

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ МИНИСТРЛІГІ
С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті

Университеттің ғылыми

Кеңесінде қарастырылды

Хаттама № 15 « 30 » 05 2019 ж.

БЕКІТЕМІН

С.Сейфуллин атындағы
“Қазақ агротехникалық
университеті” АҚ
Басқарма төрағасы



А.К. Күрішбаев

« 30 » 05 2019 г.

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ

«Компьютерлік инженерия»

(Бағдарлама атауы)

Білім беру саласының коды және жіктелуі: 06 Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар

Дайындық бағыттарының коды мен жіктелуі: 6B061 Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар

Білім беру бағдарламаларының тобы :57 Ақпараттық технологиялар

Білім берудің халықаралық стандартты жіктелуі коды: 65 Бакалавриат немесе оның баламасы, кәсіптік білім 655 бірінші дәреже (3-4 жыл)

"6B061 Компьютерлік инженерия" білім беру бағдарламасы бойынша ақпараттық-коммуникациялық технологиялар саласындағы бакалавр / бакалавр маманы.

(4-ші МЖМБС келісілген қосымша)

Оқу мерзімі: 4 жыл

Нұр-Сұлтан 2019

Авторлық ұжым:

1. ТАЖ- ғылыми дәрежесі, атағы, лауазымы, жұмыс орны

Адамова
Айгуль Дюсенбиновна

PhD, С.Сейфуллин атындағы ҚазАТУ-нің "Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету" кафедрасының меңгерушісі.

Грузин Владимир
Васильевич

т.ғ.д, профессор, С.Сейфуллин атындағы ҚазАТУ-нің "Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету" кафедрасы.

Аканова Акерке Сапаровна

С.Сейфуллин атындағы ҚазАТУ-нің "Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету" кафедрасының аға оқытушысы.

С.Сейфуллин атындағы ҚазАТУ-нің авторлық ұжым бұйрығымен бекітілген.
№ 932Н 12.12.2018

"Компьютерлік инженерия " **білім беру бағдарламасы** Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету кафедра отырысында қаралды
хаттама №7 «13» ақпан 2019 ж.,

факультет кеңесімен мақұлданған
хаттама № 11 «14» ақпан 2019 ж.

Факультет деканы



Сарбасова К.А.

Кафедра меңгерушісі



Адамова А.Д.

Мазмұны

№	Компонент атауы	
1.	Білім беру бағдарламасының паспорты	
2.	Білім беру бағдарламасын жалпы сипаттау	
3.	Бітірушінің құзыреттілік моделі (портрет)	
4.	Кәсіптік тәжірбиелерден өту базасы	
5.	Білім беру бағдарламасының құрылымы	
6.	Қосымша 1. Академиялық күнтізбе	
7.	Қосымша 2. Жұмыс оқу жоспары	
8.	Қосымша 3. Жоғары оқу орнының компоненті пәндерінің сипаттамасы	
9.	Қосымша 4. Таңдау компоненті пәндерінің сипаттамасы	

1. "Компьютерлік инженерия" білім беру бағдарламасының паспорты

Білім беру бағдарламасының мақсаты - бағдарламалау және бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу, сайт, деректер қоры, робототехника, компьютерлік жүйелер, желілер мен серверлік жабдықтарды жобалау және қолдау салаларында білікті компьютерлік инженерия бойынша бакалаврларды дайындау.

"Компьютерлік инженерия" білім беру бағдарламасының міндеті білім алушыларда облыста тереңдетілген білім алуға негізделген жүйелі құзыреттілікті қалыптастыру болып табылады.

- АТ аппараттық-бағдарламалық құралдары, компьютерлік жүйелер мен желілер,
- жүйелік бағдарламалық қамтамасыз ету және деректер қоры,
- ақпаратты қорғаудың техникалық құралдары, шешімдерді қабылдау жүйелері,
- диагностика және тестілеу жүйелері,
- бөлінген және кластерлік компьютерлік жүйелер,
- жергілікті, жаһандық және корпоративтік компьютерлік желілер.

Осы білім беру бағдарламасын табысты аяқтағаннан кейін бітіруші бағдарламалау, деректер қоры, ақпаратты қорғау, желілік технологиялар, көлемді мәліметтер, робототехника, компьютер мен перифериялық құрал-жабдықтарды бағдарламалық және аппараттық қамтамасыз ету туралы теориялық және практикалық білімнің кең ауқымын меңгерген және монтаждық-жөндеу, өндірістік-технологиялық, эксперименталды-зерттеу, тәжірибелік-конструкторлық, жобалау-технологиялық қызметпен айналыса алады, ұлттық біліктілік шеңбері (ҰБШ) және салалық біліктілік шеңбері (СБШ) бойынша 6-шы біліктілік деңгейіне сәйкес келеді, тиісінше "Компьютерлік инженерия" білім беру бағдарламасы бойынша ақпараттық-коммуникациялық технологиялар саласындағы бакалавр дипломын алады.

2. Білім беру бағдарламасын жалпы сипаттау.

Өзектілігі. Ақпараттық-коммуникациялық технологияларды дайындау бағыты бойынша "Компьютерлік инженерия" білім беру бағдарламасы "Сандық Қазақстан" мемлекеттік бағдарламасын табысты іске асыру үшін ауыл шаруашылығы, экономика және сауда, білім беру және медицина салаларында интеллектуалды басқарылатын құрылғыларды әзірлеу үшін смарт технологияларды, деректерді беру және жылдам әрекет ету үшін қазіргі заманғы желілік технологияларды қолдану бойынша оқытуды қарастырады.

Ерекшелігі және бәсекелестік артықшылықтары. Білім беру бағдарламасының айрықша ерекшелігі - салаларды цифрландыруда АТ талаптарына сай келетін жаңа деңгейдегі мамандарды даярлау. Студенттер Белоруссиялық Информатика және Радиоэлектроника Мемлекеттік Университеті, Милан Университеті, Калифорния Университеті, интернатура, академиялық ұтқырлық және қос дипломды білім беру туралы меморандумдар негізінде еркін білім алу мүмкіндігіне ие болады (Қазақстан университеті мен шетел университеттерінің дипломын алады). Теориялық оқытуды IT-компанияларының зертханаларында практикалық сабақтармен біріктіруге болады: «Қазақтелеком» АҚ, «ArtaSoftware» ЖШС, «KazdreamTechnologies» ЖШС, «Қазақстан Ғарыш Сапары» ҰК» АҚ. Әрбір студент ақпараттық технологиялар, жүйелерді зерттеу, жасанды интеллект, бұзбайтын бақылау, робототехника және мехатроника зертханаларында практикалық дағдыларды дамыта алады.

Білім беру бағдарламасын әзірлеуге келесі стейкхолдерлер қызығушылық танытып, үлес қосты:

Қазақ IT компаниялар қауымдастығы;

АО "Қазақтелеком";

ТОО "Kazdream Technologies";

ТОО "G1 Software Kazakhstan";

ТОО "OPEN SYSTEMS DEVELOPMENT";

ТОО "QLT";

Қорғаныс министрлігінің "Қазақстан ГИС орталығы" АҚ

ТОО «ArtaSoftware».

3. Бітірушінің құзыреттілік моделі (портрет)

"Компьютерлік инженерия" бағдарламасын меңгерген түлектердің **кәсіби қызмет саласы** адам қызметінің барлық ІТ – облыстарын қамтиды. Түлектер компьютерлік жүйелер мен желілер тораптарын әзірлеумен, оларды роботтандырылған жүйелер саласындағы интеграциялаумен және зерттеумен айналысады, бұл ұсынылған білім беру бағдарламасының өзектілігін және қажеттілігін көрсетеді.

"Компьютерлік инженерия" дайындау бағыты бойынша бакалавр келесі кәсіби қызмет түрлері бойынша білімі бар:

- аналитикалық: бағдарламалық қамтамасыз етуді жоспарлау және жобалау, бағдарламаланатын логикалық интегралды схемаларды жобалау;
- конструктивтік: бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу, компьютерлер мен перифериялық жабдықтарды, коммуникациялық жабдықтарды жөндеу;
- ұйымдастырушылық-басқарушылық: жүйелік және желілік басқару;
- бағдарламалық қамтамасыз етуді сүйемелдеу, компьютерлік жабдықтарды басқару бойынша қызмет;
- жобалау: бағдарламалық қамтамасыз ету мен қосымшаларды әзірлеушілер және талдаушылар;
- өндірістік: бағдарламаланатын логикалық интегралды схемаларды өндіру, құрылғыларды басқару үшін зияткерлік құрылғыларды құру;

"Компьютерлік инженерия" білім беру бағдарламасын аяқтағаннан кейін білім алушылардың келесі құзыреттері болуы тиіс:

Жалпы білім беру құзыреті

- жалпы білімге қойылатын талаптар:

- 1) жалпыға ортақ дүниетаным мен ойлау мәдениетімен жоғары білімді тұлғаны қалыптастыруға ықпал ететін жаратылыстану (әлеуметтік, гуманитарлық, экономикалық) пәндер бойынша базалық білімге ие болу;
- 2) заманауи техниканы қолдану дағдыларын меңгеру, кәсіби қызметте ақпараттық технологияларды пайдалана білу;

3) магистратурада күнделікті кәсіби қызмет және үздіксіз білім алу үшін қажетті жаңа білім алу дағдыларына ие.

Негізгі құзыреттілік

- әлеуметтік-этикалық құзыреттерге қойылатын талаптар:

- 1) қоғамдық пікірге, дәстүрлерге, әдет-ғұрыптарға, әлеуметтік нормаларға негізделген әлеуметтік және этикалық құндылықтарды білуге және олардың кәсіби қызметінде басшылыққа алуға;
- 2) іскерлік әдеп ережелерін сақтай отырып, этикалық және құқықтық мінез-құлық нормаларына ие болуға;
- 3) Қазақстан халықтарының дәстүрлері мен мәдениетін білу;
- 4) әлемнің басқа ұлттарының дәстүрлері мен мәдениетіне төзімді болу;
- 5) құқықтық жүйенің және Қазақстан Республикасының заңнамасының негіздерін білу;
- 6) ғылым мен ғылыми ойлаудың жалпы идеясын білу;
- 7) қоғамның әлеуметтік даму тенденцияларын білу;
- 8) әртүрлі әлеуметтік жағдайларды барабар шарлауға қабілетті болу;
- 9) командада жұмыс істей алу, өз көзқарасын дұрыс қорғау, жаңа шешімдер қабылдау;
- 10) ымыраға ие болуға, өз пікіріңізді команданың пікірімен байланыстыруға;
- 11) кәсіби және жеке өсуге ұмтылу.

Экономикалық, ұйымдастырушылық және басқару құзыреттеріне қойылатын талаптар:

- 1) экономикалық білімдердің негізіне ие, менеджмент, маркетинг, қаржы және т.б. туралы ғылыми түсінікке ие;
- 2) экономиканы мемлекеттік реттеудің мақсаттары мен әдістерін, экономикадағы мемлекеттік сектордың рөлін білу және түсіну.

