

«Алматытранстелеком» АҚ филиалының  
техникалық директоры  
Муратбеков М.С.



**БЕКІТЕМІН**  
«ЭЖЦТ» институтының директоры  
Тойгожинова А.Ж.  
«21» 03 2025 г.

### ТАҢДАУ ПӘНДЕРІНІҢ КАТАЛОГЫ

**БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ: 6B06209- Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар**

**Білім беру деңгейі: бакалавриат**

**Оқу мерзімі: 3 жыл**

**Қабылдау жылы: 2025 ж.**

Модуль	Цикл	Компо- нент	Пәннің атауы	Жалпы еңбек сыйымдылығы		Се- мес тр	Оқыту нәтиже лері	Пәннің қысқаша мазмұны	Пререкви- зиттер	Постреквизит- тер
				академиял ық сағаттар есебінен	академи ялық сағаттар есебінен					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Модуль 5 Экономикалы қ және басқару құзыреттеріні ң модулі	ЖББ II	TK1	Экологиялық тұрақты технологияла р	150	5	6	ОН2	"Экологиялық тұрақты технологиялар" пәні адам қызметінің қоршаған ортаға теріс әсерін азайтуға бағытталған заманауи әдістер мен инновациялық шешімдерді зерттейді. Курс тұрақты даму принциптерін, энергияны үнемдеу технологияларын, жаңартылатын энергия көздерін, қалдықтарды басқару стратегияларын және экологиялық қауіпсіз өндірістік процестерді қарастырады.	Экология бойынша негізгі мектеп білімі	Өндірістік практика 2 / Диплом алдындағы практика
		TK22	Жасыл экономика және тұрақты кәсіпкерлік				ОН2	"Жасыл экономика және тұрақты кәсіпкерлік" пәні тұрақты дамуға бағытталған экологиялық бағдарланған экономикалық модельдер мен бизнес-стратегияларды зерттеуге арналған. Курс шеңберінде Жасыл экономика тұжырымдамалары, ESG (Environmental, Social, Governance) тәсілдер, дөңгелек экономика, тұрақты бизнес-модельдер және олардың жаһандық нарықтарға әсері қарастырылады.	Инженерлік математика, Оқу практикасы	Басқару экономикасы, Тайм-менеджмент, Өндірістік практика 2 / Диплом алдындағы практика

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		ТК3	Құқық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері				ОН2, ОН12	Пәнде құқықтың іргелі ұғымдары, Қазақстан Республикасы мемлекеттік билігінің конституциялық құрылымы, Конституцияда бекітілген азаматтардың құқықтары мен бостандықтары, бұзылған жағдайда адамның заңды мүдделерін қорғау тетігі мен тетігі баяндалады. Пән студенттерде қоғамдық және жеке құқықтық сана мен құқықтық мәдениетті, сондай-ақ сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл бойынша білім мен азаматтық ұстаным жүйесін қоғамға қарсы құбылыс ретінде қалыптастырады.	Әлеуметтік-саяси білім модулі	Өндірістік практика 2 / Диплом алдындағы практика
Модуль 5 Экономикалық және басқару құзыреттерінің модулі		ТК4	Сандық инклюзия				ОН2	"Сандық инклюзия" пәні барлық әлеуметтік топтар, соның ішінде мүмкіндігі шектеулі адамдар үшін цифрлық технологиялар мен ақпаратқа тең қолжетімділікті қамтамасыз ету принциптерін зерттеуге арналған. Курс шеңберінде цифрлық теңсіздіктің кедергілері, оларды еңсеру стратегиялары, цифрлық ортаны бейімдеу технологиялары және инклюзивті цифрлық қоғамды дамыту жөніндегі мемлекеттік бастамалар қарастырылады.	Әлеуметтік-саяси білім модулі	Өндірістік практика 2 / Диплом алдындағы практика
		ТК5	Қаржылық сауаттылық негіздері				ОН12	Пән негізделген қаржылық шешімдер қабылдау, кірістер мен шығыстарды жоспарлау, тәуекелдерді бағалау және нарықтық экономика жағдайында өз ресурстарын тиімді басқару қабілетін дамытуға бағытталған. Қаржы және ақшалай қаражатты ұтымды басқару саласындағы базалық білімді зерделейді, қаржы жүйесі, бюджет, банк өнімдері, кредит беру, жинақтау, инвестициялар, сақтандыру, салық салу және қаржылық алаяқтықтан қорғау ұғымдары қарастырылады	Инженерлік Математика, Оқу практикасы	Басқару экономикасы, Тайм-менеджмент

