

Қазақстан республикасы ауыл шаруашылығы министрлігі  
С. Сейфуллин атындағы қазақ агротехникалық университеті

БЕКІТЕМІН  
Университеттің оқу кеңесі  
отырысының 2019 жылғы  
«30» 05 №15 хаттамасында  
карастырылды



С. Сейфуллин атындағы қазақ  
агротехникалық университеті» АҚ  
бақалау бөлімі

А.К. Куришбаев

2019 ж.

### **БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ** **«Радиотехника және электроника»**

**Білім беру саласындағы коды және топтастырылуы:** 6B06 Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар

**Дайындау бағытының коды және топтастырылуы:** 6B062  
Телекоммуникациялар

**Білім берудің халықаралық стандартты топтастырудағы коды:** 062

**Біліктілігі:** "6B062 Радиотехника және электроника" білім беру бағдарламасы бойынша техника және технологиялар бакалавры

**Оқу мерзімі:** 4 жыл

Авторлық ұжым:

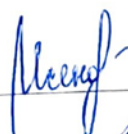

1. Сергазы Амергалиұлы Мендыбаев, т. г. к, доцент, С. Сейфуллин атындағы ҚАТУ «Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар» кафедрасы.
2. Данияр Есенқұлұлы Ускенбаев, PhD, ассоциативті профессоры, С. Сейфуллин атындағы ҚАТУ «Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар» кафедрасы.
3. Асет Ахмадиұлы Ахмадия, аға оқытушы, С. Сейфуллин атындағы ҚАТУ «Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар» кафедрасы.
4. Ботагөз Еркенқызы Хамзина, п.ғ. д., доцент, С. Сейфуллин атындағы ҚАТУ «Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар» кафедрасының меңгерушісі.

Авторлық ұжым «С. Сейфуллин атындағы ҚАТУ» АҚ 1932-Н 12  
12.2019 бұйрығымен бекітілді

«Радиотехника және электроника» білім беру бағдарламасы «Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар» кафедрасының «\_\_»  
\_\_\_\_\_201\_ мәжілісі №\_\_ хаттамасында қарастырылды.  
Энергетика факультеті кеңесінің «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_ №  
\_\_\_\_\_ хаттамасымен мақұлданды.

Факультет деканы

РЭТ кафедра меңгерушісі

 Исенов С.С.  
 Хамзина Б.Е.

## Мазмұны

№	Компонент атауы	Беті
1.	Білім беру бағдарламасының паспорты	<b>4</b>
2.	Білім беру бағдарламасының жалпы сипаттамасы	<b>4</b>
3.	Бітірушінің құзіреттілік моделі (портреті)	<b>5</b>
4.	Кәсіби тәжірибелерден өту базасы	<b>7</b>
5.	Білім беру бағдарламасының құрылымы	<b>9</b>
6.	1-қосымша. Академикалық күнтізбе	<b>11</b>
7.	2-қосымша. Жұмыс оқу жоспары	<b>12</b>
8.	3-қосымша. ЖББП циклы пәндері сипаттамасы	<b>16</b>
9.	4-қосымша. БП циклы пәндерінің сипаттамасы	<b>36</b>
10.	5-қосымша. БП пәндерінің сипаттамасы	<b>86</b>

## **1 Білім беру бағдарламасының паспорты**

### **1.1 Білім беру бағдарламасының мақсаты**

Бакалавриаттың «Радиотехника және электроника» білім беру бағдарламасының мақсаты радиотехника және электроника саласындағы инженерлік және технологиялық даму деңгейіне, ағымдағы салалардағы дағдыларға және кәсіптік дағдыларына сәйкес қажетті кәсіби және жеке құзыреттілікке ие бәсекеге қабілетті білім деңгейіне ие республика кәсіпорындарында және одан тыс жерлерде табысты қызмет ету үшін жеткілікті жоғары білікті мамандарды кәсіби дайындау. «Радиотехника және электроника» мамандығы бойынша бакалавр дайындау құрамына радиотехникалық және электрондық жүйелердің жұмыс істеуін қамтамасыз етуге және электромагниттік толқындар мен толқындардың қолданылуына негізделген және аналогты және цифрлық сигналдарды тарату, қабылдау және өңдеуге арналған, олардың схемотехникасының негіздерін зерттеу, электрониканың қазіргі заманғы элементтік базасы туралы білімді меңгеру, оның даму үрдістері, құрылғылар мен электроника құрылғыларының жұмыс істеу принциптеріне негізделген үрдістердің физика-математикалық модельдері, компьютерлік модельдеу үшін типтік бағдарламалық құралдарды меңгеру, құрылғылардың және электрониканың құрылғыларын жобалау және тәжірибелік зерттеу әдістерін, сондай-ақ кәсіби қызметке тез бейімделу үшін қажетті жаңа білімдерді дербес алуға дайын болуды қамтамасыз етуге бағытталған ғылыми-зерттеу және дамыту міндеттері кіреді.

## **2 Білім беру бағдарламасының жалпы сипаттамасы**

Қазіргі уақытта радиотехника мен электроника жетістіктері пайдаланылмайтын ғылым мен техника саласын елестету қиын. Бұл жетістіктер тек радио және телевизиялық хабар тарату ғана емес, сондай-ақ ұтқыр, ғарыш және спутниктік байланыс, компьютерлік радиоэлектроника, сымсыз технологияларға негізделген ақылды үй, интернет заттар, жер, теңіз, әуе кемелерін бақылау құралдары және т.б. Телеметриялық жүйелердің, жердегі, әуедегі және ғарыштық радиолокациялық жүйелердің және цифрлық байланыс жүйелерінің жылдам дамуы бар. «Радиотехника және электроника» білім беру бағдарламасының түлектері жаңа деңгейдегі басқа техникалық мамандықтармен салыстырғанда бәсекелестік артықшылықтарға ие болады. «Радиотехника және электроника» білім беру бағдарламасы Ұлттық біліктілік шеңберіне сәйкес әзірленді және Дублин дескрипторларымен және Еуропалық біліктілік шеңберімен үйлестірілді. Білім беру бағдарламасы пәндерді оқу үшін модульдік жүйе негізінде жасақталған және жалпы мәдени және кәсіби құзыреттерді қалыптастыратын модульдерден тұрады.

«Радиотехника және электроника» білім беру бағдарламасы келесі циклдарды қарастырады:

- жалпы білім беру циклі, негізгі және негізгі пәндер бойынша теориялық дайындық,
- қосымша оқыту түрлері: әскери дайындық және т.б.;
- мемлекеттік мамандық бойынша емтихан тапсыру және бакалавриаттың толық кешенді емтихан / дайындау және қорғау түріндегі қорытынды мемлекеттік аттестация.

Күндізгі бөлімге арналған білім беру бағдарламаларын меңгерудің стандартты мерзімі - 4 жыл. 6B062 Телекоммуникациялар мамандығына дайындық аясында ҚР БҒМ-ға сәйкес барлық оқу кезеңінде кредиттерде көрсетілген «Радиотехника және электроника» білім беру бағдарламасын студенттің күрделі игеуіне қатысты, соның ішінде аудиториядағы студенттік жұмыстардың барлық түрлерін және өзіндік жұмыс, тәжірибе және сапаны бақылауға мүмкіндік беретін уақыт бойынша күндізгі оқу түрі - 240 кредитті қамтиды.

### **3 Құзыреттілік үлгісі (түлек портреті)**

#### **3.1 Кәсіби қызмет салалары**

Кәсіби қызмет саласы - бұл ақпарат алмасу, халық шаруашылығының түрлі салаларында технологиялық үрдістерді басқару үшін қашықтан ақпарат алмасу үшін жағдайлар жасауға бағытталған адам қызметінің іс-әрекеті, технологиялары, құралдары, әдістерін қамтитын ғылым мен техника саласы.

#### **3.2 Кәсіби қызмет түрлері**

«Радиотехника және электроника» білім беру бағдарламасының түлегі кәсіби қызметтің келесі түрлерін орындай алады:

- Өндірістік-технологиялық;
- сервистік-пайдалану;
- ұйымдастырушылық-басқарушылық;
- орнату-іске қосу;
- есептік-жобалық;
- тәжірибелік-зерттеу.

#### **3.3 Жалпы білім беру құзіреттіліктері**

- қоғамдық өмірдегі ғылым мен білімнің рөлі туралы, ғылыми білімді дамытудың ағымдағы тенденциялары, жаратылыстану ғылымдарының қазіргі әдістемелік және философиялық мәселелері туралы елестету,

- ғылыми білімдердің әдіснамасын, ғылыми қызметті ұйымдастыру принциптері мен құрылымын білу,

- білім берудің тиімділігі мен сапасын арттырудың психологиялық әдістеріне және құралдарына ие;

- оқу үрдісінде студенттік танымдық қызметтің психологиясын білу,

- алған білімдерін ғылыми зерттеулер мәнмәтіндерінде идеяларды өзіндік әзірлеуге және қолдануға үйрету дағдыларына ие,

- үрдістер мен құбылыстарды талдау үшін қолданыстағы ұғымдарды, теориялар мен тәсілдерді сыни түрде талдай білу.

### **3.4 Бакалаврдың базалық құзіреттіліктері** төмендегі дағдылармен қалыптасады

- радиотехника және электронды жүйелер мен аспаптарды есептеу, модельдеу, жобалау мәселелерін шешуде базалық білімді қолдану;
- өнеркәсіптің және ауыл шаруашылығының түрлі салаларында электрондық құрылғылардың технологиялық үрдістерін бағдарламалау;
  - физика-математикалық құбылыстың іргелі заңдары мен әдістерінің негізінде білімнің қазіргі заманғы деңгейіне сәйкес келетін әлемнің ғылыми көрінісін ұсыну;
  - кәсіби қызметтің барысында туындайтын мәселелердің жаратылыстану-ғылыми сипатын және тиісті физика-математикалық аппаратты пайдалана отырып оларды шешу қабілетін анықтау;
  - электр тізбектерін талдау және есептеу мәселелерін шешу;
  - конструкторлық және технологиялық құжаттарды дайындау кезінде заманауи бейнені және технологиялық сызбаларды өңдеуді қолдану;
  - эксперименттік деректерді өңдеу және ұсынудың негізгі әдістерін қолдану;
  - ақпаратты әртүрлі дереккөздерден, деректер қорларынан компьютерлік және желілік технологиялар негізінде іздеу, сақтау, өңдеу және талдау;
  - электронды, өлшеу және есептеу техникасын дамытудағы қазіргі заманғы үрдістерді, сондай-ақ олардың кәсіби қызметіндегі жаңа ақпараттық технологияларды қолдану;
  - электронды жүйелер мен аспаптарды жобалау және құру кезінде олардың физикалық және пайдалану сипаттамаларын есепке ала отырып, электрониканың элементтері мен құрылғыларын таңдауға басшылық жасау;
  - компьютерлік дағдыларды меңгеру, ақпараттық технологиялар әдістерін меңгеру, негізгі ақпараттық қауіпсіздік талаптарын сақтау.

### **Бакалаврдың кәсіби құзіреттіліктері** төмендегі дағдылармен қалыптасады

- аналогты және сандық электрондық құрылғыларды таңдауды жүзеге асырады, интегралдық құрылымда іске асыруға қатысты схемотехникалық есептер жасайды және қағидалық сұлбалар құрастыру;
- талдаудың және синтездің заманауи әдістерін қолдана отырып, жаңадан дамыған тораптар мен құралдарды модельдеу, теориялық және тәжірибелік зерттеулер жүргізу;
- нысандар мен жүйелер туралы ақпарат беру және негізгі жүйелердің құрылымы мен мүмкіндіктерін талдау;
- радиотехника және электронды құрылғылардың сенімділігі мен диагностикалық сұлбаларына талдау жасау, қажетті сезбекті таңдау;

- радиотехника және электронды құрылғылардың сенімділігі мен диагностикалық сұлбаларына талдау жасау, қажетті сезбектерді таңдау;
- электроника элементтерінің параметрлерін таңдау бойынша есептерді орындау, осы параметрлерді және компьютерлік технологияны қолдана отырып, жұмыс тәртіптерін оңтайландыру және бағдарламалау;
- радиотехника және электроника құрылғыларының құрылымын дайындау, радиоэлектрондық жүйелер мен құрылғыларды жобалау;
- радиотехникалық құрылғылар мен жүйелерді әзірлеу, өндіру және теңшеу үшін қолданылатын жабдықты тексеру, жөндеу, реттеу және бағдарламалық құралдарды теңшеу;
- радиотехникалық құрылғылар мен жүйелердің бөліктері, тораптары, жүйелері мен өнімдерінің үлгілерін құрастыру, реттеу, сынақтан өткізу және пайдалануға енгізу;
- радиоэлектрондық құралдарға техникалық қызмет көрсету және пайдалану;
- әртүрлі мақсаттарда радиотехникалық құрылғыларды жөндеу және теңшеу;
- аналогты және сандық электрондық құрылғыларды таңдауды жүзеге асырады, интегралды құрылымдағы іске асыруды есепке ала отырып, схематехникалық есептер жасау;
- талдаудың және синтездің заманауи әдістерін қолдана отырып, жаңадан әзірленген тораптар мен құралдарды модельдеу, теориялық және тәжірибелік зерттеулер жүргізу;
- нысандар мен жүйелер туралы ақпарат беру және негізгі тарату жүйелерінің құрылымы мен мүмкіндіктерін талдау;
- бағдарламалық және аппараттық құралдардың негізінде ақпараттарды тарату және сақтау құрылғыларын дайындау;
- стандарттау және метрологиялық қамтамасыз етудің жобалық талаптарын сақтау;
- әзірленетін құрылғының техникалық сипаттамаларын талдау және келісу;
- орындалатын жұмыстар туралы ғылыми-техникалық құжаттарды ресімдеу.

#### **4 Кәсіби тәжірибені өткізу базасы**

Оқу тәжірибесі тәжірибелік мәселелерді шешуге арналған қолдану бағдарламаларының стандартты пакеттерін зерттеуді қамтиды; тәжірибелік деректерді өңдеудің негізгі әдістерін пайдалану, жабдықтарды тексеру, түзету және реттеу, бағдарламалық құралдарды теңшеу, өлшеу құралдарымен жұмыс істеу дағдыларын игеру және тәжірибелік зерттеу нәтижелерін өңдеу әдістерін қолданады.

Оқу тәжірибесі екінші оқу семестрі аяқталғаннан кейінгі бірінші жылы өткізіледі. Тәжірибенің ұзақтығы - 1 апта. Практиканы өткізу орындары: «Роботек» клубы және кафедра зертханалары.

Өндірістік тәжірибе өз алдына кәсіби білімді жүйелеу, кеңейту және нығайту, студенттердің өзіндік ғылыми жұмыстарды, зерттеулер мен тәжірибелер жүргізудегі дағдыларын дамыту, сонымен қатар қорытынды біліктілік (дипломдық) жұмыстың сапалы орындалуы мен оны қорғаудың теориялық және тәжірибелік базасын құру болып табылады.

Студенттерді тәжірибеден өткізу мерзімдері төмендегідей: 2 курс-3 апта, 3 курс-5 апта, 4 курс -12 апта.

Тәжірибені өткізу орындары заманауи телекоммуникациялық жабдықпен, өлшеуіш және компьютерлік жабдықпен жабдықталған байланыс операторлары, ғылыми-зерттеу және тәжірибелік-конструкторлық ұйымдар, өнеркәсіптік кәсіпорындар және ЖОО болуы мүмкін.

Тәжірибе Қазақстан Республикасының ақпараттық және телекоммуникациялық технологиялар және электроника саласындағы келесі ірі кәсіпорындарда жүргізіледі:

1. «Нурсултан Назарбаев халықаралық әуежайы» АҚ;
2. «Транстелеком» АҚ филиалдары
3. «Радиоспорт және әуесқой радио қазақстандық федерациясы» АҚ, Астана қ.
4. «Ұлттық Телеком» ЖШС, Астана қ.
5. «Қазақтелеком» АҚ филиалдары
6. «Астана-Региональная Электросетевая Компания» АҚ, Астана қ.  
«Қазақстан темір жолы» ҰК» АҚ, Астана қ.
8. «Digital system servis» ЖШС, Астана қ.
9. «Nalyk Telecom» ЖШС, Астана қ.
10. «Спутник Сервис 2007», ЖШС, Астана қ.
11. ҚТЖ АҚ ТЖББО, Астана қ.
12. «Бителеком» - Ақмола ПМК байланыс» өнеркәсіптік құрылыс телефон компаниясы АҚ филиалы
13. Роботек клубы, Астана қ.
14. Энергоинформ АҚ, Астана қ.
15. Центральная АзияТелеком ЖШС, Астана қ.
16. «MBit» ЖШС, Астана қ.
17. «Казахстан» РТРК, Астана қ.
18. «КазМедиа центр» ЖШС, Астана қ.
19. «Allem» Engineering Company ЖШС, Астана қ.
20. «Астел» ЖШС, Астана қ.

Нұсқалған ұйымдар мен кәсіпорындар тәжірибенің негізі ретінде болашақ маман үшін кәсіби қызмет нысандарының көпшілігін қамтиды.

Тәжірибе осы кәсіпорындардың келесі бөлімдерінде жүргізілуі мүмкін:

- телекоммуникация жүйелерін пайдалану учаскелері;
- байланыс құралдарын және байланыс жүйелерін және хабар тарату жүйелерін құрастыру, жинау, жөндеу учаскелері;
- өнімді бақылау және параметрлерді компьютерлік өлшеу әдістері учаскелері;



- Байланыс құралдарындағы ақауларды іздеу және жою;
- бақылау-өлшеу бөлімдері немесе тестілеу құралдары мен байланыс жүйелері үшін зертханалар;
  - әзірлеу және құрастырымдық бөлімдері.

Студенттерді тәжірибеден өтуге бөлу кезінде университетті бітіргеннен кейін студенттерге жұмыс орындарын ұсынатын кәсіпорындарға, сондай-ақ шарттық немесе іскери байланыстар орнатылатын кәсіпорындарға артықшылық беріледі.

## 5 Білім беру бағдарламасы құрылымы

№	Циклдар мен пәндер атауы	Жалпы еңбек сыйымдылығы	
		Академиялы қ сағаттармен есептегенде	Академиялық кредиттермен есептегенде
1	2	3	4
1	<b>Жалпы білім беру пәндері циклы (ЖБП)</b>	1680	56
1)	<b>Міндетті компонент</b>	1530	51
	Қазақстанның қазіргі заманғы тарихы	150	5
	Философия	150	5
	Шетел тілі	300	10
	Қазақ (Орыс) тілі	300	10
	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар (ағылшын тілінде)	150	5
	Саясаттану және әлеуметтану	120	4
	Мәдениеттану және психология	120	4
	Дене шынықтыру	240	8
2)	<b>Таңдау компоненті</b>	150	5
	Экология және тіршілік қауіпсіздігі	150	5
	Экономика және құқық негіздері	150	5
2	<b>Базалық пәндер циклы (БП)</b>	3360	112
1)	<b>ЖОО компоненті</b>	180-1680	6-56
	Математика I	150	5
	Физика	120	5
	Математика II	90	3
	Инженерлік математика	150	5
	Алгоритмдеу және жоғары деңгейлі тілдерде бағдарламалау	150	5
	Кәсіби қазақ (орыс) тілі	150	10
	Оқу тәжірибесі	30	1
	Өндірістік тәжірибе 1	90	3
	Электр тізбектерінің теориясы 1	150	5
	Электр тізбектерінің теориясы 2	150	5
	Цифрлық құрылғылар және микропроцессорлық техника 1	150	5
	Электроника және схемотехника 1	150	5
2)	<b>Таңдау компоненті (ТК)</b>	1680 аз емес	56 аз емес
	Сигналдарды цифрлық өңдеу	150	5
	Телекоммуникациялық және радиоэлектрондық жүйелерді бағдарламалау	150	5
	Кәсіби бағытталған шет тілі	180	6
	Арнайы мақсатқа арналған ағылшын тілі	180	6
	Электромагниттік өрістер мен толқындар	150	5
	Цифрлық құрылғылар және микропроцессорлық техника 2	150	5
	Электроника және схемотехника 2	150	5

	Радиотехникалық тізбектер мен сигналдар	150	5
	Электрорадиоматериалтану	150	5
	Радиоавтоматика және телеметрия	150	5
	Баспа тақталарының және беткі қабат орнату технологиясы	150	5
	Цифрлық байланыс теориясы	150	5
3	<b>Бейіндік пәндер циклы (БП)</b>	1800	60
1)	<b>ЖОО компоненті</b>	1800	60
	Электронды және өлшеу техника негіздері	150	5
	Спутниктік және радиорелелік байланыс жүйелері	150	5
	Микро және наноэлектроника негіздері	120	5
	Құрамдастырылған жүйелер	150	5
	БЛИС-те жобалау	150	5
	Өндірістік тәжірибе 2	150	5
	Өндірістік тәжірибе 3	150	5
	Дипломалды тәжірибе	180	6
	Интернет заттар	90	3
	Радиотаратқыш және радиоқабылдағыш құрылғылар	150	5
2)	<b>Таңдау компоненті</b>		
	Телерадиоэлектрондық құрылғылар сенімділігі	120	5
	Бағдарламалық инженерия	150	5
	Бизнесті жоспарлау	150	5
	Электрондық құрылғылардың АЖЖ	150	5
	Теледидар және радиохабар тарату	150	5
	Сымсыз байланыс технологиялары	150	5
	Деректерді тарату хаттамалары	90	3
4	<b>Оқытудың қосымша түрлері (ОҚТ)</b>		
1)	Таңдау компоненті <i>(әскери дайындық және оқу қызметінің басқа да түрлері)</i>		
5	Қорытынды аттестация	360	12
1)	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтиханға дайындық және тапсыру	360	12
	Барлығы	7200	240

## **1-қосымша. Академиялық күнтізбе.**

## **2-қосымша. Жұмыс оқу жоспары.**



2	Математика и физика Mathematics and physics	КП ПС	ЖК КН УС	VS4108	Встроенные системы Embedded systems	5,00	150,00	50,00	10,00	10,00	30,00									4,00		Десятый триместр							
		КП УД ПС	ЖК ЖК УС	PP4310	ИИР-др жоббаз Проектирование на ИИРС PLD design	5,00	150,00	50,00	20,00	10,00	20,00										4,00		Десятый триместр						
		КП УД ПС	ЖК КН УС	BP4111	Бизнес и компьютерная бизнес и микроэлектроника Business planning	5,00	150,00	50,00	20,00	40,00											5,00		Двенадцатый триместр						
		КП УД ПС	ЖК ЖК УС	M1202	Математика I Mathematics I	5,00	150,00	50,00	20,00	40,00														Первый триместр					
		КП УД ПС	ЖК ЖК УС	F1201	Физика Физика Physics	4,00	120,00	40,00	20,00	20,00															Первый триместр				
		КП УД ПС	ЖК ЖК УС	M1201	Математика II Mathematics II	5,00	90,00	30,00	10,00	20,00																Третий триместр			
		КП УД ПС	ЖК ЖК УС	IM2206	Инженерная математика Engineering mathematics	5,00	150,00	50,00	20,00	40,00																Четвертый триместр			
3	Радиотехника Radiotechnics	КП УД ПС	ЖК ЖК УС	APYaVVI2201	Алгоритмы и программирование на языке высокого уровня Algorithm and high-level language programming	5,00	150,00	50,00	20,00		30,00														Четвертый триместр				
		КП УД ПС	ЖК ЖК УС	PTRS1217	Телекоммуникационные системы радиотехники Programming of telecommunication and radio technic systems	5,00	150,00	50,00	10,00	20,00	20,00															Пятый триместр			
		КП УД ПС	ЖК ЖК УС	TR3301	Телевидение и радиовещание Television and radio broadcasting	5,00	150,00	50,00	20,00	10,00	20,00															Десятый триместр			
		КП УД ПС	ЖК ЖК УС	TR3306	Системы спутниковой связи Технология беспроводной связи Technology of wireless connection	5,00	150,00	50,00	20,00	10,00	20,00																Десятый триместр		
		КП УД ПС	ЖК ЖК УС	F2207	Электронные материалы Electronic material science	5,00	150,00	50,00	20,00	10,00	20,00																Шестой триместр		
		КП УД ПС	ЖК ЖК УС	SRSS4307	Жерерик және радиорелеі байланыс жүйелері Спутниковые и радиореле системы спяи	5,00	150,00	50,00	20,00	20,00	10,00																	Десятый триместр	
		КП УД ПС	ЖК ЖК УС	RT3209	Радионавигация и телеметрия Radio navigation and telemetry	5,00	150,00	50,00	10,00	40,00																		Седьмой триместр	
4	Касітте тандар Профессиональные языки Professional languages	КП УД ПС	ЖК ЖК УС	NTA4309	Надежность телекоммуникационной аппаратуры Reliability of telecommunication equipment	5,00	150,00	50,00	20,00	30,00																	Двенадцатый триместр		
		КП УД ПС	ЖК ЖК УС	IV4312	Интернет сайты Internet sites Internet of Things	3,00	90,00	30,00	10,00		20,00																Двенадцатый триместр		
		КП УД ПС	ЖК ЖК УС	RC3213	Радиотехнические цепи и сигналы Radiotechnic circuits and signals	5,00	150,00	50,00	40,00	20,00																		Седьмой триместр	
		КП УД ПС	ЖК ЖК УС	RRU4313	Радиотрансляция и радиосвязь устройства Radio transmitting and radio-receiving devices	5,00	150,00	50,00	20,00	10,00	20,00																	Десятый триместр	
		КП УД ПС	ЖК ЖК УС	TC3219	Диффузные процессы Теория диффузионной связи Diffusion communication theory	5,00	150,00	50,00	20,00	20,00	10,00																		Восьмой триместр
		КП УД ПС	ЖК ЖК УС	CG3220	Сигналы и обработка сигналов Digital signal processing	5,00	150,00	50,00	20,00	10,00	20,00																		Восьмой триместр
		КП УД ПС	ЖК ЖК УС	ASC2201	Английский язык для специальных целей English for special purposes	6,00	180,00	60,00		60,00																			Шестой триместр, Пятый триместр, Четвертый триместр
5	Электроника Electronics	КП УД ПС	ЖК ЖК УС	PKR Ya2210	Касібің қазак (орыс) тили Профессиональный язык (русский) язык Professional Kazakh (Russian) language	5,00	150,00	50,00		50,00																	Пятый триместр		
		КП УД ПС	ЖК ЖК УС	POIVa2221	Касібің бағытталған шетел тілі Профессионально-ориентированный иностранный язык Professional foreign language	6,00	180,00	60,00		60,00																		Пятый триместр	
		КП УД ПС	ЖК ЖК УС	OET2301	Электроника және өлшеу техника негіздері Основы электронной и измерительной техники Principles of electronic and measurement technology	5,00	150,00	50,00	20,00	10,00	20,00																	Шестой триместр	