Кәсіби құзыреттілік оқыту нәтижелерінде сипатталған:

Құзыреттер	Пәндер	Оқыту нәтижелері
КК1 - тілдік құзырет	Кәсіби ағылшын тілі IELTS - ке дайындық	Жалпы қабылданған айтылымдарды қолдана отырып, орыс, шетел, қазақ тілдерінде қарым-қатынас жасау. Қойылған сұрақтарға жауап беру және кәсіби ортада өз ойларын сауатты

		білдіру. Орыс, қазақ және шет тілдерінде әр түрлі кәсіби құжаттарды жазу дағдысының болуы, кәсіби тақырыпта еркін сөйлесіп, түсініп білу.
КК2 - физика-математикалық құзырет	АТ-ның математикалық негіздері	Кәсіби есептерді шешуде тиісті математикалық аппаратты (шешу әдістері мен алгоритмдерін) анықтау және дұрыс қолдану. Математикалық талдау, дискретті математика, бульдік алгебра, ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика, ақпарат теориясы, сандар теориясы, есептеу жүйелері мен желілерінің қазіргі заманғы құрылғыларының жұмыс процестерімен және физикалық құбылыстармен байланысты математикалық модельдеу негіздері есептерін есептеп шығару, физикалық процестер моделін ұсыну; эксперименталды зерттеулер жүргізу, эксперименттер нәтижелерін өңдеу.
	Дискретті математиканың ақпараттық жүйелердегі қолданылуы	
	Қатарлар теориясы және дифференциалды теңдеулер	
	Компьютерлік ғылымдардағы ықтималдылық пен статистика	
	Физика	

	Физика	<p>Білімді практикада қолдануды көрсету, оның ішінде типтік кәсіби есептердің математикалық моделін құру және оларды шешу тәсілдерін табу, алынған математикалық нәтиженің физикалық мәнін түсіндіру. Математиканың негізгі заңдарын кәсіби қызметте қолдану қабілетін көрсету, математиканың әр түрлі бөлімдерінен білімді интеграциялау. Ықтималдықтар теориясы мен математикалық статистика есептерін, есептеу жүйелері мен желілерінің қазіргі заманғы құрылғыларының физикалық құбылыстары мен жұмыс процестерімен байланысты математикалық модельдеу негіздерін есептеу. Компьютерлік ғылымдарда қолданбалы есептерді шешу үшін аналитикалық есептеу әдістерін қолдану қабілетін көрсету. Дискретті математика, математикалық логика, булевалық алгебра, ақпарат теориясы, сандар теориясы, физикалық құбылыстармен және есептеуіш жүйелер мен желілердің қазіргі құрылғыларының жұмыс процестерімен байланысты сызықты бағдарламалау есептерін есептеу. Алынған нәтижелерді ұсыну, түсіндіру, талдау және интерпретациялау. Кәсіби қызмет барысында сәйкес үрдіске сәйкес математикалық модельді әзірлеу және қолдану қабілетін көрсету.</p>
--	--------	---

<p>КК3 – Алгоритмдеу және бағдарламалау бойынша құзырет</p>	<p>Алгоритмдер және деректер құрылымы</p>	<p>Есептерді шешу алгоритмін құрастыру, сипаттау және түсіндіру, есептің құрылымын анықтау: сызықты, тармақталған және циклдық, деректер құрылымын түсіндіру: тізімдер, массивтер, жиындар, файлдар, жолдар және т. б. "жоғарыдан төмен" және "төменнен жоғары" бағдарламалау технологияларын түсіндіру, таңдау және пайдалану, бағдарламалау тілдерінің бірінде бағдарламалаудың практикалық дағдыларын орындау, олардың синтаксисі мен ерекшеліктерінің бағдарламалау тілдерінің айырмашылықтарын көрсету, бағдарламалау принциптері, бағдарламалау құрылымы мен түрлері, қосымшаларды әзірлеу кезінде білімді қолдану.; қосымшаларды әзірлеу кезінде қиын учаскелерді талқылауға шығару, қойылған міндеттердің толық көрінісін көрсету.</p>
	<p>Бағдарламалау технологиясы</p>	
	<p>1. Python - да бағдарламалау, 2. Java - да бағдарламалау, 3. C#- та бағдарламалау</p>	
	<p>1. Python-да қосымшаларды әзірлеу 2. Java-да қосымшаларды әзірлеу 3. C# - да қосымшаларды әзірлеу.</p>	
<p>КК4 –Деректер базасын әзірлеу және жобаларды басқару бойынша құзырет</p>	<p>1. Oracle - да ДҚ жобалау 2. SQL – де ДҚ жобалау.</p>	<p>Деректер қорының моделін сипаттау, деректер базасын жобалау кезеңдерін санамалау және жобалаудың әрбір кезеңінде не болып жатқанын түсіндіру, деректер базасын нормалауды түсіндіру; ІТ жобаларын жобалау, бағдарламалық қамтамасыз ету жобаларын көрсету (БҚ), бағдарламалық қамтамасыз етуді жобалау әдістерін пайдалану, бағдарламалық қамтамасыз етуді жобалау процесінде ІТ жобаларын басқару әдіснамасын пайдалану, БҚ үшін техникалық тапсырманы</p>
	<p>1. ІТ жобаларын басқару және кәсіпкерлік 2. ІТ жобаларын басқару әдістемесі</p>	

	<ol style="list-style-type: none"> 1. BIG DATA технологиясына кіріспе 2. Үлкен деректерді талдау 	<p>жазу, үлкен деректер технологиясының негіздерін, талдау және үлкен деректермен жұмыс істеу әдістерін қолдану. ДҚ жобалау және тұтастығын, нормалауды сақтау. Кәсіби қызметте үлкен деректермен жұмыс жасауда клиент-серверлік қосымшаларды әзірлеу. Әзірленген өнімді талқылау, верификация кезінде қателерді анықтау, БҚ тестілеу.</p>
<p>КК5 – Компьютерлік жүйелердің архитектурасы бойынша құзырет</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Заманауи компьютерлік архитектурасы 	<p>Компьютерлік жүйелердің архитектурасын, есептеуіш параллель жүйелердің жұмысын сипаттау, компьютерлік жүйелерді процессор типі бойынша, жадыны бөлу принципі бойынша жіктеу; көп ядролы процессорларда параллельдеу идеясын түсіндіру. Микропроцессорлар, микроконтроллерлер үшін бағдарламаларды құру. Компьютерлік жүйелердегі ақпараттың қорғалуын тексеру. Сыртқы шабуылдардан ақпаратты қорғау әдістерін таңдау. Операциялық жүйелерді орнату және сүйемелдеу. КЖ архитектурасын жаңғырту туралы пікірлерді шығару(құру), компьютердің ішкі және сыртқы құрылғыларын орнату және ауыстыру.</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Операциялық жүйелер және жүйелік бағдарламалау 	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Assembler машинаға бағытталған бағдарламалау 2. Си / С машиналық-бағытталған бағдарламалау 	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Киберқауіпсіздік 2. Желіаралық экрандау 	
<p>КК6–Желілік технологиялар бойынша құзырет</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. IoT технологиялар 2. Өнеркәсіптік IoT. IoT технологиялар 	<p>Есептеу желісінің тұжырымдамасын сипаттау. OSI эталондық моделінің деңгейлерін және олардың мақсатын атап көрсету. Жергілікті желіні құру, деректерді сымсыз тарату, виртуалды желі жұмысы, TCP/IP хаттамасының стегінде адресация принципінің нақты мысалдарын түсіндіру және келтіру. Бір-бірімен немесе сыртқы ортамен өзара іс-қимыл жасау үшін кіріктірілген технологиялармен жабдықталған</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Желілік технологиялар және жүйелік әкімшілендіру 2. Cisco желілерін ұйымдастыру негіздері 	

		<p>физикалық заттардың ("заттардың") есептеу жүйесін сипаттау. Жергілікті желі, виртуалды желі, клиент серверлік желі құру. Желіні құру үшін коммутатор мен маршрутизаторды теңшеу. Желіні басқару. Өндірісте, өнеркәсіпте, ауыл шаруашылығы салаларында IoT желілік технологияларын пайдалану кезінде желідегі әрекеттерді негіздеу. Нақты желіні құру үшін құрылғыларды дұрыс таңдау және теңшеу</p>
<p>КК7 – Цифрлық құрылғыларды бағдарламалау бойынша құзырет</p>	<p>1. ОЖ үшін драйверлерді бағдарламалау 2. Параллельді бағдарламалау принциптері</p>	<p>Қолданбалы БҚ жүйесін және ОС драйверін сипаттау, қолданыстағы құрылғылардың драйверлерінің бастапқы кодын түсіндіру, бағдарламалау тілінің негіздерін қолдану, драйверлерді әзірлеу үшін құралдар жиынтығын сауатты қолдану, датчиктер мен интеллектуалды сенсорлардың түрлерін атау, интеллектуалды сенсорлардың элементтік базасын сипаттау, нейрондық желілердің негіздерін, робототехникалық жүйелердің негіздерін қолдану. Микропроцессорлар мен микроконтроллерлердің құрылғыларын салыстыру. Ауыл шаруашылығында, өнеркәсіпте, өндірісте автоматтандырылған жүйелермен жұмыс істеудегі зияткерлік жүйелер туралы білімді көрсету. Құрылғылар сынған кезде өз бетінше шешім қабылдау және проблеманы ақылға қонымды шешу; жаңа құрылғыларды қолдану және осы құрылғыларды бағдарламалау бойынша әрекеттерді өз бетінше жоспарлау. Нейрондық желіде, робототехникада құлдың принциптерін анықтау.</p>
	<p>1. Java-да микроконтроллерлер мен микропроцессорларды бағдарламалау 2. Си / C++микроконтроллерлер мен микропроцессорларды бағдарламалау</p>	
	<p>1. Бейнелерді тану 2. Интеллектуалды сенсорлар</p>	
	<p>1. Робототехникалық жүйелердің негіздері 2. Нейрондық желілерге кіріспе</p>	
<p>КК8 – Интегралды сұлбаларды жобалау</p>	<p>1. Электроника және сандық схемотехника</p>	<p>Компьютердің электрондық құрылғыларының сұлбаларын түсіну, электронды аспаптарды бағдарламалау</p>

	<p>1.БЛИС-та жобалау әдістері 2. Сандық құрылғыларды жобалау</p>	<p>үшін программалау тілдерін таңдау, компьютерлік құрылғылардың логикалық интегралды схемаларының жобалануы мен жұмыс істеуін сипаттау, фишкалардағы логикалық қосылыстардың нәтижелерін есте сақтау, алынған нәтижелерді шамамен есептеп шығару, компьютерлік жүйеніңсхемотехникаларын көрсету (кодтаушы, декоратор, кодтаушы, декодер, транзисторлар). Интегралды сұлбаларды жобалауға қойылатын талаптарды анықтау, олардың жұмысын дәлелдеу.</p>
--	--	---

4 Кәсіптік тәжірбиелерден өту базасы:

Оқу тәжірбиесі

Оқу тәжірбие мақсаты - оқыту процесінде алынған теориялық білімді бекіту және тереңдету, зерттеу қызметінің алғашқы дағдыларын алу, университет зертханаларында жұмыс істеудің тәжірбиелік дағдылары мен машықтарын алу, бастапқы кәсіби құзыреттіліктерді меңгеру болып табылады:

- Ақпараттық технологиялар зертханасы;
- Жүйелік зерттеу зертханасы;
- Жасанды интеллект зертханасы;
- Бұзбайтын бақылау зертханасы;
- Робототехника және мехатроника зертханасы.