Модуль 7 - Кәсіби модуль	БП	ТК6	Маршрутизация және коммутация негіздері (Cisco)	180	6	4	ОНЗ	Студенттердің жергілікті, аймақтық, жаһандық компьютерлік желілерді және мобильді телекоммуникацияларды құру және жұмыс істеу принциптерін меңгеруі, сондай-ақ Cisco және Huawei, SD-WAN және SDN желілерімен жұмыс істеуді қоса алғанда, желілік технологияларда тұрақты даму мен инновацияларды енгізуге ықпал ететін олардың ақпараттық ресурстарымен жұмыс істеуде практикалық дағдыларды алуы. Белсенді оқыту әдістері-Оқытудың "жаттығу" әдістері, яғни арнайы білімді, дағдыларды қалыптастыруға бағытталған: ситуациялық міндеттер, қателерді анықтау әдісі, Жоба әдісі, кейс-әдіс, ашық және жабық тесттер.	Радиотехника және электроника негіздері, Байланыс теориясы, Оқу практикасы	Маршруттау және коммутация негіздері (Huawei)/ Бұлтты желі негіздері, Телекоммуникация негіздері, Телекоммуникация жүйелеріндегі ақпаратты қорғау құралдары, Өндірістік практика 1, Өндірістік практика 2 / Диплом алдындағы практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Модуль 7 - Кәсіби модуль	БП	ТК7	Компьютерлік желілер				ОНЗ	Пәнге компьютерлік желілердің архитектурасы мен жіктелуі, OSI және TCP/IP модельдері, адресстеу принциптері (IPv4/IPv6), маршруттау және коммутация, арна, желі және көлік деңгейлерінің хаттамалары кіреді. Жергілікті (LAN) және ғаламдық (WAN) желілердің технологиялары, желілік қауіпсіздікті қамтамасыз ету әдістері, сондай-ақ сымсыз желілердің негіздері қарастырылады.	Радиотехника және электроника негіздері, Байланыс теориясы, Оқу практикасы	Маршруттау және коммутация негіздері (Huawei)/ Бұлтты желі негіздері, Телекоммуникация негіздері, Телекоммуникация жүйелеріндегі ақпаратты қорғау құралдары, Өндірістік практика 1, Өндірістік практика 2 / Диплом алдындағы практика
Модуль 7 - Кәсіби модуль	БП	ТК8	Маршрутизация және коммутация негіздері (Huawei)	180	6	5	ОНЗ	Пән OSI және TCP/IP модельдерін, IP адресстеуді, VLAN, маршруттау хаттамаларын (статикалық маршруттау, RIP, OSPF), екінші деңгейлі коммутация технологияларын, сондай-ақ Huawei құрылғыларын командалық жол интерфейсіні (CLI) қолдана отырып теңшеу негіздерін қоса алғанда, маршруттау мен коммутацияның негізгі ұғымдарын қамтиды. Тұрақты желілік жүйелерді дамыту және басқару. Курс аясында студенттер эмуляторлармен (мысалы, eNSP) және Huawei нақты жабдықтарымен жұмыс істеудің практикалық дағдыларын алады.	Радиотехника және электроника негіздері, Байланыс теориясы, Оқу практикасы, Маршруттау және коммутация негіздері (Cisco) / Компьютерлік желілер	Телекоммуникациялық жүйелердегі ақпаратты қорғау құралдары, Өндірістік практика 1, Өндірістік практика 2 / Диплом алдындағы практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Модуль 7 - Кәсіби модуль	БП	ТҚ9	Бұлтты желі негіздері				ОН3	Пән бұлтты есептеулерді орналастырудың архитектурасы мен модельдерін (IaaS, PaaS, SaaS), бұлтты желіні құру принциптерін, желілік функцияларды виртуалдандыруды (NFV), бағдарламалық жасақтамамен анықталған желілерді (SDN) пайдалануды және бұлтты ортадағы қауіпсіздік пен басқару мәселелерін қарастырады. Жетекші бұлтты платформалардың технологиялары зерттелуде (мысалы, AWS, Azure, Huawei Cloud). Бұлтты желілерді орналастыру және конфигурациялау бойынша практикалық тапсырмалар қарастырылған.	Радиотехника және электроника негіздері, Байланыс теориясы, Оқу практикасы, Маршруттау және коммутация негіздері (Cisco) / Компьютерлік желілер	Телекоммуникациялық жүйелердегі ақпаратты қорғау құралдары, Өндірістік практика 1, Өндірістік практика 2 / Диплом алдындағы практика
Модуль 7 - Кәсіби модуль	БП	ТҚ10	Роботтарды басқару жүйелері	180	6	5	ОН3, ОН6	Робототехника негіздерін меңгеру, Arduino кешені негізінде роботтарды жобалау және Arduino IDE әзірлеу ортасында бағдарламалау. Оқыту әдістері: есептер шығару, тақырыптық коллоквиумдар өткізу, миға шабуыл семинарлары.	Радиотехника және электроника негіздері, Электр тізбегі теориясы, Оқу практикасы, Сандық электроника / Сандық құрылғылар және микропроцессорлар	Байланыс жабдықтарын электрмен жабдықтау / Телекоммуникациялық жабдықтарды электрмен жабдықтау жүйелері, Көп арналы беру жүйелері, өндірістік практика 1, Өндірістік практика 2 / Диплом алдындағы практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Модуль 7 - Кәсіби модуль	БП	ТК11	Бағдарламалық қамтамасыз етуді тестілеу				ОНЗ	Бағдарламалық қамтамасыз ету сапасын бақылау – бағдарламалық өнімдерді тексеру және тестілеу бойынша білім мен дағдыны қалыптастыру. Белсенді оқыту әдістері: кейс әдістері; іскерлік рөлдік ойындар, топтық жұмыс.	Радиотехника және электроника негіздері, Электр тізбегі теориясы, Оқу практикасы, Сандық электроника / Сандық құрылғылар және микропроцессорлар	Байланыс жабдықтарын электрмен жабдықтау / Телекоммуникациялық жабдықтарды электрмен жабдықтау жүйелері, Көп арналы беру жүйелері, Өндірістік практика 1, Өндірістік практика 2 / Диплом алдындағы практика