ΚΑ κρεόντα τερψιδά αμιά/Καταγετο κρεόντα ΗΑ/Number of credits in FE:	12,00	360,00																	12,00	2	
Καβρθε κρεόντα τερψιδά αμιά/Καταγετο κρεόντα σπαστάνη/Number of credits in P:	19,00	570,00								1,00		3,00		5,00		10,00				5	





### 3-қосымша. ЖББП циклы пәндерінің сипаттамасы

<b>1. Пән туралы мәлімет:</b>	
Пәннің атауы	Қазақстанның қазіргі заманғы тарихы
<b>2. Кредит саны</b>	5
<b>3. Пререквизиттері:</b>	Мектеп бойынша базалық білім
<b>4. Постреквизиттері:</b>	мәдениеттану, философия, саясаттану, әлеуметтану
<b>5. Компетенция:</b>	Тәуелсіз қазақстандық мемлекеттіліктің қалыптасуының негізгі кезеңіне қатысты білімін көрсету; өткен тарихи оқиғалар мен құбылыстарды сыни талдау тұрғысынан адамзат қоғамының дүниежүзілік-тарихи дамуының жалпы парадигмасымен қарастыру; Қазақстанның қазіргі заманғы тарихы оқиғаларының салдары мен себепті талдау және тарихи сипаттау тәсілін игеру; ақпаратты айғақтау мен өткен тарихты талдау негізінде қазіргі кездегі мәселені шешу мүмкіндігін ұсыну; қазіргі кездегі қазақстандық даму моделінің маңызы мен қамтамасыз етілуін талдау; рухани мұраға ұқыпты қарау мен мәдениаралық диалогтың әлеуетін анықтау; тарихи білімнің қазақстандық бірегейлік пен патриотизмді қалыптастыруда негіз болатын рөлін дәлелдеу; қазіргі қоғамның өзара түсіністік, толеранттылық және демократиялық құндылықтар басымдылықтарында жеке азаматтық позицияны қалыптастыру.
<b>6. Курстың авторы</b>	Қазақстан тарихы кафедрасы
<b>7. Негізгі әдебиеттер</b>	1. Қазіргі Қазақстан тарихы [Текст] : оқулық / Б. Ғ. Аяған, Х. М. Әбжанов, Д. А. Махат. - Алматы : Раритет, 2010 ж. 2. Әминов Т.М. Қазіргі Қазақстан тарихы. Оқу құралы. Алматы, 2017 ж.. 3. Назарбаев Н.Ә. Тәуелсіздік дәуірі.- Алматы: ҚАЗАқпарат, 2017.

	<p>4. Нұртазина Р.А. Қазақстан Республикасының ұлттық қауіпсіздігі: оқу құралы.- Алматы: Бастау, 2014.</p> <p>5. Ертлесова Ж. Реформы 90-х: интервью с ключевыми участниками событий. - Алматы, Атамұра. - 2016.</p>
<p><b>8. Пәннің мазмұны</b></p>	<p>Пәнге кіріспе. Қазақстан Тәуелсіздік жолында, ұлттық мемлекет қалыптастыру идеясының кезеңдері. Азаматтық-саяси қарама-қайшылық. Мемлекеттік құрылыстың кеңестік моделін жүзеге асыру. XX ғасырдың екінші жартысындағы Қазақстандағы кеңестік реформалардың қарама-қайшылығы мен салдары. Қазақстандағы «қайта құру» саясаты. Қазақстан экономикалық дамудың моделі. Әлеуметтік модернизация – қоғам жетістігінің негізі. Этнодемографиялық үдерістер және ұлтаралық келісімнің нығаюы. Қоғамдық-саяси перспективаның дамуы және рухани модернизация. Ұлы дала халқының жаңа тарихи санасының қалыптасу саясаты. Қазақстан – қазіргі әлем таныған мемлекет. Н.Ә.Назарбаев – тарихтағы тұлға. Болашақ біртұтас ұлттың қалыптасуы.</p>

<b>1. Пән туралы негізгі ақпарат:</b>	
<b>Пән атауы</b>	Философия
<b>2. Кредит саны</b>	5
<b>3. Пререквизиттері:</b>	Әлеуметтану, саясаттану, мәдениеттану, психология, Қазақстанның қазіргі заман тарихы
<b>4. Постреквизиттері:</b>	Ғылым тарихы мен философиясы, қазіргі заманғы қоғам философиясы
<b>5. Құзыреттіліктері:</b>	философияның тарихи дамуы негізінде онтология мен метафизиканың негізгі мазмұнын сипаттау; нақты дүниені философиялық зерделеудің ерекшелігін түсіндіру; дүниеге көзқарасты табиғи және әлеуметтік әлемді философиялық зерделеу мен зерттеудің нәтижесі ретінде негіздеу; дүниені танып-білудің ғылыми және философиялық әдістерін жіктеу; мифологиялық, діни және ғылыми дүниетанымның ерекшеліктері мен мазмұнына түсініктеме жасау; кәсіби саладағы мәселелердің философиялық мазмұнын анықтау үшін өзекті болып саналатын зерттеу жүргізіп, оның нәтижелерін талқылауға ұсыну.
<b>6. Курс авторы</b>	Философия кафедрасы
<b>7. Негізгі әдебиеттер</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назарбаев Н.А. «Болашаққа бағдар: рухани жаңғыру». <a href="http://www.akorda.kz">http://www.akorda.kz</a>.</li> <li>2. Назарбаев Н.А. «Мәңгілік Ел. Годы, равные векам. Эпоха, равная столетиям» – Астана: Деловой мир Астана, 2014. – 368 с.</li> <li>3. Нұрышева Г.Ж. «Философия» – Алматы: Инжумаржан, 2013.</li> <li>4. Ғарифолла Есім «Фәлсафа тарихы» – Алматы, 2000.</li> <li>5. Ғарифолла Есім «Адам-зат» – Астана, 2008.</li> <li>6. Джонстон Д. «Философияның қысқаша тарихы. Сократтан Дерридаға дейін». Ғылыми ред. Нурышева Г.Ж. – Астана, 2018.– 216 б.</li> <li>7. Хесс Р. «Философияның таңдаулы 25 кітабы». Ғылыми ред. Раев Д.С. – Астана, 2018.–360 с.</li> <li>8. Кенни Э. «Батыс философиясының жаңатарихы. 1-том: Антика философиясы» / ғылыми редактор Молдабеков Ж. Ж. – Астана, 2018. – 408 с.</li> <li>9. Кенни Э. «Батыс философиясының жаңа</li> </ol>

	<p>тарихы. 2-том: Орта ғасыр философиясы» / ғылыми редактор Оспанов С. – Астана, 2018. – 400 с.</p>
<p><b>8. Пән мазмұны.</b> Философия. Студенттердің бойында сананың ашықтығы, өзіндік ұлттық код, ұлттық сана-сезім, рухани жаңғыру, бәсекеге қабілеттілік, реализм және прагматизм, сыни ойлау, білімге ұмтылыс қасиеттерін қалыптастыру, олардың әділдік, намыс, еркіндік және тағы басқа дүниетанымдық ұғымдарды игеру, сонымен қатар, толеранттық құндылықтарын, мәдениетаралық сұқбат пен бейбіт өмір сүру мәдениетін нығайту және дамыту.</p>	

<b>1. Пән туралы негізгі мәлімет:</b>	
<b>Пән атауы</b>	Шетел тілі
<b>2. Кредит саны</b>	10
<b>3.Пререквизиттері:</b>	Мектеп шет тілі курсы
<b>4.Постреквизиттері:</b>	Кәсіби бағытталған шет тілі
<b>5.Құзыреттіліктері:</b>	Бағдарламаны меңгеру нәтижелері бойынша студент оқу деңгейіне байланысты курсты аяқтаған кезде студент B1- (IELTS 4.0-5.0) немесе B2- (IELTS5.5-6.0) деңгейіне жетеді,
<b>6. Курс авторы</b>	Шетел тілдері кафедрасы
<b>7. Негізгі әдебиеттер</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Julie Lachance ((July 21, 2015). <i>Practice Makes Perfect Premium: Basic English</i>. McGraw-Hill Education; 2 edition</li> <li>2. Chris Lele. (March 20, 2018) <i>The Vocabulary Builder Workbook: Simple Lessons and Activities to Teach Yourself</i>. Zephyros Press; Workbook edition</li> <li>3. Deborah Capras (01 Jan 2015). <i>Small Talk : B1+</i>. HarperCollins Publishers</li> <li>4. Mark Hancock (27 Apr 2017). <i>English Pronunciation in Use Intermediate Book with Answers and Downloadable Audio</i>. CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS</li> <li>5. Katie Foufouti (28 Dec 2017). <i>Oxford Skills World: Level 4: Reading with Writing Student Book / Workbook</i>. Oxford University Press</li> <li>6. Herbert Puchta, Jeff Stranks, Peter Lewis-Jones (31 Oct 2015). <i>Think (SB+audio, WB+audio, TB, Tests – levels 1, 2, 3, 4)</i>. CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS</li> <li>7. British National Corpus: <a href="http://www.natcorp.ox.ac.uk">http://www.natcorp.ox.ac.uk</a></li> <li>8. The Corpus of Contemporary American English (COCA): <a href="http://www.americancorpus">http://www.americancorpus</a>.</li> </ol>
<b>8. Пән мазмұны.</b>	<p>Курстың бағдарламасы оқыту көлеміне арналған - 300 сағат, оның ішінде: 90 сағат – аудиториялық жұмыс үшін және 180 сағат – өзіндік жұмыс үшін. Курс кешенді емтиханмен аяқталады. Курс екі семестрге арналған. Белсенді сөздік - 1200-1500 сөз, пассивті сөздік 1500-1800 сөз. 10% таныс емес сөздер болған жағдайда арнайы сөздіксіз шынайы мәтіндерді толығымен түсіну арқылы оқу дағдыларын қалыптастыру. Жазбаны, жеке хатты,құттықтау хатын, өтініш формасын, нысанын, кедендік декларациясын, хабарламаның жоспарын жазу мүмкіндігін қалыптастыру (сөздіксіз 20-дан астам сөйлем). Сюжетті және сөйлеушінің көзқарасын түсіну арқылы 2 минутқа дейін төл хабарламаларды тыңдай білу қабілетін қалыптастыру. Монологта ауызша қарым-қатынас жасау қабілеттілігін қалыптастыру және өздігінен сөйлесуге қатысу қабілеттілігі (10-15 сөйлем).</p>



<b>1. Пән туралы негізгі ақпарат:</b>	
<b>Пән атауы</b>	Қазақ тілі
<b>2. Кредиттер саны</b>	5
<b>3. Пререквизиттер:</b>	А1, А2 - негізгі деңгейлеріне сәйкес келетін теориялық және практикалық білім қажет
<b>4. Постреквизиттер:</b>	Кәсіби қазақ тілі
<b>5. Қүзіреттіліктері:</b>	Қазақ тілінің тілдік жүйесі мен оның амалдарын мәдени- танымдық қатысымдық әрекеттер арқылы меңгеру, тұрмыстық, әлеуметтік тақырыптардағы мәтіндер негізінде тіл үйренушілердің сөйлеу біліктілігін жетілдіру, лексикалық қорын, грамматикалық білік дағдыларын қалыптастыру.
<b>6. Курс авторы</b>	Ақажанова А. А., Баймуханбетова М.Б., Тлеулесова А.Ш.,Тоқсанбаева Т.Ж.
<b>7. Негізгі әдебиет</b>	1.Абдуова Б.С., Асанова Ұ.О. Қазақ тілі: Орыс тілді топтарға арналған оқу құралы.- Астана, 2017. -282 б. 2.Айтбаева Б.М. Қазақ тілі (В1 деңгейі) оқулығы. – Қарағанды, 2014. – 205б. 3.Бозбаева-Хунг А.Т., Балабеков А.К., Досмамбетова Г.Қ., Салыхова Б.О., Хазимова Ә.Ж. Қазақ тілі: орта деңгейге арналған оқулық. Ұлттық тестілеу орталығы. – Астана: 2017. 4.Досмамбетова Г.Қ., Балабеков А.К., Бозбаева-Хунг. – Астана, 2014. 5. А.Т. Сейсенова Қазақ тілі: қарапайым деңгейге арналған оқулық. Ұлттық тестілеу орталығы. – Астана, 2016. 6. Күзекова З.С., Байтелиева Ж.Д. Қазақ тілі: орта деңгейге арналған оқулық. – Астана,2016. 7.Күзекова З.С., Байтелиева Ж.Д. Қазақ тілі: ортадан жоғары деңгейге арналған оқулық. – Астана, 2016. 8. Резуанова Г. К. Қазақ тілі.- Астана. 2016. 2017 жж.
<b>8. Пән мазмұны.</b>	Бұл пән жоғары оқу орнының 1-курс студенттеріне арналған. Оқу-әдістемелік кешен мәтін және сол мәтінге байланысты бірнеше практикалық тапсырмалар легінен тұрады. Қазақ тілінің тілдік ерекшеліктері мен ұлттық-танымдық сапалары ескерілген. Қазақ тілі курсы типтік оқу бағдарламасы негізінде әзірленгендіктен, сол бағдарлама шеңберіндегі тақырыптар меңгертіледі. Пәнді оқи отырып, студент қазақ тілінде сауатты, мәдени тұрғыда сөйлеуге, өз ойын еркін, қажетіне қарай толық не нақты түрде қысқа және анық жеткізуге дағдыланады.
<b>1. Пән туралы негізгі ақпарат:</b>	

<b>Пән атауы</b>	Орыс тілі
<b>2. Кредиттер саны</b>	<b>5</b>
<b>3. Пререквизиттері:</b>	Орыс тілінің мектептегі курсы
<b>4. Постреквизиттері:</b>	
<b>5. Құзіреттіліктері:</b>	<p><b>Білу:</b> сөйлеу қарым-қатынас теориясының негіздері; дұрыс және нақты айту; орыс тілінің ережелерін білу; өз ойларын ауызша және жазбаша түрде еркін және дұрыс баяндау; өз көзқарасын дәлелдеу; орыс тілін оқыту процесінде білім алушылар өз пікірін еркін тұжырымдай алады, өз дәлелдерін, өз ұстанымын білдіру, өз ойларын кәсіптік мағыналы тақырыптарда еркін мазмұндау.</p> <p><b>Істеу:</b> қазіргі әдеби тіл нормаларын, дәлелдеме тәсілдерін меңгеру; ақпаратты баяндау тәжірибесін меңгеру; сөйлеу және коммуникативтік құзыреттілікті қалыптастыру; таңдап алынған мамандықтың кәсіби саласында, қазіргі орыс тілінің тілдік және сөйлеу нормаларын меңгеруде құзыретті болуы тиіс; аргументация, логика теориясының негіздерін, орыс тілінің негізгі ережелерін, орыс әдеби тілінің және сөйлеу этикетінің нормаларын білу; қарым - қатынас саласында-студенттер орыс тілін практикалық меңгеру дағдылары мен іскерліктерін жетілдіруі тиіс.</p> <p><b>Меңгеру:</b> студенттердің мамандық тілі негізінде тереңдетілген тілдік және коммуникативтік құзыреттілігін меңгеру, дамыту; мамандықтың тіліне негізделген студенттердің терең тілдік және коммуникативтік дағдыларын меңгеру.</p>
<b>6. Курс авторы</b>	Қазақ және орыс тілдері кафедрасы
<b>7. Негізгі әдебиет</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. «Русский язык. Учебное пособие для студентов казахских отделений университетов (бакалавриат)» – Под редакцией Ахмедьярова К.К., Жаркынбековой Ш.К., Мухамадиева Х.С. – Алматы, Қазақ университеті, 2012.</li> <li>2. Мухамадиев Х.С. «Пособие по научному стилю речи. Русский язык». – Алматы: Қазақ университеті, 2011. – 181 с.</li> <li>3. «Основы научной речи»: Учебное пособие для студентов нефилологических высших учебных заведений / Н.А.Буре, М.В. Быстрых, С.А. Вишнякова и другие; Под редакцией В.В.Химика, Л.Б.Волковой. – Санкт-Петербург.:</li> </ol>

Филологический факультет Санкт-Петербургский государственный университет; М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 272 с

4. Павлова Т.В., Адскова «Творительный падеж. Русский язык: научный стиль. Работа с текстом»: Учебное пособие для студентов специальностей 5В070800 «Нефтегазовое дело», 5В072100 «Химическая технология органических веществ», 5В070600 «Геология и разведка

5. Альбекова А.Ш. Русский язык.- Астана, 2005 г. А.Ш.Альбекова. Русский язык.- Астана, 2005.- 151 с.

6. Гончарова Н.Н., Алдабергенова А.С. Русский язык для студентов архитектурных специальностей и специальностей факультета КСиПО. -Астана, 2008.- 141с.

**8. Пән мазмұны.** Тіл және оның негізгі функциялары. Тіл құрал ретінде коммуникация және оның қоғамдағы рөлі. Орыс тілі ретінде әлем тілдерінің бірі және оның қазіргі әлемдегі рөлі. Орыс тілінің жұмыс істеуінің құқықтық негіздері Қазақстан (Қазақстан Республикасының Конституциясы, Қазақстан Республикасының Тілдер туралы Заңы, Қазақстан Республикасында тілдерді дамыту және жұмыс істеудің мемлекеттік бағдарламалары). Мәтін мәтіннің негізгі бірлігі ретінде. Көріністер және сөйлеу белсенділігінің формалары. Функционалды-семантикалық түрлері сөйлеген сөздері. Жазбаша және ауызша тіл. Мәтін түрлері және олардың түрлері функционалдық және стилистикалық әртүрлілік. Функционалды-семантикалық сөйлеу түрлері: сипаттамасы, әңгімесі, ойлау. Ғылыми негіздеудің мәтіндік моделі. Функционалдық тіл стилі. Көркемдік стиль. Жазушының жеке және көркемдік стилі. Коллоквиалды стиль. Сөйлесу стилінің тілдік ерекшеліктері. Ресми іскерлік стиль. Ішкі пайдалануға арналған қызметтік құжаттар. Ішкі пайдалануға арналған қызметтік құжаттар. Ғылыми стиль. Ғылыми стильдің сипаттамалық ерекшеліктері. Негізгі мәтін ретінде ауызша қарым-қатынас бірлігі. Мәтін үлгісі сипаттама. Ғылыми әңгіме ақпарат көзі ретінде. Ғылыми әңгімелесудің мәтіндік моделі. Ғылыми ақпарат түрлері. Тақырыптың мәні және оның функциялары. Ғылыми мәтіннің құрылымдық және семантикалық талдауы. Құрылымдық элементтер семантикалық мәтінді талдау. Монолог және диалогтық сөз. Оқу формалары және ғылыми талқылау. Ғылыми мәтіннің коммуникативтік тапсырмасы. Логикалық-семантикалық сөйлемдегі қарым-қатынас. Бұл және жаңа ғылыми ақпарат мәтін. Мәтіндегі жаңа ақпаратты білдіру формалары. Мәтінде ақпарат әзірлеу жолдары. Бірбағытты және көпбағытты ғылыми мәтіндер. Ғылыми мәтіннің микротехникасы. Мәтінде негізгі және қосымша ақпарат. Ғылыми мәтінді қысу негіздері. Негізгі және қосымша мәтіндік ақпарат. Қосымша ақпарат түрлері. Ғылыми мәтіннің құрылымдық және ақпараттық құрамдас бөлігі ретінде жоспарлау. Ғылыми мәтіннің түсіндірмесі. Аннотация түрлері. Мамандықтың тілін және

сөйлеудің кәсіби мәдениетін қорытындылайтын ғылыми мәтін. Оқу және ғылыми қарым-қатынас. Іскерлік қарым-қатынас түрлері мен себептерінің сөйлеу аспектілері тіл қателіктері мен байланыс сәтсіздіктері. Сөйлеу қателіктерінің типологиясы. Іскерлік сөйлесудің және кәсіби қарым-қатынастың этикасы мен этикеті.

