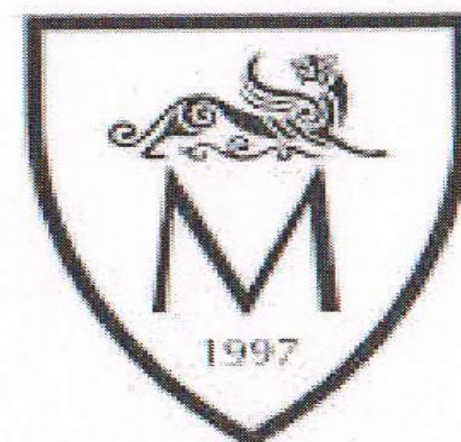


ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
«Мирас» университеті



Экономика, құқық және ақпараттық технологиялар факультеті
Ақпараттық технологиялар және телекоммуникациялар кафедрасы

ЭЛЕКТИВТІК ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ

5B071900
(шифр)

"Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар"
(мамандық атауы)

оқуға түскен жылы 2017

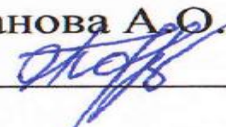
Шымкент 2017



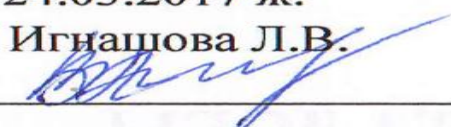
Элективтік пәндер каталогы ақпараттық технологиялар және
телекоммуникациялар кафедрасының мәжілісінде талқыланды
Хаттама № 7 06.02.2017 ж.
Кафедра меңгерушісі
Оспанова Р.Д.



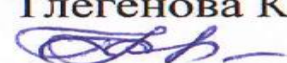
Элективтік пәндер каталогы экономика, құқық және ақпараттық
технологиялар
факультетінің кеңесінде мақұлданды
Хаттама № 8 14.03.2017 ж.
Факультет Әдістемелік кеңесінің төрайымы
Толеманова А.О.



Элективтік пәндер каталогы «Мирас» Университетінің әдістемелік
кеңесінде мақұлданды
Хаттама № 8 24.03.2017 ж.
ОӘБ бастығы Игнашова Л.В.



Элективтік пәндер каталогы «Мирас» Университетінің Ғылыми
кеңесінде бекітілді
Хаттама №8 31.03.2017 ж.
Университеттің Ғылыми кеңесі хатшы
а.ғ.к., Тлегенова К.Б.



Мазмұны

Кіріспе	4
Ұсынылатын траектория А. Телекоммуникация желілері және коммутациялық жүйелер	5
Ұсынылатын траектория Б. Электрондық жүйелер және желілік технологиялар	6
Ұсынылатынтраектория В. Мобильдік радиожүйелер және телекөрсетілім	7
Жалпы модульдер пәндері	8
Мамандықтың базалық модульдерінің пәндері	12
Білім беру траекторияларының пәндері	21

Кіріспе

Білім алу барысында әрбір студент оқу формасына және базалық біліміне қарамастан, таңдалған мамандық бойынша бакалавр дәрежесін алу үшін, міндетті және таңдау (элективтік пәндер) бойынша компоненттерден тұратын, 129 кредиттік минималды көлемді теориялық білім алу бағдарламасын меңгеру.

Міндетті компонент (МК) – Таңдалған білім алу траекториясына қарамастан, студенттерге міндетті түрде оқытылатын, кредиттердің көлемі сәйкес оқу пәндері.

Таңдау компоненті (ТК) – Студент таңдап алатын және кез келген академиялық периодта, олардың пререквизиттері мен постреквизиттерін ескере отырып және нақты білім алу траекториясының өзгешелігін көрсететін білім алатын кредиттердің көлемі сәйкес оқу пәндері.

Білім алу траекториясы– (МК) және (ТК) пәндерінің жиынтығы, (МК) және (ТК) пәндерін ойдағыдай меңгеру нәтижесінде студенттің белгілі бір кәсіби жұмысына қажетті білім комплексін игеру, іскерлік пен дағдыларды алу.

Кредиттік технология бойынша білім алу шарттарына сай студент эдвайзердің көмегімен өзінің білім алу траекториясын (бағдарламасын) қалыптастырады.

Студенттерді оқыту барысында өзіндік жан-жақты анықтауды және иілгіш мүмкіндіктерін құрау мақсатында таңдау компонентіне кіріп білім беру траекториясына (мамандандырылу) сай келетін, пәндер тізімін көрсететін элективті пәндер каталогы құрылды.

Әрбір пәнде пәннің көлемі кредитпен көрсетіліп, оның қысқаша мазмұны берілген, пәнді меңгерудің мақсаттары мен міндеттері және пәнді оқыту барысындағы күтілетін нәтижелер көрсетіледі.

Білім беру траекториясын қалыптастыру барысында ұсынылады:

- оқу курсы аяқтағаннан кейін қалаулы кәсіби қызметін анықтау;

- осы қызмет ортасына талап етілген құзыреттілігін анықтау;

- құзыреттілік мәліметтерін қалыптастыратын таңдау компонентінің пәндерін іріктеу;

- ТК мен МК пәндерін, олардың пререквизиттері мен постреквизиттерін, оқыту семестрлерін және семестрдегі ұсынылатын орташа жүктемелерді (күндізгі оқыту түріндегі студенттер үшін -18-21 кредит, сырттай оқыту түрі үшін 15-17 кредит, кешкі оқыту түрі үшін -12-15 кредит ескере отырып оқыту ретін анықтау. Элективтік пәндерді ретсіз таңдауды болдырмау үшін, еңбек нарығын және жұмыс берушінің талаптарын ескере отырып, "Мирас" университетінің мамандары дайындаған, студенттерге үш білім беру траекториясын (А, Б, В) таңдауға мүмкіндік береді.

Білім беру бағдарламасы таңдалатын білім беру траекториясына тәуелсіз, студенттер оқитын міндетті және таңдау компоненттерінен тұратын мамандықтың базалық модульдерін құрайды және студенттің мамандандыруды алу мақсатымен таңдау компоненттерінен тұратын мамандық модульдерінен тұрады.

Жоғарғы білім мамандықтарының мамандандырулары бойынша білім беру бағдарламасын сапалы меңгеру үшін оқу барысы аяқталғанша таңдалған траекторияны ұстану ұсынылған.

Білім беру траекториясы

* Оқытудың қосымша түрлерін, оның ішіне кіретін кәсіби іс-тәжірибе, дене шынықтыру, теориялық пәндер және қорытынды аттестациясынан басқа.

** Білім беру траекториясы ұсыныстық сипаттама түрде болады, және студенттің индивидуалды оқу траекториясын қалыптастыру құқығын жоймайды.

Ұсынылатын траектория А

Телекоммуникация желілері және коммутациялық жүйелер

Игерілетін дағдылар мен құзыреттер:

- телекоммуникациялық және ақпараттық жүйелер жайлы фундаменталды түсініктерін меңгеру;
- телекоммуникациялық және ақпараттық желілер мен жүйелердің, радиолокациялық және навигациялық жүйелердің, компьютерлік технологиялардың, қазіргі заманғы бағдарламалық қамтаманың заманауи және перспективалық даму бағыттарын білу;
- өңделетін және пайдаланылатын радиоэлектрондық құрылғылардың, коммутация және байланыс құрылғыларының жұмыс принциптерін, техникалық сипаттамаларын және конструкциялық ерекшеліктерін білу;
- байланыс техникасы және электроника облысында теориялық және эксперименталдық зерттеулер жүргізе білу;
- радиоэлектроника құрылғыларын, байланыс жүйесі мен жолдарын, компьютерлік желілерді жобалау, құрылыс, монтаж және екплатацияға мән беру қабілеттілігі.
- аналогтық және цифрлық электрондық құрылғылар схемаларын өзбетінше таңдау талдауын жасай білу, интегралды орындауда реализациясын есепке ала отырып схемотехникалық есептеулер және принципалды схемаларды құруды орындау;
- модельдеу, талдау мен синтездің заманауи әдістерін пайдалана отырып, қайта өңделетін түйіндер мен құрылғылардың теориялық және эксперименталды зерттеулерін жүргізе ала білу;
- радиотехникалық, телекоммуникациялық және электрондық құрылғылардың сенімділік және диагностика схемаларын жүргізу, керекті датчиктерді таңдау.
- заманауи элементтік базада аппаратураны және ақпаратты тарату, қабылдау жүйелерін және ақпаратты үлестіру құрылғыларын өңдеуін және жобалауын жүргізу;
- ақпараттық технологиялармен байланысқан іргелес бағыттарда телекоммуникация теориясының әдістерін қолдану.

Кәсіби қызметтің мүмкін болатын ортасы:

- қала аралық, халықаралық және жергілікті телекоммуникациялық желілердің зоналық ортасында байланыс желісінің және коммутация жүйелердің монтаждау және жөндеу.
- аймақтық талшықтық оптикалық тарату жүйесінде, сонымен қоса оптикалық диапазон жүйелерінде пайдаланылатын көпарналы телекоммуникациялық жүйелерін експлуатациялау;
- радиобайланыс құрылғылары, сонымен қоса жалпы пайдаланыстағы жерсеріктік, радиорелейлік және мобильдік байланыстың, авиация және теміржол көлігі жүйелері мен құрылғысын жөндеу және қызмет көрсету.
- телекөрсетілім, радиохабар тарату және мультимедиялық техника ортасында сөздік және телекөрсетімділік, электроакустика мен сөздік ақпараттың жүйелері мен құрылғыларына қызмет көрсету; -банктік жүйелерде, статикалық ақпаратты жинау ұйымдарында және газеттік жолақты таратудағы ақпаратты тарату жүйелері мен құрылғысын тестілеу;
- компьютерлік техника саласының объектілерімен, электрондық компоненттерді жасап шығаратын заводтарда және әртүрлі деңгейлі локалды есептеуіш желілерді дайындау барысында, ақпаратты түрлендірудің глобалды локалды есептеуіш желісін есепке ала отырып, электрондық және компьютерлік басқару жүйесінің бағдарламалық қамтамасын ретке келтіру;
- телекоммуникация саласында мәліметтерді жинақтау объектілерді, банктік жүйелерде, мемлекеттік қауіпсіздік қызметінде телекоммуникациялық жүйелердегі ақпаратты қорғау;
- радиоэлектрондық аппаратураларды дайындау өрісінде телекоммуникациялық жүйелер мен желілердің метрологиялық қамтамасыз ету;
- телекоммуникациялық жүйелерді ұйымдастыру және жобалау, телекоммуникация желілерімен жүктемені өңдеуді ұйымдастыру, сымсыз және мобильдік байланысты ұйымдастыру өрістеріндегі менеджмент және маркетинг;
- Телекоммуникациялық сервис, менеджмент және қызмет көрсетудегі екплатациялық-техникалық байланыс түйін өрісінде екплатациялық басқару және сервистік қызмет көрсету.

Ұсынылатын траектория Б

Электрондық жүйелер және желілік технологиялар

Игерілетін дағлылар мен құзыреттер:

- телекоммуникациялық және ақпараттық жүйелер жайлы фундаменталды түсініктерін меңгеру;
- телекоммуникациялық және ақпараттық желілер мен жүйелердің, радиолокациялық және навигациялық жүйелердің, компьютерлік технологиялардың, қазіргі заманғы бағдарламалық қамтаманың заманауи және перспективалық даму бағыттарын білу;
- өңделетін және пайдаланылатын радиоэлектрондық құрылғылардың, коммутация және байланыс құрылғыларының жұмыс принциптерін, техникалық сипаттамаларын және конструкциялық ерекшеліктерін білу;
- байланыс техникасы және электроника облысында теориялық және эксперименталдық зерттеулер жүргізе білу;
- радиоэлектроника құрылғыларын, байланыс жүйесі мен жолдарын, компьютерлік желілерді жобалау, құрылыс, монтаж және екплуатацияға мән беру қабілеттілігі.
- аналогтық және цифрлық электрондық құрылғылар схемаларын өзбетінше таңдау жасай білу, принципалды схемаларды құруды орындау, схемотехникалық есептеулер орындау, электрондық құрылғыларды монтаждау және ретке келтіру;
- заманауи интегралдық микросхемалардың жетістіктерін пайдалана отырып, қайта құрастырылған түйіндер мен электроника құрылғысын жобалау, жинақтау және тестілеуді орындай білу;
- радиоэлектрондық және телекоммуникациялық аппаратура құрылғылардың жұмыс қабілеттілігін және сенімділігін талдай білу, радиотехника, телекоммуникация, телекөрсетілім, радиорелейлік тоанкингтік жүйелердің және мобильдік ұялы байланыс аппаратураларының дұрыс пайдалану;
- талшықтық-оптикалық байланыс жүйесін қолдануымен байланысты, әртүрлі аймақтағы телекоммуникациялық желілерді ұйымдастыру.

Кәсіби қызметтің мүмкін болатын ортасы:

- қала аралық, халықаралық және жергілікті телекоммуникациялық желілердің зоналық ортасында байланыс желісінің және коммутация жүйелердің монтаждау және жөндеу.
- аймақтық талшықтық оптикалық тарату жүйесінде, сонымен қоса оптикалық диапазон жүйелерінде пайдаланылатын көпарналы телекоммуникациялық жүйелерін експлуатациялау;
- радиобайланыс құрылғылары, сонымен қоса жалпы пайдаланыстағы жерсеріктік, радиорелейлік және мобильдік байланыстың, авиация және теміржол көлігі жүйелері мен құрылғысын жөндеу және қызмет көрсету.
- телекөрсетілім, радиохабар тарату және мультимедиялық техника ортасында сөздік және телекөрсетімділік, электроакустика мен сөздік ақпараттың жүйелері мен құрылғыларына қызмет көрсету; -банктік жүйелерде, статикалық ақпаратты жинау ұйымдарында және газеттік жолақты таратудағы ақпаратты тарату жүйелері мен құрылғысын тестілеу;
- компьютерлік техника саласының объектілерімен, электрондық компоненттерді жасап шығаратын заводтарда және әртүрлі деңгейлі локалды есептеуіш желілерді дайындау барысында, ақпаратты түрлендірудің глобалды локалды есептеуіш желісін есепке ала отырып, электрондық және компьютерлік басқару жүйесінің бағдарламалық қамтамасын ретке келтіру;
- телекоммуникация саласында мәліметтерді жинақтау объектілерді, банктік жүйелерде, мемлекеттік қауіпсіздік қызметінде телекоммуникациялық жүйелердегі ақпаратты қорғау;
- радиоэлектрондық аппаратураларды дайындау өрісінде телекоммуникациялық жүйелер мен желілердің метрологиялық қамтамасыз ету;
- телекоммуникациялық жүйелерді ұйымдастыру және жобалау, телекоммуникация желілерімен жүктемені өңдеуді ұйымдастыру, сымсыз және мобильдік байланысты ұйымдастыру өрістеріндегі менеджмент және маркетинг;

Ұсынылатын траектория В

Мобильдік радиожүйелер және телекөрсетілім

Игерілетін дағлылар мен құзыреттер:

- телекоммуникациялық және ақпараттық жүйелер жайлы фундаменталды түсініктерін меңгеру;
- телекоммуникациялық және ақпараттық желілер мен жүйелердің, радиолокациялық және навигациялық жүйелердің, компьютерлік технологиялардың, қазіргі заманғы бағдарламалық қамтаманың заманауи және перспективалық даму бағыттарын білу;
- өңделетін және пайдаланылатын радиоэлектрондық құрылғылардың, коммутация және байланыс құрылғыларының жұмыс принциптерін, техникалық сипаттамаларын және конструкциялық ерекшеліктерін білу;
- байланыс техникасы және электроника облысында теориялық және эксперименталдық зерттеулер жүргізе білу;
- радиоэлектроника құрылғыларын, байланыс жүйесі мен жолдарын, компьютерлік желілерді жобалау, құрылыс, монтаж және эксплуатацияға мән беру қабілеттілігі.
- коммутациялық және арнатүзгіш құрылғыларды өзбетінше таңдай ала білу, телекоммуникациялық желі абоненттерінің жүктеме есептерін жүргізу, телекоммуникация аппаратурасын енгізу және пайдалану;
- қайта ендірілетін заманауи тарату жүйелерінің және телекоммуникация жаБПығын жобалау, монтаждау және қалпына келтіруді орындай білу;
- әртүрлі - жергілікті, халықаралық және қалааралық телекоммуникация трафиктерін талдау жүргізу;
- оперативтік-технологиялық байланысты зерттеу және жобалауды жүргізу және селектік байланысты ұйымдастыру;
- телекоммуникация облысында техникалық жетістікті пайдалана отырып, сигналды таратудың жаңа әдістерін қолдану.

Кәсіби қызметтің мүмкін болатын ортасы:

- қала аралық, халықаралық және жергілікті телекоммуникациялық желілердің зоналық ортасында байланыс желісінің және коммутация жүйелердің монтаждау және жөндеу.
- аймақтық талшықтық оптикалық тарату жүйесінде, сонымен қоса оптикалық диапазон жүйелерінде пайдаланылатын көпарналы телекоммуникациялық жүйелерін эксплуатациялау;
- радиобайланыс құрылғылары, сонымен қоса жалпы пайдаланыстағы жерсеріктік, радиорелейлік және мобильдік байланыстың, авиация және теміржол көлігі жүйелері мен құрылғысын жөндеу және қызмет көрсету.
- телекөрсетілім, радиохабар тарату және мультимедиялық техника ортасында сөздік және телекөрсетімділік, электроакустика мен сөздік ақпараттың жүйелері мен құрылғыларына қызмет көрсету; -банктік жүйелерде,
- статикалық ақпаратты жинау ұйымдарында және газеттік жолақты таратудағы ақпаратты тарату жүйелері мен құрылғысын тестілеу;
- компьютерлік техника саласының объектілерімен, электрондық компоненттерді жасап шығаратын заводтарда және әртүрлі деңгейлі локалды есептеуіш желілерді дайындау барысында, ақпаратты түрлендірудің глобалды локалды есептеуіш желісін есепке ала отырып, электрондық және компьютерлік басқару жүйесінің бағдарламалық қамтамасын ретке келтіру;
- телекоммуникация саласында мәліметтерді жинақтау объектілерді, банктік жүйелерде, мемлекеттік қауіпсіздік қызметінде телекоммуникациялық жүйелердегі ақпаратты қорғау;
- радиоэлектрондық аппаратураларды дайындау өрісінде телекоммуникациялық жүйелер мен желілердің метрологиялық қамтамасыз ету;
- телекоммуникациялық жүйелерді ұйымдастыру және жобалау, телекоммуникация желілерімен жүктемені өңдеуді ұйымдастыру, сымсыз және мобильдік байланысты ұйымдастыру өрістеріндегі менеджмент және маркетинг;
- Телекоммуникациялық сервис, менеджмент және қызмет көрсетудегі эксплуатациялық-техникалық байланыс түйін өрісінде эксплуатациялық басқару және сервистік қызмет көрсету.

						Жалпы модульдер пәндері			
	Пән	Пән циклі	Кредит. Саны		Пәнді оқудың мақсаты мен міндеті	Қысқаша мазмұны	Күтілетін нәтижелері	Пререквизиттері	Постреквизиттері
			KZT	ECTS					
A	Саясаттану және әлеуметтану	ЖБП	3	5	Мақсаты: студенттердің бойында саяси сана мен саяси мәдениет, студенттердің белсенді өмірлік ұстанымын, қоғам алдында әлеуметтік жауапкершілігін, жан дүниесін, қабілетін қалыптастыра отырып Қазақстан Республикасының алдында тұрған міндеттерді шешуде белсенді қатысуға үйрету. Міндеттері: әлеуметтік ғылым саласында білім мен дағдыны қалыптастыру. Әлеуметтік әлем бойынша болашақ мамандардың ғылыми танымын қалыптастыруда меңгерту әдістемесін пайдалану. Әлеуметтік өзара әрекеттестік туралы түсінікті қалыптастыру, олардың даму ерекшеліктері және әлеуметтік институттар, әлеуметтік құрылым және әлеуметтік қатынастар, өзара байланыстар адамның әлеуметтік нақтылығы және олардың әлемдік қоғамдастық даму тенденциялары туралы түсінік қалыптастыру.	Әлеуметтану және саясаттану әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдар құрылымында. Әлеуметтану және саясаттану ғылымының негізгі бағыттары. Қоғам, әлеуметтік және саяси жүйе ретінде. Саяси ой тарихи өлшемде. Табиғат билік. Қазақстан Республикасындағы мемлекеттік билік. Құқықтық мемлекет және азаматтық қоғам. Қазақстандағы саяси жүйені демократияландыру және саяси процесстер. Саясаттану ғылым ретінде. Саяси ғылымның қалыптасуы мен дамуының негізгі кезеңдері. Саяси әлеуметтану. Отбасы әлеуметтануы. Әлеуметтану құрылымында әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдар жүйесі. Әлеуметтану тарихының негізгі бағыттары. Қоғам әлеуметтік жүйе ретінде. Әлеуметтік институттар және әлеуметтік үдерістер. Әлеуметтік құрылым және әлеуметтік стратификация. Білім әлеуметтануы экономикалық әлеуметтану. Әдістері мен техникасы, нақты-әлеуметтік зерттеулер. Саяси партиялар және қоғамдық қозғалыстар. Әлемдік саясат және халықаралық қатынастар. Саясат жүйесіндегі қоғамдық өмір. Билік саяси феномен.	Азаматтық ұстанымды танытуға және қоғамдық-саяси белсенділікті арттыруды меңгеру, әр түрлі нысандағы саяси процесстерге қарсы тұруға, әлеуметтік-мәдени, идеялық-саяси және діни айырмашылықтарды ескере отырып жаңа қалыптасқан қоғамға бейімделу. Қоғамдағы болып жатқан саяси процесстерге талдау жасауды игеру.	Қазақстан тарихының мектеп курсы	Қазіргі заманғы ақпараттық технологиялар
Б	Мәдениеттану				Мақсаты: өзінің де, өзгенің де мәдениетін білу, түсіну. Міндеттері: Мәдениеттану пәнінің міндеті тарихи-мәдени процессті ғана зерттеп қоймай оны болжау, сондай-ақ даму ерекшеліктерін және басқаруды түсіне білу. Мәдениеттанудың негізі бұл адам бойында қандайда бір қоғамда қалыптасу үшін мәдени-шығармашылық қабылеттердің құрылымының заңдылықтарын ашу болып табылады. Мәдениеттану пәнінің міндеттері мәдениеттану ғылымын неғұрлым терең толық зерттеп, оның мәні, мазмұны, белгілері мен функцияларын анықтау; жалпы мәдениеттің генезисін анықтау (құрылымы мен дамуын), сонымен қатар мәдениеттанудағы жеке құбылыстар мен процесстердің адам өміріндегі рөлін анықтау; мәдениеттануды зерттеудегі әдістердың негізі мен категорияларын анықтау; басқа ғылым салаларымен байланысын анықтау; мәдениеттану туралы зерттеулер; философия, дінтану, өнер және т.б. саладан келген мәдени процесстер мен құбылыстардың негізін, жеке аймақтардағы халықтардың мәдениетін, мәдени танымын зерттеу болып табылады.	Мәдениеттану пәні. Мәдениеттану әлеуметтік гуманитарлық жаратылыстану ғылымдар жүйесіндегі білім. Негізгі мәдениеттану концепциясы. Мәдени-тарихи процесстер және оның негізгі заңдылықтары. Мәдениеттің тарихи типтері. Процесстерге өркениеттік және формациялық әдістер арқылы тарихи мәдени дамудың ерекшеліктері. Алғашқы қауымдық мәдениет және оның ерекшеліктері. Ежелгі Шығыс мәдениеті. Антикалық дәуірдегі ежелгі Грекия және Рим. Ортағасырлық мәдениеттің ерекшеліктері. Қайта өркениет және жаңа қоғамдағы мәдениет. 21 ғасырдағы мәдениеттің тарихы. Қазіргі мәдениет және оның негізгі мәселелері. Қазақ халқы мәдениетінің негізгі ұлттық мәселелері. Қазақ мәдениетінің дара ерекшелігі. Ежелгі заманнан қазіргі күнге дейінгі қазақ халқы мәдениетінің тарихы. Көшпелілік мәдениеттің бір түрі ретінде. Қазақ мәдениетінің тарихи кезеңдеінің даму этаптары. Көпұлтты қазіргі қазақ халқы мәдениетінің мәселелері.	Мәдени-тарихи үдерісті және оның негізгі заңдылықтарын, мәдени тұжырымдама, мәдениеттің тарихи түрлерін, формациялық және өркениеттік тәсілдер процесіндегі мәдени-тарихи дамуды білу. зерттеу процесстерін құру және әлемдегі абсолюттік құндылықтарды білу; мәдени нысандар мен феномендердің мазмұнын білу, олардың кеңістікті-уақыттық өзара байланыстағы өзара байланыстарды зерттеу. Мәдениетті қоғамның өзін өзі ұйымдастыру технологияларының бір түрі ретінде зерттеуді меңгеру, мәдени контекст түрлі тарихи құбылыстар, теориялар, әлеуметтік жүйелерді білу.	Өзін-өзі танудың мектеп курсы	Телекоммуникациялық жүйелердегі ақпараттарды қорғау
В	Мәңгілік ел				Мақсаты: жаңа буынды, жоғары деңгейлі әлеуметтік белсенді қоғам мүшелері ұлттық сана-сезімі жоғары, ұлттық рухы, патриоттық сезімі ояу, әлеуметтік сана мен тарихи танымы жоғары, бәсекеге қабілетті және патриоттық рухы мықты, мемлекеттің тәуелсіздігін және мемлекеттік қауіпсіздікті сақтай алатын, басқа ұлттың өкілдерімен қарым қатынас жасай алатын мамандарды тәрбиелеу. Міндеттері: Қазақстан халқының батырлық мысалдары арқылы ұлттық тарихты зерттеу; жастар арасында ұлттық рухты және өзіндік тарихи ойды көтеру; Сәулеттік көздер бойынша туған өлке тарихын зерттеу арқылы ұлттық мәдени құндылықтарды сақтау және көбейту.	Пәннің мәні ұғымдар "тәрбие", "этникалық тәрбие", "ұлттық тәрбие". Болашақ мамандарға ұлттық тәрбие контекстінде ұлттық тәрбие беру. Ұлттық сана-сезімді қалыптастыру, болашақ мамандарды үш құрамдас бөлігі-ұлттық "Мәңгілік Ел"идеясы моделі туралы білімді қалыптастыру. "Мәңгілік Ел" ұлттық идеясының негізі бұл ұлттық тәрбиенің методологиясы. "Мәңгілік Ел"ұлттық идеясының негізі ұлттық саясат аясындағы Қазақстан Республикасының Президентінің стратегиялық құжаттары болып табылады. "Ұлттық идея", "Ұлттық рух", "Ұлттық идеал". "Ұлттық лидер", "Ұлттық элита" ұғымдарының мәні.Этномәдени және азаматтық түсінігін ұлттық идеялар. Азаматтықжәне этномәдени түсінігіндегі ұлттық идеялар мен ұлттық идеалдың дүниетанымы. Олардың бірлігі мен байланысы. Қазақстанның ұлттық идеясы: келісімнің этникалық сәйкестену мен топтастырылуы. Мәңгілік ел ұлттық идеясы тұрғысынан жаңа қазақстандық азаматтарды патриоттық сезімге баулу және тәрбиелеу. Қазақстандағы «Мәңгілік Ел» ұлттық идеясы философиялық-әдіснамалық негізде. «Мәңгілік Ел» ұлттық идеясы болашақ мамандарды ұлттық тәрбиеде тәрбиелеу.	Болашақ мамандардың бойында ұлттық сана сезім мен қазіргі заманғы әлеуметтік-мәдени жағдайларды түсіндіре отырып интеллектуалды дамыған, бәсекеге қабілетті, креативті, дені сау, өзін өзі дамыта алатын дамыған, жаңа қоғамда өз орнын таба алатын, Отанды құрметтейтін қорғайтын жан-жақты тұлғаны тәрбиелеу, оларды өз өзін дамытуға үйрету.	Қазақстан тарихының мектеп курсы	Ақпаратты коммуникациялық жүйелердегі ақпараттарды қорғау
А	ТҚН, экология және тұрақты даму				Мақсаты: адам мен тіршілік ортасының өзара қарым-қатынасы және қауіпті және өте қауіпті жағдайлардағы негативті факторлардан қорғаудың негіздері саласында білім мен дағдылды қалыптастыру. Студенттерді адамның мекендеу ортасымымен (өндірістік, тұрмыстық, қалалық) қауіпсіз өзара әрекет негіздерімен, қауіпті және төтенше қауіпті жағдайларда жағымсыз фаторлардан қорғау негіздерімен таныстыру болып табылады, экологиялық танымды қалыптастыру, қоғам мен табиғаттың тұрақты даму негіздері туралы терең білім алу, қоршаған ортаны қорғау және табиғи ресурстарды тиімді пайдаланудың заманауи тәсілдері бойынша теориялық және практикалық білімді қалыптастыру. Міндеттері – экология, қоршаған ортаны қорғау және тұрақты дамудың күрделі, әрі өткір мәселелерін талдауда кешенді нысанды және	«Тіршілік қауіпсіздік негіздері, экология және тұрақты даму» пәнінің мақсаты және міндеті. Тіршілік әрекетінің қауіпсіздігі саласындағы заңды және құқықтық актілер. Қазақстан Республикасындағы азаматтық қорғаныстың (АҚ) міндеттері, құру және жұмыс істеу принциптері. Жеке қорғану құралдары. Радиациялық және химиялық қауіптілік. Жаппай жою қаруынан қорғау. Техносфероның және техносфералық қауіптіліктің қазіргі күйі. Қауіпті және зиянды факторларды жіктеу. Адамды және мекендеу ортасын табиғи және техногенді текті зиянды және қауіпті факторлардан қорғау. Өртүрлі сипатты төтенше жағдайларды жіктеу. Төтенше жағдайларда экономика объектілерінің жұмыс істеу тұрақтылығы. Төтенше жағдайларда халықты қорғаудың негізгі принциптерімен тәсілдері. Жер сілкінісі кезіндегі қауіпсіздікті ұйымдастырудың практикалық	Хабарлы болуы: адамның жұмысқа қабілеттілігін, денсаулығын сақтауға кепілділік беретін, оны экстремальды жағдайларда әрекет етуге дайындайтын тиімді кәсіптік қызметтің техника қауіпсіздігіне және адамның қорғалғандығына қойылатын талаптармен үздіксіз бірлігі туралы, табиғат пен қоғам арасындағы негізгі заңдылықтар; ептілігі болуы: жағымсыз әсерлер параметрлерін бақлау және олардың деңгейлерін бағалау, тіршілік әрекетінің қауіпсіздігін арттыру бойнша шараларды жоспарлау және жүзеге асыру, қоршаған ортаға өндірістің техногенді әсерін бағалай білу; дағдыланған болуы: құтқару жұмыстарын жоспарлау және қатысу; жеке қорғаныш құралдарын қолдану зардапшегушілерге дәрігерге дейін көмек көрсету, табиғатты қорғау міндеттерін шешуге байланысты тақырыптарда логикалық пікірталас ұйымдастыру.	Мектептегі биология курсы	Электрондық құрылғылардың электрлі қоректенуі