Модуль 7 - Кәсіби модуль	БП	ТК12	Сандық электроника	180	6	3	ОН1	Студенттердің цифрлық электроника, цифрлық схема негіздері, цифрлық құрылғылардың жұмыс істеу принциптері мен конструкциясы туралы түсініктерін қалыптастыру. Курста логикалық схемаларды сипаттау мен синтездеудің негізгі әдістері, цифрлық құрылғыларды әзірлеудің заманауи құралдары қарастырылады.	Инженерлік математика, Қолданбалы физика, Радиотехника және электроника негіздері, Электр тізбектерінің теориясы	Цифрлық байланыс технологиясы, Телекоммуникациядағы автоматтандырылған жобалау жүйелері, Өндірістік практика 1, Өндірістік практика 2 / Диплом алдындағы практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Модуль 7 - Кәсіби модуль	БП	ТК13	Сандық құрылғылар мен микропроцес сорлар				ОН1	Байланыс құрылғыларының және инфокоммуникациялық технологияның схемаларын құру мақсатында цифрлық құрылғылар мен микропроцессорлардың жұмыс істеуінің теориялық және практикалық негіздерін зерттеуге бағытталған. Пән шеңберінде оқытудың интерактивті әдістері, есептеу-аналитикалық әдіс, кейс-тапсырма әдісі қолданылады. Бақылау нысаны шығармашылық емтихан болып табылады	Инженерлік математика, Қолданбалы физика, Радиотехника және электроника негіздері, Электр тізбектерінің теориясы	Цифрлық байланыс технологиясы, Телекоммуникациядағы автоматтандырылған жобалау жүйелері, Өндірістік практика 1, Өндірістік практика 2 / Диплом алдындағы практика
Модуль 7 - Кәсіби модуль	БП	ТК14	Байланыс жабдықтарын электрмен жабдықтау	150	5	8	ОН7	Осы пән шеңберінде телекоммуникациялық жабдыққа техникалық қызмет көрсету, телекоммуникациялық жабдықты тестілеу бағдарламаларының құрамы, телекоммуникациялық жабдықтың электрлік өлшеулерін жүргізу кезектілігі, монтаждалған телекоммуникациялық жабдықтың электрлік өлшеулеріне арналған аспаптардың құрылғысы, монтаждалған телекоммуникациялық жабдықтың электрлік өлшеулеріне арналған аспаптардың әрекет ету қағидаттары, ақаулықтарды жою және іздеу кезінде телекоммуникациялық жабдықтың параметрлерін аспаптық өлшеу бірізділігі оқытылады.	Ұялы байланыс (ұялы)/ Транкингтік байланыс технологиялары, Телекоммуникациялық жүйелердегі ақпаратты қорғау құралдары, Байланыс техникасын дағы Өлшемдер / Электрмен жабдықтау және байланыс техникасын дағы арнайы өлшемдер	Жобалау және талшықты-оптикалық байланыс желілерін пайдалану / ТОБЖ жобалау және пайдалану технологиясы, Өндірістік практика 2 / Диплом алдындағы практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Модуль 7 - Кәсіби модуль	БП	ТК15	Телекоммуни- кациялық жабдықтың электрмен жабдықтау жүйелері				ОН7	Телекоммуникациялық техника және технологиялар мамандығы бойынша білім алатын бакалаврды өндірістік және ғылыми-техникалық қызметі барысында әртүрлі құрылымдағы және мақсаты әр түрлі электрмен қоректендіру құрылғыларын өз бетінше пайдалану және техникалық қызмет көрсетуге, сондай-ақ байланыс жабдықтарын жаңарту және жаңғырту жұмыстарын орындауға дайындау.	Ұялы байланыс (ұялы)/ Гранкингтік байланыс технологиялары, Телекоммуникациялық жүйелердегі ақпаратты қорғау құралдары, Байланыс техникасындағы Өлшемдер / Электрмен жабдықтау және байланыс техникасындағы арнайы өлшемдер	Жобалау және талшықты-оптикалық байланыс желілерін пайдалану / ТОБЖ жобалау және пайдалану технологиясы, Өндірістік практика 2 / Диплом алдындағы практика
Модуль 7 - Кәсіби модуль	БП	ТК16	Мобильді байланыс технологиялары (ұялы)	180	6	7	ОН3	Заманауи электрондық жүйелер мен жылжымалы объектілермен байланыс желілерін құру және жұмыс істеу принциптерін талдау мысалдарында студенттерді кешенді техникалық ойлауға үйретуге, сондай-ақ студенттерді LTE, 5G сияқты заманауи ұялы байланыс жүйелері саласындағы стандарттармен таныстыруға бағытталған. пән аясында мобильді және телекоммуникациялық жүйелерде жасанды интеллект технологияларын қолдану мүмкіндіктері де қарастырылады. Оқытудың интерактивті әдістері қолданылады: кейс-оқыту, пікірталас.	