<b>1. Пән туралы негізгі ақпарат:</b>	
<b>Пән атауы</b>	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар (ағылшын тілінде)
<b>2. Кредиттер саны</b>	5
<b>3. Пререквизиттері:</b>	Орта мектептің информатика курсы
<b>4. Постреквизиттері:</b>	
<b>5. Қүзіреттіліктері:</b>	<p>Know:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- major trends in information and communication technology;</li> <li>- economic and political factors contributing to the development of information and communication technologies;</li> <li>- features of various operating systems.</li> <li>- use information resources to search and store information</li> </ul> <p>Be able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- work with spreadsheets, perform data consolidation, build graphs;</li> <li>- work with databases;</li> <li>- apply methods and means of protecting information;</li> <li>- design and create websites;</li> <li>- to process vector and raster images;</li> <li>- create multimedia presentations;</li> <li>- use different social platforms for communication.</li> </ul> <p>Own:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- skills of using modern information technologies in everyday life and in educational activities.</li> </ul>
<b>6. Курс авторы</b>	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар кафедрасы
<b>7. Негізгі әдебиет</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Shynybekov D. Information and communication technologies. Part 1. - Almaty: MUIT., 2017. - 587 p. (In the KATU library)</li> <li>2.. Shynybekov D. Information and communication technologies. Part 2. - Almaty: MUIT., 2017. - 587 p. (In the KATU library)</li> <li>3. Nurpeisova, T. B. Information and Communication Technologies: textbook / T. B. Nurpeisova, I. N. Kaidash: Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan. - Almaty: Bastau, 2017. - 480 p. (In the KATU library)</li> <li>4. Williams Brian K., Sawyer Stacey C. Using Information Technology: A Practical Introduction to Computers &amp; Communications. Complete Version. -</li> </ol>

	<p>New York: Mc Graw Hill, 2013. - 576 p.</p> <p>5. Microsoft Excel 2010, EXAM 77-885: textbook Hoboken: John Wiley &amp; Sons, Inc., 2012. – 247 p.</p> <p>6. Microsoft Access 2010, textbook. Hoboken: John Wiley &amp; Sons, Inc., 2012. – 225 p.</p> <p>7. Rose, K. Learn by yourself Adobe Photoshop Eng.: popular science literature / K. Rose, K. Binder; Trans. with English. - M.: ID Williams, 2008. - 512 p. (In the KATU library)</p> <p>8. Peter L Dordal An Introduction to Computer Networks. Department of Computer Science. Loyola University. Chicago. 2015. - 621 p.</p> <p>9. Olifer V., Olifer N. Computer networks. Principles, technologies, protocols: a textbook. St. Petersburg: Piter, 2016.- 992 pp. (In the KATU library)</p> <p><b>10. Gary David Bouton CorelDRAW X7: The Official Guide. 11. th Edition. Corel Corporation. London, 2013. - 657 p.</b></p>
<p><b>8. Пән мазмұны.</b> Data analysis. Data management. Database systems. Networks and telecommunications. Cyber security. Internet technologies. Cloud and mobile technologies. Multimedia technology. Smart Technologies: IoT, Big Data, Block chain. Artificial Intelligence. Green technologies in ICT. Teleconference. E-technology. E-business. E-learning. E-government. Professional information technology. Industrial ICT.</p>	

<b>1. Пән туралы негізгі мәлімет:</b>	
<b>Пән атауы</b>	Саясаттану және әлеуметтану
<b>2. Кредит саны</b>	4
<b>3.Пререквизиттері:</b>	Мектептік базалық пәндер
<b>4.Постреквизиттері:</b>	Философия. ғылым тарихы мен философиясы.
<b>5.Құзыреттіліктері:</b>	Қоғамдағы тұлғааралық қарым-қатынас жүйелерін сыни ойлау қабілетін қалыптастыру, қоғамның табиғатын, оның топтары мен институттарының хабардарлығын түсіну. Әлемдік саясат пен қазіргі заманғы саяси процестердің заңдары мен заңдылықтарын, сондай-ақ ұлттық және азаматтық бірегейлікті қалыптастыру арқылы қоғамдық сананы жаңғыртудың негізі ретінде әлеуметтік-гуманитарлық көзқарасты қалыптастыру.
<b>6. Курс авторы</b>	Философия кафедрасы
<b>7. Негізгі әдебиеттер</b>	1. Әбдірайымова Г.С. «Жастар социологиясы»: оқу құралы. 2-басылым. – Алматы: «Қазақ университеті», 2012. – 224 б. 2. Дж. Ритцер, Дж. Степниcki. «Әлеуметтану теориясы». – Алматы: «Ұлттық аударма бюросы» қоғамдық қоры, 2018. – 856 б. 3. Абсаттаров Р.Б. «Саясаттану негіздері». – 2 том.- Алматы: Қарасай, 2011. 4. Мұсатаев С.Ш. «Саяси билік»: Оқу құралы. Алматы: Қазақ университеті. – 2014
<b>8. Пән мазмұны.</b>	Әлеуметтік әлемдік түсінудегі әлеуметтану. Әлеуметтану теорияларына кіріспе. Әлеуметтанулық зерттеулер. Әлеуметтік құрылым және қоғамның стратификациясы. Әлеуметтену және бірегейлік. Әлеуметтік өзгерістер: жаңа әлеуметтанулық пікір-таластар. Саясаттану ғылым және оқу пәні ретінде. Саяси ғылымның қалыптасуы мен дамуының негізгі кезеңдері. Қоғамдық өмір жүйесіндегі саясат. Саяси билік: мәні және жүзеге асыру механизмдері. Әлемдік саясат және қазіргі халықаралық қатынастар.

<b>1. Пән туралы негізгі ақпарат:</b>	
<b>Пән атауы</b>	Мәдениеттану және психология
<b>2. Кредит саны</b>	4
<b>3. Пререквизиттері:</b>	Мектептік базалық пәндер
<b>4. Постреквизиттері:</b>	Философия, ғылым тарихы мен философиясы
<b>5. Құзыреттіліктері:</b>	оқытылатын пәннің аясында ғылыми ой мен теория мазмұны негізінде әртүрлі саладағы әлеуметтік қарым-қатынастың жағдайын түсіндіру; әлеуметтік және тұлғаралық қатынастар, тіл, мәдениет, саяси бағдарламалар, қазақ қоғамының әртүрлі кезеңде дамуы туралы ақпаратты нақтылау және негіздеу; қазақстандық қоғамда жаңарудағы әлеуметтік, саяси, мәдени, психологиялық институттардың мәнмәтінінде олардың рөлінің ерекшеліктеріне талдау жасай алу.
<b>6. Курс авторы</b>	Философия кафедрасы
<b>7. Негізгі әдебиеттер</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Акимбеков С.М. История степей: феномен государства Чингисхана в истории Евразии. – Алматы: ТОО «Институт Азиатских исследований». 2-е издание, исправленное и дополненное, 2016.</li> <li>2. Грушевицкая Т.Г. Культурология: учеб. пособие /Т.Г.Грушевицкая, А.П.Садохин. – М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2015.</li> <li>3. Данильян О.Г. Культурология: учебник /О.Г.Данильян, В.М.Тараненко. – 2-е изд. – М.: ИНФРА-М, 2014.</li> <li>4. Даукеева С. Философия музыки Абу Насра Мухаммада аль-Фараби. – А., 2002.</li> <li>5. Майерс Д. Әлеуметтік психология [Мәтін] = Social Psychology: [оқулық] / Д. Г. Майерс, Ж. М. Туенж ; ауд. Г. Қ. Айқынбаева [және т.б.]. - 12-бас. - Астана : "Ұлттық аударма бюросы" ҚҚ, 2018. - 559, [1] б.: сур. - (Рухани жаңғыру).</li> <li>6. Психология индивидуальных различий / Под ред. Ю.Б. Гиппенрейтер, В.Я. Романова. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: АСТ: Астрель, 2008. – 720 с.</li> <li>7. Руденко А.М. Психология в схемах и таблицах: учебное пособие. – М: Феникс, 2016. – 379 с.</li> <li>8. Шульц Д. Қазіргі психология тарихы [Мәтін] = A History of Modern Psychology : [монография] / Д. Шульц, С. Э. Шульц ; ауд. Б. Қ. Ақын [және</li> </ol>



	<p>т.б.]. - 11-бас. - Астана : "Ұлттық аударма бюросы" ҚҚ, 2018. – 447 [1] б.: сур. - (Рухани жаңғыру).</p> <p>9. Аронсон Э. «Көпке ұмтылған жалғыз» = The Social Animal: әлеуметтік психологияға кіріспе: / Э. Аронсон ; ауд. Д. Д. Дүйсенбеков. - 11-бас. - Астана: "Ұлттық аударма бюросы" қоғамдық қоры, 2018. – 407 с. - (Рухани жаңғыру).</p>
<p><b>8. Пән мазмұны.</b> «Мәдениеттану» пәні әлеуметтік-гуманитарлық дүниетанымды, мәдени ерекшеліктерді қалыптастыру, мәдени үрдістердің табиғатын түсіну, мәдениет объектілерінің ерекшеліктері, мәдениетаралық қарым-қатынастардағы мәдени құндылықтардың рөлі негізінде мәдени жағдайларды талдау және бағалау мүмкіндіктері арқылы қоғамдық сананы жаңғыртудың негізі ретінде дамытуға бағытталған. «Психология» пәні болашақ маманның жалпы психологиялық мәдениетін көтеруге, өзінің өткен, қазіргі және келешегін психологиялық позициялардан іске асыруға, сондай-ақ, уақыттың қиындықтарына сәйкес сананың қалыптасуына/жаңартылуына қажетті жеке тұлғаның мінез-құлқының әлеуметтік-психологиялық мінез-құлқы туралы білімдерін меңгеруге арналған.</p>	

<b>1. Пән туралы негізгі ақпарат:</b>	
<b>Пән атауы</b>	«Дене шынықтыру»
<b>2. Кредиттер саны</b>	8
<b>3. Пререквизиттері:</b>	Биология, анатомия, адам физиологиясы, гигиена, дәрігерлік бақылау, валеология, педагогика, психология.
<b>4. Постреквизиттері:</b>	«Дене тәрбиесі» пәнің оқытуда қолданбалы білімдерді меңгеру, қолданбалы шеберліктер мен дағдылардың қалыптасуы, дене жаттығуларымен айналысудың акценттілігі. Болашақ мамандыққа қажетті жеке адамның психологиялық қасиеттері мен сапаларын тәрбиелеуде дене жаттығуларымен және спортпен үздіксіз айналысу мүмкіндіктерін және тәжірибелерін қолдану. Еңбекті ғылыми ұйымдастыру жүйесінде дене тәрбиесінің мақсаттары мен міндеттері. Болашақ мамандықтың ерекшеліктерін ескеру, өндірістік дене тәрбиесінің түрлері мен тәсілдері.
<b>5. Құзыреттіліктері:</b>	Болашақ мамандардың дене дайындығының жеткілікті деңгейін, жұмыс қабілеттілігінің жоғарғы деңгейін қамтамасыз ету; кәсіби маңызды дене және психомоторлық қабілеттілігін дамыту; ағзаның бейімделу резервтерін көтеру және денсаулықты нығайту үшін дене мәдениеті; әдістері мен құралдарын меңгеру; салауатты өмір салты білімдері мен әдеттерін, денсаулықты сақтау мен нығайтудың амалдарын игеру және оларды денсаулықты сақтау үшін қолдану.
<b>6. Курс авторы</b>	Шкурков А.С., Сатбаев Е.К.
<b>7. Негізгі әдебиеттер</b>	1. В.И. Ильинич. Физическая культура студента. Москва, 2001 г. 2. Г.Д. Иванов, А.К.Кульназаров. Физическое воспитание студентов. Алматы, 2002 г. 3. Теория и методика физического воспитания. Под общ. ред. А.П.Матвеева и Д.Новикова. М., 2005.
<b>8. Пән мазмұны</b>	Дене шынықтыру және спорт сабағында қызығушылық пен қажеттілікті және позитивті қарым-қатынасты қалыптастыру. Қимыл-қозғалыс мүмкіншілігін арттыру, кәсіби-қолданбалы және әдістемелік дайындықты жақсарту негіздерінде студенттің денсаулығын дамыту. Студенттер дене шынықтыру сабағын

	<p>белсенді қолдануына спорт түрлері бойынша жарыстар мен спорттық-сауықтыру іс-шараларына дайындау және қатысу. Дене шынықтыру және спорт құралдарын жалпы дене дайындық типі бойынша комплексті қолдану. Дене және функционалды жағдайдың деңгейін жоғарылату. Дене шынықтыру құралдырын сауықтыру мақсатында профилактикалық қолдану. Студенттер психологиялық, педагогикалық, дәрігерлік және биологиялық бақылау негіздерінде қосымша білім алады.</p>
--	---

<b>1. Пән туралы негізгі ақпарат:</b>	
<b>Пән атауы</b>	Экология және тіршілік қауіпсіздігі
<b>2.Кредит саны</b>	<b>5</b>
<b>3. Пререквизиттері:</b>	Биология, Химия мектеп бағдарламасының көлемінде
<b>4. Постреквизиттері:</b>	Мамандықтық оқу жоспарына сай
<b>5. Құзыреттіліктері:</b>	<p>Организмнен биосфераға дейін және қоршаған ортаға өзара әрекеттесудің барлық деңгейлерінде биологиялық жүйелердің қалыптасу және жұмыс істеу заңдылықтарын зерттеу.</p> <p>Қоршаған ортаның факторларын тірі ағзалар мен тіршілік ету ортасының тіршілігіне әсерін талдау;</p> <p>Экологиялық процесстерді талдау әдістерін меңгеру, қоршаған ортаны қорғау және қоғам үшін нақты мақсаттар мен басымдықтарды айқындау</p> <p>Биосфераның құрамдас бөліктерінде орын алатын процестерді талдау және қоршаған ортаны қорғау жөніндегі шараларды әзірлеу үшін қоршаған ортаға ластаушы заттардың негізгі ластағыштарын анықтау және сандық бағалау әдістерін қолдану.</p> <p>Өмірдің қауіпсіздігінің өзекті мәселелері бойынша көзқарасыңызды дұрыс тұжырымдап, негіздеуге үйрену.</p> <p>Төтенше жағдайлардан қорғаудың ережелері мен әдістерін жетілдіру;</p> <p>Бейбітшілік пен соғыс төтенше жағдайларында өмір мен денсаулықты жеке және ұжымдық қорғаудың негізгі жолдарын меңгеру.</p> <p>Төтенше экологиялық жағдайдың ықтимал зардаптары мен себептерін анықтау</p> <p>Қоршаған ортаны қорғау және өмір қауіпсіздігі үшін тірі ағзалар мен қоршаған ортаны өзара іс-қимыл жасау үлгісі туралы алынған білімді пайдалану.</p>
<b>6. Курс авторы</b>	Исмаилова А.А., Нурбаева Н.А.
<b>7. Негізгі әдебиеттер</b>	<p>1.Перзадаева А. А. Экология: курс лекций - Астана: КАТУ им. С. Сейфуллина, 2009. - 74 с.</p> <p>2.Аскарлова У. Б., Аскарлов Н. Б. Экология и устойчивое развитие: учебник для вузов. - Алматы: Print-Service, 2011. - 190 с.</p> <p>3.Коробкин В. И., Передельский Л. В. Экология: учебник для студентов бакалаврской ступени</p>

	<p>высш. проф. образования /18-е изд., доп. и перераб. - Ростов н/Д : "Феникс", 2012. - 601 с.</p> <p>4.Алишева К. А. Экология: учебник - Алматы: NURPRESS, 2012. - 342 с.</p> <p>5.Нурмухамбетова Р. Т. Экология и устойчивое развитие: учеб. пособие - Астана: КазАТУ им.С.Сейфуллина, 2013. - 206 с.</p> <p>6.Сатова К.М. Абсеитов Е.Т. Экология и устойчивое развитие: учебно-методический комплекс.– Астана: КазАТУ им.С.Сейфуллина, 2013. - 159 с.</p> <p>7.Гордиенко В.А. и др. Экология и устойчивое развитие: учеб. пособие. Ч. I/ Федеральное гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования МГУ им. М.В.Ломоносова. - КазАТУ им. С. Сейфуллина. - Астана, 2014. - 267 с.</p> <p>8.Абдимуратов Ж.С., Хакимжанов Т. Е., Дюсебаев М. К. Охрана труда и основы безопасности жизнедеятельности: конспект лекций для студентов всех форм обучения спец. 050717 - Теплоэнергетика. - Алматы : АИЭС, 2007. - 41 с.</p> <p>9.Заичко Г. А., Приходько А. Е. Основы безопасности жизнедеятельности:" Практикум для практической и самостоятельной работы студентов всех специальностей и форм обучения: - Астана : КазАТУ им. С. Сейфуллина, 2009. - 163 с</p> <p>10.Приходько А.Е., Заичко Г.А. Основы безопасности жизнедеятельности: Учебно-методический комплекс дисциплины для студентов специальности 050806 "Агроинженерия". - Астана : КазАТУ им. С. Сейфуллина, 2010. - 140 с.</p>
<p><b>8. Пән мазмұны.</b> Экологияның жалпы тұжырымдамасы және өмір қауіпсіздігі негіздері қоғам мен табиғатты қорғаудың теориялық негізі ретінде. Организмдердің қоршаған ортаға және тіршілік ету ортасына қатынасы. Вернадскийдің биосфералық концепциясы. Қазіргі заманауи ноосфераның анықтамасы. Қазіргі уақыттың экологиялық мәселелері. Тіршілік қауіпсіздігінің негіздері. Техносфераның тұжырымдамасы. Адамның қоршаған ортамен өзара әрекеттесу қауіпсіздігін қамтамасыз ету принциптері. Табиғи және техногендік шығудың ықтимал, нақты және орын алған қауіп-қатері.</p>	

<b>1. Пән бойынша негізгі ақпараттар:</b>	
<b>Пәннің атауы</b>	Экономика және құқық негіздері
<b>2.Кредит саны</b>	5
<b>3.Пререквизиттері:</b>	Философия. Қазақстан тарихы. Математика.
<b>4.Постреквизиттері:</b>	Бизнесті жоспарлау
<b>5.Құзіреттіліктері:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- экономика және құқық даму заңдылықтарын білу;</li> <li>- ұзақ уақыт ішінде құрылған экономикалық ойдың эволюциясының негізгі тұжырымдамаларын білу;</li> <li>- экономикалық құбылыстар мен процестердің болу жағдайлары мен мағынасын жүйелі түрде түсіндіре білу;</li> <li>- нарықтық экономиканың қызмет ету механизмінің принциптерін білу;</li> <li>- ұлттық және әлемдік экономиканың әлеуметтік-экономикалық дамуының жай-күйі мен үрдістерін талдауға дағдыларының болуы;</li> <li>- экономикалық және құқықтық проблемаларды шешу кезінде пәнаралық дағдыларды қалыптастыру;</li> <li>- экономика және құқық саласында өмір бойы біліктілігін арттыру үшін білімін жетілдіруге дағдылану;</li> <li>- нарықтық экономика жағдайында жеке және заңды тұлға ретіндегі міндеттерін жүзеге асыру дағдыларын білу.</li> </ul>
<b>6.Курс авторы</b>	Амерханова И.К.
<b>7.Негізгі әдебиеттер</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Бауэр, М. Ш., Мұрсалова Х. Н. Экономикалық теория негіздері: оқу құралы - Астана : С.Сейфуллин атындағы ҚазАТУ, 2016.</li> <li>2. Бауэр, М. Ш., Мұрсалова Х.Н. Экономикалық теория, оқу құралы - Астана : С.Сейфуллин атындағы ҚазАТУ, 2016.</li> <li>3. Әубәкіров Я. Ә. Экономикалық теория негіздері: оқулық / - Алматы : Санат, 1998.</li> <li>4. Крымова, В. Экономикалық теория кестелі оқу құралы / В. Крымова. - Алматы : Бастау, 2009.</li> <li>5. Әубәкіров, Я., Әубәкіров Я., Нәрібаев Қ., Есқалиев К. Экономикалық теория негіздері: оқулық / - Алматы : Санат, 1998.</li> <li>Бермухамбетова Б.Б., Амерханова И.К., Құқық негіздері Оқу құралы, Астана 2016 ж.</li> <li>6. Жоламанов Ж.К. Мемлекет және құқық теориясы. – Алматы: Баспа, 2008.- 256 б.</li> <li>7. Алтынбасов С.Б. Құқық негіздері, Оқу құралы</li> </ol>

	<p>2013. 8. Есенғалиева Қ. С. Экономикалық теория оқулық /; Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі. - Алматы : Экономика, 2015.</p>
<p><b>8. Пәннің мазмұны.</b> Экономика және құқық негіздері пәні. Экономикалық жүйелер және қоғамдық өндіріс негіздері. Қоғамдық шаруашылық түрлері, ақшаның пайда болуы. Нарықтық жүйенің қызмет атқару механизімі: сұраныс, ұсыныс, баға және бәсекелестік. Өндіріс, фирманың табысы мен шығыны, өндіріс факторлары нарығы. Ұлттық экономика: мазмұны, құрылымы, нәтижесін салыстыру. Экономикалық өсу және нарықтық экономиканың тұрақсыздығы: инфляция және жұмыссыздық. Мемлекеттік реттеу және ұлттық экономиканың экономикалық қауіпсіздігі. Қазақстандық құқықтың негізгі салалары. Конституциялық құқық. Әкімшілік құқық. Отбасы құқығы. Еңбек құқығы. Қылмыстық құқық.</p>	

#### 4-қосымша. БП циклы пәндерінің сипаттамасы

<b>1. Пән туралы негізгі ақпарат:</b>	
<b>Пән атауы</b>	Математика I
<b>2. Кредиттер саны</b>	5
<b>3. Пререквизиттері:</b>	Мектеп курсы. Алгебра және анализ бастауы, Геометрия
<b>4. Постреквизиттері:</b>	Математика II, Инженерлік математика
<b>5. Құзіреттіліктері:</b>	<p><b>Білу:</b> алған білімдерін іс жүзінде қолдана білуі тиіс; математикалық есептерді қоя білуі және өз бетінше есеп шығара алуы тиіс.</p> <p><b>Істеу:</b> Студент әртүрлі есептерді шешу техникасын игеруі, теориялық деректерді талдай білуі, ақпаратты, ойларын проблемаларды нақты және анық жеткізуі және алған білімдерін, қалыптасқан дағдысын және білігін адам өміріндегі барлық салаларда қолдана білуі тиіс.</p> <p><b>Меңгеру:</b> Инженерлік есептерді шешуде тәжірибелік дағды жинақтауы, жалпы теориялық және арнайы инженерлік пәндерді жақсы меңгеру үшін іргелі ғылымдардың жетістіктерін пайдалануы, химия, физика, сызба геометрияда пайдалану үшін математикалық ойлау қабілеті мен логикасын дамыту.</p>
<b>6. Курс авторы</b>	Дюсембаева Л.К.
<b>7. Негізгі әдебиет</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ақжігітов Е.Ә., Тілепиев М.Ш. Математика 1. Есептер жинағы. –Астана: ҚазАТУ. 2013.</li> <li>2. Ақжігітов Е.Ә., Тілепиев М.Ш. Математика 2. Есептер жинағы. –Астана: ҚазАТУ. 2013.</li> <li>3. Айдос Е.Ж. Жоғары математика. Том 1,2,3 - Алматы: «Бастау», 2008.</li> <li>4. Байарыстанов А.О. Жоғары математика теориясы және жаттығулар жинағы. – Алматы: «Нұр-Принт» ЖШС, 2013. – 371 б.</li> <li>5. Дүйсек А.К., Қасымбеков С.К. Жоғары математика. - Алматы: КБП, 2004. - 409 б.</li> <li>6. Д.Письменный. Конспект лекций по высшей математике. Часть 1, часть 2, Москва. Айрис ПРЕСС, 2007.</li> </ol>
<b>8. Пән мазмұны.</b>	Екінші және үшінші ретті анықтауыштар, олардың қасиеттері. Сызықтық теңдеулер. Матрица. Матрицаларға амалдар қолдану. Кері матрица. Жазықтықтағы тік бұрыш координата жүйесі. Қарапайым есептер: екі нүкте аралық қашықтығы, кесіндінің берілген қатынаста бөлу. Түзулер теңдеуі. Кеңістіктегі жазықтық. Векторлар. Векторларға көбейтіндісі, векторлық көбейтінді және қасиеттері, аралас көбейтінді. Беттік



фигуралар теңдеулері: жазықтық, сфера, эллипсоид, параболоид, гиперболоид. Функция. Функцияның берілу тәсілдері. Негізгі элементар функциялардың қасиеттері. Шек. Шексіз аз және шексіз үлкен шамалар. Анықталмаған шектерді ашу. Тамаша шек. Функциялардың туындысы. Туындылардың геометриялық және механикалық маңызы. Туындылардың негізгі элементарлық кестелері. Күрделі функцияның туындысы. Кері функцияның туындысы. Роль, Лагранж, Коши теоремалары. Функцияны зерттеу. Функцияның өсу және кему шарттары. Экстремум нүктелері. Комплекс сандар. Комплекс санның тригонометриялық және көрсеткіштік түрі. Муавр формуласы. Алғашқы функция. Анықталмаған интеграл, оның қасиеттері. Интегралдаудың негізгі формулаларының кестесі. Рационал функцияларды, тригонометриялық және иррационал функцияларды интегралдау. Анықталған интеграл. Анықталған интегралдың негізгі қасиеттері. Ньютон-Лейбниц формуласы. Жазық фигуралардың ауданын және көлемін есептеуге интегралдың қолданылуы.