						шығармашылақ ойлау қабілетін қалыптастыру, зерделеу және тәжірибелік дағдыларды иемдену жаратылыстану ғылымдары жүйесіндегі орнын анықтау. Мемлекеттің тіршілік әрекетінің қауіпсіздігін қамтамасыз етудегі ролін білу. Адамдардың қорғау қызметінің эволюциялық дамуы: қауіпсіздік техникасы, еңбек қорғау, қоршаған ортаны қорғау, азаматтық қорғаныс, төтенше жағдайларда қорғау, тіршілік әрекетінің қауіпсіздігін, зерделеу және тәжірибелік дағдыларды иемдену.	шаралары. Су тасқыны. Су тасқыны жиі болатын аймақтар. Стихиялық апаттарды өрттерде өндірістік объектілердегі апаттарда және жарылыстарда халықты қорғау. Апаттан құтқару жұмыстарын ұйымдастыру және жүргізу негіздері. Озон қабатының бұзылуы. Қышқылдық жаңбыр. Парниктік эффектi. Экология және қазіргі өркениет мәселелері. Экология және техникалық прогресс. Ғаламдық экологиялық мәселелер. Ағзалар және тіршілік ету ортасы. Экологиялық факторлар. Экожүйенің функционалдық құрылымы, экологиялық бағыттары. Биосфера және оның тұрақтылығы. Биосфера эволюциясы. Биосфераның құрылымы. Биосферадағы биохимиялық үрдістері. Тірі зат концепциясы. Заманауи биосфера. Ғаламдық биогеохимиялық айналымдар. Заманауи өркениеттің экологиялық дағдарыстары және мәселелері. Тұрақты даму стратегиясы, мақсаты және қағидалары. Тұрақты дамудың экологиялық қағидалары. Экоэнергетика. ХХІ ғасырдың ғаламдық энегэкологиялық тұрақты даму стратегиясы. Су ресурстарын басқару. Су – ХХІ ғасырдың стратегиялық ресурсы. Қалпына келетін энергия көздері. Тұрақты даму мақсатында ғаламдық ынтымақтастық. Тұрақты дамудың экономикалық аспектілері. Жасыл экономика және тұрақты даму. Қазақстанның қорықтары. Сирек кездесетін және жойылып бара жатқан түрлерді қорғау.		
Б	Еңбекті қорғау	ЖБП	2	3	Мақсаты: Болашақ бакалаврларға қауіпсіз және зиянсыз еңбек жағдайларын жасау мен тіршілік қауіпсіздігі туралы білім беру. Міндеттері: Өндірістік жабдықтарды орнату және қызмет көрсету кезінде қауіпсіздік шаралары сақталуы; төтенше жағдайларды болжау және сауатты шешім қабылдау, халықтың денсаулығын сақтау және өндірістік персоналды шаруашылық объектілерде түрлі орын алған аварияларлық зардаптарды, табиғи апаттарды алдын алу, зардаптарын жою кезінде қазіргі заманғы құралдарын пайдалану. Халықтың денсаулығы мен қауіпсіздігі мәселелерін зерттеуге жүйелі көзқарас көрсету, еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау нормаларын қамтитын нормативтік құқықтық актілерді қолдануға, сондай-ақ олардың сақталуын бақылауды жүзеге асыруға қабілетін дамыту; жұмыс орнында және өнеркәсіптік процестерде қауіп-қатерді алдын алу және төмендету бойынша іс-шараларды енгізу.	Құрстың негізгі міндеттері, мамандарды дайындаудағы рөлі. Еңбекті қорғауды қамтамасыз етудің теориялық негізі. Ұғымдар мен анықтамалар: қауіпті және зиянды өндірістік факторлар. Еңбекті қорғаудың құқықтық және нормативтік негіздері. Қазақстан Республикасының негізгі заңнамалық және нормативтік-техникалық актілері. Еңбекті қорғаудың ұйымдастырушылық негізі. Еңбекті қорғау және денсаулық сақтау, олардың құрылымы мен функциясы саласындағы бақылау және қадағалау органдары. Кәсіпорында еңбекті қорғау, жай-күйін бағалау және талдау әдістері. Еңбек гигиенасы және өнеркәсіптік санитария. Адам ағзасына және жұмыс аймағының ауасындағы шекті рұқсат етілген концентрациялы зиянды заттардың әсері. Өндірістік жабдықтарды орнату және техникалық қызмет көрсету кезіндегі қауіпсіздік. Электр қауіпсіздігі негіздері. Өрттің пайда болу себептері мен жіктелуі. Жарылыс нысандары мен жану шарттары. Өрт қауіпсіздігі бойынша өндірістердің жіктелуі. Ғимараттар мен құрылыстардың өртке төзімділігі.	Еңбекті қорғау, өрт қауіпсіздігі, еңбекті және гигиена бойынша негізгі нормативтік құқықтық және техникалық реттеу, мемлекеттік қадағалау мен еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қоғамдық бақылау жүйесін; кәсіпорынның, саланың ерекшелігін қауіпті және зиянды өндірістік факторлар еңбек қорғауды ұйымдастыру туралы; өндірістегі жазатайым оқиғаларды тергеу; өндірістік мекемелер мен жұмыс орындарын негізгі талаптары; қауіпті және зиянды факторлардың әсерінен қорғау әдістері; өрт қауіпсіздігі және өртке қарсы құрал-жабдықтар техникалық іс-шаралар туралы білу; жеке және ұжымдық қорғану құралдарын пайдалану мүмкіндігі; кәсіби қызмет саласында травматикалық және зиянды факторларды анықтау және талдау; техногендік сипаттағы төтенше жағдайлар және табиғи құбылыстар кезінде болжау әзірлемелер мен әсерді бағалау принциптері туралы білім қалыптастыру; -техникалық жабдықтар мен технологиялық процестердің қауіпсіздігін күшейту үшін құралдар мен әдістерін пайдалану мүмкіндігі туралы білу.	Мектептегі биология курсы, Құқық негіздері, Алғашқы әскери дайындық	Радиоэлектронды құрылғыларды электрлік қоректендіру
В	Саламатты Қазақстан				Мақсаты: еліміздің орнықты әлеуметтік-демографиялық мақсаты дамуын қамтамасыз ету үшін, денсаулығын жақсарту, гигиеналық шараларды сақтау, өмір салтын қалыптастыру. Еліміздің өскелең ұрпақтары студенттерге, медициналық білім қалыптастыру үшін университет медбикелері тарапынан дәріс өткізілуін дәстүрге айналдыру. Міндеттері: тұрғындардың денсаулығын сақтау мәселесі бойынша мемлекеттік саясат ұстанымдарын таныстыру. Саламатты Қазақстан мемлекеттік бағдарламасы аясында еліміздің барлық тұрғындарына салауатты өмір салтын қалыптастыруға үйрету және жалпы денсаулығын сақтауда профилактикалық шараларды сақтауды қамтамасыз ету.	Медициналық-демографиялық жағдай және сырқаттанушылық. Саламатты өмір салты және мінез-құлық факторларына негізделген әлеуметтік мәні бар аурулардың деңгейін төмендету. Дұрыс тамақтану. Мектеп оқушылары мен жасөспірімдердің денсаулығы. Адам денсаулығына қауіпті жаман әдеттер. Туберкулезбен, АИТВ/ЖИТС күресу жолдары. Аса қауіпті инфекциялардың (конго-қырым геморрагиялық қызбасы (бұдан әріКҚК Қ) профилактикасы. Жыныстық қатынастан жұғатын аурулар және профилактикасы. Ерте жүктілік. Кәмелетке толмағандар арасындағы ерте жүктілік.	Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының (ДДҰ) және тұрғындардың денсаулығын сақтау халықаралық ынтымақтастық қорғау жөніндегі басқа да халықаралық ұйымдардың жұмыс жасау бағыттарын білу; Қазақстан Республикасының аумағында жұмыс істейтін ұлттық денсаулық сақтау жүйесін ұйымдастыру бағдарламаларының қағидаларын білу; қоғамдық денсаулық сақтау көрсеткіштері және оларды анықтау факторлары, олардың міндеттері, құрылымы және денсаулық сақтау ұйымдарында талдау сипаттамалары; негізгі принциптері, әдістері және гигиеналық білім беру және халықты оқыту құралдары; мемлекеттік санитарлық қадағалау қызметі институттарының қызметінің құқықтық жұмысын ұйымдастыру мен мазмұны негіздері, әсіресе басқару, жоспарлау, қаржыландыру мәселелерін игеру. практикалық және ғылыми зерттеу жұмыстарында да статистикалық әдістерді қолдана білу; -халықтың санитарлық-эпидемиологиялық салауаттылығын қамтамасыз ету проблемаларын шешу; қоршаған ортаның жағдайына байланысты денсаулық сақтау жағдайын бағалау үшін әлеуметтік-гигиеналық мониторинг нәтижелерін пайдалану.	Мектептегі биология және өзін-өзі тану курсы	Телекоммуникация жүйелер мен құрылғыларын электірлік қоректендіру

А	Жетістік философиясы	ЖБП	2	3	Максаты: табысты әлеуметтік мінез-құлықтың негізі ретінде әлеуметтік құзыреттілікті қалыптастыру, қаржылық, өмірлік және кәсіби сәттілікке жетуге әсер ететін тұлғалық қасиеттерді дамыту Міндеттері: адамның бәсекеге қабілеттілігінің өсуін ұлттың табыс факторы ретінде қамтамасыз ету нақты мақсаттарға жетуге аса назар аудара отырып, білімге, салауатты өмір салтына және кәсіби табысқа аса назар аудара отырып рационалды өмір сүруді қалыптастыру білім беру мәдениетін қалыптастыру, білімболашақтағы табыстың ең бастапқы факторы екенін түсіну заманауи маманның маңызды қасиеті ретінде компьютерлік сауаттылықты қалыптастыру қошбасшылық қасиеттерді, практикалық қабілеттер мен табысты коммуникация дағдыларын, аналитикалық қабілеттерді қалыптастыру бейімделген кәсіби автоматтандыру, ахуалдық бағдарлау, халықаралық тәжірибені хабарландыру арқылы практикалық дағдыларды көтеру көркем мінез-құлық қабілетін дамыту, оның ішінде қиын өмірлік жағдайларда көркем мінез таныту қабілетін дамыту әрбір адам өзінің жеке салымы және жеке кәсіби қасиеттері бойынша бағаланатын әділетті қоғам тұрғызу туралы түсінік қалыптастыру Ғылыми терминологияны адекватты қолдану білімін, оқу материалын таңдау және құрылымдау, ауызша баяндамалар және презентацияларды дайындау қабілетін қалыптастыру.	Тұлғаның өмірлік табысының стратегиясы. Табысты тұлғаның мінезін моделдеу. Табысты коммуникацияның технологиясы. Конфликтология. Іскерлік хат жазысу. Іскерлік келіссөздер дағдылары. Маманның тұлғасын әртүрлі тіршілік салаларында қалыптастыру. Адам және билік. Тұлға және меншік. Кәсіпкерліктің әлеуметтік-мәдени және технологиялық негіздері. Бизнес-жоспарлау. Өз бюджетін әлеуметтік-экономикалық бірлік ретінде бюджеттеу және жоспарлау дағдылары. Адам ақпараттық-технотронды әлемде. Қызметтік міндеттерді орындау шеңберінде компьютерлеу. Электронды техникамен және ақпараттың негізгі түрлері және деректерді өңдеумен жұмыс жасау	іскерлік қарым-қатынастар ортасында және жалпы адамдық ортада жұмыс жасайтын негізгі философиялық-этикалық принциптер мен нормаларды білу бюджеттеу және бюджетті жоспарлау дағдылары мақсат қою қабілеті, оған жету жолын таңдау қабілеті, кәсіби мәселелерді философиялық-этикалық нормалармен және принциптермен сәйкес шешу қабілеті іскерлік этикет нормаларын меңгеру, сауатты сөйлеуге және хатты баяндаудың стилистикасына ие болу нәтижеге (сапа, жеделдік) жетуге бағытталу, ұйымдастырушылық дағдылары, дұрыс әрі уақытылы құжат алмасуды қамтамасыз ету Презентабельді образды қалыптастыру ойлау жүйелілігі, мықты сараптамалық қабілеттер Электронды техниканы қолдану және ақпараттың негізгі түрлері және деректерді өңдеумен жұмыс жасаудың практикалық дағдыларын меңгеру, ДК, Outlook, Excel қолдану қабілеті Уақытты жоспарлау және жұмыста басымдықты анықтай білу қабілеті коммуникативтік құзыреттілік және ұжымдық және жобалық-бағытталған ортада жұмыс жасай қабілеті көп міндеттер режимінде еңбек ету қабілеті, әрдайым білім алу және даму, тәжірибе жинауға ынта болуы.	Математикалық мектеп курсы	Телекоммуникация кәсіпорындарында жоспарлау және ұйымдастыру
Б	Құқық негіздері				Максаты: Құқықтық қондырғылардың жалпы әлеуметтік бағыттағы түсінік беру, білім алушыларға ресей заңнамасының жүйесінде дұрыс бейімделу машықтарын дағдыландыру, қоғамдық өмірдің нақты оқиғалардың заңды мазмұнын сәйкестендіре және онсыз мүмкін емес тұтастай алғанда қоғамның құқықтық мәдениетін сәйкес және құқықтық сананың әзірленуін білу. Міндеттері: құқықтық мәдениеттің бастақы қалыптарын білу; мемлекеттік қатынастардың дағдылану үшін машықтарын жетілдіру; қоғамның, мемлекеттің, құқықтың және тұлғаның байланысын ашу, құқықтың және құқықтық құбылыстардың бастапқы түсінігін ашу, ресей құқығының: конституциялық, әкімшілік, қаржы, азаматтық, отбасылық, еңбек, қылмыстық және экологиялық құқықтың негізгі салаларының құқықтық қатынастарын және нормалардың мазмұнын баяндау.	Мемлекет туралы, құқық және мемлекеттік-құқықтық құбылыстар туралы негізгі ұғымдар. Конституциямемлекеттің негізгі заңы. Қазақстан Республикасындағы құқық қорғау органдары және сот. Қазақстан Республикасындағы мемлекеттік басқару. Қазақстан Республикасындағы әкімшілік құқық негіздері. Басқарудың әкімшілік – саяси саласы. Қазақстан Республикасындағы азаматтық құқықтың жалпы ережелері. Кәсіпкерліктің құқықтық негіздері. Қазақстан Республикасының отбасы құқығы негіздері. Қазақстан Республикасының қаржы құқығы негіздері. Қазақстан Республикасының еңбек құқығы және әлеуметтік қамсыздандыру құқығы. Қазақстан Республикасының экологиялық және жер құқығы негіздері. Қазақстан Республикасының қылмыстық құқығы.	Конституциялық-құқықтық актілерді салыстырмалы-құқықтық талдауды жүргізе білу; еңбек қатынастары саласындағы заңды мәселелерді шешу және талдай білу; қажетті нормативтік актілерді пайдалану икемділігі және құқықтық реттеу саласы бағытынан оқиғалар мен іс-әрекеттерді сараптай білу; заң мазмұның талдай білу.	Құқық негіздері мектеп курсы	Есептеу жүйелері мен желілерін ұйымдастыру
В	Медиация негіздері				Максаты: Жан-жалдық жағдайда адамдармен тіл табысуды қалыптастыру дағдылары. Міндеттері: студенттерде жан-жалда ынтымақтастық қарым-қатынас орнатуға, дайындығын қалыптастыру; дауларды (жанжалдарды) шешудің тиімді тәсілдерін қалыптастыру; студенттік қоғамдастықта профессорлық-оқытушылар құрамымен және өзара жан-жалдық қарым-қатынасты қалыптастыру.	Әлеуметтік педагогика білім саласы ретінде. Әлеуметтік педагогиканың концептуалды идеялары мен принциптері. Әлеуметтік-педагогикалық процесс және оны дамыту жолдары. Адамды әлеуметтік дамыту ерекшеліктері. Әлеуметтік тәрбиелеу: мәні және мазмұны. Отбасы тәрбиенің әлеуметтік-мәдени ортасы және тұлғаны дамыту. Оқу-тәрбие мекемелері өскелең жас ұрпақты әлеуметтанудыру институты ретінде. Балалар субмәдениеті және балалардың әлеуметтік-мәдени әлемі. Әлеуметтік ауытқау, олардың себептері және жеңу жолдары. Қиын тәрбиеленетін балар, мәні, себептері, мәселері. Әлеуметтік-педагогикалық қызмет процесс ретінде. Тұлғамен әлеуметтік-педагогикалық жұмыстың әдістемесі және технологиясы. Отбасымен леуметтік-педагогикалық жұмыстың әдістемесі және технологиясы. Баланың әлеуметтік-педагогикалық құқықтарын қорғаудың технологиясы.	Ұғыну керек: медиация рәсімін және басқа да баламалы рәсімдерді дауларды шешу принциптерді жүзеге асыру қолжетімділігінің рөлі туралы ; қактығысты (жан-жалды) шешудегі медиациялық тәсілдің ерекшеліктері; жан-жалдың медиалылығы, жан-жал динамикасы, қактығыс жағдайда тұлғаның мінез-құлық стратегиясын; білу керек: медиацияны қолдану және өткізуді; екі жакты келісім, медиациялық рәсімді реттеу; медиация рәсімінің түрі мен этаптары, медиациялық сессияға қатысушылардың мінез-құлық динамикасын.	Мектеп курсы Өзін-өзі тану	Ақпараттық технология кәсіпорындарында жоспарлау және ұйымдастыру

	Мамандықтың базалық модульдерінің пәндері								
	Пән	Пән циклі	Кредит. Саны		Пәнді оқудың мақсаты мен міндеті	Қысқаша мазмұны	Күтілетін нәтижелері	Пререквизиттері	Постреквизиттері
			KZT	ECTS					
A	Қазіргі заманғы ақпараттық технологиялар				Мақсаты: Логикалық ойлау, ақпараттық сезгіштікті дамыту қабілеттерін қалыптастыру. Негізгі ақпараттық технологияны оқып үйрену, ақпаратпен жұмыс жасау негіздерін үйрену, ақпараттық технологияны кәсіби қолдануды дамыту, бағдарламаларды оқып үйрену және информатикалық бағдарламалық құралдары мен техникалық қабілеттерін ашу. Міндеттері: Текстік және басқа да графикалық форматтағы қабылданған ақпаратты талдай білу.	Ақпараттық қоғам мен ақпараттық мәдениет. Ақпараттық қоғамның құрылуы. Адамзат тарихындағы ақпараттық революция. Бағдарламалық өнімдерді қолдану және нормативтік құқықтық база сұрақтарын жасау. Ақпаратты қорғау. Ақпаратты қорғау құралдары мен әдістері. Электрондық қолтаңба режимінің техникалық және заңгерлік қамтамасыздандыру. Компьютер архитектурасы. Компьютердің құрылғысынң магистралды-мадульдік принципі. Ақпараттық технология түсінігі. Компьютерлік технологияның аспаптық құралдары. Windows XP операциондық жүйесінде жұмыс жаса. Терезелермен, папкалармен, файлдармен жұмыс жасау. CorelDraw. Web беттерімен жұыс. Кеңсе автоматтандырылуы. Ақпараттық технологиялар. Мәтінді аудару бағдарламалары.	Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелері: Ғылыми графиканы, CorelDraw графикалық пакеттерін, ақпараттық технология түрлерін білу. Ақпаратты өңдеу, мәтінді аудару, компьютерлік аудару жүйесімен, Интернетпен жұмыс жасай алу. WWWкеңістегіндегі ақпаратты түсіну, MathCad-та есептеу және математикалық операцияларды орындау.	Сандық байланыс технологиясы.	Магистратура пәндері