Сандық байланыс технологиясы, Телекоммуникация негіздері, Радиотехника және электроника негіздері, байланыс теориясы, Оқу практикасы, Өндірістік практика 1	Байланыс жабдықтарын/ Телекоммуникациялық жабдықтарды электрмен жабдықтау жүйесін электрмен жабдықтау, Жобалау және талшықты-оптикалық байланыс желілерін пайдалану/ТОБЖ жобалау және пайдалану технологиясы, GSM стандартының базалық станциясы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Модуль 7 - Кәсіби модуль	БП	ТК17	Транкингтік байланыс				ОН3	Пән транкинг жүйелерінің архитектурасы мен жіктелуін (аналогтық және цифрлық), арналарды тарату принциптерін, қоңырауларды ұйымдастыруды, сондай-ақ TETRA, DMR, APCO-25 және басқалармен жұмыс істеу ерекшеліктерін қамтитын транкингтік байланыс негіздерін қамтиды. Транкингтік желілерді жобалау, оларды басқа байланыс жүйелерімен біріктіру, сондай-ақ сенімділік, тұрақтылық және байланыс қауіпсіздігі аспектілері қарастырылады. Студенттер шұғыл қызметтерде, өнеркәсіпте және көлікте Транкингтік байланысты қолданудың теориялық негіздерін де, практикалық жағдайларын да үйренеді.	Цифрлық байланыс технологиялары, Телекоммуникация негіздері, Радиотехника және электроника негіздері, Байланыс теориясы, Оқу практикасы, Өндірістік практика 1	Байланыс жабдықтарын электрмен жабдықтау/Телекоммуникациялық жабдықтың электрмен жабдықтау жүйелері, Талшықтық оптикалық байланыс желілерін жобалау және пайдалану/ТОВ Ж жобалау және пайдалану технологиялары, GSM стандартының базалық станциясы
Модуль 7 - Кәсіби модуль	БП	ТК18	Талшықтық оптикалық байланыс желілерін жобалау және пайдалану	150	5	9	ОН9	Пәнде оптикалық талшық, талшықты-оптикалық беру жүйелері үшін беру ортасы ретінде, талшықты-оптикалық беру жүйелері, талшықты-оптикалық беру жүйелерінің белсенді оптоэлектрондық компоненттері, талшықты-оптикалық беру жүйелерінің пассивті оптикалық компоненттері, өнеркәсіптік оптикалық талшықтар мен кабельдердің сипаттамалары, оптикалық компоненттердің параметрлерін өлшеу әдістері, талшықты-оптикалық байланыс желілерін салу және пайдалану, локальдық желілер мен құрылымдық кабельдік жүйелердегі талшықты-оптикалық техника қарастырылады.	Телекоммуникацияның бағыттаушы жүйелері/Желілік-кабельдік құрылыстар, ТОВЖ негіздері, Байланыс техникасындағы өлшеу/Байланыс технологиясындағы электрмен жабдықтау және арнайы өлшемдер, Өндірістік практика 1	Қорытынды аттестаттау, Өндірістік практика 2 / Диплом алдындағы практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Модуль 7 - Кәсіби модуль	БП	ТК19	ТОБЖ жобалау және пайдалану технологияла ры				ОН9	Пән студенттерге талшықты-оптикалық байланыс желілерінің, оптикалық кабельдердің конструкциялары мен сипаттамаларының, оптикалық кабельдердің пассивті компоненттерінің, сондай-ақ оптикалық талшықтар бойынша деректерді беру қашықтығы мен жылдамдығын шектеу себептерінің негізгі аспектілерін меңгеруге бағытталған. Осы пәнді оқып біткеннен кейін студенттер талшықты-оптикалық байланыс желілерін жобалау, өлшеу және пайдалану саласында құзыретті болады.	Телекоммуникацияның бағыттаушы жүйелері/Желілік-кабельдік құрылыстар, ТОБЖ негіздері, Байланыс техникасындағы өлшеу/Байланыс технологиясындағы электрмен жабдықтау және арнайы өлшемдер, Өндірістік практика 1	Қорытынды аттестаттау, Өндірістік практика 2 / Диплом алдындағы практика
Модуль 5 - Экономикалық және басқарушылық құзыреттер модулі	БП	ТК20	Басқару экономикасы	90	3	7	ОН2	Экономикалық ғылымның заманауи модельдері мен заңдылықтарын қолдана отырып, тұжырымдамалық аппаратты қалыптастыру және экономикалық талдау дағдыларын дамыту, компания басшысының алдында тұрған экономикалық проблемалар мен міндеттерді қарастыру. Бұл пәнді оқу студенттерге кәсіпорынның экономикалық, технологиялық және техникалық параметрлерін аналитикалық зерттеу саласында білім алуға және дамытуға мүмкіндік береді, сонымен қатар басқару шешімдерін экономикалық негіздеудің арнайы әдістерін қолдану және олардың салдарын бағалау дағдыларын игеруге мүмкіндік береді.	Жасыл экономика және тұрақты кәсіпкерлік/ Қаржылық сауаттылық негіздері, Оқу практикасы	Өндірістік практика 2 / Диплом алдындағы практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Модуль 5 - Экономикалық және басқарушылық құзыреттер модулі	БП	ТК21	Тайм-менеджмент				ОН2	Пән қойылған міндеттерге қол жеткізу мақсатында уақытты тиімді басқаруға бағытталған әдістер, құралдар мен тәсілдер жүйесін зерделейді. Курс жұмыс уақытын пайдалануды ұйымдастыру және оңтайландыру, өнімділікті арттыру, стрессті азайту, жоспарлау, өкілеттік беру, құралдар мен технологияларды пайдалану, сондай-ақ уақытты тиімді пайдалану үшін уақыт пен энергия ырғақтарын білу дағдыларын жетілдіруге арналған.	Жасыл экономика және тұрақты кәсіпкерлік/ Қаржылық сауаттылық негіздері, Оқу практикасы	Өндірістік практика 2 / Диплом алдындағы практика