Өндірістік тәжірибе

"Компьютерлік инженерия" бағытындағы білім алушы өндірістік тәжірбиекелесі міндеттерді шешеді:

- IT саласындағы кәсіби қызмет түрлерін ,функциялар мен міндеттерді зерттеу;
- алған теориялық білімді бекітетін кәсіби дағдылар мен біліктерді меңгеру және жетілдіру;
- кәсіпорын/ұйым қызметінде қолданылатын әдістерді, технологияларды және аппараттық және бағдарламалық қамтамасыз ету құралдарын, компьютерлік желілер мен жүйелерді ұйымдастыруды зерттеу;
- кәсіпорында / ұйымда қолданылатын аппараттық-бағдарламалық кешендерді әзірлеу, енгізу, сүйемелдеу және дамыту үдерістерін басқару концепциялары мен әдістерін жетілдірудің ықтимал нұсқаларын әзірлеу және жағдайын талдау;
- өзін-өзі бағалау, қызығушылықты, таңдаған мамандыққа жауапкершілік пен құрмет сезімін қалыптастыру, өз еңбегінің нәтижесіне жауап бере білу;
- өндірістік ұжым жағдайында ғылыми-зерттеу қызметіне қызығушылықты дамыту, аппараттық және бағдарламалық қамтамасыз етуді құру, дамыту және сүйемелдеу саласындағы міндеттерді шешудің тиімді әдістерін табу;
- алынған материалдарды өңдеу және практикадан өту туралы есепті ресімдеу.

Өндірістік тәжірибе курстық жұмыстарды, бітіру біліктілік жұмыстарын жазуға, жобаларды (технологиялық, өндірістік, командалық жобаны) орындауға ықпал етеді.

Дипломалды тәжірбие

Дипломалды тәжірбие дипломдық жұмысты дайындау мен жазуға арналған және өндірістік практикалар циклін аяқтайды, оларды өту барысында білім алушылар келесі міндеттерді шешеді:

- нақты кәсіпорында қолданылатын ақпараттық технологияларды, аппараттық және бағдарламалық қамтамасыз етудің құрамы мен функционалдық мақсатын зерттеу;
- ақпараттық және бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеудің арнайы аспаптық құралдарын қолдану;
- жүйелік, желілік және қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз етудің өзіндік әзірлемелерінің иллюстрациялары;
- ақпараттық және функционалдық талдау тұрғысынан пәндік саланы анықтау және зерттеу, құжат-көздерді жинау;
- дипломдық жобалау шеңберінде оны кейін шешу үшін проблеманы формализациялау.

Тәжірбие базасы

KazdreamTechnologies	http://kazdream.kz/
Халықаралық ғылыми-техникалық орталық	http://www.istc.int/
"Қазконтент" АҚ, техникалық қамтамасыз ету бөлімі	http://kazcontent.kz/
"Астананы тұрақты дамыту орталығы "ЖШС»	http://curs.kz/
АҚ "НАТ Қазақстан»	http://www.nat.kz/
ArtaSoftware "ЖШС»	https://arta.pro/
Қадам " Компьютерлік Академиясы»	https://astana.itstep.kz/
"ИнформСистем "ЖШС»	http://www.inform-system.kz/
ЖШС «1С-Батыр»	http://www.1c-batyr.kz/
ЖШС «Integrity Systems»	http://www.isystems.kz/
ЖШС «QLT»	https://qlt.kz/
"Байлықфинанс"	http://www.bailyk.kz/
REPUBLICAN PUBLIC ASSOCIATION “UNION OF FARMERS OF KAZAKHSTAN”	http://sfk.kz
Ақпараттық-есептеу орталығы "АҚ»	http://www.iuc.kz
АҚ «Евразиялық Банкі»	https://eubank.kz/
1СфранчайзингВаниев	https://vaniev.kz/
ALSI INNOVATION филиалы	https://alsi.kz/

5 Білім беру бағдарламасының құрылымы

Оқу мерзімі 4 жыл

№	Циклдар мен пәндердің атауы	Жалпы еңбек сыйымдылығы	
		академиялық сағаттарда	академиялық кредиттерде
1	2	3	4
1	Жалпы білім беретін пәндер циклы (ЖБП)	1710	57
1)	Міндетті компонент	1530	51
	Қазақстанның қазіргі заманғы тарихы	150	5
	Философия	150	5
	Шет тілі	300	10
	Қазақ (орыс) тілі	300	10
	Информационно-коммуникационные технологии (на английском языке)	150	5
	Әлеуметтік-саяси білім модулі (Әлеуметтану, Саясаттану, Мәдениеттану, психология)	240	8
	Дене шынықтыру	240	8
2)	ЖОО компоненті	150	5
	Шет тілі + IELTS	180	6
	Таңдау бойынша компонент		
	Кәсіби ағылшын тілі	180	6
2	Базалық пәндер циклі (БП)	3360	112
1)	ЖОО компоненті	180-1680	6-56
	Ақпараттық технологиялардың математикалық негіздері	150	5
	Компьютерлік ғылымдардағы ықтималдылық пен статистика	150	5
	Қатарлар теориясы және дифференциалды теңдеулер	120	4

	Дискретті математиканың ақпараттық жүйелердегі қолданылуы	210	7
	Алгоритмдер және деректер құрылымы	360	12
	Физика	150	5
	Электроника және сандық схемотехника	150	5
	Заманауи компьютерлік архитектурасы	150	5
	Бағдарламалау технологиясы	180	6
	Операциялық жүйелер және жүйелік бағдарламалау	150	5
	Оқу тәжірибе	30	1
	Өндірістік тәжірибе	600	20
2)	Таңдау бойынша компонент	не менее 1680	не менее 56
	Oracle ДҚ жобалау	240	8
	SQL ДҚ жобалау	240	8
	Python тілінде жобалау	180	6
	Java тілінде бағдарламалау	180	6
	C# тілінде бағдарламалау	180	6
	Python-да қосымшаларын әзірлеу	390	13
	Java-да қосымшаларды әзірлеу	390	13
	C# объектілі бағытталған бағдарламалау	390	13
	Assembler / Си және С машинаға бағытталған бағдарламалау	150	5
3	Кәсіптік пәндер циклы (ПД)	1800	60
1)	ЖОО компоненті	1800	60
	IoT технологиясы	150	5
	BIG DATA технологиясына кіріспе	210	7
2)	Таңдау бойынша компоненті		
	ОЖ үшін драйверлерді бағдарламалау	150	5

	Параллельді бағдарламалау принциптері	150	5
	Желілік технологиялар және жүйелік әкімшілендіру	150	5
	Cisco желілерін ұйымдастыру негіздері	150	5
	Си / C++ тілінде микроконтроллерлер мен микропроцессорларды бағдарламалау	210	7
	Бейнелерді тану	180	6
	Интеллектуалды сенсорлар	180	6
	IT жобаларын басқару және кәсіпкерлік	210	7
	IT жобаларын басқару әдістемесі	210	7
	Робототехника негіздері	210	7
	Нейрондық желілерге кіріспе	210	7
	БЛИС-та жобалау әдістері	150	5
	Сандық құрылғыларды жобалау	150	5
	Киберқауіпсіздік	180	6
	Желіаралық экрандау	180	6
4	Оқытудың қосымша түрлері (ОҚТ)	0	0
5	Қорытынды аттестаттау	360	12
1)	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан дайындау және тапсыру	360	12
	Қорытынды	7200	241

Қосымша 1. Академиялық күнтізбе

Казахский агротехнический университет имени С.Сейфуллина

Рассмотрено на заседании
Ученого совета университета
Протокол № ___ от "___" ____ 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор Департамента по академическим вопросам
АО «КАТУ им. С.Сейфуллина»
Н.А. Серкеева
"___" ____ 2019 г.

Академический календарь на 2019-2020 учебный год для специальностей бакалавриата
факультета компьютерных систем в профессионального образования

Курс	Август			Сентябрь							Октябрь							Ноябрь							Декабрь							Январь							Февраль							Март							Апрель							Май							Июнь							Июль							Август																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24

Қосымша 2. Жұмыс оқу жоспары

Қосымша 3. Жоғары оқу орнының компоненті пәндерінің сипаттамасы

1. Пән туралы мәлімет:	
Пәннің атауы	Қазақстанның қазіргі заманғы тарихы
2. Кредит саны	5
3. Пререквизиттері:	Мектеп бойынша базалық білім
4. Постреквизиттері:	мәдениеттану, философия, саясаттану, әлеуметтану
5. Компетенция:	<ul style="list-style-type: none"> - өткен тарихи оқиғалар мен көріністерді сыни талдау, ретроспективті, салыстырмалы-тарихи және де басқа да ғылыми зерттеу әдістері негізінде оларды адамзаттың әлемдік-тарихи дамуымен байланыстыра көрсетуге дағдылану; - әлемдік және еуразиялық тарихи үдерістер бастауларында тәуелсіз Қазақстан мемлекетінің қалыптасу алғышарттарын, кезеңдері мен олардың тарихи негіздерін білу; - қазақстандық даму үлгісінің өзіндік басымдылықтарын, ерекшеліктері мен маңыздарын шынайы және жан-жақты ескеру; - күрделі тарихи үдерістерді, құбылыстарды және қазіргі Қазақстанның тарихи тұлғаларының қызметін оқытуда аналитикалық және аксиологиялық талдаулар жасау дағдысын меңгеру.
6. Курстың авторы	Қазақстан тарихы кафедрасы
7. Негізгі әдебиеттер	<ol style="list-style-type: none"> 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. 4. Нұрғазина Р.А. Қазақстан Республикасының ұлттық қауіпсіздігі: оқу құралы.- Алматы: Бастау, 2014. 5. Ертлесова Ж. Реформы 90-х: интервью с ключевыми участниками событий. - Алматы, Атамұра. - 2016.
8. Пәннің мазмұны Жоғары оқу орнындағы «Қазақстанның қазіргі заманғы тарихы» - ХХ ғасырдан бастап қазіргі кезге дейінгі Қазақстан территориясында орын алған тарихи заңдылықтарды анықтайтын тарихи оқиғалар, құбылыстар, үдерістерді тұтас күйінде зерттейтін ғылым. Пәннің жоғары теориялық деңгейде оқытылуы студенттерге ХХ ғасырдың басынан бастап Қазақстан Республикасының мемлекеттік тәуелсіздік алған жылдарындағы Отан тарихындағы негізгі оқиғаларға қатысты қажетті білім алып, Қазақстандық даму моделінің ерекшелігін айқындауға мүмкіндік береді.	