Б	Телекоммуникациялық жүйелердегі ақпараттарды қорғау	БД	3	5	Мақсаты: инфокоммуникациялық компьютерлік жүйелердің құрылу мен жұмыс жасау негіздері, басқару принциптері, ақпаратты қорғау мен әртүрлі қолданбалы ақпараттық қаптаманы қолдана отырып, ақпараттық желілердің диагностикасын білу. Міндеттері: Құрылғылармен жүйелерді жобалау және жүйелік талдау үшін алған білімдерін қолдана алуды қалыптастыру. Ақпараттық қауіпсіздік дағдысын меңгеру.	Ақпараттық желілердің негізгі түсініктері. Қысқаша тарихи анықтама. Ақпараттық есептеу желісі туралы түсінік. Ашық ақпараттық жүйелер түріндегі ақпараттық желі классы. Ақпараттық желілердің классификациясы. Желілердің топологиясы (жұлдыз тәрізді, шиналық, сақиналық, жұлдыз тәріздес шиналық). Әртүрлі топологиялық модельдердің артықшылықтары мен кемшіліктері. Желілерді құрудың аппараттық құралдары. ақпараттық желілердің компоненттері. Жалпы жағдай. Желілік адаптерлер. Байланыс арналары. Адаптерлердің және байланыс арнасының саластырмалы ерекшеліктері OSI эталонды моделі. Халықаралық Стандарттау ұйымының базалық эталондық моделі. OSI негізгі түсінігінің қажеттілігі. Деңгейлердің функциялық тағайындалуы. Заманауи ақпараттық желілердің теориялық негіздері. TCP/IP хаттамалар стегі. TCP/IP хаттамалар стегінің түсінігі. OSI эталондық моделінің және хаттамалар стегінің қатынастары. Ақпараттық ағындардың маршруттау тәсілдері. Негізгі түсініктер. Маршруттау алгоритмдері.	Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелері: Ақпараттық желілердің моделі мен структурасынжелілердің ақпараттық ресурстарын, заманауи ақпараттық желілердің теориялық негіздерін үйрену. Ашық жүйелердің әрекеттесуінің базалық жеті деңгейлік эталондық моделін білу. Ақпаратты коммутациялау әдістерін, ақпараттық ағындардыңмаршруттау әдістерін білу; Желілік әрекеттесу аппараттық құралдарының түрлерін және тағайындалуларын білу; ОС Windows базасында жұмыс жасайтын ақпараттық желілердің диагностикасы мен әкімшіліктендірудің заманауи пакеттерін қолдана алу..	Сандық тарату негіздері.	Магистратура пәндері
В	Ақпаратты коммуникациялық жүйелердегі ақпараттарды қорғау				Мақсаты: инфокоммуникациялық компьютерлік жүйелердің құрылу мен жұмыс жасау негіздері, басқару принциптері, ақпаратты қорғау мен әртүрлі қолданбалы ақпараттық қаптаманы қолдана отырып, ақпараттық желілердің диагностикасын білу. Міндеттері: құрылғылармен жүйелерді жобалау және жүйелік талдау үшін алған білімдерін қолдана алуды қалыптастыру. Ақпараттық қауіпсіздік дағдысын меңгеру.	Ақпараттық желілердің негізгі түсініктері. Қысқаша тарихи анықтама. Ақпараттық есептеу желісі туралы түсінік. Ашық ақпараттық жүйелер түріндегі ақпараттық желі классы. Ақпараттық желілердің классификациясы. Желілердің топологиясы (жұлдыз тәрізді, шиналық, сақиналық, жұлдыз тәріздес шиналық). Әртүрлі топологиялық модельдердің артықшылықтары мен кемшіліктері. Желілерді құрудың аппараттық құралдары. ақпараттық желілердің компоненттері. Жалпы жағдай. Желілік адаптерлер. Байланыс арналары. Адаптерлердің және байланыс арнасының саластырмалы ерекшеліктері OSI эталонды моделі. Халықаралық Стандарттау ұйымының базалық эталондық моделі. OSI негізгі түсінігінің қажеттілігі. Деңгейлердің функциялық тағайындалуы. Заманауи ақпараттық желілердің теориялық негіздері. TCP/IP хаттамалар стегі. TCP/IP хаттамалар стегінің түсінігі. OSI эталондық моделінің және хаттамалар стегінің қатынастары. Ақпараттық ағындардың маршруттау тәсілдері. Негізгі түсініктер. Маршруттау алгоритмдері.	Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелері: Ақпараттық желілердің моделі мен структурасынжелілердің ақпараттық ресурстарын, заманауи ақпараттық желілердің теориялық негіздерін үйрену. Ашық жүйелердің әрекеттесуінің базалық жеті деңгейлік эталондық моделін білу. Ақпаратты коммутациялау әдістерін, ақпараттық ағындардыңмаршруттау әдістерін білу; Желілік әрекеттесу аппараттық құралдарының түрлерін және тағайындалуларын білу; ОС Windows базасында жұмыс жасайтын ақпараттық желілердің диагностикасы мен әкімшіліктендірудің заманауи пакеттерін қолдана алу..	Аналогты-сандық түрлендіргіштер.	Магистратура пәндері
А	Телекоммуникацияны жүйелерін модельдеу	КП	3	5	Мақсаты: математикалық модельдеудің негізгі принциптерімен танысу, заманауи бағдарламалық құралдарды қолдана отырып статикалық және динамикалық модельдерді құру. Міндеттері: бағдарламалаудың дұрыстығын дәлелдеу үшін жасанды интеллект облысында бағдарламалауда қолданылатын модельдеу дағдыларын алу; өз бетінше схемалауды және нақты есептерді шығаруды үйрену.	Жүйелерді модельдеу теориясының негізгі түсініктері. Телекоммуникацияның желілері мен жүйелерінің зерттелуі және жобалануы кезінде модельдеуді пайдалану. Таратудың берілген заңдары бар кездейсоқ сандарды модельдеу. Математикалық модельдеудің этаптары. Жаппай қызмет көрсету жүйелерін анықтау. Жаппай қызмет көрсету жүйесінің негізгі элементтері. Жаппай қызмет көрсету теориясының есептері. Жаппай қызмет көрсету жүйесінің символдық белгісі (Кенделла бойынша). Жаппай қызмет көрсету жүйесінің иммитациялық модельдеуі. Есептеуіш категорияның объектілері. Арифметикалық, шартты және логикалық операторлар. Арифметикалық айнымалылар және арифметикалық өрнек. Бульдік айнымалылар. Сақталатын шамалар. Транзакт параметрлері. Транзакт параметрлерінің шамаларын өзгерту. Сандық өрнектің тексерілуі.	Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелері: телекоммуникациялық жүйелердегі және ақпаратты тарату жүйесіндегі орны бар сигналдар мен бөгеуілдерді математикалық модельдеудің заманауи әдістерін білу; байланыс жүйесі және коммуникация үшін заманауи компьютерлік есептеуіш және модельдеуші бағдарламаларды білу; телекоммуникация құрылғысының параметрлерін есептеуінің және электрлік сипаттамаларының әдістерін білу; радиожүйе құрылғысының конструкциясын және телекоммуникация кешендерін құрастыру әдістерін білу; компьютерлік модельдеу және телекоммуникация жүйесін жобалау әдістерін білу.	Инженерлік және компьютерлік графика, Электротехниканың теориялық негіздері, Микропроцессорлар және сандық құрылғылар, Автоматты коммутация.	Магистратура пәндері
Б	Телекоммуникациялық жүйелердің сенімділігі				Мақсаты: электрондық аналогтық құрылғылардың сызбатехника негіздерін және оларды талдау әдістерін үйренуді қалыптастыру, таңдау, электрондық құрылғылардың аналогтық схемаларын тұрғызу және оқу дағдыларын қалыптастыру; Міндеттері: бірінші реттік байланыс жүйесінің жұмыс жасау эффективтілігін арттыру, универсалды бағдарламалық-алгоритмдік қамтаманың басқару жүйесінде құрастыру және рационалды пайдалану сұрақтары.	Қалпына келмейтін резервтелген өнімнің сенімділік сипаттамаларын есептеу. Резервтелген құрылғылардың элементтері. РЭЖ сапа көрсеткіштерін оңтайландыру. Функционалдық бақылаудың эффективті әдістері. ВС функционалдық деңгейлері бойынша сенімділігін, жөндеуге жарамдылығын және қалпына келуін талдау. Жүйелердің структуралық сенімділігін есептеу. Элементтердің тізбектей және параллель жалғануы. Локалды есептеу желілерінің сенімділігі. Пакеттер коммутациясы бар желілер, тірек желілерінің деңгейі.	Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелері: Электрондық аналогтық құрылғылардың сызбатехникасының негіздерін және оларды талдау әдістерін білу; телекоммуникациялық жүйелердің сенімділігін ұйымдастыру тенденцияларын білу, күштік, структуралық және функционалдық бөліктерді олардың қауіпсіздігін қамтамасыз етуін ескере отырып басқару; заманауи техникалық құралдарды пайдалана отырып, есептер шығару және сенімділікті анықтау алгоритмдерім құрастыру	Компьютерлік үлгілеу, Сызықты электр тізбектерінің теориясы,Сандық схемотехника, Сандық телефония.	Магистратура пәндері
В	Электробайланыс желілері мен жүйелерін модельдеу				Мақсаты: Математикалық модельдеудің негізгі принциптерімен танысу, заманауи бағдарламалық құралдарды қолдана отырып статикалық және динамикалық модельдерді құру. Міндеттері: Бағдарламалаудың дұрыстығын дәлелдеу үшін жасанды интеллект облысында бағдарламалауда қолданылатын модельдеу дағдыларын алу; өз бетінше схемалауды және нақты есептерді шығаруды үйрену.	Жүйелерді модельдеу теориясының негізгі түсініктері. Телекоммуникацияның желілері мен жүйелерінің зерттелуі және жобалануы кезінде модельдеуді пайдалану. Таратудың берілген заңдары бар кездейсоқ сандарды модельдеу. Математикалық модельдеудің этаптары. Жаппай қызмет көрсету жүйелерін анықтау. Жаппай қызмет көрсету жүйесінің негізгі элементтері. Жаппай қызмет көрсету теориясының есептері. Жаппай қызмет көрсету жүйесінің символдық белгісі (Кенделла бойынша). Жаппай қызмет көрсету жүйесінің иммитациялық модельдеуі. Есептеуіш категорияның объектілері. Арифметикалық, шартты және логикалық операторлар. Арифметикалық айнымалылар және арифметикалық өрнек. Бульдік айнымалылар. Сақталатын шамалар. Транзакт параметрлері. Транзакт параметрлерінің шамаларын өзгерту. Сандық өрнектің тексерілуі.	Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелері: телекоммуникациялық жүйелердегі және ақпаратты тарату жүйесіндегі орны бар сигналдар мен бөгеуілдерді математикалық модельдеудің заманауи әдістерін білу; байланыс жүйесі және коммуникация үшін заманауи компьютерлік есептеуіш және модельдеуші бағдарламаларды білу; телекоммуникация құрылғысының параметрлерін есептеуінің және электрлік сипаттамаларының әдістерін білу; радиожүйе құрылғысының конструкциясын және телекоммуникация кешендерін құрастыру әдістерін білу; компьютерлік модельдеу және телекоммуникация жүйесін жобалау әдістерін білу.	Сызбалы геометрия, Бейсызықты электр тізбектерінің теориясы, Сандық құрылғылардың элементтері, Электронды автоматтық телефон станциялары.	Магистратура пәндері

А	IP-телефония	КП	3	4	Мақсаты: IP хаттамаларын қолдана отырып, компьютерлік желілердегі сөздік ақпаратты тарату принциптерін оқып үйрені, пакеттік коммутациясы бар байланыс желілеріндегі өзбетінше талдау жүргізуге мүмкіндік беретін білімділік пен іскерлікті қалыптастыру, сөздік сервистерді (QoS) тарату сапасын бағалауды және ақпараттық жүйелердің өткізу қабілеттілігін нақты және шектеулі мүмкіндіктерін меңгеру. Міндеттері: Мультимедия технологияларын және интеллектуалды ақпараттық жүйелерді оқып үйрену.	Локалды желілердің негізгі тағайындалуы, терминологиясы. Локалды желілердің сипаттамалары. Мәліметтерді тарату желілерін ұйымдастыру схемалары. Локалды желілердің бірігуі. ЭЕМ және жүйелердің архитектурасы, ақпараттық технологиялар, ақпараттық желілер. Маршруттау хаттамаларының негізгі топтары (топтарға бөліну, орындалатын алгоритмнің типтерін анықтау, оптималды маршрутты анықтау). IP-адрестеу. Адестердің типтері: физикалық (MAC-адрес), желілік (IP-адрес), және символдық (DNS- есім). IP-адресің негізгі үш топтары. IP-адреске физикалық адресің бейнеленуі: хаттамалар. Адрестеу хаттамалары. IP-адреске символдық адресің бейнеленуі. IP-адресінің желі түйіндерімен тағайындалуының автоматтандыру процессі.	Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелері: IP қолдана отырып, ақпаратты компьютерлік желілер арқылы таратудың негізгі заңдылықтары мен принциптерін білу; Интернет желісінің хаттамаларын білу; IP-желілері арқылы сөздік ақпараттың таралу ерекшеліктерін білу; қайта адрестеу сервері мен прокси-сервердің қатысуымен байланыс орнату алгоритмдерін білу; алгоритмді және IP-телефония мен видеобайланыс желілеріндегі қызмет көрсету сапасын бағалай білу; IP-телефонияны іске асыру принциптерін білу; сөздің гибридітік кодектеріндегі сөздік хабарламаны кодтау әдістерін білу; тарату сапасын бағалау әдістерін және пакеттік коммутация желілеріндегі және IP-телефониядағы қызмет көрсету әдістерін білу; компьютерлік телефонияны іске асыру принциптерін білу.	Байланыс жолдары	Магистратура пәндері
Б	Видеобайланыс				Мақсаты: Енгізу және шығару компьютерлерде дыбыстық және бейнеақпараттарын комплекстік өңдеуге арналған аппаратты және бағдарламалық құралдардың және көрсетілу стандарттарын сығу принциптерін білу жүйесін қалыптастыру. Міндеттері: Мультимедиялық жүйесінде дыбыс пен кескін сигналдарын өңдеу ерекшеліктерін оөып үйрену. Дыбыс және кескін облысында жаңа инженерлік есептерін шығару дағдысын қалыптастыру.	Кескін мен дыбысты сандық тарату ерекшеліктері:импульстік арнайы формалары мен модуляция түрлері. Сандық стандарттар. Сандық байланыста түрлендірулердің негізгі элементтері. Өртүрлі сандық стандарттағы арналық кодтау. Кескіннің визуалды сапасын жақсарту. Дыбыс пен кескін сигналдарын түрлендіру жүйесіндегі нейропроцессорлару Кескіннің фильтрациясы. Кескінді қалпына келтіру. Геометриялық түрлендіру және кескінді жалғастыру. Фотограмметриялық және стереовидение. Кескіндегі объекттерді танып білу. КЕскінді және дыбысты қысу.	Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелері: Дыбысты және кескінді сандық өңдеу жүйелерін математикалық сипаттаудың заманауи тәсілдерін білу. Сигналдарды өңдеудің типтік процедураларындағы сигналдарды түрлендірулердің негізгі заңдылықтарын білу. Дыбыс пен кескінді сигналдардын кодалаудың заманауи жүйелерін инженерлік жобалау әдістері мен тәсілдерін білу. Құрастырылған құрылғыларды эксперименталды зерттеу және сынау әдістерін білу. Эксперименталды зерттеулердің қорытындыларын өңдеу әдістерін білу.	Байланыстың бағыттаушы жүйелері	Магистратура пәндері
В	Мобильді байланыс				Мақсаты: Радиожүйе теориясы және оларды практикада қолдану, жылжымалы байланыс жүйесінің 3-ші буынын және сымсыз қолжетімділік пен олардың жұмыс принциптерімен фундаментальды білім дағдысын қалыптастыру. Міндеттері: Жылжымалы байланыс радиожүйелердің өткізу қабілеттілігін және сымсыз қолжетімділікті бағалай білу, зерттелетін проблема мен есептер бойынша заманауи ғылыми-техникалық ақпаратты қолдану, алған білімдерін жобалауда және квалификациялық бітіру жұмыстарда және ғылыми зерттеулерде қолдану.	3 буын желілерге өту шарты мен стратегиясы. IMT-2000 Л1 концептуальды негіздері. GSM Л1 желілердің дамуы. SGSN(GPRS) Л1 қызмет көрсетуін қолдау түйіні. CGSN(GPRS) Л1 шлюздік қолдау түйіні. EDGE Л1 радио қолжетімділік жүйесі. IMT-2000 Л1-дің UMTS-ЕВРОПАЛЫҚ ЫҚПАЛЫ. UMTS Л1 желінің домендік архитектурасы. CDMA-2000 Л1 технологиясы.Сигналдардың құрылу принциптері. MS-CDMA және DS-CDMA тұрғызылуы және архитектурасы.	Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелері: Жылжымалы байланыс жүйелерінің және сымсыз қол жетімділіктің тағайындалуы мен жұмыс принциптері бойынша классификациясын білу; Жылжымалы байланыс жүйелерінде радиоканалдардың сипаттамаларын және кейбір модельдерін білу; Радиожүйелерде ақпараттық сигналды өңдеудің әдістерін білу; Сымсыз қолжетімділіктің негізгі стандарттарының структуралық желілерін және сипаттамаларын білу; Трафик классы мен сапа көрсеткіштеріне қарай радиожүйелерге қойылатын талаптарды тұжырымдай білу.	Радиорелейлік байланыс	Магистратура пәндері
А	Электрондық құрылғылардың электрлі коректенуі	КП	3	4	Мақсаты: Байланыс аппаратурасының үздіксіз электркоректендіруді қамтамасыз ету әдістерінің ішіндегі оптималды варианттың таңдаудағы есептеу аналитикалық дағды мен кәсіби білімді қалыптастыру. Міндеттері: электр коректендіру жүйесінің элементтері мен олардың электрлік тізбектерінің оптималды жұмысын жобалауда кәсіби дағды құру және орнықтыру.	Электркоректендіру жүйесінің құрылғысымен қойлатын талаптар- түсініктер және анықтамаларының негіздері. Электркоректендіру техникасының даму перспективасы мен тенденциялары. Электрмен жаБПыктандырудың негізгі және резевті көздері. Электрэнергетиканың сапа параметрлері. Электрмен жаБПыктандырудың сенімділік шарттары бойынша телекоммуникация өндірістерінің классификациясы. Резевтың автоматты қосылу құрылғылары. Жерге қосу жүйелері. Аккумуляторлық батареялары. Электромагниттік құрылғылар. басқарылатын және басқарылмайтын жартылай өткізгіштік диодтар. Ауыстыру режиміндегі IGBI биполярлық және өрістік транзисторлардың жұмысы. Конденсаторлар. Контроллерлер. Түзеткіш құрылғылардың негізгі параметрлері және олардың структуралық схемалары. Түзеткіштердің әртүрлі жүктемедегі жұмысы. Түзетулердің негізгі схемалары және олардың қолдану облысы. Түзеткіштік құрылғыларды модельдеу және есептеу негіздері.	Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелері: Телекоммуникациялық аппаратурасын электр коректендіру жүйелерінде қолдану және қызмет көрсету нормаларын білу; Электркоректену жүйесінде баға/сапа тәуелділікке және басқа керекті эффектiге баййланысты әртүрлі баламалы жүйелерді таңдай білу, Электркоректендіру жүйесінің түйіндерінің зертханалық макеттерімен және заманауи өлшеуіштік аппаратурамен жұмыс жасай алу.	Физика.	Магистратура пәндері
Б	Радиоэлектронды құрылғыларды электрлік коректендіру				Мақсаты: Радиоэлектрондық құрылғылардың негізгі құрылу принциптерін білу және автоматтандырылған схемотехникалық жобалау жүйелерін пайдалана отырып, заманауи радиоэлектрондық құрылғыларды схемотехникалық жобалау үшін радиотехника мен электроника заңдарын қолдана білу. Міндеттері: Техникалық сипаттамаларды, әртүрлі тағайындалған радиотаратушы құрылғыларының структуралық схемаларын, АЖЖ құрылғыларды жобалау ерекшеліктерін, модуляция түрлерін және радиотаратқыш құрылғыларының модуляторының негізгі схемаларын, радиотарату құрылғыларының шығыс каскадтарын электрлік есептеу әдістемелерін оқып үйрену.	Электрмен қамтамасыздандыру құрылғысы мен жүйелерінің негізгі түсініктері мен анықтамалары және оларға қойылатын талаптар. Құрылғылар мен ақпараттық жүйелер үшін электр коректендірудің біріншілік және екіншілік көздері. Электрмен қамтамасыздандыру техникасының тенденциялары және даму перспективалары. Электрмен жаБПықталу көздері. Электрмен жаБПықталудың негізгі және резервті көздері. Электроэнергияның сапа параметрлері. Электрмен жаБПықталудың сенімділік шарты бойынша кәсіпорынның жіктелуі. Резервтің автоматты қосылу құрылғылары. Жерге қосу жүйелері және электромагниттік үйлесімділік. Жерге қосу. Анықтамалары және негізгі талаптары. Басты жерге қосу қысқышы. Жерге қосу жүйелерінің типтері. Құрылғының жерге қосылатын бөліктерін электрлік байланысуы. Жерге қосылатын өткізгіштердің электрлік байланыстыратын желісі. Жерге қосу құрылғыларына қойылатын талаптар. Құрылғылардың электромагниттік үйлесімділікке қойылатын талаптар. Токтың химиялық көздері. Бір реттік әрекеті бар токтың гальваникалық көздері.	Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелері: радио қабылдаушы құрылғылардың функционалдық жобалау әдістемелерін білу; радио қабылдаушы құрылғылар арқылы өтетін сигналдардың физикалық процесстерін білу; радио қабылдаушы құрылғылардың негізгі түйіндерін білу; элементтердің схемотехникалық жобалау элементтерін және радио қабылдаушы құрылғылардың түйіндерін білу; транзисторлардағы құрылғыларды білу; структуралық схемаларды, жұмыс принциптерін, негізгі техникалық сипаттамаларын білу.	Физика, Байланыс жүйелеріндегі желілерді жобалау	Магистратура пәндері

В	Телекоммуникация жүйелер мен құрылғыларын электірлік коректендіру				Максаты: Электрмен қамтамасыздандыру кәсіпорындарында электрмен қамтамасыздандыруды ұйымдастыру принциптерін оқып үйрену. Міндеттері: телекоммуникациялық құрылғыларды электрмен қамтамасыздандыру жүйесінің жұмысын білу; телекоммуникациялық құрылғыларды функционалдық жобалау әдістемелерін игеру, телекоммуникациялық құрылғылардағы сигналдардың өту процессін оқып үйрену.	Негізгі түсініктері. Электрмен жабПықталу көздері. Телекоммуникация кәсіпорындарының электрмен жабПықталуы. Телекоммуникация кәсіпорындарының электрмен жабПықталуын ұйымдастыру принциптері. Электрмен жабПықталу құрылғысының электромагниттік элементтері. Түзеткіштік құрылғылар. Тегістеуші сүзгілер. Кернеу мен ток стабилизаторлары. Тұрақты ток пен кернеудің статикалық түрлендіргіштері. Электрмен коректендіру жүйесі. Электмен коректендіру жүйесінің сенімділігі.	Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелері: Телекоммуникациялық құрылғылардың функционалдық жобалау әдістемелерін білу; телекоммуникациялық құрылғылар арқылы өтетін сигналдардың физикалық процесстерін білу; телекоммуникациялық құрылғылардың негізгі түйіндерін білу; элементтердің схемотехникалық жобалау элементтерін және телекоммуникациялық құрылғылардың түйіндерін білу; техникалық сипаттамаларды, әртүрлі тағайындалған телекоммуникациялық құрылғыларының структуралық схемаларын түсіну, АЖЖ құрылғыларды жобалай білу; модуляция түрлерін және телекоммуникациялық құрылғыларының модуляторының негізгі схемаларын білу.	Физика.	Магистратура пәндері
А	Электромагниттік толқындарды тарату теориясы				Максаты: Әртүрлі ортада аса жоғары жиілікті сызықты құрылғылар мен электромагниттік энергия тарату жолдарына оптикалық диапазонда орын алған электр магниттік процесстердің негіздерін оқып үйрену. Міндеттері: Электр магниттік сигналды өңдеу, тарату, қабылдаудың негізгі жағдайын, экспериментті қою және жүргізу негізгі ережелерін, өлшемдердің қорытындыларын өңдеу және теория тұрақтарын оқып үйрену.	Материяның бір формасы ретіндегі эксперименттік өріс. Өрістің макроскопиялық және кванттық ерекшеліктері, Классикалық электродинамикалық радиотехника ғылымының дамуындағы, байланыс жүйесімен көрсетілімдегі, телекоммуникация, радиоастрономия және т.б. электродинамиканың рөлі. Электромагниттік толдар және олардың өлшемдерін сипаттайтын ортаның түрлері. Максвелл теңдеулері. Ауыстырмалы екі жақтылықтың принципі. Комплексстік түрдегі монохромптикалық өріс үшін арналған Максвеллдің теңделер жүйелері. Умова-Пейтинг теоремасы. Ақырғы ұзындықтағы тарту жолдарында болатын процесстер. Өз бетінше тарату жолдары үшін эквивалентті ұзын сызық. Жолдағы шағылысу коэффициенті, КСВ, КБВ.Линияның ақырындағы жүктеме кезіндегі линия бойымен өрістің үйлестірілуі. Қысқа тұйықталу және бос жүріс режимдері. Эквивалентті ұзын линияның көмегімен тарату линияларынлағы қолдану шегі процесстерін сипаттау. Еркін көлденең қимадағы тарату линиясының толық(эквивалетті) кедергісі. Толық кедергілер диаграммасы. Тарату линияларындағы біркелкі еместігі. Көлемді резонанстар. Резосторларды жалпы теориясы. Квазистационарлық резонаторлар.	Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелері: Электромагниттік өріс теориясының негіздерін блу. Электромагниттік шашыратқыш толқындардың, бағыттаушы жүйелердің қызметтері мен парпметрлерін. Аса жоғары жиілікті тізбектердің негізгі теориясын ,аса жоғары жиілікті физикалық күйін элементтерінің жұмыс принциптері мен параметрлерін оқып үйрену. Аса жоғары Жиілікті құрылғылар элементтерінің негізгі параметрлерін есептей білу, электромагниттік толқындардың дифракция негіздерін білу.	Физика.	Спутниктік, мобильдік және радиобайланыс жүйелері мен құрылғылар
Б	Радиотолқындарды тарату теориясы	БД	3	5	Максаты: Әртүрлі ортада аса жоғары жиілікті сызықты құрылғылар мен электромагниттік энергия тарату жолдарына оптикалық диапазонда орын алған электр магниттік процесстердің негіздерін оқып үйрену. Міндеттері: Электр магниттік сигналды өңдеу, тарату., қабылдаудың негізгі жағдайын, экспериментті қою және жүргізу негізгі ережелерін, өлшемдердің қорытындыларын өңдеу және теория тұрақтарын оқып үйрену.	Электромагниттік өріс материяның бір түрі ретінде.. Өрістің макроскопиялық және кванттық қасиеттері. Классикалық электродинамика пәні. электромагниттік толқындардың беру және заманауи радио технология теориясы, ғылымның дамуына электродинамиканың рөлі, байланыс және хабар тарату, телекоммуникация, радиоастрономиялық, және басқалар. Электромагниттік толқындар және қоршаған ортаны қорғау, электромагниттік толқындардың эмиссия бойынша қолданыстағы ережелер. Электромагниттік өріс векторлары және өлшеу бірлігінің ортасын сипаттайтын параметрлері. Қоршаған ортаны жіктеу. Максвелл теңдеулері. Двойственности двойственность принципі. Кешенді түрде монохроматикалық өріс үшін Максвелл теңдеулер жүйесі. Умов-Пойтинг теоремасы. Соңғы ұзындықтағы электр жеткізу желілерінде жүретін процесстер. Еркін тасымалдау желісі үшін баламалы ұзын сызық. Сызықта, СВР, КБВ-дағы рефлексия коэффициенті. Жолдың бойымен жолдың өзінде еркін жүктемені бөлу. Қысқа тұйықталу және бос режимдер. Электр желісіндегі процесстерді балама ұзын сызықпен сипаттаудың қолданылу шегі. Электр беру желісінің еркін (көлденен) кедергісіне еркін кедергі. Соңында жүктелетін электр беру желісінің учаскесінің кіріс кедергісі. Импеданс диаграммасы. Электр жеткізу желілеріндегі гетерогендіктер. Көлемді резонаторлар. Резонаторлардың жалпы	Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелері: Электромагниттік өріс теориясының негіздерін блу. Электромагниттік шашыратқыш толқындардың, бағыттаушы жүйелердің қызметтері мен парпметрлерін. Аса жоғары жиілікті тізбектердің негізгі теориясын ,аса жоғары жиілікті физикалық күйін элементтерінің жұмыс принциптері мен параметрлерін оқып үйрену. Аса жоғары Жиілікті құрылғылар элементтерінің негізгі параметрлерін есептей білу, электромагниттік толқындардың дифракция негіздерін білу. Нақты электродинамикалық есептеулерде математикалық моульдерді білу.	Физика.	Қазіргі заманғы радиобасқару құралдары
В	Электромагниттік өрістер мен толқындар				Максаты: Әртүрлі физикалық түсініктердің, заңдардың, теориялардың қолдану шектерін дұрыс түсіндіруді қалыптастыру және эксперименттік және теорялық әдістермен зерттелген қорытындылардың нақтылық деңгейін бағалай білу, классикалық және кванттық физиканың негізгі заңдарын, физикалық зерттеу әдістерін меңгеру. Міндеттері: электромагниттік өрістер мен толқындар заңын зерттеу; гармониялық және ангармониялық өрістерді, спектрлік орналасудың физикалық мәнін, толқындық процесстердің кинематикасын зерттеу.	Электромагниттік өріс теориясының жалпы ережелері. Тегіс толқындар. Электромагниттік өрістің әлеуеті. Цилиндрлік және сфералық толқындар. Терінің әсері. Ұзын сызықтардың электродинамикалық теориясы. Телеграф теңдеулері. Толқындық нұсқаулар. Тарату жылдамдығы. Волновидтердегі жоғалту. Мүйіздер. Диэлектриктер мен өткізгіштер арқылы электромагниттік толқындардың баяулауы. Мерзімді құрылымдардағы толқындар. Спиральды волновод. Берілген көздер арқылы электромагниттік толқындарды қозғау. Көлемді резонаторлардың еркін ауытқуы. Көлемді резонаторлардың мәжбүрлі тербелісі. Электрмагниттік толқындардың дифракциясы	Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелері: Электродинамиканың негізгі теңдеулерін білу; электродинамиканың есептерін қоюды білу; нақты электродинамикалық есептердің математикалық модульдерін білу; бағыттаулы жүйелердің теориялық негіздерін білу; бағытталған толқындардың классификациясын білу; электродинамиканың өлкелік есептерін білу; аса жоғары жиілікті линиялық құрылғыларын және оптикалық диапазонды білу.	Физика.	Тропосфералық радиобайланыс