Модуль 7 - Кәсіби модуль	ПП	ТК22	Телекоммуникациялық бағыттаушы жүйелер	180	6	8	ОН9	Студенттердің білімін қалыптастыру: жетекші телекоммуникациялық жүйелердің конструкциясы мен сипаттамалары туралы; бағыттаушы жүйелердің электродинамикасы туралы, өзара электромагниттік әсерлер мен қорғаныс шаралары туралы; байланыс құралдарын сыртқы әсерлерден қорғау туралы; желілік байланыс құралдарын жобалау, салу және техникалық пайдалану бойынша. Пән аясында теміржол топ-менеджерлерінің қонақтық дәрістері қарастырылған. тасымалдау	Телекоммуникациялық жүйелердің сенімділігі/ Телекоммуникациядағы стандарттау және метрология, Байланыс техникасын дағы өлшеу/Байланыс технологиясындағы электрмен жабдықтау және арнайы өлшемдер, ТОБЖ негіздері	Талшықтық оптикалық байланыс желілерін жобалау және пайдалану/Т ОБЖ жобалау және пайдалану технологиялары, Ғылыми зерттеу негіздері, Өндірістік практика 2 / Диплом алдындағы практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Модуль 7 - Кәсіби модуль	ПП	TK23	Желілік- кабельдік құрылыстар				ОН9	Бағыттаушы жүйелер теориясын, байланыс желілерінің конструкциялары мен қасиеттерін (кабельдік, талшықты-оптикалық желілер және құрылымдық кабельдік жүйелер), байланыс желілерінің өзара және сыртқы әсерлерін, байланыс желілерін жобалау мен техникалық қызмет көрсетуді зерттеуге бағытталған.	Телекоммуникациялық жүйелердің сенімділігі/Телекоммуникациядағы стандарттау және метрология, Байланыс техникасындағы өлшеу/Байланыс технологиясындағы электрмен жабдықтау және арнайы өлшемдер, ТОВЖ негіздері	Талшықтық оптикалық байланыс желілерін жобалау және пайдалану/ТОВЖ жобалау және пайдалану технологиялары, Ғылыми зерттеу негіздері, Өндірістік практика 2 / Диплом алдындағы практика
с	ПП	TK24	Цифрлық телерадио хабарларын тарату технологиялары	180	6	4	ОН8	Студенттерге цифрлық теледидар жүйелерін құрудың заманауи принциптерін, телевизиялық сигналдар мен дыбыстық сүйемелдеу сигналдарын цифрлық ұсынудың қолданыстағы стандарттарын, сондай-ақ цифрлық теледидар жүйелерінде шуылға төзімді кодтау әдістерін үйрету. Оқытудың белсенді әдістері: кейс-әдістер; іскерлік рөлдік ойындар, топтық жұмыс. Пән аясында кафедра филиалына көшпелі сабақтар және топ-менеджерлердің қонақ дәрістері қарастырылған.	Цифрлық электроника/ Цифрлық құрылғылар мен микропроцессорлар, Электромагниттік толқындардың берілу теориясы және антенналы-тарату құрылғылары/Радиобайланыс желілері мен жүйелері, Радиотехника және электроника негіздері	Байланыс техникасындағы өлшеу/Байланыс технологиясындағы электрмен жабдықтау және арнайы өлшемдер, Телекоммуникациялық жүйелердің сенімділігі/Телекоммуникациядағы стандарттау және метрология, GSM стандартының базалық станциясы, Байланыс жабдықтарын электрмен жабдықтау/Телекоммуникациялық жабдықтың электрмен жабдықтау жүйелері
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Модуль 7 - Кәсіби модуль	ПП	TK25	Цифрлық қабылдап таратқыш құрылғылары				ОН8	Цифрлық қабылдағыш құрылғыларда, сигналдарды цифрлық өңдеумен радиоқабылдағыш құрылғыларды құрудың ерекшеліктерінде реттеулерді іске асыру қағидаттарын зерделеу. Заманауи қабылдау және тарату радио құрылғыларын құру әдістерін және модуляция мен манипуляцияның әртүрлі түрлерімен сигналдарды қалыптастыру және өңдеу дағдыларын игеру. Пән аясында оқытудың интерактивті әдістері, есептеу-талдау әдісі, кейс-тапсырмалар әдісі қолданылады.	Цифрлық электроника/ Цифрлық құрылғылар мен микропроцессорлар, Электромагниттік толқындардың берілу теориясы және антенналы-тарату құрылғылары /Радиобайланыс желілері мен жүйелері, Радиотехника және электроника негіздері	Байланыс техникасындағы өлшеу/Байланыс технологиясындағы электрмен жабдықтау және арнайы өлшемдер, Телекоммуникациялық жүйелердің сенімділігі/Телекоммуникациядағы стандарттау және метрология, GSM стандартының базалық станциясы, Байланыс жабдықтарын электрмен жабдықтау/Телекоммуникациялық жабдықтың электрмен жабдықтау жүйелері