<b>1. Пән туралы негізгі ақпарат:</b>	
<b>Пәннің атауы</b>	Физика
<b>2. Кредит саны</b>	5
<b>3. Пререквизиттері:</b>	Жаратытылыстану ғылымдарының мектептегі пәндері
<b>4. Постреквизиттері:</b>	Мамандық бағытындағы негізгі пәндер
<b>5. Құзіреттіліктері:</b>	<p><b>түсінігі болу керек:</b> - техникалық және технологиялық міндеттерді шешуге әртүрлі физикалық ұғымдардың, заңдар мен теориялардың құбылыстарының қолданылу шекаралары туралы;</p> <p><b>білуі керек:</b> - классикалық және қазіргі заманғы физиканың негізгі заңдары және физикалық құбылыстар; - физикалық зерттеу әдістері;</p> <p>- қазіргі заманғы физикалық құбылыстар мен заңдарды практикалық қызметте қолдану және физикалық эксперимент нәтижелерін интерпретациялау;</p> <p><b>практикалық дағдылары болуы тиіс:</b> - физиканың нақты есептерін шешу; - физикалық эксперимент жүргізу және алынған нәтижелерді бағалау;</p> <p>- заңдар мен құбылыстарды физикалық интерпретациялау және есептер қоюда құзыретті болу.</p>
<b>6. Курс авторы</b>	Әкімбеков Е.Т., аға оқытушы
<b>7. Негізгі әдебиеттер</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Т.П.Аманқұлов, А.Қ. Хамза., Физика курсы, оқу құралы., Қызылорда;, 2015ж., 332 бет.</li> <li>2. Савельев, И.В. Жалпы физика курсы.Т. 1.- Алматы: [б. ж.], 507 б., 2010ж.,</li> <li>3. Т. Бижігітов. Жалпы физика курсы., - Алматы: Экономика 2013ж.891 б.</li> <li>4. Қ. Бақтыбаев. Статистикалық физика, термодинамика: оқу құралы:.- Алматы: Қазақ ун-ті, 2010.- 368, [2] б.</li> <li>5. Ж. Абдулаев. Физика курсы. –Алматы, Білім, 2004ж</li> </ol>
<b>8. Пәннің мазмұны.</b> Классикалық және қазіргі заманғы физика теориялары мен заңдарын, физикалық зерттеу әдістері мен бақылауды өңдеу. Физиканың негізгі бөлімдері, механиканың физикалық негіздері, молекулалық физика және термодинамика, электр және магнетизм, оптика, атом және ядро физикасы; Табиғаттағы физикалық процестер, олардың негізгі принциптері мен зерттеу әдістері.	

<b>1. Пән туралы негізгі ақпарат:</b>	
<b>Пән атауы</b>	Инженерлік математика
<b>2. Кредиттер саны</b>	5
<b>3. Пререквизиттері:</b>	Математика I. Математика II.
<b>4. Постреквизиттері:</b>	Сигналдарды цифрлық өңдеу.
<b>5. Құзіреттіліктері:</b>	<p><b>Білу:</b> Екі және үш еселі интегралдарды есептеу; 1-ші және 2-ші типті қисық интегралдарды есептеу; 1-ші және 2-ші типті беттік интегралдарды есептеу; Скаляр және векторлық өрістердің негізгі сипаттамаларын табу; Векторлық өріс ағынын есептеу; Оқиғаның ықтималдығын есептеу үшін ықтималдық теориясының негізгі формулаларын қолдану; Тарату тізбегін құру, кездейсоқ тарату полигоны; Кездейсоқ айнымалы мәннің s-ші ретін бастапқы және орталық сәттерін табу; Қалыпты түрде бөлінген кездейсоқ айнымалы параметрлер туралы статистикалық болжамдарды тестілеу. Сызықтық регрессия сызбасын аналитикалық және сандық түрде құру.</p> <p><b>Меңгеру:</b> көптеген интеграциялық әдістерін; өріс теориясы әдістерін; ықтималдық теориясы мен математикалық статистика әдістерін; кәсіптік салада математикалық модельдерге негізделген стандартты бағдарламалық қамтамасыз етуді пайдалану дағдысын.</p>
<b>6. Курс авторы</b>	Дюсембаева Л.К.
<b>7. Негізгі әдебиеттер</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Агальцов, В.П. Математические методы в программировании: Учебник / В.П. Агальцов, И.В. Волдайская. - М.: ИД ФОРУМ, 2013. - 240 с.</li> <li>2. Акинин, П.В. Математические и инструментальные методы экономики: Учебное пособие / П.В. Акинин, В.А. Королев, С.Г. Кочергин. - М.: КноРус, 2012. - 232 с.</li> <li>3. Аксёнов, А.П. Экономико-математические методы и модели. Задачник. Учебное пособие для ВУЗов / А.П. Аксёнов, С.Г. Фалько. - М.: КноРус, 2009.-202с.</li> <li>4. Алексеев, Г.В. Математические методы в пищевой инженерии: Учебное пособие / Г.В. Алексеев. -СПб.: Лань, 2012. - 176 с.</li> <li>5. Алексеев, Г.В. Математические методы в пищевой инженерии: Учебн. пособие / Г.В. Алексеев, Б.А. Вороненко, Н.И. Лукин. - СПб.: Лань, 2012. - 176 с.</li> </ol>

**8. Пән мазмұны.** Еселік интегралдар. Екі еселік интеграл. Үш еселік интеграл. Өріс теориясы (векторлық талдау). Бірінші текті қисық - сызықты интегралдар. Бірінші текті беттік интегралдар. Скалярлық өріс. Векторлық өріс. Екінші текті қисық сызықты интегралы. Екінші текті беттік интегралдар. Скаляр және векторлық өрістер арасындағы әртүрлі сипаттамалардың қарым-қатынасы. Векторлық өрістің дивергенциясы. Векторлық өрістің роторы (вихрь). Векторлық өрістің арнайы түрлері. Ықтималдықтар теориясы. Жиын теориясының элементтері. Комбинаториканың негізгі формулалары. Ықтималдылықтың классикалық анықтамасы. Ықтималдылықтың геометриялық анықтамасы. Ықтималдылықтың қосу және көбейту теоремасы. Бернулли формуласы. Кездейсоқ шамалар. Кездейсоқ шаманың сандық сипаттамалары. Үзіліссіз кездейсоқ шаманың үлестірімнің негізгі заңдары. Кездейсоқ шамалардан функциялар. Көпөлшемді кездейсоқ шамалар. Екі өлшемді кездейсоқ шамалардың сандық сипаттамалары. қтималдықтар теориясының шекті теоремалары. Математикалық статистика. Математикалық статистиканың негізгі есептері. Статистикалық таңдаманың үлестірімнің сандық сипаттамалары. Үлесірім параметрлерін статистикалық бағалау. Интервалдық бағалау. Статистикалық гипотезаны тексеру. Орташа мәндер гипотезаларды тексеру туралы. Корреляция теория элементтері. Сызықтық регрессия.

<b>1. Пән бойынша негізгі ақпарат:</b>	
<b>Пән атауы</b>	Алгоритмдеу және жоғары деңгейлі тілдерде бағдарламалау
<b>2. Кредит саны</b>	<b>5</b>
<b>3. Пререквизиттері:</b>	Ақпараттық коммуникациялық технологиялар; Математика; Физика.
<b>4. Постреквизиттері:</b>	Телерадиокоммуникация құрылғылары мен жүйелеріндегі бағдарламалау
<b>5. Құзыреттіліктері:</b>	<p><b>Білуі керек:</b></p> <p>- Алгоритмдерді құрудың және талдаудың негізгі принциптерін; Бар бағдарламалау технологиялары және олардың даму тенденциялары; Бағдарламалаудың базалық жүйелері</p> <p><b>Үйренуі керек:</b></p> <p>- пәндік сала моделін құрумен кез келген қолданбалы саладағы есептерді шешу алгоритмдерін әзірлеу;- бағдарламалаудың заманауи технологияларын қолдану;- компьютерлік бағдарламаларды әзірлеу және сүйемелдеу;- бағдарламаларды тестілеу.</p> <p><b>Дағдылануы керек:</b> -Сыни қатынаспен қабылданған ақпаратқа ең негізгісін бөліп көрсету, сенімді дәрежені бағалану.-Топпен жұмыс істеу, іздеу, табу, мәмілеге келу (жеке бағдарламалық жобамен жұмыс жасау және т.б.)</p> <p>-Ақпараттармен жұмыс істеу тәсілдері</p>
<b>6. Курс авторы</b>	Ақпараттық коммуникациялық технологиялар кафедрасы
<b>7. Негізгі әдебиеттер</b>	<p>1.Бөрібаев Б. Программалау технологиялары: Оқулық. –Алматы: ЖШС РПБК «Дәуір», 2011.- 352 бет.</p> <p>2. Мұқашева М. Ә. Программалау / С++ Builder 6/ Оқулық. Астана, ЕҰУ -2011 ж.- 375 б.</p> <p>3.Керниган Б., Ритчи Д. Язык рограммирования /пер. с англ. М.: И.Д.Вильямс, 2016. - 288 с.</p> <p>4. Перри Г., Миллер Д. Программирование на С для начинающих.М.: Эксмо, 2015. - 368 с.</p> <p>5.Кнут Д.Э. Искусство программирования. Том 1. Основные алгоритмы /пер. с англ. М.: ИД Вильямс, 2018. - 720 с.</p> <p>6.Иванов В. Б. Прикладное программирование на С/С++: с нуля до мультимедийных и сетевых приложений. М. : СОЛОН-Пресс, 2018. - 240 с.</p> <p>7. Анашкина Н.В., Петухова Н.Н., Смольянинов</p>

	<p>В.Ю.Технологии и методы программирования: учеб.пособие. М.: Академия, 2012. - 384 с.</p> <p>8.Незнанов А. А. Программирование и алгоритмизация: учебник. М.: Академия, 2010. - 304 с.</p> <p>9.Страуструп Б. Язык программирования С++ [] : специальное издание / Бьерн Страуструп ; Пер. с англ. С.Анисимова, М.Кононова; Ред. Ф.Андреев, А.Ушаков. - М.: ООО "Бином-Пресс", 2004. - 1104 с. - ISBN 5-9989-0223-4 (рус.)</p> <p>Қосымша</p> <p>1.Байдалина А.Р. С++ тілінде бағдарламалау. Оқу құралы. Астана, С.Сейфуллин атындағы ҚАТУ-2011ж.-162 бет</p> <p>2.Байдалина А.Р. Бағдарламалау технологиясы пәніне арналған оқу әдістемелік кешен. Астана, С.Сейфуллин атындағы ҚАТУ-2012 ж.-143 бет</p> <p>3.Павловская Т. С++ и объектно-ориентированное программирование: Учебное пособие для студентов вузов. СПб.: Питер, 2008. - 265 с.</p> <p>4.Лаптев, В. В. С ++ .Объектно-ориентированное программирование: учебное пособие /- СПб. : Питер, 2008. - 464 с.</p>
<p><b>8. Пән мазмұны.</b> Кіріспе. «Алгоритмдеу және жоғары деңгейлі тілдерде бағдарламалау» пәнінің мақсаты мен міндеттері және басқа пәндермен байланысы. Есептеу техникаларын бағдарламалық қамтамасыздандырудың даму тенденциялары. Есептеу процестерін алгоритмдеу. Алгоритм ұғымы. Алгоритм қасиеттері. Алгоритмді жазу тәсілдері. Алгоритм түрлері. АСызықты және тармақталған құрылымды алгоритмдер. Циклдық құрылымды алгоритмдер. С++ бағдарламалау тілі. Бағдарламалаудың негізгі парадигмасы: процедуралық және объектілі-бағдарланған. С++ тілі туралы жалпы мағлұматтар. Препроцессордың негізгі директивалары. Бағдарламаның өмірлік циклы: алғашқы мәтін және орындалатын модуль (қосымша). Сызықтық құрылымды алгоритмдерді бағдарламалау. Базалық деректер түрлері. Айнымалылар, тұрақтылар және өрнектер. Деректерді енгізу және шығару операторлары. Стандартты функциялар. Тармақталған құрылымды алгоритмдерді бағдарламалау . С++ тілінде тармақталу операторы (шартты оператор): жазылуының толық және қысқартылған түрі. Құрама оператор түсінігі. Кірістірілген шартты операторлар. Шартсыз көшу операторы. Switch таңдау операторы. С++ тілінде циклдық құрылымды алгоритмдерді бағдарламалау. С++ тілінің циклдық операторлары: while, do-while және for. Break, continue, goto операторлары. Кірістірілген циклдар. Итерациялық циклдар. Деректер құрылымы: массивтер. Бірөлшемді және көпөлшемді массивтер. С++ тілінде массивтерді сипаттау. Массивтерді инициализациялау. Консольды режимде және компоненттермен массивтерді енгіз және шығару.</p>	

Массивтерді сұрыптаудың негізгі тәсілдері. С++ тілінде жолдармен жұмыс. С++ тілінде жол ұғымы. Деректердің string типі. Жолдармен орындалатын операциялар. С++ тілінде пайдаланушы функциялары. С++ тілінде пайдаланушы функциясын сипаттау және шақыру. Формальды және нақты параметрлер. Ауқымды және жергілікті айнымалылар. С++ тілінде құрылымдар (деректердің аралас түрлері). С++ тілінде құрылымдар деректер түрі ретінде. С++ бағдарламалау тілінде нұсқауыштар. Деректердің сілтемелі түрі. Нұсқауыштары бар айнымалылар. Нұсқауыштармен орындалатын амалдар. Динамикалық айнымалыларды құру. Динамикалық айнымалылармен орындалатын амалдар. Объектілі-бағдарланған бағдарламалау. Объектілі-бағдарланған бағдарламалаудың негізгі ұғымдары. Класс ұғымы. С++ тілінде классты сипаттау. Инкапсуляция, мұралау, полиморфизм ұғымдары. С++ тілінде визуалды бағдарламалау.

<b>1. Пән туралы негізгі ақпарат:</b>	
<b>Пән атауы</b>	Кәсіби қазақ тілі
<b>2. Кредиттер саны</b>	5
<b>3. Пререквизиттері:</b>	Қазақ тілі
<b>4. Постреквизиттері:</b>	Қазақ тілінде жүргізілетін пәндер
<b>5. Қүзіреттіліктері:</b>	<p><b>Білу:</b> қазақ тілінің лексика-грамматикалық құрылысы; - тілдік жүйе және стилистикалық ресурстар лексика-грамматикалық деңгейде; - мамандық тілі (терминологиялық минимум, сөйлеу тақырыптарының минимумы); - тілдің сөйлеу нормаларына сәйкес қазақ тілінде сөйлеуге, сұрақтар қоюға және оларға жауап беруге, коммуникациялық репликаларды барабар қолдана отырып, зерттеу тақырыбы көлемінде қазақ тілінде сөйлесуге, оқылған, естілгеннің мазмұнын қайта қарауға.</p> <p><b>Істеу:</b> мәтіндерді құрастыру және рәсімдеу, зерттеу тақырыбы бойынша глоссарий құрастыру, мақала мәтінін жазу, мамандығы бойынша қазақ тіліндегі түпнұсқа мәтіндерді сөздікпен және сөздіксіз оқу, берілген ақпаратты табу, оқылған мәтіннің мазмұнын есте сақтау; қазақ тіліндегі сөздерді түсіну; - тілдік және стилистикалық құралдарды талдау; - ғылыми, публицистикалық стильдің мәтіндерін жасау;- мамандық және кәсіп тілі аясында монолог - пікір жазу; практикалық тәжірибесі болуы тиіс: - тілдік құралдарды қарым-қатынаста қолдану; -; - табысты коммуникацияға қол жеткізу үшін қарым-қатынас стратегиясын құру; - ресми қызметтік-іскерлік құжаттаманы дұрыс ресімдеу.</p> <p><b>Меңгеру:</b> ауызша сөйлеу (кәсіби әңгіме жүргізу, ақпарат алмасу, дискуссия жүргізу) және жазбаша сөйлеу (ресми хаттар, нұсқаулықтар, әр түрлі құжаттарды құрастыру; жазылған құжаттарды редакциялау) жанрларымен жұмыс істеу. - сөзжасам үлгілерімен, көп мағыналы сөздердің контекстуалды мәндерімен, тіл терминдерімен және лексикалық құрылымдарымен</p>
<b>6. Курс авторы</b>	Жолдангарова Г.И.
<b>7. Негізгі әдебиет</b>	<p>1. Термины и определения, науковедческие понятия и категрии.-Алматы, Триумф "Т",2008.</p> <p>2. Берікұлы Ә., Шайхин Б.М. т.б. Қазақша-орысша, орысша-қазақша терминологиялық</p>



	<p>сөздік: Радиотехника, электроника және байланыс-Алматы, "Рауан",2010</p> <p>3. Ибраев А.Т.,Дегембаева У.К. Радиотехника, электроника және телекоммуникация негіздері1.5В071900- Радиотехника, электроника және телекоммуникация мамандығы бойынша барлық оқу түрлеріне арналған дәрістер жинағы-Алматы: АЭЖБУ,2012.</p>
<p><b>8. Пән мазмұны.</b> Кәсіби лексиканың формалары. Фразалық комбинация нысаны. Ғылыми-техникалық терминдердің әдістері. Семантикалық тоқтату әдісі. Тоқтаудың аналитикалық әдісі. Радиоэлектрондық құрылғыларды дамытудың маңыздылығы. Ауыстыру туралы. Аударманың қателіктері мен себептері. Хаб технологиясы-і Direct. Микропроцессор. Жерсерік арқылы сандық арналарды тазарту. Цифрлық ұялы жүйелер. Хабарландыру. "ALTEL"ұсынатын нарықта төрт бренд. "Қазақтелеком"АҚ және "ALCATEL". LTE ұзақ мерзімді дамуы. Смарт технологиясы. ЭССЕ жазу негіздері. Дидактикалық материалдар (сөздік сөздігі). Пайдаланылған әдебиеттер тізімі.</p>	

<b>1. Пән туралы негізгі ақпарат</b>	
<b>Пән атауы</b>	Кәсіби орыс тілі
<b>2. Кредиттер саны</b>	5
<b>3. Пререквизиттері:</b>	Орыс тілі
<b>4. Постреквизиттері:</b>	Орыс тілінде жүргізілетін пәндер
<b>5. Құзіреттіліктері:</b>	<p><b>Білу:</b> қазақ тілінің лексика-грамматикалық құрылысы; - тілдік жүйе және стилистикалық ресурстар лексика-грамматикалық деңгейде; - мамандық тілі (терминологиялық минимум, сөйлеу тақырыптарының минимумы); - тілдің сөйлеу нормаларына сәйкес қазақ тілінде сөйлеуге, сұрақтар қоюға және оларға жауап беруге, коммуникациялық репликаларды барабар қолдана отырып, зерттеу тақырыбы көлемінде қазақ тілінде сөйлесуге, оқылған, естілгеннің мазмұнын қайта қарауға.</p> <p><b>Істеу:</b> мәтіндерді құрастыру және рәсімдеу, зерттеу тақырыбы бойынша глоссарий құрастыру, мақала мәтінін жазу, мамандығы бойынша қазақ тіліндегі түпнұсқа мәтіндерді сөздікпен және сөздіксіз оқу, берілген ақпаратты табу, оқылған мәтіннің мазмұнын есте сақтау; қазақ тіліндегі сөздерді түсіну; - тілдік және стилистикалық құралдарды талдау; - ғылыми, публицистикалық стильдің мәтіндерін жасау;- мамандық және кәсіп тілі аясында монолог - пікір жазу; практикалық тәжірибесі болуы тиіс: - тілдік құралдарды қарым-қатынаста қолдану; -; - табысты коммуникацияға қол жеткізу үшін қарым-қатынас стратегиясын құру; - ресми қызметтік-іскерлік құжаттаманы дұрыс рәсімдеу.</p> <p><b>Меңгеру:</b> ауызша сөйлеу (кәсіби әңгіме жүргізу, ақпарат алмасу, дискуссия жүргізу) және жазбаша сөйлеу (ресми хаттар, нұсқаулықтар, әр түрлі құжаттарды құрастыру; жазылған құжаттарды редакциялау) жанрларымен жұмыс істеу. - сөзжасам үлгілерімен, көп мағыналы сөздердің контекстуалды мәндерімен, тіл терминдерімен және лексикалық құрылымдарымен</p>
<b>6. Курстың авторы</b>	Жолдангарова Г.И.
<b>7. Негізгі әдебиеттер</b>	<p><b>3.</b>Сарыбеков М.Н.,Сыздыкназаров М.К. Словарь науки. Общенаучные термины и определения, науковедческие понятия и категории.-Алматы, Триумф "Т", 2008.</p> <p><b>4.</b>Берікұлы Ә., Шайхин Б.М. т.б. Қазақша-орысша, орысша-қазақша терминологиялық сөздік: Радиотехника, электроника және байланыс-Алматы,</p>

	<p>"Рауан", 2010  <b>5.Ибраев А.Т., Дегембаева У.К.</b> Радиотехника, электроника және телекоммуникация негіздері 1.5B071900- Радиотехника, электроника және телекоммуникация мамандығы бойынша барлық оқу түрлеріне арналған дәрістер жинағы-Алматы: АЭЖБУ, 2012.</p>
<p><b>8. Пәннің мазмұны.</b> Кәсіби лексиканың формалары. Фразалық комбинация нысаны. Ғылыми-техникалық терминдердің әдістері. Семантикалық тоқтату әдісі. Тоқтаудың аналитикалық әдісі. Радиоэлектрондық құрылғыларды дамытудың маңыздылығы. Ауыстыру туралы. Аударманың қателіктері мен себептері. Хаб технологиясы-iDirect. Микропроцессор. Жерсерік арқылы сандық арналарды тазарту. Цифрлық ұялы жүйелер. Хабарландыру. "ALTEL" ұсынатын нарықта төрт бренд. "Қазақтелеком" АҚ және "ALCATEL". LTE ұзақ мерзімді дамуы. Смарт технологиясы. ЭССЕ жазу негіздері. Дидактикалық материалдар (сөздік сөздігі). Пайдаланылған әдебиеттер тізімі.</p>	

<b>Пәнтуралы негізгі ақпарат:</b>	
<b>1. Пән атауы</b>	Оқу тәжірибесі
<b>2. Кредиттер саны</b>	1
<b>3. Пререквизиттері:</b>	
<b>4. Постреквизиттері:</b>	Өндірістік тәжірие, диплом алдындағы тәжірибе
<b>5. Қүзіреттіліктері:</b>	Тәжірибелік жұмыстарды өз бетінше орындау, қажетті материалды жинау және талдау дағдыларын меңгеру. Кафедра немесе кәсіпорын Объектілерінде негізгі өндірістік үрдістерді орындау бойынша тәжірибе алу.
<b>6. Курс авторы</b>	Малород М.Н.
<b>7. Негізгіәдебиеттер</b>	Кәсіптік тәжірибе бағдарламасы.
<b>8. Пәнніңмазмұны.</b>	Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулық. Ғылыми-зерттеу институттарындағы тәжірибе, кафедрада: ҒЗИ жұмысының ең маңыздығылымен нәтижелерімен, алынған нәтижелерді түсіндіру тәсілдерімен, осы ҒЗИ-ның бірегей эксперименттік радиоэлектрондық жүйелерімен және кешендерімен, компьютерлік моделдеу кезінде қолданылатын бағдарламалық орталармен, ақпаратты өңдеу технологиясымен, басқа да мәселелермен (мамандық бойынша) танысуға болады. Кәсіпорында, ұйымда тәжірибе: кәсіпорынның өндірістік міндеттерімен, оларды шешу әдістерімен, аспаптармен, жабдықпен, кәсіпорында қолданылатын немесе дайындалатын радиоэлектрондық жүйелермен және кешендермен, өндірісті автоматтандыру жүйелерімен, ұйымда қолданылатын ақпараттық технологиялармен, Ақпарат қауіпсіздігі проблемаларын шешумен, кәсіпорын жұмысының өзге де салаларымен (мамандық шеңберінде) танысу болып табылады.

<b>Пәнтуралынегізгі ақпарат:</b>	
<b>1. Пән атауы</b>	Өндірістік тәжірибе
<b>2. Кредиттер саны</b>	14
<b>3. Пререквизиттері:</b>	Оқу практикасы. Қорытынды аттестаттау.
<b>4. Постреквизиттері:</b>	Диплом алдындағы практика.
<b>5. Қүзіреттіліктері:</b>	білу – "Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар" мамандығы бойынша еңбек қызметінің ерекшеліктері»; істей алу – радиоэлектроника, радиоэлектрондық жүйелер мен кешендер, электротехника, радиофизика саласында шешілетін мәселелерге бағдарлау; меңгеруі – өзінің болашақ кәсіби білімін қолдану мүмкіндігінің бағыттары туралы түсіне алу.
<b>6. Курс авторы</b>	Соболева Л.А.
<b>7. Негізгі әдебиеттер</b>	Кәсіптік практика бағдарламасы
<b>8. Пән мазмұны.</b>	Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулық. Радиоэлектроника, радиоэлектрондық жүйелер мен кешендер, электротехника, радиофизика, телекоммуникация саласында шешілетін мәселелер саласына кіріспе. Кәсіпорынмен, кәсіпорынның өндірістік міндеттерімен, оларды шешу әдістерімен, кәсіпорында қолданылатын немесе дайындалатын аспаптармен, жабдықтармен, радиоэлектрондық жүйелермен және кешендермен, өндірісті автоматтандыру жүйелерімен, ұйымда қолданылатын ақпараттық технологиялармен және кәсіпорын жұмысының өзге де салаларымен (мамандық шеңберінде) танысу. Кәсіпорын мамандарынан дипломдық жұмыс/жоба тақырыбы бойынша кеңес алу. Болашақ кәсіби білімді практикада қолдану.