А	Талшықты оптикалық тарату жүйесі	КП	3	4	Мақсаты мен міндеттері: «Оптикалық-оптикалық беру жүйелерінің», оптикалық талшықтардың, сәулелену көздерінің, сәулелену қабылдағыштарының, оптикалық сигналдық модуляторлардың, оптикалық күшейткіштердің және олардың жұмыс істеу принциптерінің негізгі артықшылықтары мен кемшіліктерін зерттеу	Басқа да таратушы жүйелерге талшықты-оптикалық байланыстың артықшылығы. Талшықты-оптикалық байланыстың құрылымдық диаграммасы. Жеңіл бағыттаушы арқылы берудің негізгі теңдеуі. Талшықтардағы толқындардың түрлері. Сыни ұзақтығы мен жиілігі. Әлсіреу. Оптикалық талшықтардағы дисперсия. Оптикалық кабель арқылы сигналды тарату. Оптикалық талшықтарды жобалау және материалдар. Оптикалық кабельдер. Оптикалық кабельдерді дайындау және орналастыру әдісі. Оптикалық талшықтарды қосу. Талшықты-оптикалық байланыс желілерін жобалау мен қызмет көрсетудің негізгі принциптері. ТОВЖ-ның пассивті компоненттері. Белсенді шыны талшықтарына негізделген оптикалық элементтер.лер, маркасы, ОК-дің негізгі шығарушылары.	Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелері: талшықты-оптикалық беру жүйелерін құру принциптерін және олардың сипаттамаларын білу; ТОТЖ-нің сызықтық жолын құрастыру, негізгі сипаттамаларын өлшеу, техникалық құжаттамамен бөлек жұмыс істеу мүмкіндігі; бір толқындық және көп толқынды сызықты жолдарды есептеуде білім; ТОТЖ жабдығын үйрену кезінде дербес компьютерді пайдалану мүмкіндігі, мерзімді әдебиет, анықтамалық және арнайы кітаптар бойынша қажетті техникалық ақпаратты табуға мүмкіндік береді.	Электроника және аналогтық құрылғылардың сызбатехникасы.	Магистратура пәндері
Б	Оптикалық байланыс құрылғылары				Мақсаты: Заманауи ТОТЖ, негізгі сипаттамалары, оптикалық диапазондағы сәулелену көздері, қабылдағыш құрылғылары, ТОТЖ параметрлерін есептеуде және оларды пайдалануда кейінгі пайдалану параметрлерін есептеу әдістемесі. математикалық талдау және моделдеу, теориялық және эксперименттік зерттеулер әдістерін игеру. Міндеттері: Радиациялық көздер мен фотодетекторларды, оптикалық күшейткіштерді және пассивті құрылғыларды құрудың негізгі әдістерін меңгеру, талшықты-оптикалық байланыс жүйелерін әзірлеу кезінде нақты техникалық шешімдерді қабылдауға және негіздеуге қабілетті.	Оптикалық талшықтардағы (ОТ) физикалық процестер, өндіру технологиясы, құрылысы, түрлері, негізгі жобалау параметрлері. Оптикалық талшықтарды сөнуі (ОТ) - әлсіреудің компоненттері, демпфінгтің толқын ұзындығына тәуелділігі, ашықтық терезесі, олардың параметрлері. Мультимодальды оптикалық талшықтардағы (МОТ) сигналдардың интермодтық дисперсиясы, дисперсияның себептері мен параметрлері, оны өтелу әдісі. Бір модтық оптикалық талшықтардағы (БОТ) сигналдардың хроматикалық дисперсиясы - компоненттері, себептері, дисперсиялық параметрлері, дисперсиялық тәуелділік түрі бойынша БОТ жіктемесі - SMF, DSF, NZDSF, DCF. Оптикалық медиада екі рет сыну. Сигналдарының поляризациялық модтық режимінің дисперсиясы (PMD) - дисперсияның себептері мен параметрлері, оны қалай өтеу керек. Жіктеу ОК, құрылымдардың түрлері, дизайн элементтері, негізгі параметрлері, таңбалау, ОК өндірушілер.	Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелері: кәсіби қызметтегі жаратылыстану пәндерінің негізгі заңдарын, ақпарат алу, сақтау, өңдеу жолдары мен құралдарын қолдану мүмкіндігі; компьютермен ақпараттық басқару құралы ретінде жұмыс істеу, ғаламдық компьютерлік желілерде ақпаратпен жұмыс істеу мүмкіндігі; электрониканың дамуындағы қазіргі үрдістерді ескеру қабілеті; өлшеу және есептеу техникасын, ақпараттық технологияларды кәсіби қызметінде түсіну.	Аналогты интегралды сұлбалар схемотехникасы.	Магистратура пәндері
В	Телекоммуникациялық жүйелердегі оптикалық байланыс жүйелері				Мақсаты: Оптикалық байланыс жүйесіндегі технологиялар мен ұйымдастыру принциптерімен танысу, тарату жүйелерін оптикалық тарату диапазондарының ерекшеліктерін телекоммуникациядағы байланыс жүйелерін оқып үйрену. Міндеттері: Ашық оптикалық байланыс жүйесін, сигналдардың таралуының оптикалық толқын арна жүйесін, энергетикалық модельде ақпаратты алу жүйелерін оқып үйрену.	Құрылу негіздері. Тарату жүйесінің негізгі анықтамалары. Тарату жүйесі, Негізгі артықшылықтары. Ақпаратты тарату диапазонының оптикалық ерекшеліктері.	Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелері: Оптикалық жүйенің негіздерін білу;Телекоммуникацияда байланыстарды білу;Толқын арналық оптикалық тарату жүйесін білу	Аналогты электроника.	Магистратура пәндері
А	Электроника және аналогтық құрылғылардың сызбатехникасы	БД	3	5	Мақсаты: әдеттегі радиоэлектрондық жабдықтардың аналогтық тракттарының негізгі сұлбаларын талдау және синтездеудің негіздері, осы тізбектердің құрылымы мен компоненттерін негізделген таңдау. Міндеттері: Техникалық сипаттамаға сәйкес радиоэлектрондық құралдардың кез-келген аналогтық жолын есептеу және дұрыс құрастыру мүмкіндігі; теріс кері байланыспен көп сатылы күшейткіш құрылғы үшін схемаға негізделген шешімді оңтайлы таңдауды бағалау.	Аналогты электрондық құрылғылардың индикаторлары мен сипаттамалары. Кері байланыс және оның аналогтық электрондық құрылғылардың өнімділігі мен сипаттамаларына әсері. Транзисторлы күшейткіш каскадты. Тіке ток кезінде транзисторлардың жұмыс режимін қамтамасыз ету және тұрақтандыру. Алдын ала күшейту каскадтары. Соңғы күшейтетін кезеңдер. Операциялық күшейткіштер. Жоғары сезімталдық күшейткіштері. Белсенді RC сүзгілері.	Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелері: Білім: аналогтық құрылғылардың негізгі техникалық көрсеткіштері; күшейту элементтерінің жұмыс режимдері; кері байланыспен күшейткіштердің қасиеттері; транзисторларға қосылатын тізбектер және оларды жалпылау; көп сатылы және кең жолақты күшейткіштер; операциялық күшейткіштердегі функционалдық құрылғылар; жоғары сезімталдық күшейткіштері. Техникалық сипаттамаға сәйкес радиоэлектрондық құралдардың кез-келген аналогтық жолын есептеу және дұрыс құрастыру мүмкіндігі. Теріс кері байланыспен көп сатылы күшейткіш құрылғы үшін схемаға негізделген шешімді оңтайлы таңдауды бағалау әдістерін иелену.	Байланыс жүйесінің негіздері.	Талшықты оптикалық тарату жүйесі, Сандық байланыс технологиясы.
Б	Аналогты интегралды сұлбалар схемотехникасы				Мақсаты: Ассимиляция күшейту арналған құрылғылардың негізгі түрлерін пайдалану, талдау және жобалау теориясы, сүзуді, көбейту, кесімді деңгейін, конверсиялық қарсылық және аналогтық сигналдарды бойынша басқа да сызықты және сызықты емес операцияларды орындау, нөлден бастап бірнеше жүздеген мегагерцке дейін ауытқитын спектрі, Міндеттері: аналогтық құрылғылардың техникалық талаптарымен танысу, соған сәйкес радиожүйелердің тағайындалуы мен ерекшеліктері сынды талаптарына байланысты, схемотехникалық шешімдері мен конструктивті ерекшеліктерін таңдауда осы құрылғыларды пайдалану.	Аналогтық электрондық құрылғылардың параметрлері мен сипаттамалары (АЕС); типтік күшейтетін сілтемелердің құрылу және жұмыс істеу қағидалары, кері пікірлерді қолдану; аналогтық интегралды схемалардың негізгі схемаларын конфигурациялау; операциялық күшейткіштер, желілік және сызықты емес функционалдық сигнал түрлендіргіш құрылғылар (салыстыру, жинақтау, көбейту, интеграция, дифференциация, логарифм, жиілік сүзгілеу); жоғары қарқынды сигналдары бар аналогтық трактаттардың жұмысы; АЕК-нің сызықты емес қасиеттері; жоғары сезімталдықты кең жолақты күшейту құрылғыларын құру ерекшеліктері.	Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелері:аналогтық сигналдарды күшейту мен түрлендіретін типтік құрылғылардың құрастыру мен жұмыс жасау принциптерін білу, әртүрлі тағайындалуы бойынша радиоэлектрондық аппараттарда осы құрылғыларды пайдалану мәселелері мен негізге аспекттері;АЭҚ электрлік және құрылымдық сұлбаларының синтездеуді жүзеге асыра алу, оның ішінде этаптарында, алдыңғы ЭВМ көмегі арқылы құрылымдарды анализдеу, сондай-ақ параметрлерді оптимизациялау мен анализ нәтижесінде сауатты және мақсатталған осы талдау барысында сұлбалардың құрылым мен парметрлерін жүзеге асыру (техникалық талаптарына сәйкес); осындай құрылғылар мен олардың функционалдық түйіндеріне эксперименттік зерттеулерді жүргізу мүмкіндігі; перспективалық құрылғылардың аналогты сигналдарды өңдеу мен оларды қазіргі заманғы ғылым, технология мен күнделікті өмірде қолдану салалары туралы түсінік алу.	Байланыс жүйелеріндегі желілерді жобалау.	Оптикалық байланыс құрылғылары, Сандық тарату негіздері

В	Аналогты электроника				Максаты: Электрондық аналогтық құрылғылардың сызбатехника негіздерін және оларды талдау әдістерін үйренуді қалыптастыру, таңдау, электрондық құрылғылардың аналогтық схемаларын тұрғызу және оқу дағдыларын қалыптастыру; Міндеттері: Дифференциалды және операциялық күшейткіштердің негізгі параметрлерін және ерекшеліктерін, кері байланыстағы операциялық күшейткіштердің негізінде сызықты және сызықты емес схемаларын оқып үйрену;	Күшейткіштердегі кері байланыс және күшейту классы. Күшейткіштің жұмыс режимін қамтамасыз ету. ОЭ және ОБ күшейткіштер. Типтік күшейткіш каскадтары. Дифференциалды күшейткіш. Дифференциалды күшейткіштердің әртүрлі схемалары. Негізгі параметрлері. Операциялық күшейткіш негізіндегі сызықтық схемалар. Аналогтық таймер. Электр толқын генераторлары. Гармоникалық толқынды генераторлар. Операциялық күшейткіштегі сигналдардың сызықты түрлендіру схемалары. Операциялық күшейткіштегі кернеу көздері. Кернеудің сызықтық стабилизаторлары. Активтік сүзгілер. Операциялық күшейткіштердің микропроцессорлық схемаларда қолданылуы.	Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелері: Негізгі аналогтық құрылғылардың жұмыс істеу принциптерін, классификациясын, және олардың базалық элементтерін білу; көпкаскадты күшейткіштерді, шешуші күшейткіштерді, актив фильтрлерді, синусоидалық және релаксациялық генераторларды тұрғызу дағдысы; күшейткіштердің негізгі сипаттамаларын білу (амплитудалы-жиіліктік, фаза жиіліктік, амплитудалық) және әртүрлі аналогтық схемалардың параметрлерін анықтау, элементтік базаны таңдай білу.	Байланыс желілері және коммутациялау жүйесі.	Телекоммуникациялық жүйелердегі оптикалық байланыс жүйелері, Аналогты-сандық түрлендіргіштер.	
А	Электротехниканың теориялық негіздері				Максаты: Сызықты емес электр тізбектеріндегі, таратылған параметрлері бар линиялардағы ауыспалы, орнықтырылған режимдердегі параметрлері бар электр тізбектеріндегі жүретін электрлік процесстердің сипаттамасы және де синусоидалы емес периодты энергия көздері бар тізбектер жайлы білім алу. Міндеттері: Энергия көздерінің, электромагниттік кедергі келтіретін кернеулер мен токтарының, электротехниканың технологиялық процесстерінің заманауи принциптерін меңгеру.	Электромагниттік өріс заңдары. Электрлік және магниттік тізбектер. Сызықтық және сызықтық емес резистивтік тізбектерді талдау. Тұрақты токтың магнит өрістері. Магнитоэлектрлік түрлендіргіштер. Тұрақты токтың электр машиналары. Магнит жүйесін есептеу. Трансформаторлар. Үш фазалы тізбектер. Айнымалы токтың электр машиналары. Жиіліктік облыста электр тізбектерін талдау. Сызықты және сызықты емес электр тізбектеріндегі өтпелі процесстерді талдау әдістері. Таратылған параметрлері бар электрлік және магниттік тізбектер. Электр берілу линияларындағы орнықтырылған және өтпелі режимдер. Өткізгіштік ортадағы айнымалы электромагниттік өріс.	Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелері: процесстердің сапалы және сандық жақтарын білу; әртүрлі электротехникалық құрылғыларды білу; арнайы радиотехника пәндерінің есептерін сауатты шығару.	Физика.	Телекоммуникацияны жүйелерін модельдеу	
Б	Сызықты электр тізбектерінің теориясы		БД	2	3	Максаты: Тұрақты бір фазалық синусоидалық және синусоидалық емес периодтық токтардың сызықтық электр тізбектеріндегі орнықтырылған процесстерді, электр тізбектеріндегі өтпелі процесстерінің резонансты режимін оқып меңгеру; Таратылатын параметрлері бар тізбектерді және сызықты емес тізбектерді есептеу әдістерін оқып үйрену. Міндеттері: Арнайы радиотехникалық пәндердің есептерін есептей білу және әр түрлі электротехникалық құрылғыларда болатын процесстер жайлы хабардар боу.	Электр тізбегі және оның элементтері. Ом және Кирхгоф заңдары. Беттерстіру принципі. Контурлық токтар әдісі. Түйіндік потенциалдар әдісі. Эквивалентті генератор әдісі. Қуаттар тепе-теңдігі. Тәуелгі энергия көздері бар электр тізбектерін есептеу. Гармоникалық токтар, кернеулер, ЭҚК. Гармоникалық тербелістердің көрініс әдістері. Резистивтік, индуктивтік және сыйымдылықтық элементтердегі гармоникалық тербелістер. R,L,C элементтері тізбектеп және параллель жалғау кезіндегі тізбектегі гармоникалық тербелістер. Тармақталған электр тізбектеріндегі тізбектерді символдық әдіспен есептеу. Синусоидалық ток тізбектеріндегі қуат. Гармоникалық әсер ету кезіндегі тізбектердегі қуаттар тепе-теңдігі. Топографиялық және векторлық диаграммалар. Тізбектің комплекстік кірістік және табыстама функциясы. Индуктивтік байланысқан элементтердің тізбектеле және параллельді жалғануы. Тармақталған индуктивтік байланысқан тізбектерді есептеу әдістері.	Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелері: сызықтық және сызықтық емес электр тізбектерінің теориясын, аналогтық және цифрлық электрониканың элементтік базасын білу; күшейткіштерді есептеу әдістерін, тұрақты кернеулер мен токтар стабилизаторларын, электр сигналдарының генераторларын білу; сигналдардың сызықтық және сызықтық емес тізбектеріне әсерін талдай білу; күшейткіштерді, стабилизаторларды және электр сигналдарының генераторларын есептеу; аналогтық-цифрлық және цифрлық - аналогтық түрлендіргіштерді қолдана білу, аналогтық және цифрлық құрылғыларды олардың функционалды тағайындалуы, электрлік параметрлері және пайдалану шарттары негізінде талдай білу.	Физика.	Телекоммуникациялық жүйелердің сенімділігі
В	Бейсызықты электр тізбектерінің теориясы				Максаты: аналогтық және цифрлық электроника базасында құрылғылар мен жүйелердің жұмыс принциптерін оқып үйрену; электрондық техниканың өнімдерін өндеуді жобалау және оңтайландыру кезіндегі электрондық құрылғылар мен жүйелердің каскадтары мен түйіндерін схемотехникалық модельдеуді білу; Міндеттері: Электр тізбектерінің жеке функционалдық түйіндерін бөлуді, олардың схемотехникалық ерекшеліктерін анықтау және негізгі статикалық және динамикалық параметрлеріне есептеулер жүргізе ала білу; арнайы бағдарламалық -аппараттық құралдарды пайдалана отырып, электрондық құрылғылардың каскадтары мен түйіндерін модельдеуді үйрену.	Сызықтық емес электр тізбектері және оларды есептеу әдістері. Сызықтық емес екіұштылар. Сызықтық емес электр тізбектері есептеу әдістері. Статикалық және дифференциалдық кедергі. Спектралды талдау негіздері. Периодты емес әсер етулер.	Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелері: сызықтық және сызықтық емес электр тізбектерінің теориясын, аналогтық және цифрлық электрониканың элементтік базасын білу; күшейткіштерді есептеу әдістерін, тұрақты кернеулер мен токтар стабилизаторларын, электр сигналдарының генераторларын білу; сигналдардың сызықтық және сызықтық емес тізбектеріне әсерін талдай білу; күшейткіштерді, стабилизаторларды және электр сигналдарының генераторларын есептеу; аналогтық-цифрлық және цифрлық - аналогтық түрлендіргіштерді қолдана білу, аналогтық және цифрлық құрылғыларды олардың функционалды тағайындалуы, электрлік параметрлері және пайдалану шарттары негізінде талдай білу.	Физика.	Электробайланыс желілері мен жүйелерін модельдеу	

	Пән	Пән циклі	Кредит. KZT ECTS		Пәнді оқудың мақсаты мен міндеті	Білім беру траекторияларының пәндері	Қысқаша мазмұны	Күтілетін нәтижелері	Пререквизиттері	Постреквизиттері
A	Байланыс жүйесінің негіздері	БД	3	5	Мақсаты: Білім жүйесінің негізгі принциптарын, әдістерін, есеп шығару тәсілдемелерін, байланыстың заманауи технологияларын қалыптастыру. Міндеттері: Өртүрлі аналогтық цифрлық байланыс жүйелерінің параметрлерін анықтау әдістемелерін білу, заманауи байланыс технологиясына заманауи жүйелер және байланыс желілерін тұрғызу ерекшеліктеріне шолу жүргізу ептілігін өндіру.	РТР қабылдап-тарату құрылымы. Сигналдардың қалпына келтіретін және қалпына келтірмейтін ретрансляция, осы жаБПыққа қойылатын талаптар және сипаттамасы. Жерсерктік байланыс жүйесінің тиімділігі. Байланыс жолдарының энергетикалық және жиіліктік мүмкіндіктері. Байланыс жолдарының негізгі теңдеу формалары. Жиілік жолағын пайдалану тиімділігі. Сптниктік байланыс жолдарының өткізу қабілеттілігі оппозициялы сигналдардың және бөгеуілге төзімді кодтардың әртүрлігіне пайдалану кезіндегі спутниктік байланыс жолдарының бөгеуілге төзімділігі және спектралды тиімділігі.Гусстық арнаның өткізу қкабілеттілігі жөніндегі Шеннон теоремасы.Тікелей РТР сигналдары бар және РТР дегі сигналдары өңдеу кезіндегі байланыс жолдарының өткізу қабілеттілігі жобаланатын және әрекеттегі спутниктік байланыс жолдарының энергетикалық және жиіліктілік тиімділігі.ЗС тің ішкі және сыртқы бөгеуіл кезіндегі бөгеуілге төзімділігі. Спутниктік байланыс жолдарының бөгеуілден қорғанушылығы. Сыртқы бөгеуілдер түрлері. Олардың спутниктік байланыс жолдарының жұмыс сапасының ккрсеткіштеріне ықпал етуі. Сыртқы бөгеуіл түрлері (көпжиілікті,импульстік,арналас). Олардың спутниктік байланыс жолдарының жұмыс сапасының	Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелері: Өртүрлі электротехникалық құрылғыларды білу; байланыс құрылғыларын пайдалану есептерін сауатты шешуді үйрену; ақпаратты өңдеу жүйелерінің және құрылғының сипаттамасы мен тұрғызу құрылымын талдауды білу.	Физика мектеп курсынан.	Сымсыз байланыс технологиясы, Байланыс жолдары, Электроника және аналогтық құрылғылардың сызбатехникасы,	
Б	Байланыс жүйелеріндегі желілерді жобалау				Мақсаты: - ұялар арасында жиіліктік арналарды үлестіру, яғни ұялы байланыстағы жиілікті үлестірудің қайтымды кластерлік сұлбасын құру. Міндеттері: - сөз байланысының жоғары сапалы қызмет көрсету аймағын жеткілікті түрде қамтамасыз ету ; - жоғалудың төмен қарқындылығының абоненттік жүктемесін қызмет көрсету үшін сыйымдылықты қамтамасыз ету.	Көппозициялық сигналдардың әртүрлерін пайдалану барысында ССС спектральді тиімділігі және бөгеуілге тұрақтылығы (соның ішінде сигнал формасын кодалау) және кодтардың бөгеуілге тұрақытылығы. Гаусстық арнаның өткізу қабілеті жөніндегі Шеннон теоремасы. Түзу РТР сигналдардың байланыс жолдарының өткізу қабілеті. Іске асырылған және жобаланушы ССС энергетикалық және жиіліктік тиімділігі. Ішкі және сыртқы бөгеуілдер кезінде БА бөгеуілге тұрақты жұмысы. ССС бөгеуілге тұрақтылығы. Сыртқы бөгеуілдер (шу және гармоникалық) түрлері. ССС жұмыс сапасының көрсеткіштеріне әсері. Сыртқы бөгеуілдер (көпжиіліктік, импультік, арналық) түрлері. ССС жұмыс сапасының көрсеткіштеріне әсері. ССС бөгеуілге тұрақтылығын арттыру әдістері.	әртүрлі электротехникалық құрылғыларды білу; радиотехникалық пәндердің тапсырмаларын сауатты түрде шеше білу; ақпаратты аналогты өңдеу жүйелері мен құрылғыларының тұрғызылуы мен сипаттамасын талдай білу.	Физика мектеп курсынан.	Мобильді байланыс, Байланыстың бағыттаушы жүйелері, Аналогты интегралды сұлбалар схемотехникасы, Радиоэлектронды құрылғыларды электрлік қоректендіру	
В	Байланыс желілері және коммутациялау жүйесі				Мақсаты: цифрлық сигналдардың берілу әдістері мен баяндау принциптері, цифрлық байланыс технологиясының қазіргі заманғы жағдайы және ғылыми негіздері. Міндеттері: байланыс желілерінің және компьютерлік жүйелердің негізгі сипаттамаларын оқып үйрену; телекоммуникация құрылғысының сипаттамаларын, жұмыс принциптерін және байланыс құрылғыларының конструкциялық ерекшеліктерін оқып үйрену.	Телекоммуникациялық желілердің электрбайланысы. Ақпарат, хабарлама, сигналдар. Байланыс жүйесінің құрамы. Байланыстың тіректі желісі. Байланыс жүйесінің құрылу қағидасы. Байланыс желісі мен жүйесіне түсінік. Телерадиотаратуда пайдаланылатын байланыстың негізгі түрлері. Олпрдыі эволюциялық дамуы. Радиотарату жолдары (радиобайланыс жолдары). Жерсеріктік байланыс жүйелері мен олардың пайдаланылуы мен түрлері. Байланыс желілерін басқару жүйелері. Сигналдар және сызықтық жүйелер. Байланыс арналары. Кабель типтері. Ақпаратты цифрлық кодтау тәсілдері. Импульстік - модуляцияланған сигналдар. Символдық және кодтық ақпараттың модуляциясы. Электр байланыс желілеріндегі коммутация әдістері. Желілердегі маршруттау әдістері. Арнаның қалдықты өшуі. Хабарламаның коммутациясы. Екі жақтық арнаны ұйымдастыру. Телеграфтық жүйелер және байланыс желісі. Телекоммуникациялық жүйелердің даму тенденциясы. Коммутацияның цифрлық жүйелері. Телекоммуникациялық желілердің соңғы абоненттік жаБПығы.	Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелері: телекоммуникациялық құрылғылардың сипаттамаларын талдай білу; байланыс құрылғысының негізгі сипаттамаларын есептеу әдістерін білу; байланыс құрылғысының және элементтердің жұмыс істеуін талдай білу.	Физика мектеп курсынан.	3-ші ұрпақты мобильді байланыстың желілері мен радио жүйелері, Радиорелейлік байланыс, Аналогты электроника.	
A	Микроэлектроника				Мақсаты: Өндірістік электроникасының жүйелерін және құрылғысымен қоса әртүрлі қызмет атқаратын аппаратураларындағы қолданатын Микроэлектрониканың пайдалануын және дайындалуын, функционалдық мүмкіндіктерін құрастыру қағидасы бойынша білім алу, қазіргі замандағы Микроэлектрониканың өркендеу бағыттары мен қағидаларының негізгі міндеттерімен танысу. Міндеттері: Микроэлектроника технологиясын қолданып орындалған приборлар мен құрылғылар технологиясы және конструкциясымен танысу. Энерготұтынушылық пен бағасы, көлемі, салмағын азайту, сенімділігін арттыру, көп мәселелерді шешу, өндірілген жүйеде әртүрлі функционалды қызметтер туралы, қазіргі замандағы Микроэлектроника жетістіктерін пайдалану қағидасын меңгеріп оқу.	Электрондық-кемтіктік өтпе. Негізгі физикалық процесстер. Жартылай өткізгіш диодтарының классификациясы. Түзеткіштік, импульстік, аса жоғары жиілікті және туннельдік диодтар. Стабилитрон және стабисторлар, варикап, Шоттки диодтары, қайтарымды диод, жарық шашыратқыш диод. фотодиод. Жартылай өткізгіштік диодтың негізгі параметрлерімен вольтамперлік сипаттамасы. Құрылғысы, жұмыс прннципі және жұмыс режимдері. Қосылу схемалары, негізгі параметрлері мен сипаттамалары. Екі өтпесі бар және интегралдық транзистордың математикалық моделі. Жұмыс нүктесінің тұрақтандыру тәсілдері. Коллекторлық және эмиттерлік тұрақтандыру схемалары. Күшейткіштердегі кері байланыс. Оң, теріс кері байланыс. Күшейткіштік құрылғының негізгі сипаттамаларына теріс кері байланыс тізбегінің әсері. Апериодикалық және кеңжолақты күшейткіш. Эмиттерлік және бастау қайталағышы. Қуат күшейткіштері. Операциялық күшейткіштің дифференциалдық каскады.	Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелері: Микроэлектроникадағы негізгі бағыттарды білу; Микроэлектроника сипаттамаларын және классификациялық белгісін білу; әртүрлі интегралдық схемалардың типтерінің конструкциялық -технологиялық ерекшеліктерін, ИМС -активтік және пассивтік элементтерін жасау әдістерін білу; аналогтық және цифрлық интегралдық схемаларының негізгі түрлерін пайдалана білу және оларды өндірістік аппаратурада қолдану ерекшеліктерін білу; Микроэлектроника жобалау принциптерін және негізгі ерекшеліктерін білу; функционалды микроэлектроника құрылғыларының жұмыс принциптерін білу.	Физика мектеп курсынан.	Микропроцессорлар және сандық құрылғылар, Сандық байланыс технологиясы.	