Модуль 7 - Кәсіби модуль	ПП	TK26	Электромагниттік толқындарды тарату теориясы және антенна-фидерлік құрылғылары	180	6	3	ОН8	Студентте деректерді берудің радиотелекоммуникациялық желілерінің жұмыс принциптері туралы түсінік қалыптастыру, антенналық-фидерлік құрылғылардың негізгі параметрлерін есептеу дағдылары мен базалық дағдыларын дамыту. Пән аясында оқытудың интерактивті әдістері, есептеу-аналитикалық әдіс, кейс-тапсырма әдісі, ойын әдістері қолданылады.	Қолданбалы физика, Радиотехника және электроника негіздері	Радиорелелік және спутниктік байланыс, Цифрлық байланыс технологиялары, Телекоммуникациялық жүйелердегі ақпаратты қорғау құралдары, Телекоммуникациядағы компьютерлік жобалау жүйелері
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Модуль 7 - Кәсіби модуль	ПП	TK27	Радиобайлан ыс желілері мен жүйелері				ОН7	Студенттерді радиобайланыс жүйелері мен желілерінің құрылысы мен жұмыс істеуінің жалпы қағидаттарына оқытуға, жабдықты іске асырудың негізгі схемотехникалық қағидаттарымен танысуға, радиолар негізінде желілік трактілерді зерделеуге, радиобайланыс жүйелерінің (СӨЖ) жабдықтары арқылы ұйымдастырылған трактілер параметрлерін есептеу әдістерін игеруге бағдарланған.	Қолданбалы физика, Радиотехника және электроника негіздері	Радиорелелік және спутниктік байланыс, Цифрлық байланыс технологиялары, Телекоммуникациялық жүйелердегі ақпаратты қорғау құралдары, Телекоммуникациядағы компьютерлік жобалау жүйелері
Модуль 7 - Кәсіби модуль	ПП	TK28	M2M желілері	150	5	5	ОН10	Пән M2M шешімдерін реттеу мен стандарттауды, M2M желілерін құру негіздерін және желілердің қауіпсіздігін, M2M желілерін құруды, M2M технологиялары мен қызметтерін пайдалануды реттеудің әлемдік тәжірибесін, NB-IOT технологиясында радиожиілік және жиілік арналарын пайдалану ерекшеліктерін зерттейді. Заттар интернеті тұжырымдамасын, сондай-ақ интеллектуалды M2M-жүйелерде және IoT-ортада жасанды интеллект технологияларын қолдануды қоса алғанда, инфокоммуникациялық технологияларды (RFID, WSN, M2M) техникалық іске асырудың стандарттары мен тәсілдері зерделенеді.	Ақпараттық және коммуникациялық технологиялар, Телекоммуникациялық жүйелердегі ақпаратты қорғау құралдары, Маршрутизация және коммутация негіздері (Cisco)/ Компьютерлік желілер, Оқу практикасы	IP-телефония, Байланыс жабдықтарын электрмен жабдықтау/Телекоммуникациялық жабдықтың электрмен жабдықтау жүйелері, Мобильді байланыс технологиялары (ұялы)/Транкингік байланыс, Өндірістік практика 2 / Диплом алдындағы практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Модуль 7 - Кәсіби модуль	III	TK29	Интернет заттары				ОН10	<p>Пән IoT тұжырымдамасының негіздерін, IoT жүйелерінің архитектурасын, құрылғылар мен сенсорлардың түрлерін, деректерді беру әдістерін (Wi-Fi, Bluetooth, ZigBee, LoRaWAN және т.б.), өзара әрекеттесу хаттамаларын (MQTT, CoAP), сондай-ақ таратылған жүйелердегі қауіпсіздік, энергия тиімділігі және деректерді өңдеу мәселелерін қамтиды. Практикалық аспектілерге ерекше назар аударылады — Arduino, Raspberry Pi платформаларына негізделген прототиптерді әзірлеу және IoT құрылғыларын бақылау және басқару үшін бұлттық Қызметтерді пайдалану, соның ішінде жасанды интеллект технологияларын қолдану.</p>	<p>Ақпараттық және коммуникациялық технологиялар, Телекоммуникациялық жүйелердегі ақпаратты қорғау құралдары, Маршрутизация және коммутация негіздері (Cisco)/Компьютерлік желілер, Оқу практикасы</p>	<p>IP-телефония, Байланыс жабдықтарын электрмен жабдықтау/Телекоммуникациялық жабдықтың электрмен жабдықтау жүйелері, Мобильді байланыс технологиялары (ұялы)/Транкингтік байланыс, Өндірістік практика 2 / Диплом алдындағы практика</p>
Модуль 7 - Кәсіби модуль	III	TK30	Телекоммуникациялық жүйелердің сенімділігі	180	6	7	ОН9	<p>Студенттерді сенімділік теориясының негізгі ережелерімен, техникалық құрылғылар мен жүйелердің сенімділігін есептеу әдістерімен, сенімділік талаптарын ескере отырып, ақпараттық жүйелерді талдау және синтездеу ерекшеліктерімен таныстыру. Пәнді оқу кезінде кейс-оқытудың интерактивті әдістері, пікірталас қолданылады. Пән аясында кафедра филиалына көшпелі сабақтармен дуальды оқыту және топ-менеджерлердің қонақ дәрістері қарастырылған.