<b>1. Пән туралы негізгі ақпарат:</b>	
<b>Пәннің атауы</b>	Электрлік тізбектер теориясы 1
<b>2. Кредиттер саны</b>	5
<b>3. Пререквизиттері:</b>	Физика. Математика. инженерная математика.
<b>4. Постреквизиттері:</b>	Радиотехникалық тізбектер және сигналдар. Радиотаратушы және радио-қабылдағыш қондырғылар. Электрлік тізбектер теориясы 2. Электрондық және өлшеуіш техникалардың негіздері. Радиоавтоматика және телеметрия. Теледидар және радиохабар тарату.
<b>5. Күзиреттіліктері:</b>	<p><b>Білу және түсіну:</b> сызықтық электрлік тізбектердегі орнатылған процесстерді есептеудің әдістері, электрлік тізбектердегі резонанстық режимдер, радиоэлектроникадағы фундаменталды ережелер, электрлік тізбектердің маңызды қасиеттері мен сипаттамалары, уақыт және жиілік бойынша аумақтардағы тізбектерді есептеу әдістері;</p> <p><b>Істей білу:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– «Электрлік тізбектер теориясы» курсының игеру барысында алынған білімдерді қолдану;</li> <li>– орнатылған сызықтық электрлік тізбектердегі тұрақты және синусоида тәріздес токты есептеу рационалдық әдістерін бағалау және таңдап алу;</li> <li>– сызықтық электрлік тізбектердегі тұрақты, синусоида және синусоида емес тәріздес токтың орнатылған режимдердің анализі.</li> </ul> <p><b>Түсініктерге ие болу:</b> Электр тізбектері туралы, электрлік тізбектердегі негізгі элементтер және олардың параметрлері туралы.</p> <p><b>Меңгере алу:</b> Периодты синусоида және синусоида емес тәріздес әсерлесу кезінде, тізбектерді есептеу әдістерін, уақыт және жиілік бойынша аумақтардағы әртүрлі әсерлесу кезіндегі тізбектерді анализдік және сандық анализін.</p>
<b>6. Курс авторы</b>	Мухамедрахимов К.У.
<b>7. Негізгі әдебиет</b>	<p>1. С.Б. Балабатыров Электротехниканың теориялық негіздері, Алматы, 2010. – 1-бөлім</p> <p>2. Ахметов Ф.Қ. Электротехниканың теориялық негіздері, Астана, 2004.</p> <p>3. Алтынбеков Қ.А. Алтынбеков Б.Қ. Электротехниканың теориялық негіздері, Алматы, 2004.</p> <p>4. Основы теории цепей. Учебник для вузов / Г.В. Зевеке и др. - М.: Энергоиздат, 1989. - 528 с.</p>

	<p>5. Бакалов В.П. и др. Основы теории электрических цепей и электроники: Учебник для вузов.-М.: Радио и связь, 1989.-528с.</p> <p>6.Теория линейных электрических цепей. /Под редакцией И.Г.Кляцкина.- Высшая школа,1975.</p> <p>7. Шебес М.Р. Каблукова М.В. Задачник теории линейных электрических цепей: Учебное пособие для электротехники, радиотехнических спец. Вузов.-М.: ВШ, 1990.–544с.</p>
--	--

**8. Пән мазмұны.** Тұрақты токтың электр тізбектерін есептеу заңдары және әдістері. Қуат балансы. Электр тізбектерін компьютерлік модельдеу. Электр тізбегін есептеудің символикалық әдісі. Тізбектерде гармониялық әсер ету кезіндегі қуаттар балансы. Электр тізбектеріндегі резонанс. Периодты синусоида емес тәріздес әсер ету кезіндегі тізбектер. Фурье қатарына жіктеу. Периодты синусоида емес тәріздес әсер ету кезіндегі тізбектерді есептеу. Төрт-полюстіктер. Электрлік фильтрлері.

<b>1. Пән туралы негізгі ақпарат:</b>	
<b>Пән атауы</b>	Электрлік тізбектер теориясы 2
<b>2. Кредиттер саны</b>	<b>5</b>
<b>3. Пререквизиттері:</b>	Физика. Электрлік тізбектер теориясы 1. Математика. Инженерлік математика.
<b>4. Постреквизиттері:</b>	Радиоавтоматика және телеметрия. Радиотехникалық тізбектер және сигналдар. Радиотаратқыш және радиоқабылдағыш құрылғылар. Теледидар және радиотарату.
<b>5. Құзіреттіліктері:</b>	<p><b>Түсініктерге ие болу:</b> RL-тізбектердегі өтпелі процесстерді қолдануды, тұрақты кернеу мен гармониялық кернеуді RL-тізбектердегі өтпелі процесстерді техникалық бақылау кезінде және диагностика реттеу кезінде және техникалық қолдану кезінде жүйелер мен байланыс қондырғыларын;</p> <p><b>Білу:</b> Сызықтық емес электрлік тізбектердегі процесстердің өту заңдылықтары туралы, коммутация заңдары және өтпелі процесстердің бастапқы шарттары туралы түсініктердің болуы, кернеулері тұрақты және гармониялық RL-тізбектердегі өтпелі процесстер сызықтық емес электрлік тізбектердегі есептеу әдістерін, тармақталған тізбектердегі өтпелі процесстерді,</p>

	<p>операторлық әдіс және кез-келген кіріс әсер етулердегі, электрлік-магниттік және электрлік-механикалық өтпелі процесстердегі есептеу әдістерін; қысқа жалғаулар кезіндегі және желігетрансформаторлардың және электрлік қозғалтқыштарды қосу кезіндегі есептеу әдістерін;</p> <p><b>Істеу:</b> Дюамель интегралын қолдану арқылы кез-келген кіріс әсер ету кезіндегі өтпелі процесстерді есептеуді; сонымен қатар, қысқа жалғау токтарын, іске қосу процесстерін және электрлік қозғалтқыштарды өздігінен іске қосу, электрлік жүйенің статикалық және динамикалық тұрақтылық деңгейін есептеуді;</p> <p><b>Меңгеру:</b> электрлік-энергетикалық жүйелердегі электрлік-магниттік және электрлік-механикалық өтпелі процесстерді практикалық дағдыларды игеру.</p>
<b>6. Курс авторы</b>	Мухамедрахимов К.У., Ускенбаев Д.Е.
<b>7. Негізгі әдебиеттер</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. С.Б. Балабатыров Электротехниканың теориялық негіздері, Алматы, 2010ж. 2-бөлім</li> <li>2. Ахметов Ф.Қ. Электротехниканың теориялық негіздері, Астана, 2004ж</li> <li>3. Алтынбеков Қ.А., Алтынбеков Б.Қ. Электротехниканың теориялық негіздері, Алматы, 2004ж</li> <li>4. Основы теории цепей. Учебник для вузов / Г.В. Зевеке и др. - М.: Энергоиздат, 1989. - 528с.</li> <li>5. Бакалов В.П. и др. Основы теории электрических цепей и электроники: Учебник для вузов. - М.: Радио и связь, 1989. - 528с.</li> <li>6. Теория линейных электрических цепей. / Под редакцией И.Г. Кляцкина. - Высшая школа, 1975.</li> <li>7. Шебес М.Р., Каблукова М.В. Задачник теории линейных электрических цепей: Учебное пособие для электротехники, радиотехнических спец. Вузов. - М.: ВШ, 1990. - 544с.</li> </ol>
<b>8. Пән мазмұны.</b>	<p>Тұрақты токтың сызықты емес электрлік тізбектерді септеу әдістер. Сызықты емес магниттік тізбектер. Өтпелі электрлік-магниттік процесстер, коммутация заңдары және бастапқы шарттар. Тұрақты кернеу мен гармониялық кернеуде RL-RC тізбектердегі өтпелі процесстер, тармақталған тізбектердегі өтпелі процесстерді есептеу әдістері; операторлық әдіс. Дюамель интегралын қолдану арқылы кез-келген кіріс әсер ету кезіндегі өтпелі процесстерді есептеуді. Таратылған параметрлері бар тізбектер.</p>



<b>1. Пән туралы негізгі ақпарат:</b>	
<b>Пән атауы</b>	Цифрлық құрылғылар және микропроцессорлық техника 1
<b>2. Кредиттер саны</b>	<b>5</b>
<b>3. Пререквизиттері:</b>	Математика 1,2. Физика, Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар, Электр тізбектерінің теориясы 1.
<b>4. Постреквизиттері:</b>	Цифрлық құрылғылар және микропроцессорлық техника 2. Цифрлық байланыс теориясы, Сигналдарды цифрлық өңдеу, Телерадиокоммуникациялық құрылғылар мен жүйелерде бағдарламалау.
<b>5. Қүзіреттіліктері:</b>	<p><b>Білу:</b> логикалық алгебраны; логикалық функцияларды оптимизациялау Карно-Квайн әдісімен; екілік, сегіздік, он алтылық сандық жүйелердегі арифметикалық операцияларды және оларды өзінара түрлендіруді.</p> <p><b>Істей алу:</b> күрделілігі әр түрлі дәрежедегі сандық құрылғыларды әзірлеу кезінде элементтік базаны және схемалық шешімдерді таңдауды жүзеге асыру; сандық және микропроцессорлық техниканың түрлі функционалдық тораптарын жобалау және әзірлеу; сандық және микропроцессорлық құрылғыларындағы алгоритмдерін жетілдіруді.</p> <p><b>Меңгеру:</b> сандық құрылғылар мен микросхемалар бойынша құжаттамамен және анықтамалық ақпаратпен практикалық жұмыс жасауды; техникалық тапсырмаға сәйкес нақты құрылғыларды жобалауды; VHDL және Verilog тілінде бағдарламаларды жасауды.</p>
<b>6. Курс авторы</b>	Ахмадия Асет Ахмадиевич, РЭТ кафедрасының аға оқытушысы
<b>7. Негізгі әдебиет</b>	Гусев, В.Г. Электроника и микропроцессорная техника: Учебник . - М.: КноРус, 2013. - 800 с.; Калабегов, Б.А. Цифровые устройства и микропроцессорные системы, - М.: Горячая линия-Телеком, 2007. - 336 с.; -Костров, Б.В. Архитектура микропроцессорных

	<p>систем / Б.В. Костров, В.Н. Ручкин. - М.: Диалог-МИФИ, 2007. - 304 с.;</p> <p>Микушин, А.В. Цифровые устройства и микропроцессоры: Учебное пособие/А.В. Микушин. - СПб.: ВНУ, 2010. - 832 с.</p> <p>Кузин, А.В. Микропроцессорная техника: Учебник для студ. сред. проф. образования. - М.: ИЦ Академия, 2013. - 304 с.</p> <p>Новиков, Ю.В. Основы микропроцессорной техники: курс лекций. - М.: ИНТУИТ.РУ, 2003. - 440 с.;</p> <p>Нұрманов М.Ш., Микросхемотехника негіздері. Оқулық. 2-басылым, 2011 жыл – 200 бет</p>
<p><b>8. Пән мазмұны.</b></p>	<p>Цифрлық электроникаға кіріспе (ЦЭ). ЦЭ-дағы есептеу жүйелері. Негізгі логикалық элементтер. Буль Алгебрасы. Шифратордың және дешифратор. Мультиплексор және демультимплексор. RS, D, JK және T триггер. Есептеуіштер: Тура, кері және реверсивті есептеуіштер. Жылжымалы регистрлер: тізбекті, параллельді және әмбебап регистрлер. Арифметикалық құрылғылар туралы жалпы түсініктер. Сумматорлар мен азайтқыштар. Екілік азайту. Екілік көбейту, екілік бөлу.</p>

<b>1. Пән туралы негізгі ақпарат:</b>	
<b>Пән атауы</b>	Электроника және схемотехника 1
<b>2. Кредиттер саны</b>	5
<b>3. Пререквизиттері:</b>	Математика 1. Математика 2.Физика. Электр тізбектерінің теориясы 1.
<b>4. Постреквизиттері:</b>	Электроника және схемотехника 2.
<b>5. Қүзіреттіліктері:</b>	<p><b>Білу тиіс:</b>жартылай өткізгішті аспаптар; жартылай өткізгішті қоректену көздері; түзеткіштердің түрлері; пассивті және белсенді фильтрлер; кернеу тұрақтандырғыштары; тәуелді және автономды инверторлар; оптоэлектронды аспаптардың құрылымы мен жұмыс ерекшеліктері; дискретті күшейткіштердің құрылымы мен жұмыс принципі.</p> <p><b>Істей білу:</b> талап етілетін электронды құрылғыны негізді таңдау; логиканың заманауи типтерінің үлкен алуан түрлілігіне бағдарлау; ғылым мен техниканың соңғы жетістіктерінің негізінде Микроэлектрониканың схемалық нұсқаларын жобалау; қазіргі заманғы электроника мен Схемотехника саласында мақсаттар мен міндеттер қою.</p> <p><b>Менгеруі керек:</b> электроника және схемотехниканың даму болашағы мен мәселелері туралы ғылыми ақпаратпен; әртүрлі электронды құрылғыларды талдау және есептеу әдістерімен</p>
<b>6. Курс авторы</b>	Мендыбаев Сергазы Амергалиевич, т.ғ.к., доцент
<b>7. Негізгі әдебиеттер</b>	<p>1.Опадчий Ю.Ф. Аналоговая и цифровая электроника.- М.: 2011 г.</p> <p>2.М.В.Гальперин.- Практическая схемотехника.- М.: 2012 г.</p> <p>3.К.Шенк.- Полупроводниковая схемотехника:.- М.: 2009 г.</p> <p>4.С.В.Якубовский. Цифровые и аналоговые интегральные микросхемы..- М.: 2010.</p> <p>5.В.С.Гутников Интегральная электроника.- Л.:2014 г.</p>
<b>8. Пән мазмұны.</b> Жартылай өткізгіш аспаптардың құрылымы мен жұмыс істеу принципі.Қоректену көздерінің түрлері мен құрылымы. Кернеудің параметрлік және компенсациялық тұрақтандырғыштары. Кернеудің тәуелді және автономды инверторлары. Оптоэлектронды құрылғылар.Күшейткіш құрылғылардың сұлбатехникасы.Күшейткіштердің кері байланысы.	

Кері байланыстардың мақсаты және оларды ұйымдастыру тәсілдері.

<b>1. Пән туралы негізгі ақпарат:</b>	
<b>Пән атауы</b>	Сигналдарды цифрлық өңдеу
<b>2. Кредиттер саны</b>	5
<b>3. Пререквизиттері:</b>	Математика.Электр тізбектер теориясы, Электр байланыс теориясы, Цифрлық және микропроцессорлық техника
<b>4. Постреквизиттері:</b>	Цифрлық байланыс теориясы, Мәліметтерді беру хаттамасы, Облачные технологии телекоммуникации
<b>5. Қүзіреттіліктері:</b>	<p><b>Білу:</b> пәнді оқып үйрену нәтижесінде студенттер келесіні білу керек: сигналдардың негізгі түрлері және сипаттамалары; сигналдардың сандық өңдеу негіздері; сигналдардың математикалық талдауы; сандық сүзгілердің жұмыс істеу қағидаларын.</p> <p><b>Істей білу:</b> аналогтық және сандық түрлендіргіштердің сипаттамаларын есептеу; өңдеудің негізгі математикалық әдістер туралы түсінікте болу; радиотехника жүйелерінің электротехникалық шамаларын өлшеу; техникалық әдебиетпен жұмыс істеуін.</p> <p><b>Меңгеру:</b> сигналдарды өңдеуді талдау, есептеу және жинақтау теорияларын арнайы пәндерде және болашақ мамандықтың инженерлік мәселелерін сәтті шешу үшін негізгі қолдану тәсілдерін. Практикалық икемділіктерді машықтау: ақпаратты өңдеу, тарату және сақтау бойынша, сигналдарды талдау бойынша, сандық сүзгілердің жұмыс істеу қағидасын.</p>
<b>6. Курс авторы</b>	Алымов Н.
<b>7. Негізгі әдебиеттер</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Глинченко А. С. Цифровая обработка сигналов: учеб. пособие: в 2 ч. / А. С. Глинченко. Красноярск: ИПЦ КГТУ, 2001. Ч. 1.</li> <li>2. Айфичер Э. С. Цифровая обработка сигналов: практический подход: пер. с англ. / Э. С. Айфичер, Б. У. Джервис. 2-е изд. М.: Издат. дом «Вильямс», 2004.</li> <li>3. Сергиенко А. Б. Цифровая обработка сигналов: учеб. для вузов / А. Б. Сергиенко. СПб.: Питер, 2002.</li> <li>4. Сергиенко, А. Б. Цифровая обработка сигналов: учеб. пособие / А. Б. Сергиенко. 2-е изд. СПб.: Питер, 2006.</li> <li>5. Оппенгейм А. Цифровая обработка сигналов : пер с англ./А. Оппенгейм, Р. Шафер. М.:</li> </ol>

**8. Пән мазмұны.** Дискретті сигналдар. Дискретті жүйелер. Сандық сүзудің негіздері. Сигналдарды сүзгілеу. Есептеу үдерісі және есептегіш алгоритм. Цифрлық жиілік сүзгісі. Сызықты фазалы сандық сүзгі. Сигналдардың деконволюциясы. Деконволюцияның тиімді сүзгілері. Вейвлет түрленділуі. Вейвлеттік функцияларды. Карунен – Лоэв-тың дискретті түрлендіруі. Цифрлық фильтр, ұтымды белгі бойынша максимумның шу сигналына қатынасы. Арнайы дискретті кездейсоқ процесстер. Авторегрессиялық жылжымалы орташа процес.

<b>1. Пән туралы негізгі ақпарат</b>	
<b>Пән атауы</b>	Телекоммуникациялық және радиоэлектрондық жүйелерді бағдарламалау
<b>2. Кредиттер саны</b>	5
<b>3.Пререквизиттері:</b>	Жоғары деңгейлі тілдерде алгоритмдеу және бағдарламалау. Телекоммуникациялар негіздері. Математика. Цифрлық құрылғылар және микропроцессорлық техника 1.
<b>4.Постреквизиттері:</b>	Телекоммуникациялық байланыс желілерін жобалау және пайдалану.Пакетті және гибридті желілер.
<b>5. Құзіреттіліктері:</b>	<p><b>Білу:</b> python бағдарламалау тілінің ерекшеліктерін; pythonide бағдарламалау ортасында жұмыс істеу принциптерін; python бағдарламалау тілінің синтаксисінің негіздерін; Python тілінің негізгі объектілерін типтеу және құру; python тілінің басқару құрылымдары және олардың жұмыс істеу принциптерін, python модульдерінің құрылысын қоспағанда жұмыс істеу ережелері және олармен жұмыс істеу принциптерін;</p> <p><b>Істеу:</b> pythonide бағдарламалау ортасын орнату және баптау; ортада қарапайым және құрамдас өрнектер мен Python нысандарын жазу; python тілінің басқару құрылымдарын жазу; пайдаланушы функцияларын құру және қолдану; python модульдерін жүктеу және осы модульдің функцияларын шақыру; модульдің анықтамалық ақпараты мен жұмыс істеу; сандық әдістер мысалында жеке модуль құру;</p> <p><b>Меңгеру:</b> python тілінің негізгі объектілерін дұрыс жазу дағдысын; Python тілінде синтаксистік дұрыс өрнектерді жазу дағдысын; python тілінің синтаксистік дұрыс басқару құрылымдарын жазу дағдысын; дайын және жеке модульдерді құру дағдысын.</p>
<b>6.Курстың авторы</b>	Жолдангарова Г.И.
<b>7.Негізгі әдебиеттер</b>	<p>Россум Г. и др. Язык программирования Python. / 2001 – 454 с.</p> <p>Сузи Р. А. Язык программирования Python. Бином, 2006 - 328 с.</p> <p>Чаплыгин А. Н. Учимся программировать вместе с Питоном. Revision: 226</p>
<b>8.Пәннің мазмұны:</b>	Python бағдарламалау тілі Python бағдарламасында салыстырмалы операторлар. Python тілінің артықшылықтары мен кемшіліктері. GUI (графикалықпайдаланушыинтерфейсі). Python– дағы деректер түрлері. Python-да null эквиваленті нөлге тең: None –да

тексеру. Python ішіндегі негізгі модульдер. Файлдар мен каталогтардағы операциялар. Мұрағатталған және қысылған файлдарды жасау және оқу үшін жоғары деңгейлі функциялар. Терминал шығару өлшемін сұрау. Unittest модулі: өзбағдарламаларымызды тексереміз. Командалық жолдың интерфейсі. Тестті анықтау. Тест кодын ұйымдастыру. Табысқа жетуді тексеру. Subprocess модулі. Fractions модулі. Smath модулі. Glob модулі. Functools модулі. Os.path модулі. Web-үшін Python.



<b>1. Пән туралы негізгі ақпарат:</b>	
<b>Пән атауы</b>	Кәсіби-бағытталған шет тілі
<b>2. Кредиттер саны</b>	<b>6</b>
<b>3. Пререквизиттері:</b>	Шетел тілі
<b>4. Постреквизиттері:</b>	Ағылшын тілінде өткізілетін бейінді пәндер
<b>5. Құзіреттіліктері:</b>	<p>Сыртқы дерек көздерінен және жалпы және кәсіби деңгейде негізгі ақпарат алу үшін қажетті шет тілін білу; шет тілінің кәсіптік, кәсіби және кәсіби лексиканы, кәсіби бағдар берудің шет тіліндегі мәтіндерін байланыстыру, оқу және аударма (сөздікпен) үшін қажетті мөлшерде; әдеби және ауызша тілдің негізгі грамматикалық құрылымдары.</p> <p>- тұлғааралық қарым-қатынаста және кәсіби қызметте шет тілін қолдануға; сұхбаттасуда өз пікіріңізді еркін және жеткілікті түрде білдіріңіз және сұхбаттасушының сөзін шет тілінде түсініңіз; шет тілінде жазбаша қарым-қатынас жасау, бизнес-хаттар жасау; интеллектуалды дамуға, мәдени деңгейін көтеруге, кәсіптік құзыреттілікке бағытталған білім беру әдістерін және құралдарын қолданады.</p> <p>- шет тілінде тұлғааралық, іскерлік және кәсіби қарым-қатынаста өз ойларын және пікірлерін білдіруге дағдылану; шет тілінде сөйлеу әрекеттерінің әртүрлі дағдылары (оқу, жазу, сөйлеу, тыңдау).</p> <p>- ағылшын тілінде кәсіби терминдерді пайдалануда және арнайы мәтіндерді аудару кезінде тілдік құралдарды таңдауда құзыретті болуы керек.</p>
<b>6. Курс авторы</b>	Хамзина Б.Е., Аймаганов Ж.Н.
<b>7. Негізгі әдебиеттер</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Banking and Finance. Jon Marks. 2007.</li> <li>2. Boname D. Technical English. Level 2. Course Book. Б.м.: PEARSON Longman. 2008.</li> <li>3. Jacques Chr. Technical English. Level 2. Workbook. Б.м.: PEARSON Longman. 2008.</li> <li>4. Boname, David. Technical English Level 2: Test Master. - Б.м.: PEARSON Longman. - 2008</li> <li>5. Broukal, Milada. The Heinle &amp; Heinle TOEFL Test Assistant: Grammar: учебное пособие / M. Broukal. - М: Астрель: АСТ, 2004. - 178 с.</li> <li>6. Карневской Е. Б. Developing strategies in reading comprehension. Book 1: учебное пособие - Минск: Вышш. школа. – 2002 - 239 с.</li> </ol>

**8. Пән мазмұны:** Грамматика. Радиотехника. Кәсіби-бағытталған мәтіндер  
грамматика. Электроника Кәсіби бағытталған мәтіндер. Грамматика.  
Телекоммуникация. Кәсіби бағытталған мәтіндер.