Б	Телекоммуникациялардағы ЭЕМ желілері	БД	3	5	Максаты: нақты масштабтағы компьютерлік желілерді қолдану функционалдығы, базалық технологиялар мен стандарттар негізінде олардың іске асырылу мүмкіндіктері, ақпаратты үлестірілген өңдеудің автоматтандырылған жүйесі саласында жоғары білікті мамандарды дайындауға үлес қосу. Міндеттері: Микроэлектроника технологиясын қолданып орындалған приборлар мен құрылғылар технологиясы және конструкциясымен танысу. Энерготұтынушылық пен бағасы, көлемі, салмағын азайту, сенімділігін арттыру, көп мәселелерді шешу, өндірілген жүйеде әртүрлі функционалды қызметтер туралы, қазіргі замандағы Микроэлектроника жетістіктерін пайдалану қағидасын меңгеріп оқу.	ПДС жүйелеріндегі синхронизациялау. Синхронизация жүйелерінің классификациясы. Құрылғылар, қызмет ету қағидасы мен жұмыс режимі. Қосылу сұлбасы, негізгі параметрлері мен сипаттамалары. Екі өтпелді және интегралды транзисторлардың математикалық моделдері. Жұмыс нүктесін қалыптастыру тәсілдері. Коллекторлық және эмиттерлік қалыптастыру сұлбалары. Күшейткіштердегі кері байланыс. Оң және теріс КБ. Күшейткіш құрылғының негізгі сипаттамаларына теріс КБ тізбектің әсері. Апериодикалық және кеңжолақты күшейткіш. Эмиттерлік және бастапқы қайталауыштар. Қуат күшейткіштері. Операциялық күшейткіштік дифференциалдық каскадтары.	МЭ негізгі бағыттарды білу; ИМС пассивті және активті элементтерін дайындау әдістері мен интегралдық сұлбалардың әртүрлі типтерінің конструктивті-технологиялық ерекшеліктерін білу; аналогтық және сандық интегралдық сұлбалардың негізгі түрлерін қолдана білу, және өндірістік аппаратураларда олардың қолдану ерекшеліктерін білу; функционалдық микроэлектроника құрылғыларының жұмыс істеу қағидаларын білу; заманауи операциялық жүйелердегі желілік аппараттық құралдардың орнатуын және конфигурациясын іске асыра білу; нақты практикалық тапсырмаларын шешу үшін локалдық есептеуші желілерді жобалау әдістерін білу; заманауи желілік технологиялардың даму тенденциялары мен болашағы туралы ақпаратты түсіну.	Физика мектеп курсынан.	Сандық схемотехника, Сандық тарату негіздері.
В	Құралжасаудағы компьютерлік технологиялар				Максаты: Құрылғылар мен жүйелердің өмірлік циклының негізгі кезеңдері туралы жүйелі көзқарас үшін компьютерлік технологияларды пайдалану мүмкіндіктерін зерделеу. Міндеттері: Тізбектердің бағытталған синтезін және приборлардың конструкциясын жүзеге асыруға және оларды оңтайландыруға мүмкіндік беретін компьютерлік технологияларды қолдану принциптері жайлы білім алу; құрылғылар мен жүйелік талдау өнімдерімен жүйелерді жобалау осы білімдерін қолдана отырып дағдыларын қалыптастыру; компьютерлік технологияны пайдалана отырып құрылғылар мен жүйелерді жобалау және салу әдістерін қазіргі заманғы түрлерін меңгеру.	Программистың көз қарасымен компьютерлік жүйенің құрылымы. Бағдарлама басқару принципі, алгоритм және бағдарлама туралы түсінік. Жіктеу алгоритмдері. Типтік алгоритмдер. Бағдарламалау тілдері. Жіктеу және салыстырмалы талдау. "Си" бағдарламалау тілі. "Си" тіліндегі бағдарламаның құрылымы. Тілдік аофавит, лексема түсінігі, тілдің лексикалық бірліктері. "Си" тілінің операторлары: операторлардың классификациясы және форматтары. Қараайым және күрделі операторлар. Тіл берілгендерінің құрылымы: стандартты және тұтынушы анықтайтын, қарапайым және күрделі типті мәліметтер . Тілдің процедурасы және функциясы: анықтама және қолдану принципі. Кітапханалық модульдер. "Си" тілінде файлдармен жұмыс жасау. Файлдармен жұмыс жасау үшін "Си" тілінің құралдары. Файл түсінігі. Файлдың аты және кеңейтілуі, файлдардың атрибуттары, ақпарат тасушылардағы файлдардың орналасуы, каталогтар мен подкаталогтар, файл типтері. Файлдық айнымалылар. Графика облысында "Си" тілінің кеңейтілуі. Видеоадаптерлер және оның түрлері. Видеомонитор экранында графикалық примитивтердің құрылу принциптері. Графикалық режимде жұмыс жасау үшін "Си" тілінің стандартты құралдары.	Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелері: ақпараттық желілердің модельдерін және құрылымын, ақпараттық желілердің заманауи теориялық негіздерін білу; ашық жүйелердің өзара қарым-қатынасының базалық жеті деңгейлік моделін білу; ақпараттың коммутация әдістерін, ақпараттық ағындардың маршруттау әдістерін білу; Желілік қарым-қатынас аппараттық құралдарының түрлерін және тағайындалуын білу; Windows ОС базасында жұмыс жасайтын әкімшіліктендірудің заманауи пакеттерін және ақпараттық желілер диагностикасын қолдана алуы;	Физика мектеп курсынан.	Сандық құрылғылардың элементтері, Аналогты-сандық турлендіргіштер.
А	Телекоммуникациядағы өлшеу әдістері мен құралдары	БД	3	4	Максаты: Өлшеу және технологиялық байланыстың принциптерін білу, арналарды бөлу әдістерін білу және олардың тоналды жиілік каналдарынан айырмашылығы. Міндеттері: Оптикалық және радиобайланысты қолдана отырып, сигналдарды тіркеу әдістерін, байланыс жүйелерін құрудың техникалық концепциясын білу; телекоммуникациялық байланысты тұрғызу принциптерін білу; каналдардың сапа көрсеткіштері мен жүйенің энергетикалық параметрлерінің, жиілік жолағы мен қуаттың пайдалы қолданылу көрсеткіштерінің, байланыс жүйесінің экономикалық көрсеткіштерінің арасындағы байланысты анықтайтын заңдылықтар жайлы өлшеулердің даму тәсілдерін меңгеру.	Өлшеу құралдарының жіктелуі. Қателіктер теориясының негіздері. Өлшеу құралдарының дәлдік классы. Өлшеу нәтижелерін математикалық өңдеу. Өлшеу генераторлары. Сигналдың формасын зерттеу. Фазалық ығысуды зерттеу. Сигналдар спектрін талдау. Амплитуда-жиіліктік сипаттамаларды өлшеу. Оптикалық байланыс жүйесі. Спектрі кеңейтілген жүйелер. Байланыс жүйесінің перспективалары.	Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелері: байланысты өлшеу жүйелерінің құрылуының техникалық концепциясын білу; радиоараналардың негізгі өлшеулерін және осы параметрлерді анықтау әдістерін білу; байланыстыөлшеу жүйелерінің энергетикалық параметрлерін есептеудің негізгі әдістерін, байланыс орталықтарының функционалдық схемаларын түсіну; оптикалық және телекоммуникациялық байланыстың структуралық схемаларын түсіну. Лазерлік және инфрақызыл байланыс жүйелерін пайдалануды үйрену.	Физика, Электрлік тізбектер теориясы.	Магистратура пәндері
Б	Телекоммуникациядағы арнайы өлшемдер				Максаты: Студенттерге өлшеу және технологиялық байланыстың принциптерін үйрету, арналарды бөлу әдістерін білу және олардың тоналды жиілік каналдарынан айырмашылығы. Міндеттері: Оптикалық және радиобайланысты қолдана отырып, сигналдарды тіркеу әдістерін, байланыс жүйелерін құрудың техникалық концепциясын білу; телекоммуникациялық байланысты тұрғызу принциптерін білу; каналдардың сапа көрсеткіштері мен жүйенің энергетикалық параметрлерінің, жиілік жолағы мен қуаттың пайдалы қолданылу көрсеткіштерінің, байланыс жүйесінің экономикалық көрсеткіштерінің арасындағы байланысты анықтайтын заңдылықтар жайлы өлшеулердің даму тәсілдерін меңгеру.	Қысқаша мазмұны дисциплины:Өлшеу құралдарын жіктеу. Қате теориясы негіздері. Өлшеу құралдарының дәлдігі. Өлшеу нәтижелерін математикалық өңдеу. Генераторларды өлшеу. Толқынды формаларды зерттеу. Фазалық жылжуды өлшеу. Сигналдар спектрін талдау. Амплитудалық-жиілік сипаттамаларын өлшеу. Оптикалық байланыс жүйесі. Спектрді кеңейтуге арналған жүйелер. Байланыс жүйелерінің перспективалары.	Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелері: байланысты өлшеу жүйелерінің құрылуының техникалық концепциясын білу; радиоараналардың негізгі өлшеулерін және осы параметрлерді анықтау әдістерін білу; байланыстыөлшеу жүйелерінің энергетикалық параметрлерін есептеудің негізгі әдістерін, байланыс орталықтарының функционалдық схемаларын түсіну; оптикалық және телекоммуникациялық байланыстың структуралық схемаларын түсіну. Лазерлік және инфрақызыл байланыс жүйелерін пайдалануды үйрену.	Физика, Электрлік тізбектер теориясы.	Магистратура пәндері
В	Электрондық өлшемдер				Максаты: Принциптерін және коммуникациялық технологияларды өлшеу, арналарды бөлу әдістерін оқып үйрену, РМ арналарынан олардың айырмашылығы; метрология негіздері саласындағы болашақ мамандардың кәсіби біліктілігін қалыптастыру, электрлік, магниттік және электрлік емес шамаларды өлшеу әдістері мен құралдары.	Өлшеудің негізгі ұғымдары, жалпы ақпарат. Метрология ғылым ретінде. Өлшеу құралының қателері Өлшеу нәтижелерін өңдеу Өлшеу құралдарын таңдау ерекшеліктері Мерзімді сигналдардың параметрлік және функционалдық көрінісі Үш фазалы электр тізбектері, күрделі импеданс, синусоидалы емес толқындар Электромеханикалық өлшеу құралдары туралы жалпы ақпарат Магнитэлектрлік және түзеткіш жүйе құрылғылары	Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелері: электрлік өлшеулерді жүргізудегі қауіпсіздік шараларын білу; электрлік, магниттік және электрлік емес шамаларды өлшеудің түрлері мен әдістері; Еңбек қауіпсіздігі талаптарын ескере отырып, электр аспаптарын, аспаптарды пайдалану мүмкіндігі; электрлік құрылғылармен электр тізбектерін жинау мүмкіндігі; өлшеу әдістерін және өлшем құралдарын таңдау мүмкіндігі; өлшенген мәннің мәнін және өлшемдердің дәлдігін анықтауға мүмкіндік береді.	Физика, Электрлік тізбектер теориясы.	Магистратура пәндері

A	Инженерлік және компьютерлік графика	БД	3	5	Мақсаты: Инженерлік және компьютерлік графиканың негіздерін меңгеру. Міндеттері: Сызу техникасын, сызба геометрия негіздерін, проекциялық сызба, машина жасау сызбасын, схемаларды жасау ережелерін меңгеру, Мемлекеттік стандартына сай бірыңғай жүйедегі конструкциялық құжаттаманың орындалуының практикалық дағдыларын игеру.	Проекциялар жайлы жалпы түсінік.Проекцияның екі жазықтығының ортогональды жүйесі.Монж эпюрі. Кеңістіктің 1-4 ширегіндегі орналасқан нүктенің проекциясы және сызбасы. Проекцияның үш кеңістігінің ортогональді жүйесі. Кеңістіктің 1-8 октанталарында орналасқан нүктенің проекциясы және сызбасы. Жалпы жағдайдағы түзу сызық. Жалпы жағдайдағы түзу сызықтың табиғи мөлшерін анықтау. Жеке жағдайдағы түзулер. Түзу сызықтың ізі. Екі түзудің өзара қалпы. Түзу бұрышты проекциялау. Сызбадағы кеңістікті беру тәсілдері. Жалпы жағдайдағы кеңістік. Жеке жағдайдағы кеңістік. Нүктенің және түзу кеңістіктің жаБПығы. Кеңістіктегі жалпы және жеке жағдайдағы түзулер. Кеңістіктің мейлінше көп көлбеулігі. Жеке жағдайдағы кеңістіктегі жалпы жағдайдағы кеңістік.	Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелері: AutoCAD компьютерлік бағдарламаны қолдана білу және осы бағдарламада барлық сызбаларды орындау; автоматты проекциялау жүйесінің, графикалық примитивтер мен модификациялардың жұмыс принциптерінің негіздерін білу; мәтінмен, блоктармен, беттерді құру қабаттармен, үш өлшемді модельдеумен жұмыс жасай алу;	Информатика мектеп курсынан	Телекоммуникацияны жүйелерін модельдеу, Телетаратылым сигналдарын өткізу және қабылдау жүйелері.
Б	Компьютерлік модельдеу				Мақсаты: Ақпараттық технологияны қолдана отырып компьютерлік модельдеу әдістері мен технологияларын зерттеулерде, проекциялауда және қолдануда теорияны меңгеру. Міндеттері: Модельдердің типтік класстарын және күрделі жүйелерді модельдеу әдістерін, күрделі жүйелердің жұмыс жасау процесстерін құру принциптерін, формализация және алгоритмизация әдістерін оқып үйрену; модельдеудің деректер қорын қолдана отырып, жобалау процессін автоматтандыруды үйрену.	Компьютерлік модельдеудің негізгі түсініктері. Күрделі жүйелер. Күрделі жүйелердің сипаттамалары. Күрделі жүйелерді компьютерлік модельдеу есептері. Модельдеудегі жүйелік көзқарас принципі. Модельдеудің түрлерін жіктеу. Аналитикалық және иммитациялық модельдер. Көп өлшемді кездейсоқ шамаларды модельдеу. Бірізді модельдеу әдісі.Дж.Лейман жалпылама жою әдісі. Моменттер әдісі. Кездейсоқ процесстерді модельдеу. Стационарлық емес кездейсоқ процесстерді модельдеу. Стационарлық кездейсоқ процесстерді модельдеу. Марктік процесстерді модельдеу. Оқиға ағынын модельдеу. Оқиға ағындарының қасиеттері. Қарапайым ағындарды модельдеу. Эрланг ағындарын модельдеу. Пальма ағындарын модельдеу. Кездейсоқ оқиғалардың ағындарын модельдеу. Кездейсоқ заңдылықтарды сәйкестендіру. Іріктеудің сандық сипаттамаларын сәйкестендіру. Үздіксіз кездейсоқ шамаларды тарату функциясын сәйкестендіру.Дискреттік кездейсоқ шамаларды тарату заңдарын сәйкестендіру. Сәйкестендірудің нәтижелерін бағалау.	Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелері: Ақпараттық жүйелерді зерттеу, жобалау және пайдалану кезіндегі жүйелі көзқарасын қолдана білу, модельдеуші алгоритмдерді өңдеу және оларды алгоритмдік тілдерді және модельдеудің қолданбалы бағдарлама пакеттерін қолданып іске асыру, модельдеудің деректер қорын пайдалана отырып жобалау процессін автоматтандыру; компьютерлік модельдеудегі әртүрлі құрылымдарды, мәліметтер мен бағдарламаларды қолдана алу; есептеуіш геометрия және компьютерлік модельдің базалық алгоритмдерін білу; Заманауи компьютерлік модельді пайдалану принциптерін пракикада қолдану; модельді пайдалану есептерін сауатты тұжырымдау және оның концептуалды және қолданбалы моделін құру; алынған модельдерді бағдарламалық іске асыру құралдарын таңдай алу; компьютерлік модельдеудің қолданбалы есептерін шешудегі есептеуіш техниканың, бағдаламалық қамтаманың және математикалық аппараттың мүмкіндіктерін оптималды қолдана алу;	Информатика мектеп курсынан	Телекоммуникациялық жүйелердің сенімділігі, Дыбыстық және бейне сигналдарды компьютерлік редакциялау.
В	Сызбалы геометрия				Мақсаты: Сызба техникасын, сызба геометрия негіздерін, проекциялық сызбаны, машина жасау сызбасын оқып үйрену, схемаларды орындау ережелерін, мамандық бойынша цехтың жоспарын оқып үйрену. Міндеттері: Құрылыс және машина жасау сызбаларын оындауға және оқуға қажетті білім мен дағды алу.	Инженерлік графика пәні. Проекциялау әдістері. Орталық және параллельді проекциялау. Проекциялық кеңістік жайлы түсінік. Параллельді проекциялаудың инварианттары. Проекциялау модельдері. Проекциялау қасиеттері. Проекцияның үш кеңістік жүйесіндегі нүкте. Нүктенің комплекстік сызбасы. Тузуді проекиялау. Нүкте мен түзудің, екі түзудің өзара орналасуы, бәсекелі нүктелер. Түзудің ізі. Комплекстік сызбаның түрленуі. Ортогоналды проекцияның түрлену әдістері: проекцияның кеңістіктерін ауыстыру әдісі, проекциялайтын түзулерді айналу әдісі. Метрикалық және позициялық есептерін шығару. Бетті проекциялау. Жактық проекция. Көпжақтылар. Айналу беттері. Беттердің қиылысуы. Жалпы алгоритм. Екінші реттік айналу беттерінің қиылысуының жеке жағдайы. Монж теоремасы.	Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелері: AutoCAD компьютерлік бағдарламаны қолдана білу және осы бағдарламада барлық сызбаларды орындау; автоматты проекциялау жүйесінің, графикалық примитивтер мен модификациялардың жұмыс принциптерінің негіздерін білу; мәтінмен, блоктармен, беттерді құру қабаттармен, үш өлшемді модельдеумен жұмыс жасай алу;	Информатика мектеп курсынан	Электробайланыс желілері мен жүйелерін модельдеу, Телекөрсетілім.
A	Байланыс жолдары				Мақсаты: Байланыс жолдары, жіктелуі және байланыс жолдарының түрлері, есептеу әдістері мен ауе және кабельдік байланыс жолдары, телекоммуникацияның заманауи талшықтық-оптикалық жолдары жайлы білімді қалыптастыру. Линиялық байланыстың негізгі типтері мен түрлерін, олардың конструкциялық, эксплуатациялық сипаттамасын, электрлік параметрлерін оқып үйрену; Міндеттері: ауа және кабельдік байланыс жолдарының тізбектерінің әртүрлі конструкцияларына сыртқы электромагниттік өрістің әсер ететін қауіпті және кедергі жасайтын кернеулердің және токтардың сипатын бағалау және есептеу дағдыларын алу, тізбектердің эксплуатациялық есептерін орындау және олардың сипаттамасы мен ақау орнын анықтау.	Оптикалық талшықтардағы физикалық процесстер, жасалу технологиясы, конструкциясы, типтері, негізгі конструкциялық параметрлері. Оптикалық талшықтардың өшуі-құрамдас өшу, өшу шамасының толқын ұзындығына тәуелділігі, мөлдірлік терезесі және олардың параметрлері. Көп модальық оптикалық талшықтардағы сигналдардың мода аралық дисперсиясы, дисперсияның себептері мен параметрлері, оны компенсациялау әдістері. Бір модальы оптикалық талшықтарда сигналдардың хроматикалық дисперсиясы - құрамдас, дисперсияның себептері мен параметрлері, бір модальы оптикалық талшықтардың дисперсиялық тәуелділік түріне қарай классификациясы - SMF, DSF, NZDSF. Талшықтық-оптикалық тарату жолдарының ажырамалы қосқыштары - түрлері, тағайындалуы. Талшықтық-оптикалық тарату жолдарының ажырамайтын қосқыштары - жапсыру, пісіру. Оптикалық талшықты пісіруге дайындау, дәлдеме, пісіру технологиясының негізгі этаптары, оптикалық талшықты тұтастыру орындарын қорғау. Толқын ұзындығына сезімтал және сезімтал емес оптикалық тармақтаушылар - сплиттерлер, мультиплексорлар және демультиплексорлар.	Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелері: бағыттаушы жүйелер бойынша электромагниттік энергияның негізгі таралу заңдылықтарын білу; әр түрлі сигналдар таратудың электромагниттік үйлесімділігін анықтайтын факторларды білу; байланыс тізбектерін тарату параметрлерін және олардың арасындағы өзара әсер етуін есептей білу; қорғаудың әдістерін таңдай білу; линиялық шаруашылықтың техникалық құжаттамаларын құру және жүргізу; бағыттаушы жүйелердің даму техникасының тенденциясын және оларды қолдану келешегін түсіну; техникалық пайдалануды, техникалық қызмет көрсетуді және линиялық құрылыстың алдын алуды ұйымдастыра алу; линиялық құрылысты жобалай алу.	Байланыс жүйесінің негіздері.	Антенна-фидерлік құрылғылар және радиотолқындардың таралуы, IP-телефония, Көпарналы телекоммуникациялық жүйелер.

Б	Байланыстың бағыттаушы жүйелері	БД	3	5	Максаттары мен міндеттері: электробайланыстың бағыттаушы жүйелерінің сипаттамалары мен конструкции туралы, бағыттаушы жүйелердің электродинамикасы туралы, қорғау әдістері мен электромагниттік әсер етуі туралы, сыртқы әсер етулерден байланыс қондырғыларының қорғанысы туралы, байланыстың сызықтық қондырғыларының техникалық эксплуатациялары туралы білу	Электробайланыстың бағыттаушы жүйелерінің негізгі сипаттамалары және конструкциясы. Бағыттаушы жүйелердің электродинамикасы. Оптикалық кабельдер бойынша электромагниттік энергияны жіберу. Байланыс кабельдерінің тізбектері арасында электромагниттік әсер етулер. Байланыс жолдарындағы өзара әсер етулерден қорғаныс шаралары. Электробайланыстың сызықтық қондырғыларын тұрғызу. Электробайланыстың сызықтық қондырғыларын жобалау.	Түсіну: пәннің өзінің кәсіби қызметтегі ролі мен орны туралы; ақпаратты жіберудің заманауи құрылғылары туралы; ақпаратты жіберу саласындағы ғылыми жетістіктер туралы бағыттаушы жүйелерді жобалау және талдау, синтездеу, есептеу үшін ДК мен ЭЕМ-ң функционалдық мүмкіндіктері туралы; электробайланыстың сызықтық қондырғыларын қолдану, негізгі конструкциялары, жұмыс істеуі туралы білу; бағыттаушы жүйелердің негізгі параметрлерін есептеу реті. Дағыдылары мен біліктілігі: өзінің кәсіби қызметінде нормативтік ақпарат пен ақпараттық материалды қолдана білу; байланыс жолдары мен электрлік тізбектің параметрлерін есептеу және өлшеу; бағыттаушы жүйелердің сипаттамалары мен параметрлерін өлшеу және есептеу .	Байланыс жүйелеріндегі желілерді жобалау.	Антенна-фидерлі құрылғылар және радиотолқындарды тарату, Видеобайланыс, Көпканалды тарату жүйелері.
В	Радиорелейлік байланыс				Максаты: Ақырғы станцияның структуралық сұлбасы жайлы теориялық білім алу, РФ дінгегінің ақырғы құрылғысының негізгі түйіндерінің тағайындалуы және жұмыс жасау принципі. Байланыстың линиялық құрылысының негізгі түрлері мен типтерін және олардың конструкциялық сипаттамаларын, эксплуатациялық сипаттамаларын, электрлік параметрлерін оқып үйрену; Міндеттері: ауа және кабельдік байланыс жолдарының тізбектерінің әртүрлі конструкцияларына сыртқы электромагниттік өрістің әсер ететін қауіпті және кедергі жасайтын кернеулердің және токтардың сипатын бағалау және есептеу дағдыларын алу, тізбектердің эксплуатациялық есептерін орындау және олардың сипаттамасы мен ақау орнын анықтау.	заманауи және перспективалы компьютерлік желілер құрамына кіретін абоненттік жүйелердің өзара байланысын ұйымдастыру принциптері, компьютерлік желілерді ұйымдастырудың аппараттық және бағдарламалық құралдарының нарығындағы заманауи жағдайы, компьютерлік желілердің ұйымдастырылуы және конфигурациясы, компьютерлік желілердің модельдерін талдау.	Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелері: байланыстың компьютерлік жүйелері мен желілерінің негізгі сипаттамалары; телекоммуникация құрылғыларының сипаттамаларын оқып үйрену; байланыс құрылғыларының жұмыс принципін және конструкциялық ерекшеліктерін білу; байланыс құрылғысының негізгі сипаттамаларын есептей білу.	Байланыс желілері және коммутациялау жүйесі.	Электродинамика теориясы, Мобильді байланыс, Көліктік телекоммуникациялық желілер.
А	Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика				Максаты: ықтималдықтар теориясы мен математикалық статистика теориясының негізгі түсініктерін меңгеру, дискретті және үздіксіз кездейсоқ шамалардың ықтимал сипаттарын есептей білу, статистикалық көрсеткіштерді есептеу және қосу әдістерін меңгеру, статистикалық заңдылықтарды зерттеу үшін корреляциялық және регрессиялық талдау әдістерін қолдануды үйрену. Міндеттері: Пәнді меңгеру кезінде заманауи әлеуметтік-экономикалық статистика саласында тапсырмаларды шешу дағдыларын қалыптастыру. Кездейсоқ жағдайлар мен шамалардың статистикалық қасиетін оқып білу, ықтимал тапсырмаларды шешудің типтік әдістерімен танысу, бақылау, моделдеу және өлшеу нәтижелерін статистикалық өңдеу әдістерін меңгеру.	Ықтималдықтар теориясының аксиоматикасы. Кездейсоқ шамалар, олардың үлестірілуі мен сандық сипаттамалары. Ықтималдықтар теориясының негізгі шекті теоремалары. Марковтың бір типті сымдары. Кездейсоқ үрдістер теориясының негізгі түсініктері. Пуассондық үрдіс. Винерлік үрдіс. Математикалық талдаудың статистикалық моделдері мен негізгі тапсырмалары, мысалдары: статистикалық бағалау, бағалау әдістері; жеткілікті статистикалар, гаусстық қателіктері бар сызықтық регрессия, факторлық моделдер; ортақ сызықтық моделдер; Пирсонның "Хи-квадрат" критериясы; кездейсоқ тізбектелудің асимптотикалық қалыптғығының түсінігі.	Пәнді оқытудағы күтілетін нәтижелер: ықтималдықтар теориясы мен математикалық статистиканы білу; - кездейсоқ шамалардың үлестіру қасиеттерін, шекті теоремалардың, кездейсоқ үрдістер теориясының элементтерін білу; - теориялық және практикалық тапсырмаларды шешуге қажетті математикалық аппарат негіздерін түсіну.	Математика мектеп курсынан.	Автоматты коммутация
Б	Қолданбалы математикалық статистика				Максаты: өңделетін деректерді тиімді жинақтау, жазу, жүйелеу және статистикалық өңдеу үшін қолайлы ету максатында олардың ықтималды интерпретациясы, түсінігі, тәсілдері, математикалық әдістері мен үлгілері туралы ғылыми көзқарастарды қалыптастыру. Міндеттері: статистикалық деректері өңдеу облысында теориялық білімдер және практикалық дағдыларды қалыптастыру, кездейсоқ процесстер мен нейрондық желілерді қарастыру.	Пәннің қысқаша мазмұны:Тарату параметрлерін бағалау. Бағалау теориялары. Таратуларды бағалау. Регресттік талдау. Дисперсиондық талдау. Статистикалық шешімдердің теориясының негіздері. Көпөлшемді таиститикалық талдау элементтері.	Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелері: ақиқат кестелерін құру кезеңдерін білу, логикалық сұлбалардың негізгі базалақы элементтерінің білу, логикалық сұлбаларды құру негіздерін білу, логикалық өрнектерді түрлендіру ережелері мен заңдылықтарын меңгеру, ақиқат кестелерін құруды білу, табиғи тілде берілген логикалық есептерді шешуді білу, логикалық сұлбаларды тұрғызуды білу.	Математика мектеп курсынан.	Сандық телефония
В	Кездейсоқ процестер	БД	3	5	Максаты: кездейсоқ оқиғалардың математикалық үлгісінің тұрғызылуы мен талдауын зерттеу, кездейсоқ үрдістердің негізгі ұғымдарымен танысу, пәннің формальді негіздерін қалыптастыру, теоретикалық-ықтималдық құрылымдардың интерпретациялау дағдыларын меңгеру, дерктерді статистикалық өңдеу және талдаудыңқұралдарымен танысу. Міндеттері: нақты қолданбалы есептердің теоретикалық-ықтималдық әдістер мен кездейсоқ процесстерді үлгілеудің практикалық дағдыларын дамыту.	Пәннің қысқаша мазмұны:Кездейсоқ матрицалар. Кездейсоқ векторларды сызықты бағалаудағы онтайлы ең төменгі стандартты ауытқу есептері. Стандартты гаусстық вектор және оның мінездемелері. Гаусстық кездейсоқ вектордың мінездемелік функционалы. Гаусстық кездейсоқ векторлардың негізгі қасиеттері. Сызықтық комбинация терминдерінде оның координаттарының гаусстық вектордың мінездемелері. Гильбертовом кеңістікте перпендикуляр туралы теорема. Сигма-алгебраның салыстырмалы шартты ортасы. Бар болу жәнежалғыздық теоремасы. Шарты орташаның қасиеттері. Кездейсоқ шамалар жүйесінің қатысты шартты орташасы. Маргиналдар. Мысалдар. Дискретті сигма-алгебра және дискретті кездейсоқ шамаларға қатысты шартты орташаны есептеу. Регрессия функциялары. Гаусстық кездейсоқ векторлар үшін қалыпты корреляция теоремасы. Кездейсоқ процесстер. Гаусстық процесстер. Винеровский процессі және оның қасиеттері. Пуассон процессі және оның қасиеттері. Бохнер-Хинч теоремасы. Стационарлық процесстерді спектралды ұсынудың Крамер теориясы. Біртекті сызықтық сүзгілер және олардың сипаттамалары. Стационарлы тізбектер. Марков процесстері.	Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелері:теоретикалық-ықтималдық әдісімен шешілетін есептердің маңызды класстарын білу, ықтималдықтар теориясының, статистикалық деректерді жинақтау және өңдеудің негізгі әдістері мен ұғымдарын қолдана алу, кездейсоқ функциялардың теориясын білу, қолданбалы пакеттердің көмегімен ЭЕМ-де есептерді шешуге қабілетті болу.	Математика мектеп курсынан.	Электронды автоматтық телефон станциялары