1. Пән туралы негізгі мәлімет:	
Пән атауы	Философия
2. Кредит саны	5
3. Пререквизиттер	Әлеуметтану, саясаттану, мәдениеттану, психология, Қазақстанның қазіргі заман тарихы.
4. Постреквизиттер	Ғылым тарихы мен философиясы, қазіргі заманғы қоғам философиясы.
5. Құзыреттіліктер	Студенттердің бойында сананың ашықтығы, өзіндік ұлттық код, ұлттық сана-сезім, рухани жаңғыру, бәсекеге қабілеттілік, реализм және прагматизм, сыни ойлау, білімге ұмтылыс қасиеттерін қалыптастыру.

6. Курстың авторы	Философия кафедрасы
7. Негізгі әдебиеттер	1. Назарбаев Н.А. «Болашаққа бағдар: рухани жаңғыру». http://www.akorda.kz . 2. Нұрышева Г.Ж. «Философия» – Алматы: Инжу-маржан, 2013ж. 3. Джонстон Д. «Философияның қысқаша тарихы. Сократтан Дерридаға дейін». Ғылыми ред. Нұрышева Г.Ж. – Астана, 2018.– 216 б. 4. Хесс Р. «Философияның таңдаулы 25 кітабы». Ғылыми ред. Раев Д.С. – Астана, 2018.–360 б.
8. Пән мазмұны	Философияның пайда болуы және дамуы. Дүниені философиялық түсінудің негіздері. Сана, рух және тіл. Болмыс. Онтология және метафизика. Адам философиясы және құндылықтар әлемі. «Мәңгілік Ел» және «Рухани жаңғыру» - жаңа Қазақстан философиясы.

1. Пән туралы негізгі ақпарат:	
Пәннің атауы	Қазақ тілі
2. Кредит саны	10
3. Пререквизиттері	A1, A2 - негізгі деңгейлеріне сәйкес келетін теориялық және практикалық білім қажет
4. Постреквизиттері	Кәсіби қазақ тілі
5. Оқу пәнінің құзіреттілігі	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
6. Курстың авторы	Қазақ және орыс тілдері кафедрасы
7. Негізгі әдебиеттер	1.Абдуова Б.С., Асанова Ұ.О. Қазақ тілі: Орыс тілді топтарға арналған оқу құралы.- Астана, 2017. -282б. 2.Айтбаева Б.М. Қазақ тілі (B1 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.
8. Пәннің мазмұны	Отбасы. Неке. Баспана. Бала тәрбиесі.Денсаулық. Медициналық қызмет. Халық медицинасы.Салауатты өмір салты. Спорт кешендері. Ұлттық спорт. Атақты спортшылар. Тағамтану.Ұлттық тағам. Мейрамхана бизнесі. Халықаралық мемлекеттік атаулы күн. Мерекелер. Ұлттық мейрамдар. Ар-ождан бостандығы. Дін және діни таным. Діни мерекелер. Ұлттық салт-дәстүрлер. Сән әлемі. Дизайн. Ұлттық киім. Ұлттық ою-өрнек. Тіл. Мәдениет. Өнер. Өнер шеберлері. Білім. Кәсіби бағдар. Оқу орындары. Мамандық. Ғылым және инновациялық технология. Танымал ғалымдар. Өнегелі ғұмыр. Тарихи тұлғалар. Еңбек. Еңбек нарығы. Еңбек тәртібі. Еңбек демалысы. Жеке кәсіпкерлік. Шағын және орта бизнес. Іскер адамдар. Ғарыш әлемі. Ғарыш айлағы және ғарышкерлер. Мемлекет, әлеуметтік-географиялық орны, ерекшелігі. Табиғи ресурстар. Су ресурсы. Қазба байлық ресурстары. Экологиялық мәдениет. Ұлттық экомәдениет. Жануарлар мен өсімдіктер әлемі. Қызыл кітап. Қорықтар мен ұлттық парктер. Сәулет және құрылыс өнері. Көне және заманауи ескерткіштер. Туризм индустриясы. Қонақ үй бизнесі. Ел басқару жүйесі. Президент. Парламент. Үкімет. Сот. Ұлттық қауіпсіздік. Қарулы күштер. Құқық қорғау органдары. Экономика. Ішкі және сырқы сауда. Ақша-кредит саясаты. Банк жүйесі. Ұлттық валюта. Халықаралық ынтымақтастық. Халықаралық ұйымдар. Адам және азаматтардың құқықтары мен бостандықтары. Қайырымдылық қорлары мен бағдарламалар. Бұқаралық ақпарат құралдары. Ғаламтор жүйесі. Мемлекеттік және халықаралық сыйлықтар мен стипендиялар.

1. Пән туралы негізгі ақпарат:	
Пәннің атауы	Орыс тілі
2. Кредит саны	10

3. Пререквизиттері	Мектептегі орыс тілі мен әдебиетінің курсы
4. Постреквизиттері	Кәсіби орыс тілі
5. Оқу пәнінің күзiреттілігі	Негізгі коммуникативтік дағдылар қазақ немесе орыс тілдерінде болуы керек: әлеуметтік және мәдени контексттердің тиісті ауқымында ауызша және жазбаша түрде (тыңдау, сөйлеу, оқу, жазу) түсініктерді, фактілерді және пікірлерді түсіндіру. Грамматикалық білік дағдыларын қалыптастыру. Іскерлік құжаттарды дұрыс жүргізу және іскерлік хат-хабарларды жүргізу. Ғылыми мәтінмен жұмыс істеу туралы түсініктері болады.
6. Курстың авторы	Қазақ және орыс тілдері кафедрасының оқытушылары
7. Негізгі әдебиеттер	1. Русский язык: учебное пособие для студентов казахских отделений университетов (бакалавриат) / под ред. К.К. Ахмедьярова, К.К. Жаркынбековой. – Алматы: Қазақ университеті, 2008. 2. Мухамадиев Х.С. Пособие по научному стилю речи. Русский язык. – Алматы: Казак университеты, 2009. 3. Федосюк М.Ю., Ладыженская Т.А., Михайлова О.А., Николина Н.А. Русский язык для студентов-нефилологов: учебное пособие. – М., 2000. – 256 с.
8. Пәннің мазмұны	Функционалды-семантикалық сөйлеу түрлері. Функционалды сөйлеу стилі. Сөйлеудің функционалдық стилінің жалпы сипаттамасы. Тілдің ғылыми стилінің жалпы тұжырымдамасы. Лексикалық, морфологиялық, синтаксистік деңгейдегі ғылыми стильдің ерекшеліктері. Мәтін ауызша сөйлесудің жетекші бөлігі ретінде. Мәтіннің құрылымдық және семантикалық артикуляциясы. Тақырып мәтін. Мәтіннің құрылымы мен мағынасы. Мәтіннің коммуникативті тапсырмалары, сөйлемдегі сөйлемдердің ролі. Мәтінді қалыптастыратын сөйлем функциялары. Шағын мәтіндер. Ғылыми мәтінді өңдеудің негізгі түрі ретінде талдау. Ғылыми бағытта жоспар және оны дайындау. Жоспардың түрлері. Ғылыми мәтінді тезистеу. Ғылыми мәтіннің құрамдық-семантикалық құрылымы. Ғылыми мәтіннің анықтамасы. Ғылыми мәтіндердің түсіндірмесі. Аннотация түрлері. Ғылыми мәтіндерге сілтеме. Баяндаманың түрлері. Ғылыми мәтінді шолу. Ғылыми мәтіннің құрылымы. Ғылыми жұмыстар туралы пікірлер. Резюме. Пікір. Қорытынды. Ауызша сөйлеу мәдениеті (жалпы түсінік). Сөйлеу мәдениетінің нормалары (орфографиялық, лексикалық, морфологиялық, синтаксистік нормалар). Кәсіби салада сөйлеу мінез-құлық мәдениеті. Дұрыс (мәдениетті) сөйлеудің түрі. Сөйлеу мәдениеті этикасын жетілдіру (сөйлеу этикеті, іскерлік этикет). Іскерлік қарым-қатынас түрлері (іскерлік әңгіме, телефонмен сөйлесу).

1. Пән туралы негізгі ақпарат:	
Пәннің атауы	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар
2. Кредит саны	5
3. Пререквизиттері	Математика, физика
4. Постреквизиттері	Компьютерлік графика, операциялық жүйелер, компьютерлік желілер, дерекқор теориясы.
5. Оқу пәнінің күзiреттілігі	Бұл пәнді оқу нәтижесінде студенттер: - қарапайым веб-сайттарды құрастыру және жасау; - векторлық және растрлық бейнелерді өңдеу; - мультимедиялық презентациялар жасау; - байланыс үшін әртүрлі әлеуметтік платформаларды қолдануға; - кәсіби білімін кеңейту үшін электрондық оқытудың әр түрлі формаларын қолдануға; - түрлі бұлт қызметтерін пайдалануға дағдылы болуы керек.
6. Курстың авторы	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар кафедрасы
7. Негізгі әдебиеттер	1. Shynybekov D.A., Uskenbayeva R.K., Serbin V.V., Duzbayev N.T., Moldagulova A.N., Duisebekova K.S., Satybaldiyeva R.Z., Hasanova G.I.,

	<p>Urmashev B.A. Information and communication technologies. Textbook: in 2 parts. Part 1, 1st ed. - Almaty: ITU, 2017. - 588 p., ISBN 978-601-7911-03-4 (A textbook in English with the stamp of the Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan)</p> <p>2. Shynybekov D.A., Uskenbayeva R.K., Serbin V.V., Duzbayev N.T., Moldagulova A.N., Duisebekova K.S., Satybaldiyeva R.Z., Hasanova G.I., Urmashev B.A. Information and communication technologies. Textbook: in 2 parts. Part 1, 1st ed. - Almaty: ITU, 2017. - 588 p., ISBN 978-601-7911-04-1 (A textbook in English with the stamp of the Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan)</p> <p>3. Urmashev B.A. Information and communication technology: Textbook / B.A. Urmashev. – Almaty, 2016. - 410 p., ISBN 978-601-7940-02-7 (A textbook in English with the stamp of the Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan)</p> <p>4. Нурпеисова Т.Б., Кайдаш И.Н. ИКТ. Учебное пособие / Алматы, изд-во Бастау, 2017, 183 с.</p> <p>5. Nurpeisova T.B., Kaidash I.N. ICT, Almaty, Bastau, 2017. 241 p.</p>
8. Пәннің мазмұны	<p>Әлеуметтік дамудың негізгі секторларындағы АКТ рөлі. АКТ стандарттары. Компьютерлік жүйелерге кіріспе. Компьютерлік жүйелердің архитектурасы. Бағдарламалық жасақтама. Операциялық жүйелер. Адам-компьютермен өзара әрекеттесу. Деректер базасы жүйесі. Деректерді талдау. Деректерді басқару. Желілер мен телекоммуникация. Киберқауіпсіздік. Интернет технологиясы. Бұлтты және мобильді технологиялар. Мультимедиялық технологиялар. Smart технология. Электронды технология. Электрондық бизнес. Электронды оқыту. Электрондық үкімет. Кәсіби салада ақпараттық технологиялар. Өнеркәсіптік АКТ. АКТ даму перспективалары.</p>