</p>	<p>Байланыс техникасындағы өлшеу/Байланыс технологиясындағы электрмен жабдықтау және арнайы өлшемдер, ТОБЖ негіздері, Телекоммуникациялық жүйелердегі ақпаратты қорғау құралдары</p>	<p>Телекоммуникацияның бағыттаушы жүйелері/Желілік-кабельдік құрылыстар, Көп арналы тарату жүйелері, Байланыс жабдықтарын электрмен жабдықтау/Телекоммуникациялық жабдықтың электрмен жабдықтау жүйелері</p>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Модуль 7 - Кәсіби модуль	ПП	ТК31	Телекоммуни кациядағы стандарттау және метрология				ОН9	<p>Нормативтік-техникалық құжаттаманың талаптарына сәйкес өлшемдерді ұйымдастыруға әдістердің, жорықтардың, бағдарламалық және логикалық қамтамасыз етудің жиынтығын біріктіретін өлшеу технологияларын; өлшеу құралдарының жай-күйі мен даму үрдістерін және электрондық тізбектер мен сигналдардың сипаттамаларын өлшеудің негізгі әдістерін зерделеу, олардың дәлдігін бағалау. Оқытудың белсенді әдістері қолданылады: кейс-әдістер; іскерлік рөлдік ойындар, топтық жұмыс.</p>	<p>Байланыс техникасын дағы өлшеу/Байланыс технологиясындағы электрмен жабдықтау және арнайы өлшемдер, ТОБЖ негіздері, Телекоммуникациялық жүйелердегі ақпаратты қорғау құралдары</p>	<p>Телекоммуникацияның бағыттаушы жүйелері/Желілік-кабельдік құрылыстар, Көп арналы тарату жүйелері, Байланыс жабдықтарын электрмен жабдықтау/Телекоммуникациялық жабдықтың электрмен жабдықтау жүйелері</p>
Модуль 7 - Кәсіби модуль	ПП	ТК32	Байланыс техникасында ғы өлшеу	150	5	5	ОН7	<p>Осы пән шеңберінде телекоммуникациялық жабдыққа техникалық қызмет көрсету, телекоммуникациялық жабдықты тестілеу бағдарламаларының құрамы, телекоммуникациялық жабдықтың электрлік өлшеулерін жүргізу кезектілігі, монтаждалған телекоммуникациялық жабдықтың электрлік өлшеулеріне арналған аспаптардың құрылғысы, монтаждалған телекоммуникациялық жабдықтың электрлік өлшеулеріне арналған аспаптардың әрекет ету қағидаттары, ақаулықтарды жою және іздеу кезінде телекоммуникациялық жабдықтың параметрлерін аспаптық өлшеу бірізділігі оқытылады.</p>	<p>Электромагниттік толқындардың берілу теориясы және антенналы-тарату құрылғылары/Радиобайланыс желілері мен жүйелері, Цифрлық телерадио хабарларын тарату технологиялары/Цифрлық қабылдау тарату құрылғылары</p>	<p>Телекоммуникацияның бағыттаушы жүйелері/Желілік-кабельдік құрылыстар, Көп арналы тарату жүйелері, Талшықтық оптикалық байланыс желілерін жобалау және пайдалану/ТОБЖ жобалау және пайдалану технологиялары</p>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Модуль 7 - Кәсіби модуль	ПП	ТК33	Байланыс технологиясы ндағы электрмен жабдықтау және арнайы өлшемдер				PO7	Студенттерге өлшемдерді жүргізу және бағалау, сигналдарды өңдеу, электр өлшеуіш құрал-жабдықтардың құрылысының қазіргі заманғы принциптерін зерттеу, мамандық бойынша практикалық іс-әрекеттерді ұйымдастыру және талдау үшін электр шамасының өлшеуіш құралдарын қолдану және әдістерін қолдану салаларын оқыту. қайталама электрмен жабдықтау құрылғыларының жұмысы: трансформаторлар, түзеткіштер, түрлендіргіштер және кернеу тұрақтандырғыштары; қайталама электрмен жабдықтау жүйелерінің түйіндерін модельдеу; құрылғылар мен қоректендіру қондырғыларының сенімділігін бағалау. Пән шеңберінде кафедра филиалында жергілікті жерде сабақтар және топ-менеджерлер қонақтық дәрістер өткізеді.	Электромагниттік толқындардың берілу теориясы және антенналы-тарату құрылғылары/Радиобайланыс желілері мен жүйелері, Цифрлық телерадио хабарларын тарату технологиялары/Цифрлық қабылдау тарату құрылғылары	Телекоммуникацияның бағыттаушы жүйелері/Желілік-кабельдік құрылыстар, Көп арналы тарату жүйелері, Талшықтық оптикалық байланыс желілерін жобалау және пайдалану/Т ОБЖ жобалау және пайдалану технологиялары
Модуль 9 – Инфокоммуникациялық жүйелер мен желілер / Қосымша білім беру бағдарламасы	ПП	ТК34	ТОБЖ негіздері	90	3	7	ОН9	Пәнде оптикалық талшық талшықты-оптикалық беру жүйелері үшін беру ортасы ретінде, талшықты-оптикалық беру жүйелері, талшықты-оптикалық тарату жүйелерінің белсенді оптоэлектрондық компоненттері, талшықты-оптикалық тарату жүйелерінің пассивті оптикалық компоненттері, өнеркәсіптік оптикалық талшықтар мен кабельдердің сипаттамалары, оптикалық компоненттердің параметрлерін өлшеу әдістері, талшықты-оптикалық байланыс желілерін салу және пайдалану, ЛЕЖ және СБЖ-дегі талшықты-оптикалық техника оқытылады.	Телекоммуникациялық жүйелердегі ақпаратты қорғау құралдары, Байланыс техникасындағы өлшеу/Байланыс технологиясындағы электрмен жабдықтау және арнайы өлшемдер, Байланыс теориясы	Телекоммуникацияның бағыттаушы жүйелері/Желілік-кабельдік құрылыстар, Көп арналы тарату жүйелері, Байланыс жабдықтарын электрмен жабдықтау/Телекоммуникациялық жабдықтың электрмен жабдықтау жүйелері