А	Сызбатехника	БД	2	3	Максаты: әртүрлі типтегі сандық сұлбаларды зерттеу және іске асыру, құруға қажетті комбинациялық сұлбаларды, триггерлерді, автоматтардың логикалық құрылу әдістері мен негізгі қағидаларын оқып үйрену Міндеттері: ЭЕМ-нің фцнкционалдық элементтерін тұрғызу барысында схемотехникалық шешімдер әдістерін оқып білу.	Интегралдық сұлбалардың негізгі квалификациялық белгелері. Интегралдық сұлбалардың логикалық элементтері. Әртүрлі логикалардың негізгі логикалық интегралдық сұлбалары. Базалық логикалық элементтердің негізгі сипаттамалары мен параметрлері. Интегралды-инжекциондық логика. Эмиттерлік-байланысқан логика. МОЖ-транзистордағы логикалықэлементтері. МОЖ-транзистордағы логикалық элементтері.	Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелері: қосқыш функциялармен, негізгі базистермен, негізгі логикалық элементтермен жұмыс істей білу; микросхемалардың базистерін, логикалық сигналдар деңгейлерін түрлендіргіштерді, комбинациялық типтегі функционалдық түйіндерді: дешифраторлар, шифраторлар, мультиплексорлар, демультиплексорлар, сандық компараторлар, сумматорлар; тізбектей типті функционалдық түйіндерді (жады бар автоматтар): триггерлер, регистрлер, счетчиктер жобалай білу; есте сақтау құрылғыларының сұлбасын түсіну; сандық-аналогтық және аналогтық-сандық түрлендіргіштер, сұлбалардың түрлерін түсіну.	Физика, Математика 1.	Спутниктік, мобильдік және радиобайланыс жүйелері мен құрылғылар
Б	Сандық электроника негіздері				Максаты: сандық электроника негіздерін, автоматтардың тұрғызылуын, триггерлердің әдістері мен түрлерін, әртүрлі сандық сұлбаларды эксплуатациялау және зерттеу, құру кезінде қажетті комбинациялық сұлбаларды оқып үйрену. Міндеттері: жартылай өткізгіштік құрылғылар және электровакуумдық құрылғылар туралы, түзеткіштер, айнымалы жүйелер, антенналар, күшейткіштер, электрлік сигналдар генераторлары мен сызбатехниканың ортақ базасы туралы (резисторлар, конденсаторлар, диодтар, транзисторлар, микросұлбалар, оптоэлектроника элементтері) жалпы мәлімет.	Пәннің қысқаша мазмұны: Сандық құрылғылардағы ақпарат. Комбинациялық сандық құрылғылар. Сандық электрониканың логикалық негіздері. Сандық сұлбалардың элементтік базасы. Тізбектей сандық құрылғылар. Бағдарламанушы сандық құрылғылардың сызбатехникасы.	Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелері: бағдарламанушы логика мен жады микросұлба типтерінің ерекшеліктері мен құрылымы, кристалдағы микропроцессорлар мен жүйелер, қарапайым сандық құрылғылар негізінде логикалық программаларды жобалау алу мүмкіндігі;ұйымдастыру принциптері мен функционалдық ВТ аппараттық құрылғыларын қолдану мүмкіншілігі; аппараттық құрылғылар жобалау әдістерін ұғыну және есептеуіш жүйелер мен комплекстердің аппараттық құрылғыларын құрастыруда комплекстеу әдістері.	Физика, Математика 1.	Қазіргі заманғы радиобасқару құралдары
В	Интегралдық микросхемаларды өндіру технологиясы				Максаты: заманауи интегралды микросхемалар өндірісін жобалау және ұйымдасытру үрдістеріне қажетті практикалық дағдыларды меңгеру мен мәліметтерді оқып білу. Міндеттері: микросхемаларының жұмыс істеуі мен құрылу қағидасын және жартылай өткізгіштер мен электрлік өткізгіштердегі элетронды үрдістердің физикасын оқып білу	Пәннің қысқаша мазмұны: интегралды микросхемаларды анықтау. Жартылай өткізгішті және гибритті микросхемалар. Интеграция дәрежесі. Интегралды микросхемаларының дамуының негізгі тенденциялары. Интеграцияның дәрежесін, жылдамдығын, сенімділігінің, қуатылығының төмендеуін, бағасы жобалау мерзімін арттыру жолдары мен заңдылықтары. Жартылай өткізгішті интегралды схемалар. Дайындаушы технологиялық операциялар криссталдарды өсіру әдістері, кесу, тегістеу, мүсіндеу, жуу, және т.б. Негізгі технологиялық операциялар: литография шегі әдістері, суретті жартылай өткізгіш пластиналарының бетіне көшіру әдістері, диффузия, Фик заңдары, ионды импатанция эпитаксия әдістері, тотығу. Ою әдістері, термикалық өңдеу әдістері, металлданған байланыс түзу. Интегралды транзисторлық құрылымдарды дайындаудың технологиялық маршруттары мен конструкциялары, жұмыс істеу қағидалары (биполярлық , басқарушы өтпелі өрістік, МОП-транзисторлар, гетероөтпелі транзисторлар, кванттық эффектiлердегi транзисторлар). Электрлік схемалар, интегралды логикалық элементтерінің жұмыс істеу қағидалары мен конструкциясы. САПР СБИС. Ұйымдастыру қағидалары. САПР қамтамасыз ету түрлері.	Пәнді оқытуда күтілетін нәтижесі: микроэлектрониканың даму жолдары мен заманауи жағдайын, тарихын білу; микроэлектрониканың құрылғыларының әртүрлі класстарының түрлерін білу; функционалдық электрониканың негізгі болашағы мен бағыттарын білу.	Физика, Математика 1.	Тропосфералық радиобайланыс
А	Дереккор жүйелері	БД	3	5	Максаты: деректер қорын басқару жүйелерінің теориялық негіздерін оқып білу, деректер қорын құрудың практикалық дағдылары мен теориялық білімін меңгеру, деректер қорын құру технологиясында негізгі бағыттары мен ерекшеліктерін оқып білу. Міндеттері: деректер қорын құрудың теориялық негіздерін, олардың негізгі операцияларын, деректерді өңдеу және іздеуді ұйымдастыру әдістерін, деректерді сипаттау мен манипуляциялаудың тілдік құралдарын, деректердің негізгі моделдірінің құрылу қағидалары мен олардың деректер қорын басқарудың заманауи жүйелерде қолданылуларын білу.	Пәннің қысқаша мазмұны: деректер қоры мен банк түсінігі . ДҚ өмірлік циклі. Деректер қорын жобалау кезеңдері. Деректер моделі. Объектілі бағытталған ДҚ. Үлестірілген ДҚ. ДҚ өңдеу үрдістерін ұйымдастыру. Бүтіндікті шектеу. Транзакцияны жедел өңдеу технологиясы. Ақпараттық жинвқ. QLAP технологиясы. Деректер қоймасын басқару.	Пәнді оқытуда күтілетін нәтижесі: деректер қорын басқару қағидаларын қолдана білу; деректерді көрсету моделдерін құруды түсіну; деректер қорын жобалай білу; әртүрлі пәндік аймақта әртүрлі аппараттық платформаларда заманауи ДҚБЖ қолдана отырып ақпараттық қосымшаларды құруды түсіну.	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар.	Телекоммуникация кәсіпорындарында жоспарлау және ұйымдастыру
Б	Басқару теориясының негіздері				Максаты: ақпаратты өңдеу және басқару теорияларының тапсырмаларын шешу үшін қолданбалы бағдарламалық пакеттермен жұмыс істеу дағдыларын қалыптастыру. Міндеттері: бағдарламалық пакеттердің, ақпараттыөңдеу және басқару компьютерлік жүйелерін қолдана отырып, сызықтық және сызықтық емес жобалау, зеттеу кезінде басқару технологиясы мен әдістерін, басқару теориясының тәсілдері мен әдістері туралы негізгі көріністі қалыптастыру.	Пәннің қысқаша мазмұны: Жобалау мен жобаны басқару. Жобаларды басқару әдістерінің қысқаша сипаттамасы. Жобаларды басқарудың ұйымдастырушылық аспектілері. Жобалауды басқару үрдістері. Жобаларды басқару жүйелері. MS Project жобаларын басқару жүйелері. Project көмегімен жобаларды алдын-ала бөлшектеп жобалау. Project көмегімен жобаны талдау және орындау үрдісін қолдау. Project қосымша мүмкіндіктері.	Пәнді оқытуда күтілетін нәтижесі: сызықтық және сызықтық емес жүйелерінің үрдістерінң басқару теориясының негізін білу; алгоритмдеуді басқару әдістерін білу; зерттеу кезінде жүйелік кадам қолдана білу; моделдеуші алгоритмдерді құру және оларды алгоритм тілдер мен басқарудың қолданбалы тапсырмалар пакеттерін қолдану арқылы жүзеге асыра білу; ақпаратты өңдеу мен басқару жүйелермен жұмыс істең білу.	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар.	Есептеу жүйелері мен желілерін ұйымдастыру

В	БТАЖБ					Мақсаты: АСУТП станциялары мен энергожүйелерінің ақпаратты жіберу қағидаларымен танысу; байланыс арналары бойынша ақпаратты жүйелердің әртүрлі нұсқаларын оқып білу; арнайы кодтардың көмегімен бөгетке қауіпсізділігін арттыру. Міндеттері:өндірістің тиімділікті арттыру тапсырмаларын шешу барысында саланың технологиялық үрдістерін басқару мен автоматтандыру негіздері бойынша білімі мен шеберлігін қалыптастыру.	Пәннің қысқаша мазмұны: Әлеуметтік салада, автоматты және автоматтандырылған басқару, адам кәсібінің әртүрлі салаларында басқару түрлері. Басқару жүйелерінің иерархиясы, автоматты және автоматты және автоматтандырылған басқару жүйелері, өндірісінің кешендік автоматизациясы. Автоматандырудың әртүрлі деңгейлерінде ЕТ құралдарының рөлі. Ашық және жабық цикл бойынша басқару. Басқарудың комбинацияланған қағидасы. Басқару жүйелерін құру мысалдары. Басқару жүйелерінің иерархиялық, құрамдық және үлестірілген жүйелері.	Пәнді оқытуда күтілетін нәтижесі:автоматты басқару жүйелерінің типтерін білу; автоматтандырудың жүйелері мен құралдарының соның ішінде басқарушы есептеу машиналары мен микропроцессорларының барынша таралған қолдану аясын және тағайындалуын білу; автоматтандырудың техникалық құралдарының негізгі сипаттамасы мен констукцияларын білу; басқарудың электротехникалық және пневматикалық құрылғылар жұмысының негізінде жататын негізгі қағидаларды білу; технологиялық үрдістерінің параметрлерін өлшеу әдістерін қолдана білу.	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар.	Ақпараттық технология кәсіпорындарында жоспарлау және ұйымдастыру
А	Микропроцессорлар және сандық құрылғылар					Мақсаты: Техникалық құралдардың кешендерін сапалы қолдану үшін қазіргі заманғы компьютерлік желілер жүйесін жобалау негіздері мен жұмыс принциптерін және архитектурасын оқып үйрену; Міндеттері: Компьютерлік желілер мен жүйелердің жұмыс классификациясын және принциптерін, архитектура сұрақтарын білу, коммуникациялық құралдарды баптау және оқып үйрену.	Глобалды желілер және пакеттік желілер архитектурасы. Локалды желілер. OSI моделінің деңгейлері. Пакеттер коммутациясының артықшылықтары. Ethernet желілері. Желілердегі ақпаратты қорғау. Аутентификация және авторизация. Ақпаратты шифрлеу. Брандмауэр арқылы қорғау. Matlab ортасында дискреттік сигналдарды модельдеу. Цифрлық байланыс жүйесінің элементтері. Matlab-тағы дискреттік сигналдарды кванттау моделі. Әртүрлі модуляция түрі үшін биттік қателік ықтималдығы. Байланыс арналарда қателердің статистикасын зерттеу. Пакеттік ақпарат тарату. Тарату кезінде сигналдарды қалпына келтіру және кодтау принциптері. Ақпаратты тарату және түрлендіру құрылғылары. Түрлендіру және тарату құрылғыларын басқарудың электрондық және компьютерлік жүйелері. Телеграф, телефон, телетайп, терминалдар. Тарату арналары. Компьютердің көмегімен ақпаратты тарату. Желілер. Желілерді басқару. Хаттамалар және интерфейстер. Жұптыққа тексеру. Байланыс арналарды басқару кодтары. Шлюздер, көпірлер және маршрутизаторлар. Қателерді тексеру.	Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелері: заманауи ЭЕМ архитектурасын білу; есептеу техникасының құралдарын құру принциптерін білу; дербес компьютердің негізгі жиынтығын, ЭЕМ және микропроцессорлардың бағдарламалаудың ассемблерлік деңгейін, енгізу-шығару құрылымын және ұйымдастыруды білу; Брандмауэрмен жұмыс жасай алу.	Физика, Микроэлектроника.	Телекоммуникацияны жүйелерін модельдеу
Б	Сандық схемотехника		БД	3	5	Мақсаты: Техникалық құралдардың кешендерін сапалы қолдану үшін қазіргі заманғы компьютерлік желілер жүйесін жобалау негіздері мен жұмыс принциптерін және архитектурасын оқып үйрену; Міндеттері: Компьютерлік желілер мен жүйелердің жұмыс классификациясын және принциптерін, архитектура сұрақтарын білу, коммуникациялық құралдарды баптау және оқып үйрену.	Глобалды желілер және пакеттік желілер архитектурасы. Локалды желілер. OSI моделінің деңгейлері. Пакеттер коммутациясының артықшылықтары. Ethernet желілері. Желілердегі ақпаратты қорғау. Аутентификация және авторизация. Ақпаратты шифрлеу. Брандмауэр арқылы қорғау. Matlab ортасында дискреттік сигналдарды модельдеу. Цифрлық байланыс жүйесінің элементтері. Matlab-тағы дискреттік сигналдарды кванттау моделі. Әртүрлі модуляция түрі үшін биттік қателік ықтималдығы. Байланыс арналарда қателердің статистикасын зерттеу. Пакеттік ақпарат тарату. Тарату кезінде сигналдарды қалпына келтіру және кодтау принциптері. Ақпаратты тарату және түрлендіру құрылғылары. Түрлендіру және тарату құрылғыларын басқарудың электрондық және компьютерлік жүйелері. Телеграф, телефон, телетайп, терминалдар. Тарату арналары. Компьютердің көмегімен ақпаратты тарату. Желілер. Желілерді басқару. Хаттамалар және интерфейстер. Жұптыққа тексеру. Байланыс арналарды басқару кодтары. Шлюздер, көпірлер және маршрутизаторлар. Қателерді тексеру.	Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелері: заманауи ЭЕМ архитектурасын білу; есептеу техникасының құралдарын құру принциптерін білу; дербес компьютердің негізгі жиынтығын, ЭЕМ және микропроцессорлардың бағдарламалаудың ассемблерлік деңгейін, енгізу-шығару құрылымын және ұйымдастыруды білу; Брандмауэрмен жұмыс жасай алу.	Физика, Телекоммуникациялардағы ЭЕМ желілері.	Телекоммуникациялық жүйелердің сенімділігі
В	Сандық құрылғылардың элементтері					Мақсаты: Басқару теориясы әдістері мен тәсілдерінің негізін қалаушы көріністерін қалыптастыру, ақпаратты өңдеудің компьютерлік жүйесін қолдана отырып, сызықтық және сызықтық емес жүйелерді зерттеу және жобалау кезіндегі басқарудың әдістері мен технологиясын қалыптастыру. Міндеттері: Арнайы пәндерді меңгеруге керекті базалық білім деңгейін қалыптастыру; желілерді біріктіру құрылғылары, концентраторлар, көпірлер, коммутаторлар мен маршрутизаторлар жайлы мәліметтерді оқып үйрену.	Локалды желілер. OSI моделінің деңгейлері. Пакеттер коммутациясының артықшылықтары. Ethernet желілері. Желілердегі ақпаратты қорғау. Аутентификация және авторизация. Ақпаратты шифрлеу. Брандмауэр арқылы қорғау. Matlab ортасында дискреттік сигналдарды модельдеу. Цифрлық байланыс жүйесінің элементтері. Matlab-тағы дискреттік сигналдарды кванттау моделі. Әртүрлі модуляция түрі үшін биттік қателік ықтималдығы. Байланыс арналарда қателердің статистикасын зерттеу. Пакеттік ақпарат тарату. Тарату кезінде сигналдарды қалпына келтіру және кодтау принциптері. Ақпаратты тарату және түрлендіру құрылғылары. Түрлендіру және тарату құрылғыларын басқарудың электрондық және компьютерлік жүйелері. Телеграф, телефон, телетайп, терминалдар. Тарату арналары. Компьютердің көмегімен ақпаратты тарату. Желілер. Желілерді басқару. Хаттамалар және интерфейстер. Жұптыққа тексеру. Байланыс арналарды басқару кодтары. Шлюздер, көпірлер және маршрутизаторлар.	Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелері: Басқару теориясы әдістері мен тәсілдерінің негізін қалаушы көріністерін білу, ақпаратты өңдеудің компьютерлік жүйесін қолдана отырып, сызықтық және сызықтық емес жүйелерді зерттеу және жобалау кезіндегі басқарудың әдістері мен технологиясын білу. модельдеуші алгоритмдерді құруды және оларды алгоритмдік тілдерді және басқарудың қолданбалы есептер пакетін қолдана отырып іске асыру	Физика, Құралжасаудағы компютерлік технологиялар.	Электробайланыс желілері мен жүйелерін модельдеу