1. Пән туралы негізгі мәлімет:	
Пән атауы	Шет тілі (кәсіби)
2. Кредит саны	5 - ғылыми-педагогикалық бағыт (2 - бейінді)
3. Пререквизиттер	Шет тілі (бакалавриат) Арнайы мақсатқа арналған ағылшын тілі Кәсіби бағыттағы шет тілі
4. Постреквизиттар	Мамандыққа байланысты ағылшын тіліндегі пәндер, Академиялық мақсаттағы ағылшын тілі
5. Құзыреттер	Шет тілін (ағылшын тілі) B2- (IELTS 5.5-6.0), C1 (IELTS 7.0) деңгейінде және мамандыққа байланысты терминология мен терминологиялық іштілді меңгеру.
6. Курстың авторы	Шетел тілдері кафедрасы
7. Негізгі әдебиет	<p>1. Laurence Anthony (May 18, 2018) <i>Introducing English for Specific Purposes (Routledge Introductions to English for Specific Purposes) 1st Edition</i>. Routledge</p> <p>2. John Flowerdew, Tracey Costley (07 Oct 2016). <i>Discipline-Specific Writing: Theory into practice</i>. Taylor & Francis Ltd.</p> <p>3. by 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</p> <p>4. Nadežda Stojković (July 2018) <i>Positioning English for Specific Purposes in an English Language Teaching Context</i>. Vernon Series in Education</p>
8. Пәннің мазмұны.	
Курс бағдарламасы оқыту көлеміне – 150 сағат (90 сағат бейінді), оның ішінде: 45 сағат (18 сағат) – дәрісханалық жұмысқа және 90 сағат (36 сағат) – өзіндік жұмысқа арналған. Курс кешенді емтихан тапсырумен аяқталады. Курс 1 семестрге есептелген.	
1	Сөздік қор 3000-4000 сөз
	Белсенді сөздік-1200-1400 сөз, пассивті сөздік 1800-2400 сөз.
2	Оқылым
	Толық түсінікпен (B1 деңгейі) және (C1 деңгейі). Оқу біліктілігінің қалыптасуы. Мамандық бойынша дәлме-дәл тақырыптық мәтіндер.

3	Жазылым	Мақаланы, ресми және ресми емес хаттарды өз бетінше жаза білу дағдысының қалыптасуы. Мамандық бойынша тақырыптарға жазбаша мәтінді жасау кезінде әртүрлі стильдерді білуі және қолдана алуы.
	Тыңдалым	Кәсіби ақпаратты қамтитын тең түпнұсқалы хабарламалар арқылы есту қабілетін қалыптастыру.
5	Айтылым	Монолог\диалог\полилог түрінде мамандық бойынша ауызша коммуникацияны қалыптастыру.

11. Пән туралы негізгі ақпарат:	
Пән атауы	Ақпараттық технологияның математикалық негіздері
2. Кредит	5
3. Пререквизиттер:	Элементар математика, физика
4. Постреквизиттер:	Имитациялық моделдеу, ақпаратты талдау, жасанды интеллект, информациялық технология, физика, 1 С бағдарлауы, Python арқылы бағдарлама жасау, компьютерлік ғылымда ықтималдық пен статистика, дискретті математиканың ақпараттық жүйелердегі қолданылуы.
5. Компетенции:	Бұл пәнді оқу нәтижесінде студенттер: <ul style="list-style-type: none"> - кәсіби проблемаларды шешу үшін тиісті математикалық аппаратты (әдістер мен шешу алгоритмдерін) анықтау және дұрыс қолдануды; - сызықтық алгебра, векторлық алгебра, аналитикалық геометрия және математикалық талдау, эксперименталды зерттеулер жүргізу, эксперименттер нәтижелерін өңдеу, тәжірибеде қолдануды, соның ішінде типтік кәсіби проблемалардың математикалық үлгілерін жасау және оларды шешу жолдарын табу, алынған математикалық нәтиженің физикалық мағынасын түсіндіруді көрсетуді білу керек.
6. Курс авторы	Жоғары математика кафедрасы
7. Негізгі әдебиеттер	<ol style="list-style-type: none"> 1. Айдос Е.Ж. Жоғары математика. Том 1,2,3 - Алматы: «Бастау», 2008. 2. Байарыстанов А.О. Жоғары математика теориясы және жаттығулар жинағы. – Алматы: «Нұр-Принт» ЖШС, 2013. – 371 б. 3. Дүйсек А.К., Қасымбеков С.К. Жоғары математика. - Алматы: КБП, 2004. - 409 б. 4. Саханов Н, Жанбырбаев Б. Жоғары математика. - Алматы: Қайнар, 1993 5 Қ.А. Хасинов Математика канондары. Алматы, 2004. 6. Н.М.Махмеджанов Жоғары математика, Алматы, 2017. 7. Шипачев, В.С. Высшая математика. Полный курс: Учебник для бакалавров / В.С. Шипачев; Под ред. А.Н. Тихонов. - М.: Юрайт, 2013. - 607 с. 8. Минорский В.П. Сборник задач по высшей математике. - Москва. Физматлит. 2004 9. Малыхин, В. И. Высшая математика: учебное пособие / В. И. Малыхин. – Москва: Инфра-М, 2010. – 363 с.
8. Пән мазмұны	<ul style="list-style-type: none"> • сызықтық алгебраның әдістері мен типтік есептері; • аналитикалық геометрия әдістері мен типтік есептері; • сан тізбегі және шек ұғымын иллюстрациялау; • функцияларды кестелеу және олардың графиктерін сызу; • функцияның туындысы және дифференциалы; • анықталмаған интеграл және анықталған интеграл әдістері мен типтік есептері.

11. Пән туралы негізгі ақпарат:	
Пән атауы	Дискретті математиканың ақпараттық жүйелердегі қолданылуы
2. Кредит	7
3. Пререквизиттер:	Ақпараттық технологияның математикалық негіздері
4. Постреквизиттер:	Операциялық жүйелер, орталар және қабықшалар, Ақпараттар теориясы, құпиялау теориясының математикалық негізі, Бағдарлама жасауда графтар теориясының мәні.
5. Компетенции:	Бұл пәнді оқу нәтижесінде студенттер: <ul style="list-style-type: none"> • математика негізінде ғылыми негізделген шешімдерді жасау мүмкіндігін көрсетіп, олардың дұрыстығын және тиімділігін тексеру үшін эксперименттерді жасауды және орындауды; • дискретті математика, математикалық логика, логикалық алгебра есептерін шешуді; • Кәсіби қызметтің барысында процесстің математикалық моделін жасау және қолдану мүмкіндігін көрсету білу керек.
6. Курс авторы	Жоғары математика кафедрасы
7. Негізгі әдебиеттер	<ol style="list-style-type: none"> 1. Қ.Жетпісов Математикалық логика және дискретті математика. Алматы, 2011ж. 2. Судоплатов С.В., Овчинников Е.В. Элементы дискретной математики. -М.: ИНФРА – М, Новосибирск: изд – во НГТУ, 2002. 3. Новиков Ф.А. Дискретная математика для программистов. Сиб.: Питер, 2001. 4. Белоусов А.И., Ткачев С.Б. Дискретная математика. – М.: из – во МГТУ им.Н.Э.Баумана, 2001. 5. Горбатов В.А. Фундаментальные основы дискретной математики. –М.: Наука – Физматгиз, 2002. 6. Яблонский С.В. Введение в дискретную математику. -М.: «Высшая школа», 2001 7. Жетпісов Қ., Башеева А.О. Дискретті математиканың негіздері. Оқу-әдістемелік құрал.-Қарағанды, 2007 8. Шапорев С.Д. Дискретная математика: Курс лекций и практических занятий. Санкт-Петербург - 2009 9. Е.А.Грипп, Г.Р. Елеусізова, Ж.Ж.Исенова «Дискреттік математика», ОӘҚ, Астана, 2009 10. К.К.Такабаев Е.А.Грипп, Г.Р. Елеусізова «Дискреттік математика пәнінен студенттердің өздік жұмысына арналған практикум» Астана, 2018. 11. Спирина М.С., Спирин П.А. Дискретная математика - М., 2012 12. Нефедова В.Н., Осипова В.А. Курс дискретной математики. -М.: из-во МАИ, 2002.
8. Пән мазмұны	<ul style="list-style-type: none"> • Математикалық логика элементтері. Айтылымдар алгебрасы. Айтылымдарға қолданылатын амалдар.; • Буль функциялары. Буль функцияларының тұжырымдар формулаларымен өрнектелуі; • Жиындар және олардың өрнектелуі. Жиындардарға қолданылатын операциялар; • Декарттық көбейтінді. Комбинаторика. Ньютон биномы; • Графтар теориясының негіздері. Графтың берілу тәсілдері; • Құпиялау теориясының элементтері. Хемминг коды. • Қателер теориясының элементтері, сызықтық және сызықты емес тендеулер шешімдері, интерполяция және аппроксимация (жуықтау); • Симплекс тәсілі, транспорттық есептер, матрицалық ойындар теориясының элементтері.