<b>1. Пән туралы негізгі мәлімет:</b>	
<b>Пән атауы</b>	Арнайы мақсатқа арналған ағылшын тілі
<b>2. Кредиттер саны</b>	6
<b>3. Пререквизиттері:</b>	B1-B2 деңгейіндегі бакалавриаттық «Ағылшын тілі»
<b>4. Постреквизиттері:</b>	Шетел тілінде мамандық бойынша пәндер
<b>5. Құзыреттіліктері:</b>	Білім беру курсының соңында, бағдарламаны меңгеру нәтижесі ретінде білім алушы дайындық деңгейіне байланысты B1-(IELTS 4.0-5.0) немесе B2-(IELTS5.5-6.0) деңгейіне жетеді және кәсіби, тұлғаралық және мәдениетаралық өзара байланысты шешу дағдысын қалыптастыру.
<b>6. Курс авторы</b>	Шетел тілдер кафедрасы
<b>7. Негізгі әдебиеттер</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Edward de Chazal &amp; John Hughes (2017) <i>Oxford EAP. A Course in English for Academic Purposes</i>. Oxford University Press.</li> <li>2. Laurence Anthony (May 18, 2018) <i>Introducing English for Specific Purposes (Routledge Introductions to English for Specific Purposes) 1st Edition</i>. Routledge</li> <li>3. John Flowerdew, Tracey Costley (07 Oct 2016). <i>Discipline-Specific Writing: Theory into practice</i>. Taylor &amp; Francis Ltd.</li> <li>4. Jackie Stavros, Cheri Torres, David L. Cooperrider (22 May 2018). <i>Conversations Worth Having: Using Appreciative Inquiry to Fuel Productive and Meaningful Engagement</i>. Berrett-Koehler Publishers.</li> </ol>
<b>8. Пән мазмұны</b>	Бағдарлама курсы 180 сағатқа есептелген, оның: 54 сағаты аудиториялық жұмысқа және 108 сағаты өздік жұмысқа арналған. Курс кешенді емтихан тапсырумен аяқталады. Курс 1 семестрге есептелген. Активті сөздік қор-1600-2000 сөз, пассивті сөздік қор 400-500 сөз. B1 деңгейіндегі мәтінді және B2 деңгейіндегі тақырыптық және кәсіби мәтінді толық түсініп оқу дағдысын қалыптастыру. Мамандық бойынша 250-500 сөзден тұратын эссе, арнайы кәсіптік терминдерді қолдана отырып, мазмұндама жазу дағдысын қалыптастыру. Ұзақтығы 1,5-4,5 минуттық, кәсіптік ақпаратты құрайтын аутентті хабарламаны тыңдау арқылы қабылдау дағдысын қалыптастыру. Тілдік бірліктерді, арнайы лексикалық және академиялық сөздікті қолдана отырып, мәтіннің мазмұнын дұрыс жеткізу, диалогқа немесе полилогқа, пікір-таласқа

	түсу дағдысын қалыптастыру.
--	-----------------------------

<b>Пән туралы негізгі ақпарат:</b>	
<b>1. Пән атауы</b>	Электрмагниттік өрістер мен толқындар
<b>2. Кредиттер саны</b>	<b>5</b>
<b>3. Пререквизиттері:</b>	Физика. Математика.
<b>4. Постреквизиттері:</b>	Спутниктік радиорелелік және байланыс жүйесі
<b>5. Қүзіреттіліктері:</b>	<p><b>Білу:</b> АЖЖ сызықты құрылғылардағы және электрмагниттік энергияны тарату жолдарының әртүрлі ортада өтетін электрмагниттік процестер негіздерін.</p> <p><b>Істей білу:</b> Электрмагниттік толқын аймағында физикалық эксперименттерінің нәижелеріне анализ жасау, байланыс радиожүйелерінің жағдайына және арнайы физикалық есептер шешімдері үшін теориялық білімді.</p> <p><b>Меңгеру:</b> Радиобайланыс жүйелерін жобалауды және эксплуатациялауда әртүрлі диапазонда электрмагниттік толқынның таралу заңын қолдану және электрмагниттік толқынды тарату негізі аймағында нақты есептер шешілу әдістерін қолдануын.</p>
<b>6. Курс авторы</b>	Жетписбаева А.Т.
<b>7. Негізгі әдебиеттер</b>	<p>1. Электродинамика и микроволновая техника, Григорьев А.Д., изд. Санкт-Петербург: Лань, 2008.</p> <p>2. Электродинамика и распространение радиоволн, Петров Б.М., изд. Москва: Горячая линия-Телеком, 2010</p>
<b>8. Пән мазмұны.</b>	<p>Электрмагниттік толқындардың негізгі заңы. Электрмагниттік өріс үшін толқындық теңдеу. Біртекті және изотропты орта үшін жазық электрмагниттік толқындар. Жиілікті дисперсиялық орта үшін жазық электрмагниттік толқын. Ортаның бөліну шекарасында толқындық құбылыс. Бағыттауыш электрмагниттік толқындар. Тіктөртбұрышты метал толқын аратқыштар. Дөңгелек метал толқын таратқыштар. Көлемдік резонаторлар.</p>

<b>1. Пән туралы негізгі ақпарат:</b>	
<b>Пән атауы</b>	Цифрлық құрылғылар және микропроцессорлық техника 2
<b>2. Кредиттер саны</b>	<b>5</b>
<b>3. Пререквизиттері:</b>	Математика 1, 2.Электрлік тізбектер теориясы 1. Цифрлық құрылғылар және микропроцессорлық техника 1. Электроника және схемотехника 1,2.
<b>4. Постреквизиттері:</b>	Теледидар және радиохабар тарату. Бағдарламалық инженерия. Құрамдастырылған жүйелер. Сигналдарды цифрлық өңдеу. БЛИС-те жобалау. Интернет заттар.
<b>5. Құзіреттіліктері:</b>	<p><b>Білуі тиіс:</b> микропроцессордің және микроконтроллерлердің жұмыс істеу принциптерін, тарихи дамуын, микропроцессор ішіндегі негізгі түйіндерін, схемотехникасын білуі тиіс</p> <p><b>Істей білуі керек:</b> күрделілігі әр түрлі дәрежедегі сандық құрылғыларды әзірлеу кезінде элементтік базаны және схемалық шешімдерді таңдауды жүзеге асыру; сандық және микропроцессорлық техниканың түрлі функционалдық тораптарын жобалау және әзірлеу; сандық және микропроцессорлық құрылғыларындағы алгоритмдерін жетілдіруді істей білуі керек.</p> <p><b>Меңгеру:</b> сандық құрылғылар мен микросхемалар бойынша құжаттамамен және анықтамалық ақпаратпен практикалық жұмыс жасауды; техникалық тапсырмаға сәйкес нақты құрылғыларды жобалауды; төменгі дәрежелі бағдарламалық тілде (ассемблер) алғашқы баптау жұмыстарын ұйымдастыру менгеріледі.</p>
<b>6. Курс авторы</b>	Ахмадия Асет Ахмадиевич, РЭТ кафедрасының аға оқытушысы
<b>7. Негізгі әдебиет</b>	<p>Гусев, В.Г. Электроника и микропроцессорная техника: Учебник . - М.: КноРус, 2013. - 800 с.;</p> <p>Калабегов, Б.А. Цифровые устройства и микропроцессорные системы, - М.: Горячая линия-Телеком, 2007. - 336 с.;</p> <p>-Костров, Б.В. Архитектура микропроцессорных систем / Б.В. Костров, В.Н. Ручкин. - М.: Диалог-МИФИ, 2007. - 304 с.;</p> <p>Микушин, А.В. Цифровые устройства и микропроцессоры: Учебное пособие / А.В. Микушин. - СПб.: ВНУ, 2010. - 832 с.</p> <p>Кузин, А.В. Микропроцессорная техника:</p>

	<p>Учебник для студ. сред. проф. образования. - М.: ИЦ Академия, 2013. - 304 с.</p> <p>Новиков, Ю.В. Основы микропроцессорной техники: курс лекций. - М.: ИНТУИТ.РУ, 2003. - 440 с.;</p> <p>Нұрманов М.Ш., Микросхемотехника негіздері. Оқулық. 2-басылым, 2011 жыл</p>
<p><b>8. Пән мазмұны.</b> Микропроцессор жүйелерінің негізгі анықтамалары. МЖ классификациясы. МЖ жадысы. МЖ командаларының классификациясы. МЖ және ҚПТ команда құрамы. ҚПТ құрылысы. ҚПТ шығыс сұлбалары және негізгі элементтердің тағайындалуы. МЖ-ны программалау. АССЕМБЛЕР тілі. МЖ үзілістері және олармен жұмыс істеу. МЖ стегі және олармен жұмыс істеу. Микропроцессордың программалық моделі. МЖ кіріс және шығыс интерфейстері.</p>	

<b>1. Пән туралы негізгі ақпарат:</b>	
<b>Пән атауы</b>	Электроника және схмотехника 2
<b>2. Кредиттер саны</b>	5
<b>3. Пререквизиттері:</b>	Математика 1. Математика 2. Физика. Электр тізбектерінің теориясы 1.
<b>4. Постреквизиттері:</b>	Цифрлық құрылғылар және микропроцессорлық техника 2
<b>5. Құзіреттіліктері:</b>	<p><b>Білу тиіс:</b> электронды импульстік құрылғылар; Булевалық алгебра ерекшеліктері; логикалық операциялар және олардың мақсаты; қарапайым логикалық элементтердің түрлері мен схемалық іске асырылуы; негізгі логикалық элементтер; логиканың негізгі түрлері және олардың схемалық іске асырылуы; комбинациялық логикалық схемалар (КЛС); интегралды КЛС; тізбекті интегралды электронды құрылғылар; импульстердің сандық есептеуіштері; цифрлық-аналогтық және аналогты-цифрлық түрлендіргіштер; микропроцессорлар; микропроцессорлық жүйелер; микро-контроллерлер.</p> <p><b>Меңгеруі керек:</b> схмотехниканың электронды құрылғыларының даму болашағы мен мәселелері туралы ағымдағы ақпаратты; интегралды электронды құрылғыларды талдау және есептеу әдістерін.;</p> <p><b>Істей білу:</b> қажетті интегралды электронды құрылғыны таңдау; қазіргі заманғы логиканың алуан түрлерінде жұмыс істеу; интегралды микросхмотехниканың схемалық нұсқаларын жобалау мәселелерінде бағдарлау; қазіргі заманғы микросхмотехника саласында мақсаттар мен міндеттер қою.</p>
<b>6. Курс авторы</b>	Меңдыбаев Сергазы Амергалиевич, т.ғ.к., доцент Тазабеков И.И. – т.ғ.д., профессор
<b>7. Негізгі әдебиеттер</b>	<p>1. Опадчий Ю.Ф. Аналоговая и цифровая электроника.- М.:2011 г.</p> <p>2. М.В. Гальперин.- Практическая схмотехника.- М.: 2012 г.</p> <p>3. К.Шенк.- Полупроводниковая схмотехника.- М.: 2009 г.</p> <p>4. С.В. Якубовский. Цифровые и аналоговые интегральные микросхемы.- М.: 2010.</p> <p>5. В.С. Гутников. Интегральная электроника.- Л.:2014 г.</p>



	6. К.Т. Кусаинова, Қ.Ж. Наурыз, И.И. Тазабеков «Телекоммуникация жүйесі мен есептеу техникасын электрқоректендіру».
--	---

**8. Пән мазмұны.** Импульсті құрылғылар. Логика алгебра. Логикалық хабарлар, логикалық операциялар, қарапайым логикалық элементтер . Негізгі логикалық элементтер. Логикалық микросхемалардың түрлері. ИМС-тардың негізгі параметрлері. Комбинациялық логикалық схемалар. КЛС құру кезеңдері. КЛС-тардың түрлері. Комбинациялық интегралды микросхемалар. Тізбекті интегралды КЛС. Импульстердің таратқыштары. Ерiкті шот коэффициентi бар есептеуiштер. ЦАТ. АЦТ.

<b>1. Пән туралы негізгі ақпарат:</b>	
<b>Пән атауы</b>	Радиотехникалық тізбектер мен сигналдар
<b>2. Кредиттер саны</b>	5
<b>3. Пререквизиттері:</b>	Электр тізбектерінің теориясы 1,2.
<b>4. Постреквизиттері:</b>	Радиорелелік және спутниктік байланыс жүйесі
<b>5. Қүзіреттіліктері:</b>	Білу керек: Радиотехникалық сигналдар, тізбектер мен құрылғыларға қатысты түсініктерді, терминдерді, анықтамаларды; радиотехникадағы кездейсоқ және детерминделген сигналдардың негізгі түрлері. Істей білу: хабарламалар, сигналдар мен бөгеулердің физикалық, ықтималдылық және сандық сипаттамаларын есептеу; Меңгеру: курстың базалық деңгейін қолданып радиотехникалық жүйелер құрылғыларын анализдеу мен синтездеу практикалық тапсырмаларын шешу.
<b>6. Курс авторы</b>	Исаев М.К.
<b>7. Негізгі әдебиет</b>	1. С.И. Баскаков. Радиотехнические цепи и сигналы. – М.: Высшая школа, 2000. 2. И.С. Гоноровский, М.П. Демин. Радиотехнические цепи и сигналы – М.: Радио и связь, 1994. 3. Радиотехнические цепи и сигналы. Учебные пособия для ВУЗов/ под ред. К.А. Самойло – М.: Радио и связь, 1982. 4. С.И. Баскаков. Радиотехнические цепи и сигналы. Руководство по решению задач. – М.: Высшая школа, 2002 5. Радиотехнические цепи и сигналы. Примеры и задачи/ под ред. И.С. Гоноровского. – М.: Радио и связь, 1989. 6. Радиотехнические цепи и сигналы. Задачи и задания/ под ред. А.Н. Яковлева. – М.: Инфа-М, изд-во НГТУ, 2003г. 7. М.Т. Иванов, А.Б. Сергиенко, В.И. Ушаков. Теоретические основы радиотехники. – М
<b>8. Пән мазмұны.</b>	Сигналдардың жіктелуі. Сигналдардың динамикалық көрінісі. Сигналдардың геометриялық көрінісі. Сигналдардың жалпыланған спектральды көрінісі. Детерминирленген сигналдар. Котельников Теоремасы. Дискретті сигналдың спектрі. Модульдік сигналдар. Модуляция түрлерінің жіктелуі. Кездейсоқ сигналдар. Ықтималдық теориясының элементтері. Кездейсоқ процестер және олардың ықтималдық сипаттамалары. Кездейсоқ процестің энергетикалық спектрі. Сызықтық-параметрлік тізбектер теориясының негіздері. Сигналдарды дискретті өңдеу және сандық сүзгілер.

Сигналдарды оңтайлы сызықты сүзу.

<b>1. Пән туралы негізгі ақпарат:</b>	
<b>Пән атауы</b>	Электрорадиоматериалтану
<b>2. Кредиттер саны</b>	5
<b>3. Пререквизиттері:</b>	Математика. Физика.
<b>4. Постреквизиттері:</b>	Микро және наноэлектроника негіздері, Электронды техниканың физикалық негіздері, Микро, нано және оптоэлектрониканың арнайы сұрақтары
<b>5. Құзіреттіліктері:</b>	<p><b>Түсінікке ие болу:</b> Электрлік материалдардың классификациясы, құрылымдық ерекшеліктері, негізгі қасиеттері, сыртқы факторлардың қасиеттердің өзгеруіне әсер етуі, электронды құрылғыларда қолдану туралы.</p> <p><b>Білу:</b> қатты күй электроникасының әртүрлі приборлар және құрылғыларында қолданылатын өткізгіш, жартылай өткізгіш, диэлектрлік және магниттік материалдарда өтетін физикалық процестердің мәні;</p> <p><b>Істей білу:</b> электрондық құрылғыларда қолданылатын материалдардың кең ауқымы арасында дұрыс шарлау;</p> <p><b>Меңгеру:</b> материалдардың негізгі сипаттамаларын зерттеу дағдыларын; сыртқы факторлардың әсерін ескере отырып, осы мақсатқа арналған электронды жабдыққа арналған материалдарды таңдау; қолдану шарттарын, құрылыстарын, дайындау технологиясын ескере отырып электрондық техника құрылғыларын дайындауға қолданылатын материалдарды таңдау.</p>
<b>6. Курс авторы</b>	Ускенбаев Д.Е.
<b>7. Негізгі әдебиет</b>	<p>1.Сорокин В. С., Антипов Б. Л., Лазарева Н. П. Материалы и элементы электронной техники. М.: Издательский центр. Академия., Т.1.</p> <p>2.Проводники, полупроводники, диэлектрики. 2006. 448 с.</p> <p>3.Горелик С.С., Дашевский М.Я. Материаловедение полупроводников и диэлектриков. — М.: МИССИС., 2003. — 480 с.</p>
<b>8. Пән мазмұны.</b>	Электрондық техника материалдары туралы жалпы мәліметтер. Қосылыстардағы байланыс түрлері. Өткізгіш материалдар. Өткізгіш материалдар. Асқын өткізгіш металлдар мен қоспалар. Термопарлар қорытпалары. Отқа төзімді металлдар. Металл емес өткізгіш материалдар. Жартылай өткізгіштер. Өзіндік және қоспалы жартылай өткізгіштер. Жартылай өткізгіштердегі электрофизикалық құбылыстар. Кремний.

Кремний карбиді. Жартылай өткізгішті қатты қоспалар. Диэлектриктер. Актив диэлектриктер. Сегнетоэлектриктер. Пьезоэлектриктер. Пироэлектриктер. Электреттер. Сұйық кристаллдар. Қатты денелі лазерлер элементтері. Магниттік материалдар.

<b>1. Пән туралы негізгі ақпарат:</b>	
<b>Пән атауы</b>	Радиоавтоматика және телеметрия
<b>2. Кредиттер саны</b>	<b>5</b>
<b>3. Пререквизиттері:</b>	Математика 1. Физика. Инженерная математика, Теория электрических цепей 1, 2. Электромагнитные поля и волны.
<b>4. Постреквизиттері:</b>	Электроника и схемотехника 2. Радиотехнические цепи и сигналы, Программирование в телерадиоэлектронных устройствах и системах. САПР электронных устройств. Теория цифровой связи, Технологии беспроводной связи. Спутниковые и радиорелейные и системы связи.
<b>5. Қүзіреттіліктері:</b>	<p><b>Игеру:</b> Автоматты басқару негіздері туралы ұғымды, телекоммуникация құралдарын жөндеу әдістерін, автоматты телефон станцияларының құрылысының принциптерін, басқарушы қондырғылардың құрылуы және структуралық сұлбаларын, квазиэлектрондық және электромеханикалық ЛТС құрамын және олардың сипаттамаларын сигнализация мен байланыс қондырғылары туралы мағлұматты.</p> <p><b>Білу:</b> Өртүрлі автоматты жүйелердің, аналогты және сандық құрылғылардың коммутациялануы, САУ принциптерін, сандық жүйелердің коммутация заңдарын білу және түсіну қажет. Жүктемелерді есептеп, басқарушы жүйелерге анализ жасауды және АСУ–ды жобалауды.</p> <p><b>Меңгеру:</b> Басқарушы жүйелердің жұмысын талдау, жобалау түрлерін анықтап, телемеханика жүйелерінің қызметін игеру әдістерін.</p>
<b>6. Курс авторы</b>	Тазабеков И.И.
<b>7. Негізгі әдебиетер</b>	<p>1. Бекбаев. А. Б. Сулеев Д. Хисаров Б. Автоматты реттеу теориясы. Алматы, Дәуір, 2010 ж</p> <p>2. Бекбаев. А. Б. Автоматика және өндірістік процесстерді автоматтандыру. Алматы. «Білім» 2010;</p> <p>3. Теория автоматического управления. Под. ред. А. В. Нетушила - Ч. 1 и Ч. 2 - М.; Высшая школа, 2011;</p>
<b>8. Пән мазмұны</b>	Дифференциалдық теңдеулер. Өтпелі және беріліс функциялары. Автоматты реттеу жүйелерінің типтік буындары. Логарифмдік жиелік әдістері. Автоматты реттеу жүйелерінің теңдеулері. Сызықты статикалық автоматы реттеу жүйесінің дифференциал теңдеуін құру. Автоматты реттеу жүйесінің орнықтылығын зерттеу. Михайловтың

орнықтылық критерийі. Орнықтылықтың амплитудалық – фазалық критерийі. Таңдау әдістері мен топтық таңдау. ТУ-ТС құрылымдардың негізгі түйіндері. Күшейткіш және трансляциялық пункттер. Шифраторлы торап.

<b>1. Пән туралы негізгі ақпарат:</b>	
<b>Пән атауы</b>	<b>Баспа тақталарының және беткі қабат орнату технологиясы</b>
<b>2. Кредиттер саны</b>	5
<b>3. Пререквизиттері:</b>	Электр тізбектерінің теориясы 1, 2. Электроника және схемотехника 1,2. Цифрлық құрылғылар және микропроцессорлық техника 1, 2.
<b>4. Постреквизиттері:</b>	Дипломдық жұмыс/дипломдық жоба
<b>5. Құзіреттіліктері:</b>	<p><b>Білу:</b> Электротехника, электроника, схемотехника, радиотехника және микро процессорлар, микроконтроллерлер және сигналдық процессорлар; САД-компаниялар Altera Max + PlusII және QuartusII, САД WebРАС КІСЕ және Vivado жұмысының ерекшеліктері; VHDL, Verilog және SystemC спецификацияларының тілдерін.</p> <p><b>Түсіндіру:</b> Түйіндерді мен электрондық жүйелердің блоктары жұмысын түсіну.</p> <p><b>Меңгеру:</b> электрондық жүйелерді жобалау кезінде пайда болатын мәселелерді ғылыми талдаудың жүйелік дағдылары; электрондық жүйелер саласындағы негізгі әдістермен жұмыс істеу дағдылары</p> <p><b>Дайындылығын және мүмкіншілігін көрсету:</b> баспа платалары мен жер үсті монтаждау жобалау және өндіру технологиясының мәселелерін шешу</p>
<b>6. Курс авторы</b>	Садыков А.А.
<b>7. Негізгі әдебиеттер</b>	<p>1. Суходольский В. Ю. Сквозное проектирование функциональных узлов РЭС на печатных платах в САПР Altium Designer 6: Учебное пособие. В 2-х частях СПб.:Изд. СПбГЭТУ “ЛЭТИ”, 2009. 26 с.</p> <p>2. Медведев А. Технология производства печатных плат. Москва: Техносфера, 2005.- 368 с.</p> <p>3. Печатные платы: Справочник /Пол редакцией К.Ф. Кумбза В 2-х книгах. Москва: Техносфера, 2011. - 2031 с.</p> <p>4. Садыков А.А., Сатыбалдина Д.Ж., Ташатов Н.Н. VHDL тілінің негіздері - Алматы: ТехноЭрудит, 2018. – 144 б.</p>
<b>8. Пән мазмұны.</b>	Баспа тақталарын жасауды дамыту. Корпуста және жоғары тығыздықтағы өзара байланыстағы электронды тізбектерді монтаждау. Баспа тақталарының физикалық сипаттамалары. Баспа тақталарын жасау процесі. Енгізілген компоненттер. Жоғары тығыздықты интерконнектерлер. Тығыздықты интерконнектерлеу технологиясы. Беткі қабат қондырғысының



коммутациялы тақталары. Беткі қабатты коммутациялық тақталарды жобалау. Бекітілген тақталарды тексер. Икемді баспа схемаларын жобалау. Икемді тақталардың арнайы конструкциялары.

