4 курс			
									1 сем	2 сем	3 сем	4 сем	5 сем	6 сем	7 сем	8 сем		
ЖАЛПЫ БІЛІМ БЕРЕТІН ПӘНДЕР ЦИКЛІ (ЖБП)																		
М-1. Тілдік дайындық модулі																		
LNG108	Шетел тілі		ЖББП, МК	5	150	0/0/45	105	Е	5									
LNG104	Қазақ (орыс) тілі		ЖББП, МК	5	150	0/0/45	105	Е	5									
LNG108	Шетел тілі		ЖББП, МК	5	150	0/0/45	105	Е		5								

«Қ.И.СӘТБАЕВ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ЗЕРТТЕУ ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ» КОММЕРЦИЯЛЫҚ ЕМЕС АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМ

LNG104	Қазақ (орыс) тілі		ЖББП, МК	5	150	0/0/45	105	Е		5							
М-2. Дене шынықтыру модулі																	
KFK101	Дене шынықтыру I		ЖББП, МК	2	60	0/0/30	30	Е	2								
KFK102	Дене шынықтыру II		ЖББП, МК	2	60	0/0/30	30	Е		2							
KFK103	Дене шынықтыру III		ЖББП, МК	2	60	0/0/30	30	Е			2						
KFK104	Дене шынықтыру IV		ЖББП, МК	2	60	0/0/30	30	Е				2					
М-3. Ақпараттық технологиялар модулі																	
CSE677	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар		ЖББП, МК	5	150	30/15/0	105	Е				5					
М-4. Әлеуметтік-мәдени даму модулі																	
HUM137	Қазақстан тарихы		ЖББП, МК	5	150	15/0/30	105	МЕ	5								
HUM132	Философия		ЖББП, МК	5	150	15/0/30	105	Е			5						
HUM120	Әлеуметтік-саясаттану білім модулі (әлеуметтану, саясаттану)		ЖББП, МК	3	90	15/0/15	60	Е			3						
HUM134	Әлеуметтік-саясаттану білім модулі (мәдениеттану, психология)		ЖББП, МК	5	150	30/0/15	105	Е				5					
М-5. Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет, экология және тіршілік қауіпсіздігі негіздері модулі																	
CHE656	Экология және тіршілік қауіпсіздігі	1	ЖББП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е			5						
ELC577	Ғылыми зерттеу әдістерінің негіздері	1	ЖББП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е			5						

«Қ.И.СӘТБАЕВ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ЗЕРТТЕУ ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ» КОММЕРЦИЯЛЫҚ ЕМЕС АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМ

MNG489	Экономика және кәсіпкерлік негіздері	1	ЖББП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е			5						
HUM136	Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет пен құқық негіздері	1	ЖББП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е			5						
MNG564	Қаржылық сауаттылық негіздері	1	ЖББП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е			5						
БАЗАЛЫҚ ПӘНДЕР ЦИКЛІ (БП)																	
М-6. Физика-математикалық дайындық модулі																	
MAT101	Математика I		БП, ЖООК	5	150	15/0/30	105	Е	5								
PHY111	Физика I		БП, ЖООК	5	150	15/15/15	105	Е	5								
MAT102	Математика II		БП, ЖООК	5	150	15/0/30	105	Е		5							MA T10 1
PHY112	Физика II		БП, ЖООК	5	150	15/15/15	105	Е		5							PHY 111
MAT103	Математика III		БП, ЖООК	5	150	15/0/30	105	Е			5						MA T10 2
М-7. Базалық дайындық модулі																	
GEN429	Инженерлік және компьютерлік графикасы		БП, ЖООК	5	150	15/0/30	105	Е	5								
М-8. Телекоммуникациядағы базалық технологиялар модулі																	
ELC648	Радиотехника және телекоммуникация негіздері (Мамандыққа кіріспе)		БП, ЖООК	4	120	15/15/15	75	К		4							
AAP173	Оқу тәжірибесі		БП, ЖООК	2				Е		2							
ELC469	Электр тізбегі теориясы		БП, ЖООК	6	180	30/15/15	120	Е			6						

«Қ.И.СӘТБАЕВ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ЗЕРТТЕУ ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ» КОММЕРЦИЯЛЫҚ ЕМЕС АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМ

ELC649	Электрлік байланыс теориясы	1	БП, ТК	4	120	15/15/15	75	К			4					
ELC651	Сигналдарды беру теориясы	1	БП, ТК	4	120	15/15/15	75	К			4					
ELC652	Ақпарат беру желілері мен жүйелері	1	БП, ТК	4	120	15/15/15	75	К			4					
ELC680	Электрониканың физикалық негіздері		БП, ЖООК	5	150	30/15/0	105	Е				5				
ELC803	Телекоммуникациядағы заманауи электроника технологиялары		БП, ЖООК	5	150	15/15/15	105	Е					5			
ELC657	Құрылымдық кабельдік жүйе	1	БП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е					5			
ELC658	Бағыттаушы телекоммуникациялық орта	1	БП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е					5			
ELC659	Желілік-кабельдік байланыс құрылыстары	1	БП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е					5			
MNG563	Қазақстандағы тұрақты даму негіздері және ESG жобалары	1	БП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е					5			
MNG562	Зияткерлік меншікті құқықтық реттеу	1	БП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е						5		
ELC530	Желілік технологиялар	1	БП, ТК	5	150	15/15/15	105	Е						5		
ELC804	Компьютерлік желінің телекоммуникациялық жабдығы	1	БП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е						5		
ELC665	Радиобайланыстың қабылдау-беру құрылғылары	2	БП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е						5		
ELC666	УҚТ диапазонындағы антенна-фидерлік құрылғылар	2	БП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е						5		
М-9. Телекоммуникациядағы инновациялық технологиялар модулі																
ELC650	Байланыс жүйелерін модельдеу	1	БП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е				5				
CSE831	Жасанды интеллект негіздері	1	БП, ТК	5	150	15/0/30	105	Е				5				

«Қ.И.СӘТБАЕВ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ЗЕРТТЕУ ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ» КОММЕРЦИЯЛЫҚ ЕМЕС АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМ

ELC661	TETRA транкинг радиобайланысы		БП, ЖООК	5	150	30/0/15	105	Е						5			
ELC670	Қазіргі заманғы радиохабар тарату технологиялары	1	БП, ТК	6	180	30/0/30	120	Е							6		
ELC671	Сигналдарды беру, қабылдау және өңдеудің радиотехникалық құралдары	1	БП, ТК	6	180	30/0/30	120	Е							6		
М-10. Телекоммуникациядағы цифрлық технологиялар модулі																	
ELC653	Сандық байланыс технологиясы	1	БП, ТК	6	180	15/15/30	120	К				6					
ELC654	Дискретті хабарламаларды жіберу	1	БП, ТК	6	180	15/15/30	120	К				6					
ELC655	Сандық коммутациялық жүйелер	1	БП, ТК	6	180	15/15/30	120	К				6					
ELC656	Сандық жылжымалы радио - DMR		БП, ЖООК	5	150	30/15/0	105	Е					5				
ELC809	Телекоммуникациядағы ақпараттық қауіпсіздік және деректерді қорғау	1	БП, ТК	5	150	30/15/0	105	Е					5				
ELC802	Инженерлік жүйелердегі инклюзивті технологиялар және әмбебап дизайн	1	БП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е					5				
ELC663	Телекоммуникациядағы сандық құрылғылар		БП, ЖООК	4	120	15/15/15	75	К						4			
ПРОФИЛЬДІК ПӘНДЕР ЦИКЛІ (ПП)																	
М-11. Кәсіби қызмет модулі																	
AAP102	Өндірістік практика I		ПП, ЖООК	2				Е				2					
ELC660	Сандық автоматты коммутация		ПП, ЖООК	5	150	30/0/15	105	Е					5				
ELC805	Заманауи сымсыз технологиялар мен стандарттар	1	ПП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е					5				

«Қ.И.СӘТБАЕВ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ЗЕРТТЕУ ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ» КОММЕРЦИЯЛЫҚ ЕМЕС АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМ

ELC806	Телекоммуникациядағы жасанды интеллект	1	ПП, ТК	5	150	30/15/0	105	Е					5				
ELC473	Талшықты-оптикалық беріліс жүйесінің компоненттері		ПП, ЖООК	4	120	15/15/15	75	Е						4			
ELC472	Ұялы байланыс жүйелері		ПП, ЖООК	4	120	30/0/15	75	Е						4			
AAP183	Өндірістік тәжірибе II		ПП, ЖООК	3				Е						3			
ELC667	Радиотехникалық және телекоммуникациялық жүйелерді жобалау		ПП, ЖООК	5	150	30/0/15	105	К							5		
ELC476	Оптикалық байланыс технологиялары	1	ПП, ТК	6	180	15/15/30	120	Е							6		
ELC477	Транспорттық байланыс желілері	1	ПП, ТК	6	180	15/15/30	120	Е							6		
ELC668	Көп арналы телекоммуникациялық тарату жүйелері	1	ПП, ТК	6	180	15/15/30	120	Е							6		
ELC434	NGN мультисервистік желілері	2	ПП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е							5		
ELC669	Абоненттік қол жеткізу желілері	2	ПП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е							5		
ELC549	Телерадиотарату цифрлық жүйелері	3	ПП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е							5		
ELC513	Телерадиотарату және жерүсті мен ғарыштық байланыс жүйелері	3	ПП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е							5		
ELC677	Электрондық сенсорлар мен түрлендіргіштер	4	ПП, ТК	4	120	30/0/15	75	Е							4		
ELC807	Байланыс жүйелеріндегі өлшеу және бақылау құрылғылары	4	ПП, ТК	4	120	15/15/15	75	Е							4		

«Қ.И.СӘТБАЕВ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ЗЕРТТЕУ ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ» КОММЕРЦИЯЛЫҚ ЕМЕС АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМ

ELC679	МATLAB және Simulink бағдарламасында байланыс жүйелерін жобалау		ПП, ЖООК	5	150	30/15/0	105	E								5	
ELC552	Радиоэлектрондық құралдардың электромагниттік үлесімділігі	1	ПП, ТК	5	150	30/0/15	105	E								5	
ELC138	Инфокоммуникациялық жүйелердің қауіпсіздігі мен бөгеуілге тұрақтылығы	1	ПП, ТК	5	150	30/0/15	105	E								5	
ELC810	Электромагниттік ластануды бақылау үшін IoT қолдану	1	ПП, ТК	5	150	30/15/0	105	E								5	
ELC507	Интеллектуалды желілер	2	ПП, ТК	5	150	30/0/15	105	E								5	
ELC432	M2M желілері және Интернет заттары	2	ПП, ТК	5	150	30/0/15	105	E								5	
ELC676	Сымсыз сенсорлық желі және IoT	2	ПП, ТК	5	150	30/0/15	105	E								5	
М-12. "R&D" модулі																	
ELC675	Телекоммуникациялық технологияларды ғылыми зерттеу	1	ПП, ТК	6	180	30/0/30	120	E								6	
ELC808	Заманауи телекоммуникациялық жүйелер мен желілерді жобалау	1	ПП, ТК	6	180	30/15/15	120	E								6	
М-13. Қорытынды аттестаттау модулі																	
ECA103	Қорытынды аттестация		ҚА	8												8	
Оқытудың қосымша түрлері (ОҚТ)																	
AAP500	Әскери дайындық																
УНИВЕРСИТЕТ бойынша жиыны:									32	28	30	30	30	30	31	29	
									60	60	60	60	60	60	60	60	

Барлық оқу кезеңіндегі кредиттер саны

«Қ.И.СӘТБАЕВ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ЗЕРТТЕУ ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ» КОММЕРЦИЯЛЫҚ ЕМЕС АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМ

Цикл коды	Пәндер циклдері	Кредиттер			Барлығы
		міндетті компонент (МК)	ЖОО компоненті (ЖООК)	таңдау компонент (ТК)	
ЖББП	Жалпы білім беретін пәндер циклі	51	0	5	56
БП	Базалық пәндер циклі	0	66	41	107
ПП	Профильдік пәндер циклі	0	28	41	69
Теориялық оқыту бойынша барлығы:		51	94	87	232
ҚА	Қорытынды аттестаттау				8
ЖИЫНЫ:					240

Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ Оқу-әдістемелік кеңесінің шешімі 20.12.2024 жылғы № 3 Хаттама

Институт Ғылыми кеңесінің шешімі. 22.11.2024 жылғы № 4 Хаттама