11. Пән туралы негізгі ақпарат:	
1. Пән атауы	Компьютер ғылымдарындағы ықтималдық пен статистика

2. Кредит	5
3. Пререквизиттер:	Ақпараттық технологияның математикалық негіздері
4. Постреквизиттер:	Операциялық жүйелер, орталар мен қабықшалар, ақпараттық теория, кодтау теориясының математикалық негіздері, бағдарламау негізіндегі графтар теориясының мәні, жасанды интеллект, ақпараттық технологиялар, өнеркәсіптік АКТ, ІС программалау, Python көмегімен бағдарламалық жасақтама әзірлеу.
5. Компетенции:	Бұл пәнді оқу нәтижесінде студенттер: Математиканың негізгі заңдарын кәсіптік қызметте қолдану мүмкіндігін, математика курсының әр түрлі бөлімдерінен білімдерін көрсету; Ықтималдықтар теориясы мен математикалық статистиканың есептерін, компьютерлік жүйелер мен желілердің заманауи құрылғыларының физикалық құбылыстары мен процестеріне қатысты есептердің математикалық модельдерін жазу; Компьютерлік ғылымда қолданбалы есептердің шешудің аналитикалық тәсілдерінің мүмкіндігін көрсету.
6. Курс авторы	Жоғары математика кафедрасы
7. Негізгі әдебиеттер	1. Ақанбаев Н. Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика. Алматы – 2018. 2. Ақанбаев Н. Математикалық статистика. Алматы – 2018. 3. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. – М.: Научная школа, 2014. 4. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике. – М.:ЮРАЙТ, 2011. 5. Кремер Н.Ш. Теория вероятностей и математическая статистика. –М., Научная школа, 2016. 6. А.Ж.Аскарова, Е.А.Грипп, Г.Р.Елеусізова, К.К.Тақабаев. Теория вероятностей и математическая статистика. Курс лекций. – Астана 2016 7. Ахтямов А., Теория вероятностей. – М.Физматлит, 2009 8. Жаңбырбаев Б.С. «Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика элементтері». Алматы – 2001 9. Бектаев Қ. «Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика». Алматы, Рауан – 1991 10. Уразмагамбетова Э.У. Ықтималдықтар теориясы мен математикалық статистика. Астана 2013 11. Тақабаев К.К., Аскарова А.Ж., Грипп Е.А., Елеусізова Г.Р. Законы распределения вероятностей случайных величин. Учебное пособие – Астана, 2015 12. Тақабаев К.К., Тілепиев М.Ш., Грипп Е.А., Елеусізова Г.Р. Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика пәнінен студенттердің өзіндік жұмысына арналған практикум – Астана, 2017
8. Пән мазмұны	<ul style="list-style-type: none"> • кездейсоқ оқиға, кездейсоқ оқиғаның ықтималдығы; • кездейсоқ шама, дискретті кездейсоқ шама және сандық сипаттамалары; • үздіксіз кездейсоқ шама және сандық сипаттамалары; • үлестіру заңдары, корреляция теориясының элементтері; • үлкен сандар заңдары; • іріктеу әдісінің негіздері және бағалаудың статистикалық • теориясының элементтері; • тәуелділікті статистикалық зерттеу, гипотезаларды статистикалық тестілеу әдісі.

11. Пән туралы негізгі ақпарат:	
Пән атауы	Қатарлар теориясы мен дифференциалдық тендеулер

2. Кредит	4
3. Пререквизиттер:	Ақпараттық технологияның математикалық негіздері
4. Постреквизиттер:	Имитациялық моделдеу, ақпаратты талдау, жасанды интеллект, информациялық технология, физика, 1 С бағдарлауы, Python арқылы бағдарлама жасау, компьютерлік ғылымда ықтималдық пен статистика, дискретті математиканың ақпараттық жүйелердегі қолданылуы.
5. Компетенции:	Бұл пәнді оқу нәтижесінде студенттер: <ul style="list-style-type: none"> - Ақпараттық технологиялар саласындағы қолданбалы есептерді шешу үшін аналитикалық, есептеу әдістерін қолдану қабілетін көрсетуді; - Негізгі түсініктердің анықтамасын, математикалық заңдарын, принциптердің қалыптастыруды, математикалық объектілерді тануды, түрлі математикалық тұжырымдамалар арасындағы байланыстарды және әртүрлі математикалық құрылымдарды түсінуді; - Типтік есептерді шешуде теориялық мағлұматтарды қолдануды, есептерді шешудің негізгі әдістерін меңгеруді, физика-математика пәндері арасындағы байланыстарды көрсете білуді, математиканы басқа ғылымдармен байланыстыруды; - Есептеу жүйелері мен желілерінің заманауи құрылғыларының физикалық құбылыстарына және процестеріне байланысты дифференциалдық теңдеулер мен қатарларға арналған есептерлерді шешуді білу керек..
6. Курс авторы	Жоғары математика кафедрасы
7. Негізгі әдебиеттер	<ol style="list-style-type: none"> 1. Айдос Е.Ж. Жоғары математика. Том 1,2,3 - Алматы: «Бастау», 2008. 2. Байарыстанов А.О. Жоғары математика теориясы және жаттығулар жинағы. – Алматы: «Нұр-Принт» ЖШС, 2013. – 371 б. 3. Дүйсек А.К., Қасымбеков С.К. Жоғары математика. - Алматы: КБП, 2004. - 409 б. 4. Саханов Н, Жаңбырбаев Б. Жоғары математика. - Алматы: Қайнар, 1993 5. Қ.А. Хасеинов Математика канондары. Алматы, 2004. 6. Н.М.Махмеджанов Жоғары математика, Алматы, 2017. 7. Шипачев, В.С. Высшая математика. Полный курс: Учебник для бакалавров / В.С. Шипачев; Под ред. А.Н. Тихонов. - М.: Юрайт, 2013. - 607 с. 8. Минорский В.П. Сборник задач по высшей математике. -Москва. Физматлит. 2004 9. Малыхин, В. И. Высшая математика: учебное пособие / В. И. Малыхин. – Москва: Инфра-М, 2010. – 363 с.
8. Пән мазмұны	<ul style="list-style-type: none"> • Қарапайым бірінші ретті дифференциальдық теңдеулер; • Жоғары ретті дифференциальдық теңдеулер; • Сан қатарлары; • Функционалдық қатарлар.

1. Пән туралы негізгі ақпарат:	
Пәннің атауы	Алгоритмдер және деректер құрылымы
2. Кредит саны	12
3. Пререквизиттері	Ақпараттық технологиялардың математикалық негіздері, Компьютерлік ғылымдардағы ықтималдылық пен статистика
4. Постреквизиттері	Барлық кәсіптік пәндер цикліндегі курстар
5. Оқу пәнінің күзіндеттілігі	Есептерді шешу алгоритмін құрастыру, сипаттау және түсіндіру, есептің құрылымын анықтау: сызықты, тармақталған және циклдық, деректер құрылымын түсіндіру: тізімдер, массивтер, жиындар, файлдар, жолдар және т. б.
6. Курстың авторы	Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету кафедрасы
7. Негізгі әдебиеттер	1. Алгоритмы и структуры данных. Никлаус Вирт

	<p>2. Стивен С. Скиена – Алгоритмы. Руководство по разработке, 2011 г.</p> <p>3. Генри С. Уоррен мл. – Алгоритмические трюки для программистов, 2014 г.</p> <p>4. Джордж Хайнеман, Гари Поллис, Стэнли Селков – Алгоритмы. Справочник с примерами на C, C++, Java и Python, 2017 г.</p> <p>5. Роберт Седжвик – Фундаментальные алгоритмы на C++. Часть 1-4, 2008 г.</p>
8. Пәннің мазмұны	Алгоритмдер түсінігі, алгоритмдердің құрылымы: сызықты, тармақталған, циклдік. Алгоритмдерге кіріспе. Сұрыптау алгоритмдері, Шелл алгоритмі, іздеу алгоритмдері, рекурсивті алгоритм. Формальды тілдер және грамматика, автоматты Тьюринг машиналары, деректер және олардың түрлері. Деректер құрылымы: массив, орнату, жазбалар, стек, кезек, байланыстырылған тізім, ағаш, графика, префикс ағашы, хэш кесте, файл. Қысу алгоритмі – Хаффман алгоритмі, Евклидтік алгоритм.

1. Пән туралы негізгі ақпарат:	
Пәннің атауы	Физика
2. Кредит саны	5
3. Пререквизиттері	Математика, физика, химия, орта мектеп деңгейіндегі білім
4. Постреквизиттері	Арнайы кәсіптік пәндер
5. Оқу пәнінің құзіреттілігі	Негізгі физикалық құбылыстар мен классикалық және заманауи физиканың заңдары, физикалық зерттеулер әдістері туралы білу; әр түрлі физикалық тұжырымдамалардың, заңдардың, теориялардың, болашақ мамандықпен логикалық байланыстың қолданылуы; А. пәнге, қазіргі ғылыми жабдыққа және технологияға негізделген заңдардың мәні мен мүмкіндіктерін білу және түсіну. Зерттеудің эксперименттік немесе математикалық әдістерін пайдалана отырып алынған нәтижелердің сенімділігін бағалауға мүмкіндік береді С Заманауи ғылыми жабдықтарға, компьютерлік техникаға, кестелік және анықтамалық материалдарға ие болу D. әртүрлі физикалық құбылыстарды эксперименттік ғылыми зерттеулер жүргізу және инженерлік проблемаларды әрі қарай шешуге көмектесетін өлшем қателерін бағалау әдістері; Е типтік міндеттерді есептеудің практикалық дағдыларына ие болу, физиканың түрлі салаларындағы нақты тапсырмалар үшін қажетті ақпаратты алу.
6. Курстың авторы	Физика және химия кафедрасы
7. Негізгі әдебиеттер	<p>Детлаф А. А. Яворский Б. М. Курс Физики, М. 2000.</p> <p>Трофимова Т.И. Курс Физики, М. 2001.</p> <p>Грабовский Р.И. Курс физики: Учебник для вузов. Изд. 6-е - 608 с. {Учебники для вузов: Специальная литература}, СПб: Лань, 2002 г.</p> <p>Савельев И.В. Курс общей Физики, М. 1977-1989 — т.1,2,3.</p> <p>Ветрова Т.В. Сборник задач по физике. Минск, «ВШ». 1991.</p> <p>Волькенштейн Б.С. Сборник задач по общему курсу физики. М. 1979 - 1985.</p> <p>Чертов А. Г. Воробьев А.А. Задачник по Физике, М. 1981-2000.</p> <p>Абельдина Ж.К. Физика (учебно-методический комплекс), Астана, ИУ, 2009.</p> <p>Абельдина Ж.К. Курс избранных лекций по физике с элементами электронного обучения, Астана 2002.</p>
8. Пәннің мазмұны	Механикалық тербелістер, толқындар, динамиканың негіздері, термодинамика, электр өрісі, тікелей электр тогы, магнит өрісі, электромагниттік тербелістер және толқындар, геометриялық оптика, толқынды оптика, салыстырмалықтың арнайы теориясы, кванттық физика, атомдық және атом ядросының физикасы негіздері.