<b>1. Пән бойынша негізгі ақпарат:</b>	
<b>Пән атауы</b>	Цифрлық байланыс теориясы
<b>2. Кредит саны</b>	5
<b>3. Пререквизиттері:</b>	Инженерлік математика, Цифрлық құрылғылар және микропроцессорлық техника, Электрлік байланыс теориясы, Сигналдарды цифрлық өңдеу,
<b>4. Постреквизиттері:</b>	Көліктік байланыс желілерінің технологиялары, Телекоммуникациялық байланыс желілерін жобалау және пайдалану, Деректерді тарату хаттамалары, ИОТ арналған байланыс желілері
<b>5. Құзіреттіліктері:</b>	<p>Тарату, бөлу, түрлендіру, сақтау немесе тікелей пайдалану объектісі ретінде цифрлық ақпараттар туралы түсінігінің болуы тиіс.</p> <p>Цифрлық байланыс функционалдық тораптарының құрылу принциптерін, хабарламаларды өңдеу, тарату және қабылдау заңдылықтарын, цифрлық байланыс жүйелерін тарату жылдамдығы мен бөгеуілдерге төзімділігін арттырудың аппараттық және бағдарламалық әдістерін, байланыс арналарын тиімді пайдалану әдістерін, сигналдарды оңтайландыру әдістері, ғылыми-зерттеу және тәжірибелік-конструкторлық техникалық құжаттаманы қалыптастырудың негізгі кезеңдерін білуі және түсінуі тиіс.</p> <p>Цифрлық ақпараттарды қалыптастыру, тарату және қабылдау үрдістеріне математикалық талдау жүргізу; сигналдардың, байланыс арналарының математикалық модельдерін алу және олардың параметрлерін анықтау; кодтау әдістерін бағалау; телекоммуникациялық жүйелердің өткізу қабілетін, ақпараттық тиімділігін және кедергіге төзімділігін есептеу, цифрлық байланыс жүйелері құрылғыларының негізгі сипаттамаларының параметрлерін негіздей алуы тиіс.</p> <p>Қазіргі заманғы желілерде дискретті хабарламаларды тарату кезінде арнаны қолдану тиімділігін, қателіктерден қорғау, өткізу қабілетін</p>

	<p>модельдеу, оңтайландыру және есептеу әдістерін; цифрлық ақпаратты тарату жүйелерін жүзеге асыру нұсқаларын талдау және іздеу әдістерін білуі тиіс.</p> <p>Сигналдарды компьютерлік модельдеу, функционалдық құрылғылар және жалпы цифрлық байланыс жүйелерін құруға тәжірибелік дағдылану.</p>
<b>6. Курс авторы</b>	
<b>7. Негізгі әдебиеттер</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Скляр Б. Цифровая связь. - М., Санкт-П, Киев: Изд. дом «Диалектика/Вильямс», 2017 – 1104с.</li> <li>2.Матвеев Б.В. Основы корректирующего кодирования: теория и лабораторный практикум:</li> <li>3.Учебное пособие. – 2-е изд., стер. – СПб: Издательство «Лань», 2014. –192с.:ил. (+CD)</li> <li>4.Золотарев В.В., Овечкин Г.В. Помехоустойчивое кодирование. Методы и алгоритмы: Справочник. - М., Горячая линия – Телеком, 2004 – 126 с.: ил.</li> <li>5.Вернер М. Основы кодирования: Учебник для Вузов. – М.: Техносфера, 2004</li> <li>6.Морелос-Сарагоса Р. Искусство помехоустойчивого кодирования - М.: Техносфера, 2005</li> <li>7.Мелентьев О.Г. Теоретические аспекты передачи данных по каналам с группирующимися ошибками / Под редакцией профессора В.П. Шувалова. – М: Горячая линия-Телеком, 2007. – 232с.:ил.</li> </ol>
<b>8. Пәннің мазмұны.</b>	<p>Цифрлық байланыс жүйесінің негізгі элементтері және функционалды схемасы. OSI моделінің сәйкестігі. Сигналдардың жіктелуі. Байланыс арнасын талдау. Кедергілер мен шулар. Цифрлық сигналды тіркеу әдістері. Таңбалық кодтау.. Импульстік модуляция. Сигнал/шу қатынасы. Қатені анықтау және түзетудің негізгі принциптері. Хэмминг Кодтары. Ұю кодтары. Итеративті және каскадты кодтар. Турбокодтау ұғымы. Скремблирлеу. Топтық және элементтік синхрондау. Кері байланысы бар жүйелер.</p>

## 5-қосымша. БП циклы пәндерінің сипаттамасы

<b>1. Пән туралы негізгі ақпарат:</b>	
<b>Пән атауы</b>	Электронды және өлшеу техника негіздері
<b>2. Кредиттер саны</b>	5
<b>3. Пререквизиттері:</b>	Физика. Математика I. Математика II. Электр тізбектерінің теориясың теориясы 1.
<b>4. Постреквизиттері:</b>	Цифрлық құрылғылар және микропроцессорлық техника 1, Электроника және схемотехника 2.
<b>5. Құзіреттіліктері:</b>	<p><b>Білу тиіс:</b> электроника негіздері; өлшеу құралдарының жіктелуі; өлшеу қателіктерінің түрлері; өлшеу түрлендіргіштері; өлшеу аспаптарының (аналогтық, көпірлік, цифрлық, микропроцессорлық, электрлік емес шамаларды электрлік тәсілдермен өлшеуіштердің) құрылымы мен жұмыс істеу принципі; өлшеу аспаптарының метрологиялық сипаттамасы; Стандарттау, метрология және сертификаттау негіздері.</p> <p><b>Менгеруі керек:</b> электрондық құрылғыларды талдай білу; қойылған міндетке сәйкес талап етілетін өлшеу құралын сауатты таңдау; түрлі өлшеулерді білікті жүргізу; жүргізілген өлшеулердің нәтижелерін өңдеу; заманауи өлшеу құралдарының үлкен алуан түрлілігімен бағдарлау.</p> <p><b>Істей білуі:</b> өлшеудің әртүрлі әдістерін; өлшеудің жүйелі қателіктерін жою әдістерін, өлшеудің кездейсоқ қателіктерін статистикалық өңдеу әдістерін; электронды және өлшеуіш техника саласындағы ғылым мен техниканың жаңа жетістіктері туралы ғылыми ақпараттарды.</p>
<b>6. Курс авторы</b>	Мендыбаев СА., т.ғ.к, доцент, Соболева Л.А. Т.ғ.м.
<b>7. Негізгі әдебиет</b>	<p>1. Вознесенский, А.С. Электроника и измерительная техника. - В: Инфра-Инженерия, 2014.</p> <p>3. Гартаковский Д.Ф. Метрология и технические измерения. - М.: 2012</p> <p>4. Ранев Г.Г.. Методы и средства измерений. - М.: 2009</p> <p>5. Мирский Г.Я. Электронные измерения. - М.: 2006</p> <p>6. Драхсел Р. Основы измерительной техники. - М.: 2007</p>

7. Есенбаева Г.А. Основы стандартизации метрологии и сертификации.- К.: 2015.

**8. Пән мазмұны.** Жартылай өткізгіштердің электр өткізгіштігі. Электронды-тесік өту. Жартылай өткізгіш аспаптар. Метрология негіздері. Өлшеу метрология объектісі ретінде. Өлшеу түрлері мен әдістері. Өлшеудің негізгі құралдары. Өлшеу қателіктерінің жіктелуі. Өлшеуіш түрлендіргіштер. Аналогты өлшеу аспаптары. Цифрлық аспаптар. Микропроцессорлық аспаптар. Стандарттау негіздері. Стандарттау мақсаты, мәні және міндеттері. Халықаралық стандарттау. Сертификаттау негіздері. Сертификаттау жүйелерінің түрлері. Қазақстан Республикасының Мемлекеттік сертификаттау жүйесі.

<b>1. Пән туралы негізгі ақпарат:</b>	
<b>Пән атауы</b>	Спутниктік және радиорелелік байланыс жүйесі
<b>2. Кредиттер саны</b>	5
<b>3. Пререквизиттері:</b>	Физика. Электрлік байланыс теориясы. Антенна-фидерлік құрылғылар және радио толқындарды тарату.
<b>4. Постреквизиттері:</b>	Телекоммуникациялық байланыс желілерін жобалау және пайдалану
<b>5. Құзіреттіліктері:</b>	<p>Білу керек: ғарыштық және жердегі радиобайланыс жүйелерінің жұмыс істеу принциптері және олардағы физикалық процестерді түсіну; радиорелейлік және спутниктік ақпаратты беру жүйелерінің құрылысының теориялық негіздері; радиоарналар арқылы әртүрлі сигналдарды беру ерекшеліктері; радиобайланысты дамытудың заманауи және перспективалық бағыттары.</p> <p>Қосымша білу: техникалық сипаттамалар талаптарына сәйкес желілерді, радиобайланысты жобалау бойынша есептеулерді жүргізу; Арнайы мақсаттар үшін радиорелейлік және спутниктік тарату жүйелерін есептеуді, жобалауды жүзеге асыру; ғарыштық және жер үсті радиобайланыс жүйелеріне қатысты нормативтік-құқықтық құжаттарды қолдануы.</p> <p>Радио-релелік және спутниктік тарату жүйелерінің және арнайы байланыс құралдарының жұмыс істеу дағдылары; өндіру, монтаждау және техникалық пайдалану кезінде радиобайланыс жүйелерін реттеу және реттеу дағдылары.</p>
<b>6. Курс авторы</b>	Аймаганов Ж., Дунаев П.А.
<b>7. Негізгі әдебиеттер</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сомов А.М. Спутниктік байланыс жүйесі -М.: «Шұғыл байланыс-телеком», 2012 ж</li> <li>2. Спутниктік байланыс желілерін есептеу - Негізгі түсініктер мен формулалар / Ed. С.Елеферов: - Дубна: ITU, 2006.</li> <li>3. Н.С. Спутниктік байланыс және навигация антенналары. -М.: Рудо-мино, 2010.</li> <li>4. Муравьев, В.В., Липкович, Э.Б. Спутниктік және радионавигациялық жүйелер. Минск: BSUIR, 2007. - 213 б.</li> </ol>
<b>8. Пән мазмұны.</b>	Жердегі ғарыш кеңістігінде радио толқындарының таралу ерекшеліктері. Спутниктік байланыс жүйесі; құрылыстың негізгі принциптері; Орбита параметрлері; Орбитаның түрлері. Ғарыш

станцияларының құрылымының негізгі сипаттамалары. Жер станциясының құрылымдық диаграммасы. VSAT жүйесі. Спутниктік байланыс желісінің энергетикалық есебі. Электромагниттік үйлесімділік. Қолданыстағы және перспективалық КҚК шолу. РРЛ құрудың жалпы принциптері. Радиорелелік жабдықтар құрылысының принциптері. RRL дизайны.

<b>1. Пән туралы негізгі ақпарат:</b>	
<b>Пән атауы</b>	<b>Микро және наноэлектроника негіздері</b>
<b>2. Кредиттер саны</b>	4
<b>3. Пререквизиттері:</b>	Физика, Математика, Электроника және схемотехника 1,2.
<b>4. Постреквизиттері:</b>	Электрондық құрылғылардың АЖЖ БЛИС-те жобалау, Радиоэлектронды аппаратура сенімділігі.
<b>5. Құзіреттіліктері:</b>	<p><b>Түсінікке ие болуы:</b> сериялық шығарылатын жартылай өткізгіш аспаптар мен Интегралды микросхемалар, нанэлектронды аспаптардың номенклатурасы және негізгі пайдалану сипаттамалары туралы түсінік;</p> <p>- электронды техниканың элементтік базасын дамытудың негізгі проблемалары, перспективалары мен үрдістері туралы ;</p> <p><b>Білуі және түсінуі;</b> - физикалық жұмыс принциптері, физикалық құрылымы, интегралды микросхемалар мен наноэлектронды аспаптарды жасау технологиясының негіздері және құру принциптері.</p> <p>- қатты денелі электроника элементтерінің негізгі қасиеттері мен параметрлері: дискретті, интегралды және наноэлектронды орындауда.</p> <p><b>Менгеру;</b> -биполяры және униполярлы ИМС базалық элементтерінің негізгі электрлік сипаттамалары мен параметрлерін есептеу әдістемесімен;</p> <p>- жаңа буынды қолдану.заманауи ақпараттық технологияларды қолдану.</p>
<b>6. Курс авторы</b>	Ногай А.С.
<b>7. Негізгі әдебиеттер</b>	<p>1 Шелованова Г. Н. Актуальные проблемы современной электроники и наноэлектроники: курс лекций. Красноярск: Изд. ИПК, 2009 – 220 с.</p> <p>2 Драгунов В. П. Основы наноэлектроники : учеб. пособие / – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2000. – 332</p> <p>3 Шик А. Я. Физика низкоразмерных систем / А. Я. Шик, Л. Г. Бакуева, С. Ф. Мусихин. – СПб., 2001. – 346 с.</p> <p>4George W. Hanson. Fundamentals of Nanoelectronics. Pearson Education.2007, 392 p.</p> <p><b>5</b> A. Korkin E. Gusev, J.K. Labanowski, S. Luryi, Nanotechnology for Electronic Materials and Devices, Springer US, 2010</p>



**8. Пән мазмұны.** Микро және наноэлектроника туралы жалпы мәліметтер. Микроэлектрониканың міндеттері мен принциптері. Интегралды микросхемалар. Жалпы мәліметтер. Интеграция принципі. Интегралды микросхема (ИМС), ИМС элементі және компоненті. Құрылымдық - технологиялық және функционалдық белгілері бойынша ИМС жіктелуі. Жоспарлы технология негіздері. Топтық әдістің мәні. Диэлектрлік жабындарды қалыптастыру, литография, қоспаланған қабаттарды алу процестері. Элементтерді оқшаулау әдістері, оларды коммутациялау тәсілдері. Биполярлық ИМС элементтері. Интегралды орындаудағы транзисторлардың құрылымы мен топологиясының ерекшеліктері: эпитаксиалды-планарлы және изопланарлы. Көпэмиттерлік және көпполлекторлы транзисторлар. Транзисторлық құрылымдарды диодтық қосу. Биполярлы ИМС резисторлары мен конденсаторлары. МДП элементтері ИМС. Интегралды МДП транзисторларының ерекшеліктері. Жартылай өткізгішті және гибридті, сандық және аналогты ИМС. ИМС негізгі параметрлері. Жартылай өткізгіштік ИМС элементтері. Буданды ИМС элементтері. Функционалдық микроэлектроника элементтері. Өлшемдік кванттаудың әсері. Кванттық шектеу интерференциялық әсерлер Туннелдеу. Кванттық әсерлер негізіндегі құрылғылар. Өлшемдік кванттау. Кванттық нүктелер. Кванттық нүктелері бар гетероқұрылымдарды жасау СКТ зерттеу әдістері өздігінен ұйымдастырылған кванттық нүктелерде лазерлер.

<b>1. Пән туралы негізгі ақпарат:</b>	
<b>Пән атауы</b>	Құрамдастырылған жүйелер
<b>2. Кредиттер саны</b>	5
<b>3. Пререквизиттері:</b>	Цифрлық құрылғылар және микропроцессорлық техника 1,2. Электроника және схемотехника 1,2.
<b>4. Постреквизиттері:</b>	БЛИС-те жобалау. Баспа тақталарының және беткі қабат орнату технологиясы.
<b>5. Құзіреттіліктері:</b>	<p><b>Білу:</b> Микропроцессорлық жүйелердің аппараттық құралдарының құрылымдық және принципті сұлбаларын талдау және өңдеу;</p> <p><b>Істей білу:</b> басқару алгоритмдерін жүзеге асыратын микропроцессорлық жүйелердің бағдарламалық құралдарын өңдеу және ретке келтіру; тәжірибелік және макеттік үлгілерді жасау; микропроцессорлық жүйелерді жобалау үшін АЖЖ стандартты бағдарламаларын қолдану. Басқару алгоритмдерін іске асыратын микропроцессорлық жүйелердің бағдарламалық құралдарын өңдеу және жөндеу әдістемесін.</p> <p><b>Менгеру:</b> Электр және электрондық тораптардың жұмыс конструкторлық құжаттамасын жасау дағдысын.</p>
<b>6. Курс авторы</b>	Набиев Н.К.
<b>7. Негізгі әдебиеттер</b>	<p>Ключев, А.О., Ковязина Д.Р., Кустарев, П.В., Платунов, А.Е. Аппаратные и программные средства встраиваемых систем. Учебное пособие / А.О. Ключев, П.В. Кустарев, А.Е. Платунов. – СПб.: СПбГУ ИТМО, 2010. – 290 с.</p> <p>Платунов А.Е, Постников Н.П. Высокоуровневое проектирование встраиваемых систем. – СПб.: НИУ ИТМО, 2011. – 121 с.</p>
<b>8. Пән мазмұны.</b> Микропроцессорлар мен микроконтроллерлердің жіктелуі. Өртүрлі фирмалардың заманауи микроконтроллерлеріне шолу. Микро-ЭЕМ жалпы . Микро-ЭЕМ негізгі құрылғыларын ұсыну: микропроцессор, негізгі жады, интерфейстер, сыртқы құрылғылар, шина. Физикалық жады ұйымы. Жадының .CISC-процессор. RISC-процессор. Жалпы мақсаттағы регистрлер. Сыртқы құрылғылардың регистрлері. Команда конвейері. Байланыс датчиктері. Атқарушы механизмдердің негізгі типтері. Төменгі автоматтандырудың төменгі деңгейі.	

<b>1. Пән туралы негізгі ақпарат:</b>	
<b>Пән атауы</b>	БЛИС- те жобалау
<b>2. Кредиттер саны</b>	5
<b>3. Пререквизиттері:</b>	Цифрлық құрылғылар және микропроцессорлық техника 1, 2. Құрамдастырылған жүйелер.
<b>4. Постреквизиттері:</b>	Баспа тақталарының және беткі қабат орнату технологиясы.
<b>5. Күзiреттiлiктерi:</b>	<p><b>Бiлу:</b> есептеу техникасының аппараттық және бағдарламалық құралдарын БЛИС те жобалау әдістері, БЛИС арналған жобалау құралдары және БЛИС бағдарламалау тілдері.</p> <p><b>Істей алу:</b> қазіргі заманғы жабдықтар мен аспаптарды қолдану, техникалық тапсырмаларды қалыптастыру, есептеу техникасының аппараттық және (немесе) бағдарламалық құралдарын әзірлеу. Модельдерді HDL-да сипаттай білу, модельдеудің көмегімен оларды верификациялау және алынған модельдерді БЛИС та жүзеге асыруды.</p> <p><b>Меңгеру:</b> БЛИС–та цифрлық құрылғыларды жобалауда қолданылатын негізгі ұғымдар, БЛИС микросхемаларының даму тенденциялары мен перспективалары және БЛИС қолдана отырып цифрлық құрылғыларды жобалаудың аспаптық құралдарын.</p>
<b>6. Курс авторы</b>	Набиев Н.К.
<b>7. Негізгі әдебиеттер</b>	<p>1. Зотов В.Ю. Проектирование встраиваемых микропроцессорных систем на основе ПЛИС фирмы XILINX® / В. Ю. Зотов. - М. : Горячая линия-Телеком, 2006. - 519[1] с. : ил. - (Современная электроника).</p> <p>2. Максфилд К. Проектирование наПЛИС. Архитектура, средства и методы. Курс молодогобойца: пер. сангл. / К. Максфилд; пер. В. М. Барская. - М. : ДОДЭКА-XXI, 2007. - 407, [1] с. : ил., табл. - (Программируемые системы).</p> <p>3. Поляков А.К. Языки VHDL и VERILOG в проектировании цифровой аппаратуры. М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2009. - 314 с.</p>

**8. Пән мазмұны.** Цифрлық ИМС классификациясы. Цифрлық құрылғыларды жобалаудың әр түрлі тәсілдерін салыстыру: шағын интеграцияның интегралды микросхемаларын, толық тапсырысты схемаларды, базалық матрицалық кристалдарды, бағдарламаланатын құрылымы бар интегралды схемаларды және микроконтроллерлерді пайдалана отырып. Әртүрлі тәсілдердің кемшіліктері мен артықшылықтары. АЖЖ негізгі сипаттамалары. MAX+PLUSII. MAX+ PLUSII ортасында жобаны құру. АЖЖ MAX+PLUSII негізгі жобалық процедуралары.

<b>Пәнтуралынегізгі ақпарат:</b>	
<b>1. Пән атауы</b>	Дипломалды тәжірибе
<b>2. Кредиттер саны</b>	6
<b>3. Пререквизиттері:</b>	Оқу тәжірибесі. Өндірістік тәжірибе.
<b>4. Постреквизиттері:</b>	Қорытынды аттестаттау
<b>5. Қүзіреттіліктері:</b>	<p><b>білу:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- әзірленетін тақырып бойынша патенттік және әдеби көздер;</li> <li>- ғылыми зерттеулерде қолданылатын ақпараттық технологиялар;</li> <li>- ғылыми-техникалық құжаттарды ресімдеуге қойылатын талаптар;</li> </ul> <p><b>істей алу:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- зерттеу тақырыбы бойынша ғылыми-техникалық ақпаратты талдау;</li> <li>- кәсіби салаға қатысты бағдарламалық өнімдерді пайдалану;</li> <li>- бағдарламалық өнімдерді жобалау және әзірлеу, оларды ғылыми эксперименттер жүргізу үшін пайдалану және алынған нәтижелерді өңдеу;</li> <li>- өз зерттеулерінің нәтижелерін отандық және шетелдік аналогтармен салыстыруды жүргізу;</li> <li>- жүргізілген зерттеулердің ғылыми және практикалық маңыздылығын, сондай-ақ әзірлемелердің техникалық-экономикалық тиімділігін талдау.</li> </ul>
<b>6. Курс авторы</b>	Соболева Л.А.
<b>7. Негізгі әдебиеттер</b>	Кәсіптік тәжірибе бағдарламасы
<b>8. Пән мазмұны.</b>	<p>Дипломдық жұмысты орындау кезінде пайдалану мақсатында ҒЗЖ тақырыбы бойынша әдеби көздерді зерттеу; эксперименталды жұмыстарды зерттеу және жүргізу әдістері; эксперименталды деректерді талдау және өңдеу әдістері; зерттелетін объектіге жататын процестер мен құбылыстардың физикалық және математикалық модельдері; ғылыми зерттеулердегі ақпараттық технологиялар, кәсіби салаға қатысты бағдарламалық өнімдер; ғылыми-техникалық құжаттаманы ресімдеуге қойылатын талаптар. Зерттеу тақырыбы бойынша ғылыми-техникалық ақпаратты талдауды, жүйелендіруді және қорытуды; қойылған міндеттер шеңберінде теориялық немесе эксперименттік зерттеуді орындау; алынған нәтижелердің дұрыстығын талдау; зерттеу нәтижелерін отандық және шетелдік аналогтар мен салыстыру; жүргізілетін зерттеулердің ғылыми және тәжірибелік маңыздылығын, сондай-ақ әзірлеудің техникалық-экономикалық тиімділігін талдау.</p>

<b>1. Пән бойынша негізгі ақпарат:</b>	
<b>Пән атауы</b>	Интернет заттар
<b>2. Кредит саны</b>	3
<b>3. Пререквизиттер:</b>	Цифрлық құрылғылар мен микроконтроллер
<b>4. Постреквизиттер:</b>	LPWAN for IoT
<b>5. Қүзіреттілігі:</b>	Интернет Заттары (IoT) туралы түсінігінің болуы. «Интернет Заттарын» ұйымдастыру және жұмыс істеу принципін білу. IoT және M2M концепциясын түсіну. Микроконтроллерлермен және негізгі ретке келтіруші платалармен жұмыс істей алуы, различать существующие технологии IoT қолданыстағы технологияларын ажырата білуі және оларды нақты сценарийлерге қолдана алуы тиіс. Интернет Заттары жүйелерін жобалау дағдысының болуы тиіс.
<b>6. Курс авторы</b>	
<b>7. Негізгі әдебиеттер</b>	Программируемые контроллеры в системах промышленной автоматизации: Учебник / Шипов О.В. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 365 с A. Kurniawan. Raspbian OS Programming with the Raspberry Pi. IoT Projects with Wolfram, Mathematica, and Scratch – Apress, USA, 2018, p.180 Maneesh Rao. Internet of Things with Raspberry Pi 3: Leverage the power of Raspberry Pi 3 and JavaScript to build exciting IoT projects - Packt Publishing, England, 2018, p.268
<b>8. Пәннің мазмұны.</b> Интернет Заттарына кіріспе. IoT қолдану сценарийлері. IoT арналған деректерді тарату технологиялары. IoT аппаратты бөлігі. Стандартты интерфейстер. Деректерді өңдеу, бұлттық сақтау орындары. Құрылғылармен тәжірибелік жұмыс.	