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

<p>Модуль 9 – Инфокоммуникациялық жүйелер мен желілер / Қосымша білім беру бағдарламасы</p>	<p>ПП</p>	<p>ТК35</p>	<p>Минор бағдарламасы 1</p>				<p>ОН3, ОН6, ОН10, ОН11</p>	<p>Әр түрлі пәндік салаларда қосымша кәсіби құзыреттіліктерді қалыптастыруға мүмкіндік беретін үш пәннің біріншісі.</p>	<p>Телекоммуникациялық жүйелердегі ақпаратты қорғау құралдары, Байланыс техникасын дағы өлшеу/Байланыс технологиясындағы электрмен жабдықтау және арнайы өлшемдер, Байланыс теориясы</p>	<p>Телекоммуникацияның бағыттаушы жүйелері/Желілік-кабельдік құрылыстар, Көп арналы тарату жүйелері, Байланыс жабдықтарын электрмен жабдықтау/Телекоммуникациялық жабдықтың электрмен жабдықтау жүйелері</p>
<p>Модуль 9 – Инфокоммуникациялық жүйелер мен желілер / Қосымша білім беру бағдарламасы</p>	<p>ПП</p>	<p>ТК36</p>	<p>GSM стандартының базалық станциясы</p>	<p>90</p>	<p>3</p>	<p>8</p>	<p>ТК3</p>	<p>Пән GSM жүйесіндегі базалық станцияның (BTS) құрылымы мен функцияларын, оның басқа желілік элементтермен (BSC, MSC) өзара әрекеттесуін, модуляция және бірнеше қол жеткізу әдістерін, радио интерфейсінің ерекшеліктерін, ұялы жоспарлау мен жиілікті бөлуді қамтиды. Сондай-ақ, BTS жабдықтарын орнату, конфигурациялау, бақылау және техникалық қызмет көрсету мәселелері қарастырылады. Байланыс сапасының параметрлеріне, өнімділік көрсеткіштеріне және ақаулық диагностикасына ерекше назар аударылады.</p>	<p>М2М желілері/Интернет заттары, Мобильді байланыс технологиялары (ұялы)/Транкингітік байланыс, Оқу практикасы</p>	<p>Ғылыми зерттеу негіздері, Өндірістік практика 2 / Диплом алдындағы практика, Талшықтық оптикалық байланыс желілерін жобалау және пайдалану/ТӨБЖ жобалау және пайдалану технологиялары</p>
<p>1</p>	<p>2</p>	<p>3</p>	<p>4</p>	<p>5</p>	<p>6</p>	<p>7</p>	<p>8</p>	<p>9</p>	<p>10</p>	<p>11</p>

Модуль 9 – Инфокоммуникациялық жүйелер мен желілер / Қосымша білім беру бағдарламасы	ПП	ТК37	Минор бағдарламасы 2				ОН2, ОН3, ОН6, ОН10, ОН11	Әр түрлі пәндік салаларда қосымша кәсіби құзыреттіліктерді қалыптастыруға мүмкіндік беретін үш пәннің екіншісі.	М2М желілері/Интернет заттары, Мобильді байланыс технологиялары (ұялы)/Транкингітік байланыс, Оқу практикас	Ғылыми зерттеу негіздері, Өндірістік практика 2 / Диплом алдындағы практика, Талшықтық оптикалық желілерін жобалау және пайдалану/Т ОБЖ жобалау және пайдалану технологиялары
Модуль 9 – Инфокоммуникациялық жүйелер мен желілер / Қосымша білім беру бағдарламасы	ПП	ТК38	Ғылыми зерттеу негіздері	90	3	9	ОН1, ОН3, ОН7, ОН8, ОН9	Пән элективтік компоненттің кәсіптік пәні болып табылады. Ол келесі модульдерден тұрады: инженерлік шығармашылық; техникадағы ғылыми зерттеу әдістері; ақпараттық және патенттік іздеу, эксперимент жүргізу; эксперимент нәтижелерін математикалық өңдеу, ҒЗЖ нәтижелерін безендіру.	Байланыс техникасындағы өлшеу/Байланыс технологиясындағы электрмен жабдықтау және арнайы өлшемдер, Телекоммуникацияның бағыттаушы жүйелері/Желілік-кабельдік құрылыстар, Көп арналы тарату жүйелері, Мобильді байланыс технологиялары (ұялы)/Транкингітік байланыс	Қорытынды аттестаттау, Өндірістік практика 2 / Диплом алдындағы практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

<p>Модуль 9 – Инфокоммуникациялық жүйелер мен желілер / Қосымша білім беру бағдарламасы</p>	<p>ПП</p>	<p>ТК39</p>	<p>Минор бағдарламасы 3</p>				<p>ОН3, ОН6, ОН10, ОН11</p>	<p>Әр түрлі пәндік салаларда қосымша кәсіби құзыреттіліктерді қалыптастыруға мүмкіндік беретін үш пәннің үшіншісі.</p>	<p>Байланыс техникасындағы өлшеу/Байланыс технологиясындағы электрмен жабдықтау және арнайы өлшемдер, Телекоммуникацияның бағыттаушы жүйелері/Желілік-кабельдік құрылыстар, Көп арналы тарату жүйелері, Мобильді байланыс технологиялары (ұялы)/Транкингітік байланыс</p>	<p>Қорытынды аттестаттау, Өндірістік практика 2 / Диплом алдындағы практика</p>
---	-----------	-------------	---------------------------------	--	--	--	---	--	---	---