1. Пән туралы негізгі ақпарат:

Пәннің атауы	Электроника және сандық схемалар
2. Кредит саны	5
3. Пререквизиттері	физика (электр бөлімі), электроника, бульдік алгебра.
4. Постреквизиттері	микроконтроллерлер мен микропроцессорлық бағдарламаларды робототехникалық жүйелердің бағдарламалық қамтамасыз ету негіздері
5. Оқу пәнінің күзiреттiлiгi	<p>Дағдылары: электрлік диаграммаларды құрастыру және әртүрлі логикалық элементтердің жұмыс істеу принциптерін түсіндіру, цифрлық компьютерлік құрылғылардың түйіндері, оларды қолайлы қолдану аймағын анықтау;</p> <p>Логикалық элементтер мен триггерлік схемаларға негізделген комбинациялық және дәйекті түрдегі цифрлық құрылғылар схемаларын әзірлеу; Диаграммаларды құрастырып, түрлі сақтау құрылғыларының жұмыс істеу қағидаларын түсіндіру; Операциялық күшейткіштерге, аналогты-цифрлық түрлендіргіштерге негізделген аналогтық құрылғылардың жұмыс істеу принциптерін түсіндіріп, схемаларды құрастырыңыз.</p> <p>Білу: жұмыс қағидаларының негіздері, элементтердің, тораптар мен құрылғылардың параметрлері мен сипаттамалары; цифрлық құрылғылардың негізгі логикалық элементтерінің негізгі схемасы.</p> <p>Қолдану: комбинациялық және дәйекті түрдегі цифрлық құрылғылардың құрылысы және жұмыс істеу негіздері; коммутациялық сұлбалардың негіздері және күшейткіштер мен сигнал түрлендіргіштерінің жұмысы</p> <p>Түсіну: курстың мақсаты; компьютерлердің элементтерін, компоненттерін және құрылғыларын пайдаланудың негізгі қағидалары, күшейткіштер мен сигналдық түрлендіргіштерді өндіру үшін қолданыстағы технологияларға; контурлық жобалау үрдістері туралы</p>
6. Курстың авторы	Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету кафедрасы
7. Негізгі әдебиеттер	<p>1.Бойт К. Цифровая электроника Москва:техносфера,2007.-472с.</p> <p>2.Пауль Хоровиц,Уинфилд Хилл. Искусство схемотехники. В двух томах. Издательство «Мир»</p> <p>3.Новиков Ю.В. Основы цифровой схемотехники. Базовые элементы и схемы. Методы проектирования.7-М.:Мир,2001.-379с.</p> <p>4.Прянишников В.А. Электроника: Полный курс лекций - СПб.: КОРОНА принт, Бином Пресс, 2006. – 416с.</p> <p>5.Щука А.А. Электроника. Учебное пособие. Изд-во: ВНУ-СПб. 2005. – 800с.</p> <p>6.Бойко В.И. Схемотехника электронных схем. Аналоговые и импульсные устройства. Учебник. – Изд-во: ВНУ-СПб. 2004. - 488с.</p> <p>7.Опадчий Ю.Ф., Глудкин О.П., Гуров А.И. Аналоговая и цифровая электроника: Учебник для вузов. Под ред. О.П. Глудкина. – М.: Горячая линия-Телеком. 2005. – 768с.</p> <p>8.ГусевВ.Г., Гусев Ю.М. Электроника и микропроцессорная техника: Учебник для вузов - М.: Высш. шк., 2006. – 799с.</p> <p>9.Павлов В.Н., Ногин В.Н. Схемотехника аналоговых электронных устройств: Учебник для вузов. 3-е издание. – М.: Горячая линия-Телеком. 2005. – 320с.</p>
8. Пәннің мазмұны	Электрондық тізбектерді жіктеу.Реактивті тізбектердің жиілігін талдау.Диодтар мен диод схемалары. Транзисторлар.ОЭ күшейткіші.Эберса – Молл үлгісі.Операциялық күшейткіштер және кері байланыс. Компараторлар және Шмитт триггері. Мультивибраторлар. Импульстік ені модуляция және аналогты-цифрлық түрлендіргіш схемалары. Далалық транзисторлары. ЭВМ-нің арифметикалық және логикалық негіздері. Логикалық элементтер.Интегралды инъекция логикасы.Комбинациялық түрдегі сандық құрылғылар. Триггерлер.

1. Пән туралы негізгі ақпарат:	
Пәннің атауы	Заманауи компьютерлік архитектурасы
2. Кредит саны	5
3. Пререквизиттері	Операциялық жүйелер және жүйелік программалау, Бағдарламалау технологиясы, Электроника және сандық схемотехника, Ақпараттық технологияның математикалық негіздері, Алгоритмдер және деректер құрылымдары
4. Постреквизиттері	Желілік технологиялар және жүйелік әкімшілік ету, OS үшін драйверлерді бағдарламалау, микроконтроллерлерді және

	микропроцессорларды программалау, Робототехникалық жүйелердің негіздері.
5. Оқу пәнінің күзiреттiлiгi	таңдаған мамандығы бойынша және кәсіптік қызмет саласында тиісті пәндерді дамытудағы пәннің білімінің рөлі мен орнын білу; Есептеу техникасын аппараттық-бағдарламалық қамтамасыз етуді дамыту бағыттары бойынша; Есептеу жүйелері архитектураларын құрудың негізгі ұғымдары мен негізгі принциптерін білу; есептеу жүйелерінің түрлері және олардың сәулеттік ерекшеліктері; компьютерлік жүйелердің негізгі логикалық блоктарын ұйымдастыру және жұмыс принципі; компьютерлік архитектураның барлық деңгейлерінде ақпаратты өңдеу; компьютерлік жүйелердің бағдарламалық жасақтамасының негізгі компоненттері; ресурстарды басқарудың негізгі принциптері және осы ресурстарға қолжетімділікті ұйымдастыру; компьютерлік жүйенің параметрлері туралы ақпарат ала білу; қосымша жабдықты қосу және компьютерлік жүйенің элементтері арасындағы байланысты теңшеу; компьютерлік жүйелердің бағдарламалық жасақтамасын орнату және конфигурациялау; Есептеу ресурстарын басқаруды ұйымдастыру үшін бағдарламалық құралдарды пайдалану; ақпараттық жүйелер жұмысын қолдайды; компьютерлердің жұмысын талдау, аппараттық және компьютерлік техниканы жаңғырту дағдыларын меңгереді.
6. Курстың авторы	Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету кафедрасы
7. Негізгі әдебиеттер	Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем и сетей: учебное пособие/ Т.П. Барановская [и др.]; – М.: Финансы и статистика, 2003. – 256 с.: ил. Мураховский, В.И. Железо персонального компьютера. Практическое руководство/ В.И.Мураховский. – М.: «ДЕСС КОМ», 2011.– 656 с., ил. Колдаев, В.Д. Архитектура ЭВМ: учеб.пособие/ В.Д. Колдаев, С.А. Лупин. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2009.
8. Пәннің мазмұны	Қазіргі заманғы компьютерлерге қойылатын жалпы талаптар. Қолданбалар бойынша компьютерлерді жіктеу. Өнімділікті бағалау әдістері. Негізгі архитектуралық ұғымдар. Конвейерді өңдеу. Конвейер және суперскалярлы өңдеу. Жадтың иерархиясы. Қазіргі микропроцессорлар. Кіріс пен шығынды ұйымдастыру. Көп процессорлық жүйелер. Жоғары қолжетімділік және ақауларға төзімді жүйелер. Заманауи серверлердің техникалық сипаттамалары.

1. Пән аты	Бағдарламалау технологиясы.
2. Несие саны	6
3. Алғы пәндер:	Ақпараттық технологияның математикалық негізі, Алгоритмдеу және бағдарламалау негіздері
4. Соңғы пәндер:	Java тілінде бағдарламалау, C# тіліндегі бағдарламалау
5. Компетенции:	Білуі керек: СИ тілінің негізгі түсініктері мен қасиеттері; Түсінікке ие болу керек: Си тілінде алгоритмдерді жобалау және құру; Түсінігіболу керек:Бағдарлама құру кезінде әдістерді дұрыс тандай білу; Практикалық дағдыларын меңгеруі керек: Си тілінде бағдарламалық жобаларды құру;
6. Курс авторы	Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету кафедрасы
7. Негізгі әдебиеттер литература	Дейтел Х, Дейтел П. Как программировать наС: Третье издание. Пер. с англ. - М.: Бином-Пресс, 2009 г. - 1168 б. М. Уэйт, С.Прата, Д. Мартин Язык Си: Пер. с англ. - М.: Мир, 2010. - 511б. Керниган Б., РитчиД.и др. Язык программирования Си. Пер. с англ. - М. Финансы и статистика, 2010. - 279 б. Бадд Т. Объектно-ориентированное программирование в действии: Пер. с англ. СПб.: Питер, 2008. 464 с, Тузовский А.Ф. Высокоуровневые методы информатики и программирования. – Томск: Изд-во ТПУ, 2009. – 200с. Корухова Ю.С. Сборник задач и упражнений по языку С++. М.: ВМК МГУ, 2009. – 24 с
8. Пәннің мазмұны	Си программалау тіліне кіріспе. Бағдарлама құрылымы. Препроцессордың директивалары. СИ тілінің операциялары. Деректер түрлері. Оқу және жазу функциялары. Тармақталу операторы. Таңдау операторы. Қайталану операторлары. Басқару операторлары (break, continue,

	goto).Бір және көп өлшемді массивтер. Нұсқау. Массивпен нұсқаудың байланысы.Функцияны анықтау және қолдану. Функция кескіні. inline функциялар.Функцияның айнымалы және мән түріндегі аргументтері. Нұсқау және сілтеу түріндегі аргументтер.Статикалық шамалар. Функцияны қайталап анықтау. Рекурсиялық функциялар.Құрылым және оны қолдану. Құрылымдар массиві. Құрылымға нұсқау. Динамикалық массивтер. Қосымша жадыны алу және босату функциялары.Мәтіндерді өңдеу функциялары.Мәтіндік файлдарды оқу және жазу.Екілік файлдарды оқу және жазу.Ерекше жағдайларды өңдеу.
--	--

1. Пән туралы негізгі ақпарат:	
Пәннің атауы	Операциялық жүйелер және жүйелік бағдарламалау
2. Кредит саны	5
3. Пререквизиттері	Электроника және сандық схемалар
4. Постреквизиттері	Ассемблерге компьютерлік бағдарлау / C / C ++, IoT технологиясы / Өнеркәсіптік IoT, ОЖ-ны драйверлерді бағдарламалау, Java-де микропроцессорлар мен микропроцессорларды программалау, Роботтық жүйелердің негіздері
5. Оқу пәнінің құзіреттілігі	білу: - операциялық жүйелерді жобалау принциптері; - нақты мақсаттар үшін операциялық жүйелерді таңдау принциптері; - Unix ОЖ-де жұмыс істеу; болуы мүмкін: - EM / ESA және UNIX жүйелеріндегі бастапқы роботтар; - UNIX бағдарламаларын құру; - жаңа амалдық жүйеде өз бетімен жұмыс істеуді немесе оның сапасын бағалауды үйреніңіз. меншікті: - Операциялық жүйелерді құрудың заманауи қағидаларымен. Жүйелік бағдарламалау принциптерімен таныс болу қажет.
6. Курстың авторы	Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету кафедрасы
7. Негізгі әдебиеттер	Системное программирование в среде Win32. 2-е издание. Джонсон М. Харт. 464 стр., с ил.; ISBN 5-8459-0177-4, 0-201-70310-6; формат 70x100/16; 2001, 3 кв.; Вильямс. А.В. Могилев, Н.И. Пак, Е.К.Хеннер. Информатика: Учеб.пособие для студ.пед.вузов.-М.:Издательский центр «Академия», 2003.-816с. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Сетевые операционные системы.-Питер. 2005 Бекон Д., Харрис Т. Операционные системы: Параллельные и распределенные системы: Перевод с английского. –Питер.2004.
8. Пәннің мазмұны	Жіктеу, мақсаттары, жұмыс режимдері, операциялық жүйенің архитектурасы.ОЖ-ны орнату, конфигурациялау және пайдалану.Процесті басқару.Жүйелік бағдарламалық қамтамасыз ету, классификациясы, ашық бастапқы бағдарламалық жасақтаманың құрылымы, компьютерлік жабдықтардың өзара әрекеттесуін ұйымдастыру, ашық бастапқы бағдарламалық қамтамасыз ету және қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз ету.Операциялық жүйе интерфейсі. Желілік операциялық жүйелер. Қазіргі заманғы операциялық жүйелер, орталар мен қабықшалар.