<b>1. Пән туралы негізгі ақпарат:</b>	
<b>Пән атауы</b>	Радиотаратқыш және радиоқабылдағыш құрылғылар
<b>2. Кредиттер саны</b>	5
<b>3. Пререквизиттері:</b>	Сымсыз байланыс технологиялары, Теледидар және радиотарату.
<b>4. Постреквизиттері:</b>	Телерадиоэлектрондық аппаратураның сенімділігі, Теледидар және радиохабар тарату.
<b>5. Құзіреттіліктері:</b>	<b>Білу:</b> Радио қондырғылардың құрылысын, автоматика жүйесін және олардың құрылымын толық біліп шығу. Радиоавтоматиканың типтік жүйелерін оларды зерттеу қағидаларын түсіну. <b>Істеу:</b> Телемеханика қондырғыларымен жұмыс істеуді үйрену, олардың қызметін зерттеу, радиоавтоматика мен телекоммуникациялар жүйелеріне жаңа зерттеу әдістерін қолдану. <b>Меңгеру:</b> Радиотехниканың жұмыс істеу қабілетін өсіру үшін есептер шығару. Радио қабылдағыштың құрылымдарының логикалық сұлбаларын таңдап, қондырғылардың сұлбаларын құрастыру.
<b>6. Курс авторы</b>	Айнакулов Э.Б.
<b>7. Негізгі әдебиет</b>	1. Байдельдинов У.С. Радиотехникалық тізбектер және радиотехникалық құрылғылар: Оқу құралы/ Байдельдинов У.С., 2017.-97.2 МБ эл. Опт. Диск (CD-RUM). 2. Байдельдинов У.С. Радиотехникалық тізбектер және радиотехникалық құрылғылар: Тапсырмалар және жаттығулар жинағы. Оқу құралы/Байдельдинов У.С., 2012. – 314 б. 3. Воронина В.А. Радиопередающие устройства. Основы теории и расчета. Учебное пособие для студентов вузов./ Воронина В.А, 2007.- 384 с. 4. Левичев В.Г. Радиопередающие и радиоприемные устройства. Научное издание / Левичев В.Г. 2004.-510 с.
<b>8. Пән мазмұны.</b>	РЭА сенімділігін бағалау мәселесі. РЭА сенімділік теориясының негізгі ұғымдары. Техникалық жүйелер элементінің сенімділігі. РЭА сенімділік теориясының математикалық аппараты. РЭА элементтерін қалпына келтіру және істен шығу ұғымдары. РЭА тоқтаусыз жұмысын үлестіру функциялары. РЭА техникалық жүйелерінің сенімділігін оның элементтерінің сенімділігі бойынша анықтау. Аппаратуралық артықшылық. РЭА сенімділігін анықтайтын факторлар. РЭА қалпына келтірумен жүйенің сенімділігі .

<b>1. Пән туралы негізгі ақпарат:</b>	
<b>Пән атауы</b>	Телерадиоэлектрондық құрылғылардың сенімділігі
<b>2. Кредиттер саны</b>	5
<b>3. Пререквизиттер:</b>	Математика. Электр тізбектер теориясы. Электр байланыс теориясы. Цифрлық және микропроцессорлық техника.
<b>4. Постреквизиттер:</b>	Цифрлық байланыс теориясы.
<b>5. Құзіреттілігі:</b>	<p><b>Білу және түсіну:</b> негізгі есептеу әдістері жүйелердің сенімділігін радиоавтоматика радиотехникалық жүйелерде, әр түрлі мақсаттағы, сондай-ақ принциптері, математикалық сипаттау, талдау және синтез құрылғылардың радиоавтоматика, телемеханика және байланыстың;</p> <p><b>Істей білу:</b> РЭТ сенімділігі құрылғылардың құрылымдық сұлбасын (математикалық моделі) негізінде функционалдық схемасын және техникалық сипаттамалары, орындау, талдау тұрақтылығын және сапасын реттеудің сызықты және сызықты емес автоматты радио жүйелік әдістерін қолдана отырып, математикалық талдау, өлшеу жабдықтары және бағдарламалар, компьютерлік модельдеуді;</p> <p><b>Меңгеру:</b> РЭТ сенімділігінің жекелей есебін жүйе және элементтер үшін жүргізе алу, сонымен қатар, заманауи бағдарламалар және компьютерлік модельдеуді қолдана отырып, радио электрондық жүйелердің сенімділігін есептей алу.</p>
<b>6. Курс авторы</b>	Алымов Н.
<b>7. Негізгі әдебиеттер</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Алымов Н. Техникалық жүйелердің сенімділік теориясы. - Алматы., Принтер, 2010г., 180б.;</li> <li>2. Алымов Н. Техникалық жүйелердің сенімділік теориясының есептер жинағы., - Алматы., Принтер, 2010г., 220б.;</li> <li>3. Половко А.М. Основы теории надежности. - М., 2004г.;</li> <li>4. Дружинин Г.В. Надежность систем автоматики. - М.: Энергия, 2007г.;</li> <li>5. Дружинин Г.В. Надежность автоматизированных систем.-М.: Энергия, 2007г.;</li> </ol>
<b>8. Пән мазмұны.</b>	РЭА сенімділігін бағалау мәселесі. РЭА сенімділік теориясының негізгі ұғымдары. Техникалық жүйелер элементінің сенімділігі.



РЭА сенімділік теориясының математикалық аппараты. РЭА элементтерін қалпына келтіру және істен шығу ұғымдары. РЭА тоқтаусыз жұмысын үлестіру функциялары. РЭА техникалық жүйелерінің сенімділігін оның элементтерінің сенімділігі бойынша анықтау. Аппаратуралық артықшылық. РЭА сенімділігін анықтайтын факторлар. РЭА қалпына келтірумен жүйенің сенімділігі .

<b>1. Пән туралы негізгі ақпарат:</b>	
<b>Пән атауы</b>	Бағдарламалық инженерия
<b>2. Кредиттер саны</b>	5
<b>3. Пререквизиттері:</b>	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар, Жоғары деңгейлі тілдерде алгоритмдеу және бағдарламалау, Телерадиокоммуникациялық құрылғылар мен жүйелерде бағдарламалау.
<b>4. Постреквизиттері:</b>	Құрамдастырылған жүйелер. Интернет заттар
<b>5. Күзиреттіліктері:</b>	<b>Білуі</b> информатика және есептеу техникасы, компьютерлік технологиялар дамуының қазіргі тенденциялары; Ақпараттық жүйелерді құру негіздері және ақпаратты өңдеудің жаңа ақпараттық технологияларын пайдалану; бағдарламалық қамтамасыз етудің өмірлік циклы; объектілі-бағытталған бағдарламалау; классификация теориясы мен әдістері; күрделілік теориясының элементтері. <b>Істей білу</b> техникалық құжаттаманы жасау және

	<p>ресімдеу әдістері мен құралдарын; информатика және есептеу техникасы, компьютерлік технологиялар дамуының қазіргі тенденциялары; Ақпараттық жүйелерді құру негіздері және ақпаратты өндеудің жаңа ақпараттық технологияларын пайдалану; бағдарламалық қамтамасыз етудің өмірлік циклы; объектілі-бағытталған бағдарламалау; классификация теориясы мен әдістері; күрделілік теориясының элементтерін қолдануды.</p> <p><b>Менгеру</b> күрделіліктің кез келген деңгейіндегі графикалық жұмыстарды орындау және ілеспе конструкторлық құжаттаманы құру, компьютерлік графиканың бағдарламалық және техникалық құралдарын қолдана отырып, өндірістің конструкторлық және техникалық құжаттамасын жасау дағдыларын.</p>
<b>6. Курс авторы</b>	Набиев Н.К.
<b>7. Негізгі әдебиеттер</b>	<p>1 Кознов Д.В. Введение в программную инженерию. ИНТУИТ, 2009 г., 390 с.</p> <p>2 С. Орлов. Технологии разработки программного обеспечения. Учебное пособие. — СПб.: Изд-во «Питер», 2003. — 480 с.</p> <p>3 Мирошниченко Е.А. Технология программирования: Учебное пособие. — Томск: Изд. ТПУ, 2022. — 42 с.</p>
<b>8. Пән мазмұны.</b>	<p>Өмірлік циклдің модельдері мен бейіндері. Микропроцессорлық және қосылатын жүйелердің бағдарламалық құралдарының өмірлік циклінің процестері. Автоматтандыру жүйесінің бағдарламалық құралдарының жобаларын басқару. Бағдарламалық инженерияның негізгі процестері. Бағдарламалық инженерия процестерін орындаудың жалпы сұрақтары. Бағдарламалық инженерияның әдістері мен құралдары. Бағдарламалық инженериядағы есептеу үрдістерінің теориясы мен бағдарламалар сұлбаларының теориясының методологиясын қолдану</p>

<b>1. Пән бойынша негізгі ақпарат:</b>	
<b>Пән атауы</b>	Бизнесті жоспарлау
<b>2. Кредиттер саны</b>	5
<b>3. Пререквизиттері:</b>	«Бизнесті жоспарлау» курсының терең зерттеудің негізі болып Экономикалық теория, Микроэкономика табылады, өйткені бұл пәнді оқу үрдісінде алынған білім нарықтық экономиканың принциптері мен міндеттері туралы түсінік, ғылыми -экономикалық көзқарас, өзіндік зерттеу жұмыс дағдыларын қалыптастырады.
<b>4. Постреквизиттері:</b>	«Бизнесті жоспарлау» пәнінің Кәсіпорын экономикасы, Бухгалтерлік есеп, Бизнесті бағалау шаруашылық қызметінде жоғарғы нәтижеге ие болу мақсатында экономикалық талдау нұсқаларын толық игеру дағдыларын қалыптастырады.
<b>5. Қүзіреттіліктері:</b>	Бұл пәнді оқыған студенттер біліу қажет: <ul style="list-style-type: none"> <li>- саладағы нарықтық өзгерулерді;</li> <li>- шығындарды есептеу әдістерін;</li> <li>- әлеуметтіклық кәсіпорындарының қызметтері үшін тарифтерді есептеу;</li> <li>- ҚР қолданылатын бухгалтерлік стандарттарды;</li> <li>- әлеуметтіклық кәсіпорындар өндіретін өнімнің өзіндік құны есептеу әдістерін;</li> <li>- инвестициялық бағдарламаларды есептеу әдістемесін;</li> <li>- оңтайландыру есептерін шығару әдістемесін;</li> <li>- есептеу бағдарламаларын қолдану үшін жоғарғы дәрежелі тәсілдерді қолдану;</li> <li>- белгілі бір есепті шығару үшін нәтижелі сандық әдісті таңдап алып, оның сенімділігі мен дәлділігіне көз жеткізу;</li> </ul>
<b>6. Курс авторы</b>	
<b>7. Негізгі әдебиет</b>	1.Афонин И. В. Управление развитием предприятия. – М.: Дашков и К, 2007. 2. Баринов В. А. Бизнес-планирование. – М.: Форум, 2011. – 256 с. 3. Барроу К. Бизнес-планирование: Полное руководство / Пер. с англ. М. Ве-селковой. – М.: ФАИР-ПРЕСС, 2008. 4. Бердина М. Ю., Торосян Е. К. Бизнес-план и маркетинг-план: практикум: учебное пособие. – М.: Издательский дом Академии Естествознания, 2015. – 86 с. 5. Бизнес-планирование: Учебник / Под ред.

	<p>Попова В. М., Ляпунова С.И. – М: Финансы и статистика, 2007.</p> <p>6. Бовыкин В. И. Новый менеджмент. Управление предприятиями на уровне высших стандартов. – М.: Экономика, 2006.</p> <p>7. Большаков А. С. Современный менеджмент: теория и практика. – СПб: Питер, 2006.</p> <p>8. Валигурский Д. И. Организация предпринимательской деятельности. – М.: Дашков и К, 2010.</p> <p>9. Волков О. И., Девяткина О. В. Экономика предприятия. – М.: ИНФРА-М, 2007.</p> <p>10. Волкова К.А. Предприятие: стратегия, структура, положения об отделах и службах, должностные инструкции. – М.: ОАО «Издательство «Экономика», НОРМА, 2007.</p>
<p><b>8. Пән мазмұны.</b> Бизнес-жоспарлау пәнінің мәні және міндеттері. Бизнес-жоспар және оның негізгі құрылымы. Өнім өткізу нарығын бағалау. Бәсекелестік. Маркетингтік қызметтің жоспары. Өндіріс жоспары. Ұйымдастыру жоспары. Қаржылық жоспар. Зандылық жоспар. Тәуекел пен қауіпсіздікті бағалау.</p>	

<b>1. Пән туралы негізгі ақпарат:</b>	
<b>Пән атауы</b>	Электрондық құрылғылардың АЖЖ
<b>2. Кредиттер саны</b>	5
<b>3. Пререквизиттері:</b>	Электр тізбектерінің теориясы 1, 2. Электроника және схемотехника 1,2. Цифрлық құрылғылар және микропроцессорлық техника 1.
<b>4. Постреквизиттері:</b>	Баспа тақталарының және беткі қабат орнату технологиясы
<b>5. Қүзіреттіліктері:</b>	<i>білу</i> жобалау процесінің терминдері мен анықтамаларын, АЖЖ ұйымдастырудың негізгі принциптері мен әдістері, негізгі модельдеу әдістерін; <i>игеру</i> әдеттегі жобалау рәсімдеріне негізделген электронды құрылғыларды жобалау әдістері мен алгоритмдері, дизайн нәтижелерін талдау әдістері, арнайы әдебиеттермен жұмыс істеу дағдыларын; <i>меңгеру</i> құрылымның интегралдық параметрлерін және тізбектің элементтерінің электр режимдерін бағалауға, әзірленген модельдерде электронды құрылғыларды сынаудың бағдарламалары мен әдістерін әзірлеуін.
<b>6. Курс авторы</b>	Садықов А.А.
<b>7. Негізгі әдебиеттер</b>	1. Handbook of algorithms for physical design automation/ CRC Press is an imprint of the Taylor & Francis Group, 2009. – p. 1044. 2. Грушвицкий Р. И., Мурсаев А. Х., Угрюмое Е. П. Проектирование систем на микросхемах с программируемой структурой. — СПб.: БХВ - Петербург, 2006. — 736 с. 3. Сабунин А.Е. Altium Designer. Новые решения в проектировании электронных устройств. – М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2009. – 432 с. 4. Садықов А.А., Сатыбалдина Д.Ж., Ташатов Н.Н. VHDL тілінің негіздері - Алматы: ТехноЭрудит, 2018. – 144 б.
<b>8. Пән мазмұны.</b>	Кіріктірілген жобалаудың әдіснамасы. Кіріспе Интегралдық сұлбалардың классификациясы. Интегралдық тізбектің параметрлерін жіктеу Жобалау принциптері. Жобалау әдістері. Электрондық құрылғылардың жобалау кезеңдері. Даму ерекшелігі. Логикалық жобалау Схеманы жобалау. Топологиялық жобалау. Компонентті жасау. Дизайн процесін жобалау рәсімі. Қорытындылар мен даму жолдары. Электрондық құрылғылардың АЖЖ архитектурасы. Жобалау маршруттары. АЖЖ классификациясы. АЖЖ құрудың әдіснамасы. АЖЖ архитектурасы.

Техникалық құралдар. Бағдарламалық жасақтама жасау. VLSI жобалау бағыттары. Жартылай форматты VLSI жобалауларын автоматтандыру. Толық форматты VLSI жобалауларын автоматтандыру. CADENCE дизайн құралдары. Синопис компаниясының құрастыру құралы. MENTOR GRAPHICS компаниясының жобалау құралдары. Дизайн процедуралары. Құрылымдық синтез. Құрылымдық синтез проблемаларын шешу әдістері. Электрондық құрылғылардың құрылымдық синтезі. Математикалық модельдер. Математикалық модельдерді жіктеу. Құрамдас және топологиялық теңдеулер (схемотехника сатысында). Математикалық үлгілердің әр түрлі формалары. Схемотехникалық жобалау кезеңіндегі математикалық модель. Macromode-li. Логикалық жобалау кезеңіндегі математикалық модель. Математикалық модельдерді талдау. Математикалық модельдердің ерекшеліктері. Circuit Simulation. Логикалық модельдеу. Параметрлік оңтайландыру. Электрондық құрылғыларды жобалаудағы аса маңызды міндеттер. Төтенше проблемаларды шешуге арналған алгоритмдер. Жалпыланған шекаралық сынақ әдісі. Статистикалық талдау. Ең жаман жағдайда әдісі Монте-Карло әдісі. Біріктірілген жүйелерді жобалау. Дизайн деңгейлерінің классификациясы. Жоғары деңгейлі дизайн. Чипте жүйелерді жобалау ерекшеліктері. Чиптегі жүйелерді жобалау. Чиптегі архитектуралық жүйелер. Чиптегі жүйелерді жобалауды автоматтандыру. Мінез-құлық синтезінің кезеңдері. Регистрлерді беру деңгейінде модельдеу. Транзакция деңгейінің модельдеуі. Чипте тестілеу жүйелерінің ерекшеліктері. Автоматтандырылған дизайн және жасанды интеллект. Автоматтандыру жүйелері. Жүйенің құрылымы Сипаттаманың тілі. Дизайн әдістемесі. Автоматтандырылған дизайнға арналған топология. Топологиялық көзқарас. Топологияның математикалық моделі. Топологияның геометриялық моделі. Жасанды интеллект дизайн. Жасанды интеллект міндеттері. Сарапшы жүйелер. Қорытынды.

<b>1. Пән туралы негізгі ақпарат:</b>	
<b>Пән атауы</b>	Теледидар және радиохабар тарату
<b>2. Кредиттер саны</b>	5
<b>3. Пререквизиттері:</b>	Цифрлық құрылғылар және микропроцессорлық техника 1. Антенна-фидерлік құрылғылар және радио толқындарды тарату.
<b>4. Постреквизиттері:</b>	Дестелік және гибридті коммутация желілері. Тасымалдау желілерінің технологиялары. Спутниктік радиорелелік және байланыс жүйелері. Радиотаратқыш және радиоқабылдағыш құрылғылар. Сигналдарды цифрлық өңдеу.
<b>5. Қүзіреттіліктері:</b>	Білу: цифрлық теледидар және радио хабарларын тарату принциптерін, олардың жұмыс істеу ерекшеліктерін, стандарттарын, жиілік диапазондары және толқын ұзындығын; цифрлық теледидарды қалыптастырудың негіздерін, дыбыстық сигналдар және оларды әртүрлі байланыс арналары арқылы беруді; телевизиялық және радиоорталық құралдарының құрамын. Істеу: қажетті жиіліктер белдеуін есептеуді, телевизиялық және радио жүйелеріне арналған жабдықтар санын, жүйелердің сенімділігін талдауды, сандық телевизия және радиобайланысты жоспарлау және жобалауды. Менгеру: телевизия және радио жүйелерінің жұмыс істеуі және баптауды, жоспарлау дағдыларын, жобалауды, осы жүйелердің жұмыс істеуі және жүйелердің өнімділігі мен сапа көрсеткіштерін анықтау әдістерін.
<b>6. Курс авторы</b>	Дунаев П.А., Айнакулов Э.Б.
<b>7. Негізгі әдебиеттер</b>	1. Телевидение: учебник для студ. вузов / [авт.: В.Е. Джакония, А.А. Гоголь, Я.В. Друзин и др.]; под ред. В.Е. Джаконии. - 4-е изд., стереотип. - М.: Горячая линия-Телеком, 2007. – 616 с.: ил. 2. Цифровое телевидение: учебное пособие для вузов, 2-е изд., переработанное и дополненное / В.Л. Карякин. – М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2013. 448 с. 3. Ю.Б. Зубарев, М.И. Кривошеев, И.Н. Красносельский. Цифровое телевизионное вещание. Основы, методы, системы. – М.: Научно-исследовательский институт радио (НИИР), 2001. – 568 с.: ил. 4. Цифровое телевидение в видеоинформационных системах: моногр. / А.Г. Ильин,

	<p>Г.Д. Казанцев, А.Г. Костевич, М.И. Курячий, И.Н. Пустынский, В.А. Шалимов. – Томск : Томск. гос.ун-т систем упр. и радиоэлектроники, 2010. – 465 с.</p> <p>5. С.Г. Рихтер. Цифровое радиовещание. – М.: Горячая линия-Телеком, 2004.</p> <p>6. Кириллов В.И. Системы и сети цифрового кабельного телевидения: учеб.-метод. Пособие / В.И. Кириллов, Е.А. Коврига. – Минск: БГУИР, 2016. – 107 с.</p>
<p><b>8. Пән мазмұны.</b> Оптикалық суреттердің элементтік анализі және синтезі. Оптикалық бейнені электр сигналына түрлендіру.Түрлендіргіштерді құру принциптері. Теледидар сигналдарының сенсорлары және олардың сипаттамалары. Түс телевизиялық жүйелер.Сандық телевизиялық жүйелер. Сандық теледидар сигналдарын қысу. MPEG-1,2,4 және MPEG-7 видео қысу. Сандық бейне модуляциясы. DVB сандық телехабар тарату.</p>	



<b>1. Пән бойынша негізгі ақпарат:</b>	
<b>Пән атауы</b>	Сымсыз байланыс технологиялары
<b>2. Кредит саны</b>	5
<b>3. Пререквизиттері:</b>	Инженерлік математика, Телекоммуникация негіздері, Электромагниттік өрістер мен толқындар, Антенна-фидерлік құрылғылар және радиотолқындарды тарату, Сигналдарды цифрлық өңдеу
<b>4. Постреквизиттері:</b>	Телекоммуникациялық байланыс желілерін жобалау және пайдалану, ИОТ арналған байланыс желілері
<b>5. Қүзіреттіліктері:</b>	<p>Олардың негізінде сымсыз желілер мен жүйелердің жұмыс істеу, құру және қолдану принциптері туралы түсінікке ие болу.</p> <p>Модуляция әдістерін; сымсыз желілерде қол жеткізу әдістерін; спектрді кеңейту технологияларын; сымсыз байланыс желілерінің радиоинтерфейсінің физикалық және арналық деңгейлерінің хаттамаларын; сымсыз байланыс технологиясын қолдану және құру әдістерін, архитектурасын білуі және түсінуі тиіс.</p> <p>Сымсыз байланыс жүйесін әзірлеудегі қажетті есептеулерді жүргізу; жылжымалы радиобайланыс желісін жиіліктік жоспарлауды жүргізу; сымсыз жүйенің талап етілетін жабдығын есептеу; сымсыз желіні ұйымдастыру үшін қажетті аппаратураның параметрлерін таңдау; сымсыз технологиялардың сипаттамаларына бағдарламалық талдау жүргізу; теориялық білімді тәжірибеде қолдана алуы тиіс.</p> <p>Сымсыз желілер жүйелерін модельдеу, оңтайландыру және есептеу әдістерін; жылжымалы радиобайланыс жүйелерін жүзеге асыру нұсқаларын талдау және іздеу әдістерін білуі тиіс.</p> <p>Сигналдарды компьютерлік модельдеу, функционалдық құрылғылар және сымсыз байланыс жүйелері, радиоқолжеткізуді ұйымдастыру бойынша нақты құрылғылармен жұмыс істеу тәжірибесіне тәжірибелік</p>

	дағыдалану.
<b>6. Курс авторы</b>	
<b>7. Негізгі әдебиеттер</b>	<p>Сети мобильной связи LTE. Технологии и архитектура / В.Тихвинский, С.Терентьев, А.Юрчук – М:Эко-Трендз, 2010 – 284с.:ил.</p> <p>Скляр Б. Цифровая связь. - М., Санкт-П, Киев: Изд. дом «Диалектика/Вильямс», 2017 – 1104с.</p> <p>Системы подвижной радиосвязи / ВесоловскийКшиштоф ; пер. с пол. Н. И. Рудинского; под ред. А. И. Ледовского. - Москва : Горячая линия - Телеком, 2006 (М. : ППП Типография "Наука"). - 536 с. : ил., табл.; 24 см.; Носов В.И. Сети радиодоступа. Часть 2: Учебное пособие. - Новосибирск: СибГУТИ, 2006 – 256 с.</p> <p>Тепляков И.М. Телекоммуникационные системы: Сборник задач. - М: РадиоСофт, 2008</p> <p>Томаси У. Электронные системы связи. М.: Техносфера, 2007. — 1360 с.</p> <p>Бэрри ДунканEmonaDATEх. Эксперименты по основамсовременных аналоговых ицифровых методовтелекоммуникаций: Руководство к лабораторному практикуму. - Издательство: EmonaInstrumentsPtyLtd, 2008. — 399 с.</p> <p>Стандарты IEEE (открытый доступ): Библиотека IEEE. [Электронный ресурс]. URL: <a href="http://ieeexplore.ieee.org/browse/standards/">http://ieeexplore.ieee.org/browse/standards/</a></p> <p>Рекомендации ITU-R (открытый доступ): Официальный сайт ITU [Электронный ресурс]. URL: <a href="https://www.itu.int/pub/R-REC/ru">https://www.itu.int/pub/R-REC/ru</a></p>
<b>8. Пәннің мазмұны.</b>	<p>Сымсыз коммуникациялардың жіктелуі. Амплитудалық, жиіліктік, екі позициялық фазалық манипуляция. Когерентті және когерентті емес детектрлеу. Көп позициялы фазалық және квадраттық амплитудалық модуляция. Көпшілік қол жеткізу. Спектрді кеңейту әдістері. Сымсыз жүйелерде тарату арнасының ерекшеліктері. Сигнал қуатының жоғалуын есептеу модельдері. Ұялы желі концепциясы, компоненттері, принциптері және жүйелері. Транкингтік жүйелер. Шнурсыз телефония. IEEE 805.15 стандарттары. X., IEEE 802.15.4: , 802.11. LP VAN технологиясы.</p>