A	Сандық байланыс технологиясы	БД	3	5	Максаты: Цифрлық сигналдардың берілу әдістері мен баяндау принциптері, цифрлық байланыс технологиясының қазіргі заманғы жағдайы және ғылыми негіздері, Мәліметтерді тарату құрылғысының ерекшеліктерін анықтайтын, цифрлық жүйені тарату және заңдылықтарын іске асыратын табиғи шекарасының мүмкіндіктерін меңгеру. Міндеттері: Теориялық білімді және цифрлық байланыс жүйесін құрастыру алгоритмдерін, цифрлық байланыстың негізгі сипаттамаларының инженерлік есептеулер әдістмелерін, цифрлық жүйелер мен желілердің техникалық пайдалану әдістерін оқып үйрену.	Цифрлық байланыс жүйелерінің элементтері. Цифрлық байланыс жүйесінің функционалды схемасы және негізгі элементтері. Функционалды түйіннің тағайындалуы, негізгі түсініктер, терминдері мен анықтамалары. Цифрлық сигналдар және олардың негізгі параметрлері. сигналдардың жіктелуі, кездейсоқ және детерминделген, негізгі сипаттамалары мен параметрлері, спектралды тығыздығы, авторреляция, өзара корреляция, ортогоналдық. Байланыс арналары және олардың сипаттамалары. Сымды, талшықтық-оптикалық және сымсыз арналар. Байланыс арналарының математикалық модельдері. Сызықтық сүзгіштік арна. Үздіксіз, дискреттік арна және ұлғайтылған дискреттік арна және олардың негізгі сипаттамалары. Синхрондық және асинхрондық дискреттік арнаның анықтамалары. Синхрондық дискреттік арнасы бар анизохрондық және изохрондық дискреттік сигналдардың түйіндесу ерекшеліктері.	Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелері: цифрлық сигналдарды тарату жүйесін құру және өңдеу принциптерін, аппараттық және бөгеуілдерге тұрақтылықты ұлғайтудың бағдарламалық әдістерін, цифрлық байланыс жүйесін тарату жылдамдығын меңгеру; негізгі функционалды түйіндерін есептей алу, байланыс құралдарының жұмысқа қабілеттілігіне сыртқы факторлардың әсерін талдауды іске асыру; телекоммуникация аппараттық және бағдарламалық компоненттерінің эффективті пайдалануын білу.	Микроэлектроника, Электроника және аналогтық құрылғылардың сызбатехникасы.	Қазіргі заманғы ақпараттық технологиялар
Б	Сандық тарату негіздері				Максаты: курсанттар мен студенттерді арнайы радиотехника пәндерін оқу үшін дайындау, сандық байланыс жүйесінде сұлбатехникалардың ерекшеліктері мен сигналдарды өңдеудің артықшылықтар ыжайлы таныстыру. Міндеті: бұл негізінде кадеттер мен студенттердің дағдыларын енгізу теориялық білімдер және коммуникация құралдарын тандаудың практикалық дағдылары өзгеретін коммуникациялық ортада ақпарат алмасу проблемаларын шешу, цифрлық электронды мәртебесін тексеру жолдарын табыңыз құрылғылар.	Кіріспе. Курстың мақсаты мен міндеті. Пәннің мазмұны. Қазіргі заманғы элемент базасы. Импульстік процестер туралы жалпы ақпарат. Импульстік құрылғылардың сызықты элементтері. Операциялық күшейткіштер. Негізгі схемалық шешімдер. Операциялық күшейткіштердегі тізбектердің сипаттамалары және параметрлері. Инвертирующие, инвертирующие және дифференциалдық күшейткіштер арналған ор амп. ОК-амптың жиілік сипаттамаларын түзету. ОК-де белсенді сүзгілер (төмен өту, жоғары өткізгіш сүзгілер, жолақты сүзгі сүзгілері). ОК-амптарға аналогтық сигналдарды салыстыру үшін құрылғылар (біртұтас компараторлар - компараторлар). ОК амплитидалық аналогтық сигналдарды салыстыру үшін құрылғылар (екі кернеуді салыстырмалы және кернеулерді түрлі полярлық кернеулерді салыстыру үшін компараторлар). Кілттік режимде транзисторлардың жұмысы. Жалпы эмитентпен транзисторлы кілтті диаграмма. Уақытша транзисторлық кілт ұзақтығын азайту.	Білімдер радиотехникалық әдістер мен қалыптастыру және іріктеу әдістері жүйелерде және байланыс құралдарында радио сигналдардан алынған ақпарат; мақсаты, принциптері, талаптарды көрсету, базалық ТТХ, цифрлық электронды құрылымдық функционалды схемалар құрылғылар, элементтер базасы, пайдаланылатын артықшылықтары мен кемшіліктері жүйелер мен коммуникациялық құрылғылар; радиотехниканың негізгі параметрлері мен сипаттамалары сандық байланыс құралдары; Паразиттік факторлардың құрылғының жұмысына әсері және негізгі Бұл әсерді азайту жолдары. Болайық цифрлы жүйелердің функционалды диаграммаларын талдау белгіленген техникалық мақсаттағы нақты мақсаттағы байланыс құралдарын сипаттамалары; негізгі техникалық параметрлер мен бақылауды өлшеу оқылатын жүйелер мен құрылғылардың жұмысқа қабілеттілігі; зерделенген жүйелер мен құрылғылардың жиынтығымен жұмыс жасайды - бортында пайдаланылатын бақылау-өлшеу техникасы кеме, жердегі зертханалық жағдайларда; радиобайланыс жүйелерін дербес зерттеу пайдалану нұсқауларының техникалық сипаттамасы;	Телекоммуникацияларда ғы ЭЕМ желілері, Аналогты интегралды сұлбалар схемотехникасы.	Телекоммуникациялық жүйелердегі ақпараттарды қорғау
В	Аналогты-сандық түрлендіргіштер				Максаты: Цифрлық сигналдардың берілу әдістері мен баяндау принциптері, цифрлық байланыс технологиясының қазіргі заманғы жағдайы және ғылыми негіздері, Мәліметтерді тарату құрылғысының ерекшеліктерін анықтайтын, цифрлық жүйені тарату және заңдылықтарын іске асыратын табиғи шекарасының мүмкіндіктерін меңгеру. Міндеттері: Теориялық білімді және цифрлық байланыс жүйесін құрастыру алгоритмдерін, цифрлық байланыстың негізгі сипаттамаларының инженерлік есептеулер әдістмелерін, цифрлық жүйелер мен желілердің техникалық пайдалану әдістерін оқып үйрену.	Радиотолқындардың таралуы туралы жалпы ақпарат. Байланыс желілерінде сигналды тарату принципі. Талшықты-оптикалық сызықтар туралы ақпарат Ақпаратты берудің цифрлық әдістері. Электр тізбегінің элементтік базасының түсінігі Негізгі логикалық элементтер (ЖӨНЕ, НЕМЕС, ЖОҚ, ЖӨНЕ-ЖОҚ, НЕМЕСЕ-ЖОҚ). Бастапқы логикалық функциялар және оларды ұсыну формалары Кодтамалар мен декодерлер. Мультиплексорлар және демультиплексорлар. Максаты, құрылымы, қолданылуы Сандық компараторлар. Сумматорлар. Триггерлер. Регистрлер. Есепшілер. Максаты, құрылымы, қолданылуы. Микросхемалар негізінде сақтау құрылғыларының жіктелуі және сипаттамасы. Үлкен ауқымды интегралды схемаларды (УАИС) және аса ірі интегралды схемаларды (АУИС) қолдану мысалдары. Аналогты-сандық және сандық-аналогтық түрлендіргіштер. Іс-әрекеттің мақсаты мен принциптері. Жіктеу. Өтініштер	Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелері: жартылай өткізгіш құрылғылар мен жүйелік инженерия элементтерін анықтау және олардың параметрлерін анықтау; электровакумдық және жартылай өткізгіш аспаптар, түзеткіштер, тербелгіш жүйелер, антенналар туралы негізгі ақпаратты білу; күшейткіштер, электр сигналдар генераторлары; радиотолқындардың таралуы туралы жалпы ақпарат; байланыс желілерінде сигналды тарату принциптері; талшықты-оптикалық сызықтар туралы ақпарат; ақпаратты берудің цифрлық әдістері; схема элементтерінің негіздері туралы жалпы мәліметтер (резисторлар, конденсаторлар, диодтар, транзисторлар, микросхемалар, оптоэлектроника элементтері); логикалық элементтер және микросхемалар негізіндегі логикалық дизайн; функционалды тораптар (декодер, кодерлер, мультиплексорлар, демультиплексорлар, сандық компараторлар, қосалқы құрылғылар, триггерлер, регистрлер, есепшілер); сақтау құрылғылары; сандық аналогты және аналогты-цифрлық түрлендіргіштер	Құралжасаудағы компютерлік технологиялар, Аналогты электроника.	Ақпаратты коммуникациялық жүйелердегі ақпараттарды қорғау
А	Автоматты коммутация				Максаты: Берілген пәннің мақсаты- студенттердің басқару теориясы әдістері мен тәсілдерінің негізін қалаушы көріністерін қалыптастыру, ақпаратты өңдеудің компьютерлік жүйесін қолдана отырып, сызықтық және сызықтық емес жүйелерді зерттеу және жобалау кезіндегі басқарудың әдістері мен технологиясын қалыптастыру. Міндеттері: Арнайы пәндерді меңгеруге керекті базалық білім деңгейін қалыптастыру;	Оқу барысында студенттер жүйелі көзқарас жайлы білім алу тиіс; негізгі әдістері мен алгоритмдер, үздіксіз және дискреттік жүйелерін зерттеу, басқару объектілері зерттеу ерекшеліктерін білу; техникалық жүйелерді идентификация және модельдеу есептеріндегі ғылыми және өндірістік зерттеулерді автоматтандырудың негізгі жағдайы, әдістерді және алгоритмдерді пайдалануды үйрену; объекттерді басқару жүйесін құрудың комутация процесі аралығында математикалық модельдерді алу мақсатында зерттеулер жүргізу және қорытындыларды өңдеу.	Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелері: Сызықтық және сызықтық емес жүйелерді басқару процесінің теориялық негіздерін білу; алгоритмдік басқару әдістерін білу; зерттеулер жүргізу, басқару теориясын пайдалану барысында жүйелік көзқарасты пайдалана білу, модельдеуші алгоритмдерді құру және оларды алгоритмдік тілдерді және басқарудың қолданбалы есептер пакеттерін іске асырып пайдалана білу; басқарудың мәліметтер қорын пайдалана отырып жобалау процесстерін автоматтандыру; қолданбалы математикалық пакеттер және ақпаратты өңдеу жүйелері мен басқару жүйелермен жұмыс жасау дағдыларын иемдену.	Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика.	Телекоммуникацияны жүйелерін модельдеу

Б	Сандық телефония	БД	3	5	Максаты: Цифрлық сигналдардың берілу әдістері мен баяндау принциптері, цифрлық байланыс технологиясының қазіргі заманғы жағдайы және ғылыми негіздері, Мәліметтерді тарату құрылғысының ерекшеліктерін анықтайтын, цифрлық жүйені тарату және заңдылықтарын іске асыратын табиғи шекарасының мүмкіндіктерін меңгеру. Міндеттері: Теориялық білімді және цифрлық байланыс жүйесін құрастыру алгоритмдерін, цифрлық байланыстың негізгі сипаттамаларының инженерлік есептеулер әдістмелерін, цифрлық жүйелер мен желілердің техникалық пайдалану әдістерін оқып үйрену.	Цифрлық байланыс жүйелерінің элементтері. Цифрлық байланыс жүйесінің функционалды схемасы және негізгі элементтері. Функционалды түйіннің тағайындалуы, негізгі түсініктер, терминдері мен анықтамалары. Цифрлық сигналдар және олардың негізгі параметрлері. сигналдардың жіктелуі, кездейсоқ және детерминделген, негізгі сипаттамалары мен параметрлері, спектралды тығыздығы, авторреляция, өзара корреляция, ортогоналдық. Байланыс арналары және олардың сипаттамалары. Сымды, талшықтық-оптикалық және сымсыз арналар. Байланыс арналарының математикалық модельдері. Сызықтық сүзгіштік арна. Үздіксіз, дискреттік арна және ұлғайтылған дискреттік арна және олардың негізгі сипаттамалары. Синхрондық және асинхрондық дискреттік арнаның анықтамалары. Синхрондық дискреттік арнасы бар анизохрондық және изохрондық дискреттік сигналдардың түйіндесу ерекшеліктері.	Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелері: цифрлық сигналдарды тарату жүйесін құру және өңдеу принциптерін, аппараттық және бөгеуілдерге тұрақтылықты ұлғайтудың бағдарламалық әдістерін, цифрлық байланыс жүйесін тарату жылдамдығын меңгеру; негізгі функционалды түйіндерін есептей алу, байланыс құралдарының жұмысқа қабілеттілігіне сыртқы факторлардың әсерін талдауды іске асыру; телекоммуникация аппараттық және бағдарламалық компоненттерінің эффективті пайдалануын білу.	Қолданбалы математикалық статистика.	Телекоммуникациялық жүйелердің сенімділігі
В	Электронды автоматтық телефон станциялары				Мақсаты: Өндірістік электроникасының жүйелерін және құрылғысымен қоса әртүрлі қызмет атқаратын аппаратураларындағы қолданатын Микроэлектрониканың пайдалануын және дайындалуын, функционалдык мүмкіндіктерін құрастыру қағидасы бойынша білім алу, қазіргі замандағы Микроэлектрониканың өркендеу бағыттары мен қағидаларының негізгі міндеттерімен танысу. Міндеттері: Микроэлектроника технологиясын қолданып орындалған приборлар мен құрылғылар технологиясы және конструкциясымен танысу. Энерготұтынушылық пен бағасы, көлемі, салмағын азайту, сенімділігін арттыру, көп мәселелерді шешу, өндірілген жүйеде әртүрлі функционалды қызметтер туралы, қазіргі замандағы Микроэлектроника жетістіктерін пайдалану қағидасын меңгеріп оқу.	Электрондық-кемтіктік өтпе. Негізгі физикалық процесстер. Жартылай өткізгіш диодтарының классификациясы. Түзеткіштік, импульстік, аса жоғары жиілікті және туннельдік диодтар. Стабилитрон және стабисторлар, варикап, Шоттки диодтары, қайтарымды диод, жарық шашыратқыш диод. фотодиод. Жартылай өткізгіштік диодтың негізгі параметрлерімен вольтамперлік сипаттамасы. Құрылғысы, жұмыс прнципі және жұмыс режимдері. Қосылу схемалары, негізгі параметрлері мен сипаттамалары. Екі өтпесі бар және интегралдық транзистордың математикалық моделі. Жұмыс нүктесінің тұрақтандыру тәсілдері. Коллекторлық және эмиттерлік тұрақтандыру схемалары. Күшейткіштердегі кері байланыс. Оң, теріс кері байланыс. Күшейткіштік құрылғының негізгі сипаттамаларына теріс кері байланыс тізбегінің әсері. Аперiodикалық және кеңжолақты күшейткіш. Эмиттерлік және бастау қайталағышы. Қуат күшейткіштері. Операциялық күшейткіштің дифференциалдық каскады.	Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелері: Микроэлектроникадағы негізгі бағыттарды білу; Микроэлектроника сипаттамаларын және классификациялық белгісін білу; әртүрлі интегралдық схемалардың типтерінің конструкциялық -технологиялық ерекшеліктерін, ИМС -активтік және пассивтік элементтерін жасау әдістерін білу; аналогтық және цифрлық интегралдық схемаларының негізгі түрлерін пайдалана білу және оларды өндірістік аппаратурада қолдану ерекшеліктерін білу; Микроэлектроника жобалау принциптерін және негізгі ерекшеліктерін білу; функционалды микроэлектроника құрылғыларының жұмыс принциптерін білу. Қазіргі заманғы операциялық жүйелердегі желілік аппараттық құрылғылардың орнатуын және конфигурациялауын жүзеге асыра білу, қолжетімділік құқығын тағайындалуын қамтамасыз ету; нақты практикалық есептерді шешу үшін локалды есептеуіш желілерді жобалау әдістерін білу; Заманауи желілік технологиялардың даму перспективалары мен тенденциялары жайлы ақпаратты түсіну.	Кездейсоқ процесстер.	Электробайланыс желілері мен жүйелерін модельдеу
А	Сымсыз байланыс технологиясы	БД	3	5	Мақсаты: Техникалық құралдардың кешендерін сапалы қолдану үшін қазіргі заманғы компьютерлік желілер жүйесін жобалау негіздері мен жұмыс принциптерін және архитектурасын оқып үйрену; Міндеттері: Компьютерлік желілер мен жүйелердің жұмыс классификациясын және принциптерін, архитектура сұрақтарын білу, коммуникациялық құралдарды баптау және оқып үйрену.	Желілік архитектуралар. Компьютерлік желілердің қолдану облысы. Компьютерлік желілердің даму тарихы. Компьютерлік желінің түсінігі, компьютерлік желінің құрамы, компьютерлік желінің негізгі элементтері. Желінің негізгі аппараттық және бағдарламалық компоненттері. Компьютерлік желінің негізгі элементтері. Компьютерлік желілердің жіктелу әдістері. Топология түсінігі. Компьютерлік желілердің типтері бойынша жіктелуі. Компьютерлік желілердің топологиялары бойынша жіктелуі. Компьютерлік желілердің ақпарат таратудың физикалық ортаға қолжетімділік әдістері бойынша жіктелуі. Компьютерлік желілердің типтері: локалды, аймақтық, глобалдық.	Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелері: Байланыс құралдарының жұмыс жасау принциптерін және конструкциялық ерекшеліктерін білу, ЭЕМ және жалпы машиналар құрылғыларының структуралық сұлбаларын оқи білу; ассемблер және машиналық кодтар тілінде бағдарламалауды білу, микро-ЭЕМ және БИС микропроцессорлық комплекстер базасында автоматты басқару жүйесін әзірлеуде білімін қолдану.	Байланыс жүйесінің негіздері.	Жылжымалы телекоммуникациялық радиожүйелер
Б	Ұялы байланыс				Мақсаты: Байланыс жүйесінің жалпы мемлекеттік құрылу принциптерін, автоматты коммутация және байланыс желілерінің құрылу принциптерін, әртүрлі бағыттаушы органы, әртүрлі арналарды қолданатын көпарналы аналогтық және цифрлық тарату жүйелерінің құрылу принциптерін және олардың сипаттамаларын оқып үйрену. Міндеттері: Зерттеулер мен басқарудағы жүйелік көзқарасты басқару және пайдалану әдістерін меңгеру; модельдеуші алгоритмдерді құрастыруды үйрену және оларды алгоритмдік тілдер мен басқарудың қолданбалы бағдарлама пакеттерін пайдалана отырып іске асыру, басқарудың мәліметтер қорын пайдалана отырып, жобалау процессін автоматтандыру.	Телекоммуникацияның даму тарихына қысқаша шолу. Елдің жалпы байланыс жүйесіндегі әртүрлі телекоммуникациялық жүйелердің орны. Телекоммуникациялық жүйелердің бүкіләлемдік даму деңгейі. Коммутация жүйесінің элементтік базасы. Коммутациялық өрістердің құрылу принциптері. Коммутация түйінінің коммутациялық өрістерге қойылатын негізгі талаптар. Арналарды кеңістіктік бөлу кезіндегі бір ұяшықты және көп ұяшықты коммутациялық өрістердің құрылу принциптері. Арналарды уақыттық бөлу кезіндегі коммутациялық өрістердің құрылу принциптері. Басқарушы құрылғылардың құрылу принциптері. Коммутация түйіндеріндегі басқарудың әдістері. Басқарушы құрылғылар функциялары. Басқарушы құрылғылардың жіктелуі. Басқарушы құрылғылардың жұмыс алгоритмдері.	Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелері: Қолданбалы математикалық пакеттермен және ақпаратты өңдеу мен басқару жүйелермен жұмыс жасай білу; компьютерлік басқару модельдерін құруды және талдауды білу; аппараттық және телекоммуникацияның бағдарламалық компоненттерін эффективті пайдалану қажеттілігін түсіну.	Байланыс жүйелеріндегі желілерді жобалау.	Бейнебақылау жүйелері және ғарыштық анду жүйелері
В	3-ші ұрпақты мобильді байланыстың желілері мен радио жүйелері				Мақсаты:аппарат көп арналы аналогтық (Ants) салу және пайдалану жалпы принциптерін зерттеу және сандық ұйымдастырылған әдістерін өлшеу (ПЗТ) телекоммуникациялық жүйелер, жабдықтар жүзеге асырудың негізгі сұлбатехника принциптерін енгізу, сымды және талшықты-оптикалық байланыс жөніндегі сызықты тізбектерін (LT) зерттеу, дамыту жолдары ANTС және ТСС жабдықтары арқылы. Сонымен қатар, оқыту мақсаты телекоммуникация және көп арналы байланыс жүйелерін дамыту перспективалары саласындағы ресейлік ұлттық және халықаралық стандарттарға сәйкес студенттерді таныстыру болып табылады.	Қысқаша мазмұны дисциплины:3-ші буын желілеріне өту шарты және стратегиясы. IMT-2000 J1 концептуалдық негізі. GSM J1 желілерінің эволюиясы. SGSN (GPRS) J1 қолдауының қызмет көрсету түйіні. GGSN (GPRS) J1 қолдауының шлюздік түйіні. EDGE J1. UMTS радио қолжетімділік жүйесі. UMTS - IMT-2000 J1-ге еуропалық көзқарасы. UMTS J1 желілердің домендік архитектурасы. CDMA-2000 J1 технологиясы. Сигналдардың құрылу принципі, MS-CDMA и DS-CDMA құрылуы және архитектурасы.	Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелері: Жылжымалы байланыс радиожүйелерінің және сымсыз қолжетімділіктің, олардың тағайындалуы және жұмыс жасау принциптеріне қарай классификациясы; жылжымалы байланыс жүйелерінде радиоараналардың сипаиамаларын және негізгі модельдерін білу; радиожүйелердегі ақпараттық сигналдарды өңдеу әдістерін білу; желі құрылымын және мобильдік байланыстың негізгі стандарттарының сипаттамаларын білу; желі құрылымын және сымсыз қолжетімділіктің негізгі стандарттарының сипаттамаларын білу; трафик классы мен сапа көрсеткіштеріне қарай радиожүйелерге қойылатын талаптарды тұжырымдау.	Байланыс желілері және коммутациялау жүйесі.	Мобильдік телекоммуникациялар және сандық жіберу жүйелері

А	Көпарналы телекоммуникациялық жүйелер	БД	3	4	Максаты: көпарналы аналогтық және сандық телекоммуникациялық жүйелердің жалпы принциптерін қалыптастыру мен аппараттарын функционалдауды оқу, жабдықтың негізгі контурлық жобалау принциптерімен танысу,Сымды және талшықты-оптикалық байланыс желілерінде сызықты жолдарды (СЖ) зерттеу, КАТЖ және СТЖ жабдығы арқылы ұйымдастырылған жолдардың параметрлерін есептеу әдістерін әзірлеу. Міндеттері: студенттерді ресейлік ұлттық және халықаралық телекоммуникация саласы мен көпарналы телекоммуникациялық жүйелердің дамуымен таныстыру	Қысқаша мазмұны дисциплины:Соңғы станциялардың құрылымы мен аналогтық тарату жүйелерінің (АТЖ) құрылғыларының негізгі түйіндері.АТЖ сызықтық және желілік трактары. Сандық КТЖ құрылымы. Плезохрондық (ПСИ) және синхрондық(ССИ) сандық иерархиялар. Аналогты-сандық және сандық-аналогтық сигналдарды түрлендіру. Кодектер. Соңғы станциялардың мен біріншілік сандық телекоммуникациялық жүйелерде негізгі түйіндерінің құрылымдық сұлбалары. СТЖ-де мультиплексирлеу принциптері(УТ уакыттық топтастыру). ПСИ соңғы станцияларының жоғарғы сатысының құрылымдық сұлбалары. Циклдік синхронизация. Тарату циклі. СТЖ ПСИ сызықтық трактары. СТЖ ПСИ ерекшеліктері. Жаңа буындағы телекоммуникациялық жүйелер жайлы түсінік (NGN). СТЖ ПСИ құрылымдары. СТЖ ПСИ сызықтық трактары. ССИ транспорттық желілерінің архитектурасы. СТЖ тактолық синхронизациялар жүйелері. СТЖ басқару жүйелері. СТЖ желілік түйіндер интерфейстері. Желілік трактардың параметрлері. Арналарды және СТЖ схемаларынан өткізу сапасының негізгі параметрлерін қалыпқа келтіру және бақылау	Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелері: - Көп арналы телекоммуникациялық жүйелердің (МТС) негізгі құрылғылары құрылысының, жұмыс істеуінің және схемаларының принциптері; - арнайы өлшеу құралдарының түрлері. қажетгі бастапқы деректерді таңдауға және жабдықтардың және желілердің сызықтық жолдарының маңызды параметрлерін есептеу мүмкіндігін береді. цифрлық сигналдарды берудің жаңа перспективалық технологияларын менгеру мақсатында МТС жабдығын техникалық пайдалану және техникалық қызмет көрсетудің негізгі әдістері, теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін игеру	Байланыс жолдары.	Магистратура пәндері
Б	Көпканалды тарату жүйелері				Максаты: Көп каналды тарату жүйелерін құру негіздерін және олардың құрылу принциптерін, құрылыстық түйіндердің ерекшеліктерін, көп арналы тарату жүйелерін құрудың негізгі принциптерін және олардың негізгі түйіндерін зерттеу. Шу-иммундық кодтаушы құрылғылардың іргелі заңдары мен әдістерін білу, сөйлеу қабілеттілігін есептеу жүйесін модельдеу, сөйлеу сигналын сүзу жүйелерін модельдеу, байланыс арналарында қателік статистикасын зерттеу, тиімді кодтарды зерттеу.	Электр байланысының теориясының негіздері. Халықаралық телефония және телеграфия комитеті және IWC хабар тарату және теледидар (МККТТ – ССІТТ, МККРТ –ССІРТ). Байланыс каналдары туралы түсінік. Ақпараттарды таратудың көп арналы жүйесі. Тондық жиілік. Арналарды жиілік бойынша бөліп жіберу бойынша жүйелер. Бір және екі бағыттағы тарату жүйелері. Сызықтық таратуға шудың әсері. Тарату деңгейін таңдау. АЖБ жүйелерінде топтық сигналдарды қалыптастыру. Арналарды уакыттық бөлу бойынша тарату жүйелері. Дискреттеу және кванттау. Сандық арналарды көпарналық тарату жүйелері. Сандық тарату жүйелерінің иерархиясы.	Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелері: көп арналы сигнализация жүйелерінің құрылғылары мен жүйелерін зерттеу, модельдеу және дамытудағы физикалық әдістерді қолдану мүмкіндігі; байланыс арналарын білу, арналардың жиілігін және уакытын бөлу; классикалық және заманауи электродинамика теорияларын түсіну; кәсіби қызметтің негізі ретінде сандық ақпарат тарату жүйелерін білу.	Байланыстың бағыттаушы жүйелері.	Магистратура пәндері
В	Көліктік телекоммуникациялық желілер				Максаты: Көпарналы тарату жүйесінің құрылу негіздерін және оларды құру принциптерін, түйіндердің құрылу ерекшеліктерін, көпарналы тарату жүйелерінің құрылу принциптерін және олардың базалық түйіндерін оқып үйрену; Міндеттері: құрылғылардың бөгеуілге тұрақты кодтау әдістерін және фундаменталды заңдарын білуді қалыптастыру, сөздің анықтылығын есептеу жүйелерін модельдеу, сөздік сигналдарды филтьрлеу жүйелерін модельдеу, байланыс арналарындағы қателердің статистикасын зерттеу, сапалы кодтарды зерттеу.	Компьютерлік желілердің құрылу принциптерін және технологиялары, компьютерлік техниканың бағдарламалық және аппараттық құрылғыларының өзара байланысуы және жұмыс жасау принциптері, желілерде жұмыс жасау үшін Windows ОЖ құру әдістері, желілік қолданбалық бағдарламалар, Web-сайттар және Web -беттер құру үшін қолданбалы бағдарламалар, Internet тегі негізгі мүмкіндіктер.	Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелері: Кәсіби қызметте есептеу жүйесін қолдануды үйрену, желілік қолданбалы бағдарламаның жұмысын білу; компьютерлік желі технологияларын және негізгі даму тенденциялардың әдістерін білу; байланыс арна арқылы ақпаратты тарату механизмдерінің жұмысын істей білу; локалдық есептеуіш желі (ЛЕЖ) ресурстарымен және Internet желісінің сервисімен жұмыс жасай алу.	Радиорелейлік байланыс.	Магистратура пәндері
А	Телетаратылым сигналдарын өткізу және қабылдау жүйелері	КП	3	5	Максаты: Ақ-қара және түрлі түсті телекөру техникасының негіздерін, телевизиялық сигналдың толық түсті ерекшеліктері және спектралды құрамы бар қабылдаушы және таратушы аппаратураның өңдеу принциптерін оқып үйрену. Міндеттері: Түрлі-түсті кескінді заманауи телевизиялық қабылдағыштар схематехникасын білуге дағдыландыру, жаңа функцияларды түйіндерін сипаттау, түрлі-түсті кескіннің сапасын бағалау, реттеу және баптау.	Электр байланыс теориясының негіздері. Сигналды тарату кезінде қалпына келтіру және кодтау принциптері. Ақпаратты түрлендіру және тарату құрылғылары. Телекөрсетудің жалпыланған құрылымдық сұлбасы. Негізгі жарық техникалық шамалар және олардың параметрлері. Координаталық параметрлер. Телекөрсетудің стандартының негізгі параметрлері. Түрлі-түсті телекөрсетулердің негіздері. Оптика-электрондық түрлендіргіштер. Синхронизация процесстері және құрылғылары. Цифрлық телекөрсетілу жүйелерінің құрылу принциптері.	Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелері: Ақпараттың түрлендіру мен таратудың фундаментальдық заңдарын білу; жарық техникасының негіздерін, геометриялық және электрондық оптика неіздерін білу; ақпаратты түрлендірулердің және тарату жүйелері мен құрылғылар модульдеу, құру, зерттеу кезіндегі физикалық әдістерды қолдана ала білу керек. Телевизиялық қабылдағыш түйіндерінің схематехникасын және олардың жұмыс принциптерін білу.	Инженерлік және компьютерлік графика.	Магистратура пәндері
Б	Дыбыстық және бейне сигналдарды компьютерлік редакциялау				Максаты: Компьютерлерде аудио және бейне ақпараттарды енгізу, шығару және кешенді өңдеуді қамтамасыз ететін аудио және бейне сигналдарын, аппараттық және бағдарламалық қамтамасыз етуді қысу принциптері туралы білім жүйесін қалыптастыру, сондай-ақ оны ұсыну стандарттары. Мультимедиялық жүйелерде дыбыстық және имидждік сигналдарды өңдеудің ерекшеліктерін зерттеу, дыбыстық және кескінді өңдеу саласындағы жаңа инженерлік тапсырмаларды шешу және тәуелсіз орнату дағдыларын менгеру.	Сандық бейнені және дыбысты берудің ерекшеліктері. Арнайы импульстік формалар және модуляция түрлері. Сандық стандарттар. Сандық байланысдағы трансформацияның негізгі элементтері. Өртүрлі цифрлық стандарттарда арна кодтау. Кескіндердің визуалды сапасын жақсарту. Дыбыс және сурет сигналдарын түрлендіру жүйелеріндегі нейропроцессорлар. Суреттерді сүзу. Кескінді қалпына келтіріңіз. Геометриялық өзгерістер мен кескінді байланыстыру. Фотограмметрия және стерео көру. Суреттегі объектілерді тану. Сурет пен дыбысты қысу.	Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелері:цифрлы дыбыс және кескінді өңдеу жүйелерін математикалық сипаттаудың заманауи әдістерін білу; оларды қайта өңдеу үшін стандартты рәсімдерді сигнал айырбастау негізгі заңдылықтарын білу; дыбыстық және имидждік деректерді беруде шудың иммунитетін қамтамасыз ету әдістерін білу; жүйелер мен бейнелерді кодтау заманауи инженерлік жобалау дыбыстық сигнал әдістері мен техникасын білу; әзірленген аспаптарды эксперименталды зерттеу және тестілеу әдістерін білу; эксперименттік зерттеулер нәтижелерін өңдеу әдістерін білу.	Компьютерлік үлгілеу.	Магистратура пәндері
В	Телекөрсетілім				Максаты:Компьютерлік және телекоммуникациялық технологиялар принциптерінде білім жүйесін қалыптастыру, жергілікті телекоммуникациялық жүйелерде ақпараттық ағымдардың қозғалысы, жаһандық телекоммуникациялық жүйелердегі ақпараттық ағымдардың қозғалысы принциптері.	Қысқаша мазмұны дисциплины:Оптоэлектрондық конверсия Теледидар сигналдарын беру әдістері Теледидарлық жүйелер Радиобайланыс жүйелерінің қабылдағыштары мен таратқыштары Жоғары сапалы аналогтық хабар тарату Сандық хабар тарату	Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелері: жеке немесе кәсіби компьютерлер арасындағы құрылымдық байланыс диаграммаларын әзірлеу және пайдалану мүмкіндігі; жеке немесе кәсіби компьютерлер мен ақпараттық сервистердің дерекқоры арасындағы байланыстың құрылымдық схемаларын жасау және пайдалану мүмкіндігі; Корпоративтік желіге немесе Интернет желісіне қосылу схемаларын әзірлеу принциптерін білу.	Сызбалы геометрия.	Магистратура пәндері

А	Спутниктік, мобильдік және радиобайланыс жүйелері мен құрылғылар	КП	3	5	Мақсаты: Жерсеріктік және ұялы байланыстың принциптері мен жүйелерін ұйымдастыру тәсілдерін, сымсыз байланыстың ғылыми негізімен қазіргі техникалық жай-күйін баяндау. Космостық орбитадағы белсенді ретранслятор жайлы түсінік беру, жерсеріктік байланыс арнасы тарататын құрылғылар жүйесінің заңдылығы жайлы анықтау. Міндеттері: Ғылыми-техникалық прогрестегі жерсеріктік және ұялы байланыстың алатын орны, теориясының даму тарихы мен ұялы байланыс технологияларын және жаңа ғасырдағы жерсеріктік байланыстың, сымсыз байланыс жүйесінің тарихын зерттеу.	Спутниктік байланыс жүйелерінің принциптері. Модуляция және спуниктік байланыс жүйелерінде шусыз кодтау. Ресивер мен LNB антеннасын қосуға кабельдер сипаттамаларының негізгі түрлері. Негізгі сипаттамалары геостционарлық, эллипс, төмен шеңберлі және орташа-жоғары орбиталды. GSM базалық станциялар жүйелері. Жерсеріктік және ұялы байланыстың соңғы құрылғылары. Желі құру, жердің жасанды серігі арқылы байланысты орнату.	Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелері: Құрылғылар мен жүйелерді, алгоритмдерді, сымсыз жылжымалы жерсеріктік және ұялы байланыс орнату мен пайдалану принциптерін білу; модельдер мен телекоммуникациялық желі жүйелерін, телекоммуникация саласындағы даму мен қазіргі заманауи стандартты үрдістерін салу принциптеріндегі негізгі ұғымдарды түсіну; білім мен радиобайланыс жүйелерінің қазіргі заманғы жаңа түрлері.	Электромагниттік толқындарды тарату теориясы, Сызбатехника.	Магистратура пәндері
Б	Қазіргі заманғы радиобаскару құралдары				Мақсаты: Жерсеріктік және ұялы байланыстың принциптері мен жүйелерін ұйымдастыру тәсілдерін, сымсыз байланыстың ғылыми негізімен қазіргі техникалық жай-күйін баяндау. Космостық орбитадағы белсенді ретранслятор жайлы түсінік беру, жерсеріктік байланыс арнасы тарататын құрылғылар жүйесінің заңдылығы жайлы анықтау. Міндеттері: Ғылыми-техникалық прогрестегі жерсеріктік және ұялы байланыстың алатын орны, теориясының даму тарихы мен ұялы байланыс технологияларын және жаңа ғасырдағы жерсеріктік байланыстың, сымсыз байланыс жүйесінің тарихын зерттеу.	Спутниктік байланыс жүйелерінің принциптері. Модуляция және спуниктік байланыс жүйелерінде шусыз кодтау. Ресивер мен LNB антеннасын қосуға кабельдер сипаттамаларының негізгі түрлері. Негізгі сипаттамалары геостционарлық, эллипс, төмен шеңберлі және орташа-жоғары орбиталды. GSM базалық станциялар жүйелері. Жерсеріктік және ұялы байланыстың соңғы құрылғылары. Желі құру, жердің жасанды серігі арқылы байланысты орнату.	Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелері: Құрылғылар мен жүйелерді, алгоритмдерді, сымсыз жылжымалы жерсеріктік және ұялы байланыс орнату мен пайдалану принциптерін білу; модельдер мен телекоммуникациялық желі жүйелерін, телекоммуникация саласындағы даму мен қазіргі заманауи стандартты үрдістерін салу принциптеріндегі негізгі ұғымдарды түсіну; білім мен радиобайланыс жүйелерінің қазіргі заманғы жаңа түрлері.	Радиотолқындарды тарату теориясы, Сандық электроника негіздері.	Магистратура пәндері
В	Тропосфералық радиобайланыс				Мақсаты: Сымсыз байланыс жүйесінің, радиобайланыстың, радиорелейлік, транкингтік, спутниктік және мобильді байланыстың тарихын мен олардың дискреттік байланыс жүйесінде жұмыс жасауын анықтайтын және сигналдарды өңдеу, тығыздау, қысу және кодтау әдістерінің сипаттамасын оқып үйрену. Міндеттері: Спутниктік және мобильдік байланыс жүйесінің құрылғысын құрылу принциптерін қарастыру, спутниктік мобильдік желілер 3-4 буындарын жобалау және пайдалану.	Ақпарат теориясын, сызықты және сызықты емес тізбектер теориясын, радиотолқындардың таралу нормасын оқып үйрену, аналогтық сигналдарды дискреттеуді, жиілік принциптерін, арналарды уақыттық бөлуді, ақпаратты мультиплексирлеуді, сигналдар модуляциясын және демодуляциясыныңының әртүрлілігін, антендік-фидерлік құрылғыларды және тағыда баскасын оқып үйрену.	Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелері: Коммутация орталықтарды, базалық станцияларды өзара байланысқан байланыс желілерімен, телефон желісімен, компьютерлік желімен және баска да ақпарат алмасу желілермен байланыстырады. Сымды, талшықтық-оптикалық, сымсыз, радиорелейлік, спутниктік және мобильдік байланыс жүйесінің классификациясын мен жұмыс жасауын білу. Ұялы және мобильдік телефондардың форма- факторларын ажырата білу, базалық ұялы станциялардың, коммутация орталықтарының, қабылдап-тарату құрылғыларының жердегі спутниктік және жылжымалы станциялардың жұмыс жасау принципін білу.	Электромагниттік өрістер мен толқындар, Интегралдық микросхемаларды өндіру технологиясы.	Магистратура пәндері
А	Антенна-фидерлік құрылғылар және радиотолқындардың таралуы	КП	3	5	Мақсаты: Телекөрсетілім мен радиохабар жүйелерінің күрделі антендік-фидерлік құрылғыларын өз бетінше жобалау жүргізуге мүмкіндік беретін кәсіби білім алу, жердегі және космостық радиотолқындардың таралуымен байланысты процестердің маңызын түсіне білу. Міндеттері: Телерадиохабар құрылғыларының антенндік-фидерлік констукциясының теориясы мен техникасының дамуының заманауи деңгейі, олардың қолданылу шарттары, экономикалық талаптарын, қоршаған ортаны қорғау мен еңбек қауіпсіздігін, эргономика мен техникалық эстетика жайлы білімді қалыптастыру.	Радиотолқындардың таралуының негізгі факторлары. Антенналардың негізгі электрлік параметрлері. Антенналардың классификациясы мен негізгі түрлері. Симметриялық вибратор теориясы. Симметриялы вертикалды вибратор. Көпвибраторлы антенналар. Антенналық тордың шашырауы. Фазаланған антенналық тор. Қоздырылатын беттің шашырауы. Қабылдаушы антенналардың теориясы. Қарапайым вибраторлық және санылаулы антенналар УКВ диапазоны. Ультракысқа толқынды, диапазондағы өзектік және көлденең шашырататын антеннлар.Апературалық антенналар. Сканерлейтін антенналық торлар мен ақпаратты өңдейтін торлар. Радиотолқындарды тарату мехнизмі. Бос кеңістіктегі радиотолқындардың таралу. Жер атмосферасының электрлік параметрлері. Ультракысқы толқындардың таралуы. Қысқа толқындардың таралуының негізгі механизмі мен қолданылу облысы. Орта және ұзын толқындардың таралуы.	Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелері: телерадиохабар жүйесіндегі тарататын және қабылдайтын антенналардың әртүрлі типтерінің жұмыс принципі мен негізгі параметрлерін ұғыну; Телерадиохабар жүйесіндегі әртүрлі диапазонда радиотолқындардың таралу кезіндегі орын алатын физикалық процестердің болмысын білу; Жер және жерсеріктік телерадиохабар таратушы радиолиниялар жүйесінің жұмыс сенімділігі мен қабылдау нүктесіндегі өрістің кернеулік есептері мен талдау әдістерін білу; миниатюризация, сенімділік, электрмагниттік үйлесімділік. технологиялық, жөндеу жұмысына жарамдылық, қолайлығын қолдану және экономикалық эффектгілік шарттарын ескере отырып фидерлік техника элементтерін білу.	Байланыс жолдары.	Магистратура пәндері
Б	Антенна-фидерлі құрылғылар және радиотолқындарды тарату				Мақсаты: Жердің және ғарыштық радиотолқындардың таралуымен байланысты әртүрлі мақсаттар үшін радиоэлектрондық құрылғылардың электромагниттік үйлесімділік талаптарына сәйкестігін қамтамасыз ету процестерінің мәнін түсінуге үйрену. Міндегі: ұялы радиобайланыста қолданылатын антенна жүйелерінің теориясының негіздерін білу, сондай-ақ әртүрлі жағдайларда радио толқындарының таралу заңдарын зерделеу болып табылады.	Ұялы радиобайланыс құралдарының антенналық жүйелеріне қойылатын талаптар мен таралудың негізгі сипаттамалары. Антенналардың негізгі параметрлері. Симметриялық сызықты вибраторлар. Теңестірілмеген тік тік вибратор. Waveguide-slot радиаторлары. Вибраторларды сызу. Негізгі ұғымдар мен сипаттамалар. Екі параллельді индукциялық вибратор жүйесі. Екі параллель антафаздық вибраторлар жүйесі. Тегіс экран үстіндегі симметриялық вибратор. «Пассивті вибратор - белсенді вибратор» жүйесі. Негізгі ұғымдар мен сипаттамалар. Көлденең сәуленің сызықты торлары. Кескіш сәуленің сызықты торлары. Біртекті емес амплитудасы бар антенналық торлар.	Ұялы радиобайланыс желілеріндегі толқындардың метрлік, дециметрлік және сантиметрлік толқын ұзару заңдарын білу; ұялы радиотелефондарда қолданылатын антенналардың негізгі түрлерін талдаудың әдістері мен әдістері. Әр түрлі антенналар үшін қамту аймақтарын есептеу, базалық станциялар мен абоненттік терминалдардың қауіпсіздік деңгейін бағалау. Антенналардың әртүрлі түрлерінің параметрлерін тәжірибе жүзінде зерттеу, сондай-ақ антенналардың негізгі сипаттамаларын есептеу бойынша бағдарламаларды әзірлеу дағдылары болуы керек.	Байланыстың бағыттаушы жүйелері.	Магистратура пәндері

В	Электродинамика теориясы				Мақсаты:Электродинамиканы тәжірибе негізінде құрылған заңдар негізінде физикалық теория ретінде зерделеу үшін теориялық және эксперименталды физикада электродинамиканың негізі болып табылатындығын көрсету үшін дала теориясы, оның негізгі әдістері мен позициялары түрінде теориялық курстағы әрі қарай дамытылды.	Қысқаша мазмұны дисциплины:: Электродинамиканың дамуының негізгі кезеңдері. Вакуумдағы электростатикалық өріс. Векторлық өрістер және олардың қасиеттері. Суперпозицияның принципі. Ықтимал және өріс күші. Пуассон теңдеуі. Көпөлшемділікке әлеуетті кеңейту. Сыртқы өрістегі зарядтардың жүйесі. Максвеллдің электростатикалық өріс энергиясы формуласы. Вакуумдағы және ортадағы шекаралық жағдайлар. Өрістің микро және макро сипаттамаларын қосу. Потенциалды табу бойынша мәселелерді шешудің жалпы әдістері. Бірегейлік теоремасы. Жасыл өзара қарым-қатынас теоремасы. Инверсия әдісі. Жасыл функция әдісі. Зерттегі электростатикалық өрістің күші мен энергиясы. Диэлектриктердегі энергияның тығыздығы. Диэлектриктегі далалық энергияның термодинамикалық мәні. Диэлектриктегі көлемді күштер. Ағымдар және олардың өзара әрекеттестігі. Максвелл теңдеулері тәжірибелік фактілерді қорыту ретінде. Арнайы салыстырмалық теориясының негіздері. Лоренцтік өзгерістер. Релятивистік кинематика. Релятивистикалық механика. Еркін бөлшектердің Лагранж функциясы. Қозғалатын ақпарат құралдарының электродинамикасының негіздері. Өріс векторлары үшін трансформациялық заңдар. Мультимедианы	Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелері: негізгі электромагниттік құбылыстарды білу, электродинамиканың негізгі ұғымдары мен заңдарын меңгеру, олардың математикалық құрамы; классикалық электродинамика заңдарының қолданылу шегінің, электромагниттік өрістің материалистік сипатын, салыстырмалықтың арнайы принципінің әдіснамалық рөлін білу; математикалық аппаратты меңгеру: электродинамика және арнайы салыстырмалық теориясы; қазіргі классикалық өріс теориясының мәселелерін шешу әдістерін меңгеру; гаусс және халықаралық жүйелерді білу және олардың арасындағы қарым-қатынас; мәселені шешу қабілеті, аналитикалық түрде де, компьютерлік технологияларды (қазіргі заманғы компьютерлер және онымен байланысты бағдарламалық өнімдер) пайдалану әдістерін таңдау.	Радиорелейлік байланыс.	Магистратура пәндері
А	Жылжымалы телекоммуникациялық радиожүйелер	КП	3	5	Мақсаты: Мобильдік байланыс технологиясын ұйымдастыру принциптерін оқып үйрену, арналарды бөлу әдістерін меңгеру; оптикалық және радиобайланысты пайдалана отырып, сигналдарды тіркеу әдістерін, мобильдік байланыс жүйесінің техникалық құрылу концепциясын үйрену; спектрдің кеңеюі сонымен қатар сымсыз локалды жүйелердің құрылу принциптерін қарастыру. Міндеттері: Мобильдік байланыс жүйесінің энергетикалық параметрлерінің есептеудің негізгі әдістерін және желілердің техникалық параметрлерін меңгеру; орталықтардың функционалдық схеманың тағайындалуын игеру; желілік басқару жүйесін құру принциптерін, көпстанциялы қолжетімділік әдістерін және оларды қолдану облыстарын меңгеру; жүйе стандарттарының техникалық параметрлерін, сигналдарды тіркеу әдістерін оқып үйрену.	Радиалды және ұялы желілер және олардың ерекшеліктері мен салыстыруы. Желі станцияларының түрлері: орталық, базалық, абоненттік, олардың тағайындалуы және жиынтықтау ерекшеліктері. Жиілік диапазондары. Жиілік жоспарлары. Территориялық жоспарлау мен кластер жайлы түсінік. Жылжымалы байланыс орталықтары. Басқару және қызмет көрсету орталықтары. Радиоарнаның негізгі сипаттамалары және энергетикалық есеп. Қалалық жағдайда сигналдардың таратылу ерекшеліктері. Сигналдардың тез және баяу қатуы. Окамура моделі негізінде қабылданатын сигнал қуатының медиандық мән есебі. Тарату ортасының сипаттамасын есепке алу. Жылжымалы байланыстың коммутация орталығының және басқару мен қызмет көрсету орталығының құрамы мен жұмысы. Желілік басқару жүйелерінің құрылу принциптері. Тарату жүйелерінің техникалық эксплуатация негіздері. Сызықтық-аппараттық цех: тағайындалуы және жіктелуі. Құрылғы құрамы. Сызықтық-аппараттық цех құрылғысының санын есептеу әдістемесі. Сызықтық-аппараттық цехы аппаратурасын электрмен қоректендіру, дистанциялық қоректендіру.	Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелері: Мобильді байланыс технологиясының даму тенденциясын, арналар сапасының көрсеткіштері арасындағы байланысты анықтайтын заңдылықтарын білу; энергетикалық параметрлерді, жиілік жолағы мен қуатты тиімд пайдалану көрсеткіштерін, экономикалық көрсеткіштерін білу; мобильді байланыс жүйесін құрудың техникалық концепциясын білу; радиоарналардың негізгі параметрлерін және осы параметрлерді анықтайтын әдістерді білу.	Сымсыз байланыс технологиясы.	Магистратура пәндері
Б	Бейнебақылау жүйелері және ғарыштық анду жүйелері				Мақсаты: IP хаттамаларын қолдана отырып, компьютерлік желілердегі бейне ақпаратты тарату принциптерін оқып үйрену, пакеттік коммутациясы бар байланыс желілеріндегі өзбетінше талдау жүргізуге мүмкіндік беретін білімділік пен іскерлікті қалыптастыру, бейне және сөздік сервистерді (QoS) тарату сапасын бағалауды және ақпараттық жүйелердің өткізу қабілеттілігін нақты және шектеулі мүмкіндіктерін меңгеру. Міндеттері: Бейнебақылау жүйелері және ғарыштық байқау жүйелерін теориялық білім базасын меңгеру, ЭЕМ және ақпараттық технология, ақпараттық желілер, корпоративтік ақпараттық жүйелер, ғарыштық байқау жүйелерінің архитектурасы.	Бейнебақылау жүйелерінің даму тарихы. Бейнебақылау жүйелерінің негізгі компоненттері.Объектті жаБПықтау үшін бейнебақылау жүйелерінің компоненттерін таңдау. Бейнебақылау жүйелерінің бөгеуілге тұрақтылығы және сенімділігі. Бейнебақылау жүйелерінің типтік нұсқалары және жобалау негіздері. Кеңістіктегі координаталарды анықтаудың негізгі принциптері. Радионавигациялық өлшеулердің әдістері және дәлдігі. Өлшеу қорытындыларын бұрмалаушы факторлар және оларды ескеру әдістері. Радионавигациялық сигналдың құрылымы. Кейбір глобалды радионавигациялық жүйелердің құрылымы және құрылу ерекшеліктері. Аппаратура түрлері және жерсеріктік радионавигацияның қолдану облысы. Жерді дистанциялық зондпен тексеру жүйелерінің құрылымы және түрлері. Жерді дистанциялық зондпен тексерудегі спутниктен алынған ақпаратты өңдеу әдістері және қолдану жаБПығының кейбір түрлері.	Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелері: IP қолдана отырып, ақпаратты компьютерлік желілер арқылы тарату мен қабылдаудың негізгі заңдылықтары мен принциптерін білу; Интернет желісінің хаттамаларын білу; IP-желілері мен жерсеріктік байланыс арқылы бейне және сөздік ақпараттың таралу ерекшеліктерін білу; қайта адрестеу сервері мен сервердің қатысуымен байланыс орнату алгоритмдерін білу; бейне мен сөздің гибридік кодектеріндегі сөздік хабарламаны кодтау әдістерін білу; тарату сапасын бағалау әдістерін және пакеттік коммутация желілеріндегі және IP-телефониядағы қызмет көрсету әдістерін білу; компьютерлік телефонияны іске асыру принциптерін білу. Бейнебақылау жүйелері және ғарыштық байқау жүйелері құрылғыларын қолданудың экономикалық аспектілерін білу; жерсеріктік байланыс жүйесінің даму перспективаларын білу.	Ұялы байланыс.	Магистратура пәндері
В	Мобильдік телекоммуникациялар және сандық жіберу жүйелері				Мақсаты: Мобильдік байланыс технологиясын ұйымдастыру принциптерін оқып үйрену, арналарды бөлу әдістерін меңгеру; оптикалық және радиобайланысты пайдалана отырып, сигналдарды тіркеу әдістерін, мобильдік байланыс жүйесінің техникалық құрылу концепциясын үйрену; спектрдің кеңеюі сонымен қатар сымсыз локалды жүйелердің құрылу принциптерін қарастыру. Міндеттері: Бейнебақылау жүйелері және ғарыштық байқау жүйелерін теориялық білім базасын меңгеру, ЭЕМ және ақпараттық технология, ақпараттық желілер, корпоративтік ақпараттық жүйелер, ғарыштық байқау жүйелерінің архитектурасы.	Кеңістіктегі координаттарды анықтаудың негізгі принциптері. Радионавигациялық өлшеулердің әдістері және дәлдігі. Өлшеу қорытындыларын бұрмалаушы факторлар және оларды ескеру әдістері. Радионавигациялық сигналдың құрылымы. Кейбір глобалды радионавигациялық жүйелердің құрылымы және құрылу ерекшеліктері. Аппаратура түрлері және жерсеріктік радионавигацияның қолдану облысы. Жерді дистанциялық зондпен тексеру жүйелерінің құрылымы және түрлері. Жерді дистанциялық зондпен тексерудегі спутниктен алынған ақпаратты өңдеу әдістері және қолдану жаБПығының кейбір түрлері.	Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелері: Мобильді байланыс технологиясының даму тенденциясын, арналар сапасының көрсеткіштері арасындағы байланысты анықтайтын заңдылықтарын білу; энергетикалық параметрлерді, жиілік жолағы мен қуатты тиімд пайдалану көрсеткіштерін, экономикалық көрсеткіштерін білу; мобильді байланыс жүйесін құрудың техникалық концепциясын білу; радиоарналардың негізгі параметрлерін және осы параметрлерді анықтайтын әдістерді білу.	3-ші ұрпақты мобильді байланыстың желілері мен радио жүйелері.	Магистратура пәндері

А	Телекоммуникация кәсіпорындарында жоспарлау және ұйымдастыру	КП	3	5	Мақсаты: Телекоммуникациялық компаниялар теориясы мен практикасын зерттеу, байланыс деректерінің негізгі теориясы, оларға тән ерекшеліктерін ұйымдастыру мен практикасын зерттеу, байланыс тұлғасының еңбек өнімділігі, принциптері мен жалақа көздері, төлеу жүйелерімен нысандары. Міндеттері: өндірістік активтер, шығындар салдары, бағасы, табысы, пайда мен өндірістік рентабелділігі, байланыс кәсіпорындарының қорытындысы қызметін бағалау.	Жергілікті сипаттамалар мен байланыс құрылымының ұйымдық ерекшеліктері. ҚР телекоммуникация саласындағы организациялық басқару негіздері және байланыстың дамуының болашағын реттеу нарықтық қызметтердің зерттеу. Байланыс жұмысының бизнес-жоспарлау сапасы мен оны жетілдіру жолдары.	Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелері: Экономикалық категориялары мен түсініктерін ұғыну; Экономикалық көрсеткіштік жүйесін үйрену. Экономикалық көрсеткіштердің есеп тәсілдерін үйрену. Әртүрлі формадағы жеке кәсіпорындардың жобалау және басқару ерекшеліктерін үйрену; нақты экономикалық жағдайда дұрыс баға беру; Қосымшаларды анықтай алу және өндірістегі нәтижесін жоғарлату; артық шығынсыз максимальды өндірістік нәтижеге жетуді анықтай алу	Дерекқор жүйелері.	Магистратура пәндері
Б	Есептеу жүйелері мен желілерін ұйымдастыру				Мақсаты: Заманауи автоматтандырылған ақпараттық жүйелерді, автоматтандырылған жобалау жүйелерін қалыптастыру. Міндеттері: Жүйелі техника және тегістеу модельдерін құрастыру облыстарындағы білімдерін орнықтыру.	Компьютерлік желілерді ұйымдастыру. Компьютерлік желілердің жіктелуі. Желілік топологиялар. Үлкен желілерді құру құралы ретінде структуризация. OSI моделі және заманауи желілердегі адресітеу. Хаттамалар типтері. IP-адресітеу. DNS жүйесі. Ethernet стандартының модификациясы. Ethernet стандартының дамуы. Fast Ethernet (100 Мбит/с). Gigabit Ethernet (1000 Мбит/с). 10 Gigabit Ethernet стандарттары. Token Ring и FDDI локалды желілер технологиясы. Token Ring (802.5) технологиясы. Бөлінетін ортаға қолжетімділіктің маркерлік әдісі. Token Ring. Сеть X.25, Frame Relay и ATM кадрлар форматтары. X.25 желілеріндегі адресітеу. X.25 желісіндегі хаттамалар стегі. frame relay хаттамалар стегі. ATM хаттамасы. ATM желісі арқылы IP трафигін тарату.	Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелері: Күрделі жүйелерді модельдеудің иммитациялық модельдеу әдістерін және олардың стрктуралық көзқарасын білу; күрделі жүйелерді жобалау методикасын және оларды CALS-технологиясы негізінде интеграциялауды білу.	Басқару теориясының негіздері.	Магистратура пәндері
В	Ақпараттық технология кәсіпорындарында жоспарлау және ұйымдастыру				Мақсаты: Байланыс ұйымының өндірістік персоналдық құрамы мен құрылымына байланысты мәселелерді зерттеуге телекоммуникациялар мен телекоммуникациялық кәсіпорындарының ұйымдастыру теориясы мен практикасын зерттеу. Міндеттері: Байланыс және деректерді берудің теориялық негіздері, жобалау мен ұйымдастыру, қаржылық менеджмент тұрғысынан оларға тән ерекшеліктері, еңбек өнімдерін өндіру бойынша принциптері мен сыртқы көздері, төлем жүйелері мен нысандары , өндірістік активтер, шығындар салдары мен кері баға табысы, пайда мен кері байланысты кәсіпорын қызметінің нәтижелерін бағалау.	Экономикалық сипаттамалар мен ҚР коммутациялық қызметтер нарығының жұмысын зерттеу. Байланыс сапасы секторларындағы бизнес- жоспарлауды басқару және реттеу негіздері, оны жетілдіру жолдарындағы ұйымның байланысы дамуының құрылымын ескереперспективалық ерекшеліктері.	Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелері: Экономикалық категориялар мен ұйымдарды білу. Көрсеткіштік жүйелерін, экономикалықкөрсеткіштік әдістерін білу, әртүрлі меншіктік формадағы кәсіпорындарды жоспарлау; Қорықтар мен кәсіпорындардағы өнімділігін жақсарту жолын анықтау қабілеттілігі, нысаналы жақсарту жөніндегі шаралардың қолға алу қабілетін білімді жақсару, компаниялардың экономикалық аспектілерін ең төменгі құны бойынша барынша өндірісті нәтижелерге қол жеткізу үшін ең тиімді жолдарын анықтау қабілетті	БТАЖБ.	Магистратура пәндері