1. Пән туралы негізгі ақпарат:	
Пәннің атауы	Оқу тәжірибесі
2. Кредит саны	1
3. Пререквизиттері	Алгоритмдеу және бағдарламалау, Бағдарламалау технологиясы

4. Постреквизиттері	Объектіге– бағдарланған бағдарламалау
5. Оқу пәнінің күзіреттілігі	<p>Істей білу тиіс:</p> <ul style="list-style-type: none"> – алгоритмдерді құру; – жоғары деңгейдегі бағдарламалау тілдерінде алгоритмдерді жүзеге асыруға; – негізгі деректер құрылымдарын сипаттауға; – деректерді өңдеу әдістерін жүзеге асыруға; <p>Білуі тиіс:</p> <ul style="list-style-type: none"> – құрылымдық және модульді бағдарламалаудың негіздерін; – деректердің негізгі құрылымдарын (тізімдер, жиындар және т.б.) және оларды өңдеу әдістерін, жүзеге асыру тәсілдерін; – бағдарламалаудың әдістерін және технологияларын; <p>Қолдана білу тиіс:</p> <ul style="list-style-type: none"> – алгоритмдерді құру дағдыларын; – деректер құрылымдарын сипаттау дағдыларын; – негізгі базалық конструкцияларды сипаттау дағдыларын; – Python тілінде бағдарламалау; <p>Түсіну тиіс:</p> <ul style="list-style-type: none"> – об особенностях разработки программного обеспечения при различных подходах программирования – представление основных структур программирования: итерация, ветвление, повторение; - программирование рекурсивных алгоритмов; – отличия статистических языков программирования от динамических языков программирования – способы конструирования программ.
6. Курстың авторы	Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету кафедрасы
7. Негізгі әдебиеттер	<ol style="list-style-type: none"> 1. Марк Лутц- Изучаем Python(4-е издание) – Пер. с англ. – СПб.: Символ-Плюс, 2011. – 1280 с., ил.. 2. Николай Прохоренок- Python 3. PyQtСоздание оконных приложений 3. Марк Саммерфилд- Программирование на Python 3. Подробное руководство. Пер. с англ. - СПб.: Символ-Плюс, 2009. - 608 с, ил. 4. Бизли Д. Python. Подробный справочник. – Пер. с англ. – СПб.: Символ-Плюс, 2010. – 864 с., ил
8. Пәннің мазмұны	<ol style="list-style-type: none"> 1. Тармақталған алгоритмдер. 2. Циклдар 3. Массивтер 4. Функциялар. 5. Жолдар мен символдар 6. Файлдар

1. Пән туралы негізгі ақпарат:	
Пәннің атауы	Өндірістік тәжірибе
2. Кредит саны	20
3. Пререквизиттері	Операциялық жүйелер және жүйелік бағдарламалау, Компьютерлік жүйелердің архитектурасы және ұйымдастырылуы, Java/C# тілінде бағдарламалау, Python тілінде бағдарламалау, Цифрлік схемотехника
4. Постреквизиттері	Драйверлерді бағдарламалау, Микроконтроллер және микропроцессорларды бағдарламалау, PC бағдарламалық қамтамасыз ету

5. Оқу пәнінің күзіреттілігі	<p>Істей білу тиіс:</p> <ul style="list-style-type: none"> – шалғай құрылғылардың жұмысын баптау; – операциялық жүйені орнату және жұмысын баптау; – жоғары деңгейдегі бағдарламалау тілдерінде алгоритмдерді және бағдарламаларды құру; – деректерді өңдеу әдістерін жүзеге асыру; – микропроцессорлық жүйелермен жұмыс; – микропроцессорлық жүйелерді бағдарламалау; – бағдарламаларды жобалау және жүзеге асыру; – бағдарламаларды тестілеу, түзету және құжаттандыру әдістерін пайдалану. <p>Білу тиіс:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ақпараттандыру және ақпараттық технологиялар облысындағы терминдерді; – бағдарламалау тілдері және олардың конструкциялары туралы ұғымдарды; – операциялық жүйелердің негізгі сипаттамаларын; – микропроцессорлық жүйелердің пайдалану мақсатын, функцияларын, сипаттамаларын және құрылымын; – микропроцессорлық жүйелердің үзілулерін. <p>Қолдана білу тиіс:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ақпараттық жүйелерді енгізу үшін бағдарламалық құралдарды инсталляциялау, түзету және техникалық құралдарды баптау дағдыларын; – бағдарламалау ортасында жұмыс істеу дағдыларын (бағдарламаларды құру, түзету және тестілеу; интерфейсті объектілерді құру және қолдану); – жоғары деңгейдегі тілдерде бағдарламалау дағдыларын. <p>Түсіну тиіс:</p> <ul style="list-style-type: none"> – бағдарламалық қамтамасыздандыруды жасаудың негізгі тәсілдерін; – бағдарламалаудың әр түрлі тәсілдерін ескеріп бағдарламалық қамсыздандыруды жасау ерекшеліктерін – бағдарламалаудың негізгі құрылымдарын ұсынылуын: итерация, тармақталу, қайталау; рекурсивті алгоритмдерді бағдарламалау; – бағдарламаны құру тәсілдерін; – модульді бағдарламаларды.
6. Курстың авторы	Кафедра Вычислительная техника и программное обеспечение
7. Негізгі әдебиеттер	<p>1. Цилькер Б. Я. Организация ЭВМ и систем: учебник для студентов вузов / Б. Я. Цилькер, С. А. Орлов. - СПб. : Питер, 2007. - 668 с. : ил. - (Учебник для вузов). - Библиогр.: с. 638 - 652. - Алф. указ.: с. 653 - 667. - ISBN 5-94723-759-8.</p> <p>2. Таненбаум Э. Архитектура компьютера [текст]: учебное пособие / Э. Таненбаум, Т. Остин — 6-е изд. — СПб.: Питер, 2013. — 816 с.: ил.</p> <p>3. Флорес А., Организация вычислительных машин, пер. с англ., М., 2008;</p> <p>4. Лиманова Н.И. Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей. Учебное пособие. Н.И. Лиманова. – Самара: ПГУТИ, 2017. – 107 с.</p> <p>5. Пятибратов А. П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [текст]: учебное пособие / А. П. Пятибратов, Л. П. Гудыно, А. А. Кириченко, Изд. КноРус, 2017. -372с.</p> <p>6. Хамахер К., Вранешич З., Захи С. Организация ЭВМ. – СПб.: Питер, 2003.</p> <p>7. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебник для вузов. 2-е изд. / В.Л. Бройдо. – СПб.: Питер, 2004. – 703 с.: ил. –</p>

	ISBN 5-94723-634-6 8. В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. Сетевые операционные системы. - СПб: Издательство Питер, 2010. 9. Павлов А.В. Архитектура вычислительных систем. – СПб.: Университет ИТМО, 2016. – 86 с.
8. Пәннің мазмұны	Өндірістік тәжірибе оқу процессінің бір бөлігі болып табылады және жоғары білікті маманды қалыптастыруға және тәрбиелеуге бағытталған. Тәжірибенің осы түрі мамандарды болашақ жұмысымен, өндірістік іс әрекеттің негізгі кезеңдерімен таныстырады. Өндірістегі экономикамен, оның ұйымдастырылуын және басқаруын зерттеуге мүмкіндік береді. Сонымен қатар теориялық білімдерін бекітуге, ұйыммен жұмыс дағдыларын қалыптастыруға мүмкіндік береді.

1. Пән туралы негізгі ақпарат:	
Пәннің атауы	IoT технологиясы
2. Кредит саны	5
3. Пререквизиттері	Бағдарламалау технологиясы. Компьютерлік желілер
4. Постреквизиттері	Дипломдық жұмысты дайындау барысында және кәсіптік пәндер
5. Оқу пәнінің құзіреттілігі	білу: - «Интернет заттарының» негізгі түсініктері; - «The Things» технологиясының дамуының қазіргі жағдайы мен перспективалары; - аппараттық және бағдарламалық қамтамасыз ету; - сенсорлар мен жетектерді қосу әдістері; - құрылғылар, құрылғылар мен сервер арасында ақпарат алмасу үшін сымды және сымсыз хаттамалар; - алыстағы құрылғылардан деректерді жинау, сақтау және жинақтау әдістері; болуы мүмкін: - практикалық міндеттерді шешу үшін аппараттық және бағдарламалық қамтамасыз етуді таңдау; - сенсорларды, жетектерді, сәйкес тізбектерді және деректерді беру модульдерін қосу арқылы негізгі электр тізбектерін өзгерту; - енгізілген және серверлік бағдарламалық жасақтаманы жасау; меншікті: - Бейнелер жүйесін дамыту және күйге келтіру дағдылары.
6. Курстың авторы	Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету кафедрасы
7. Негізгі әдебиеттер	1. Пятибратов, А.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учеб. пособие для вузов / А. П. Пятибратов, Л. П. Гудыно, А. А. Кириченко; Под ред. А. П. Пятибратова. – М.: КноРус, 2017. – 372 с 2. Интернет вещей / А.В. Росляков, С.В. Ваняшин, А.Ю. Гребешков, М.Ю. Самсонов; под ред. А.В. Рослякова. – Самара: ПГУТИ, ООО «Издательство Ас Гард», 2014. – 340 с. 3. Грингард, С. Интернет вещей. Будущее уже здесь: перевод с английского / Сэмюэл Грингард. – Москва : Альпина Паблишер, 2016. – 185 с.
8. Пәннің мазмұны	Интернеттің жалпы ережелері. Негізгі қағидалар, стандарттар, сәулет архитектурасы. Веб-заттар. CIOT заттарының танымдық Интернет. Интернеттегі заттармен өзара әрекеттесу жолдары. IoT концепциясы және оның құрамдас технологиялары. IoT-тың перспективалық ақпараттық-коммуникациялық технологиялармен өзара әрекеттесуі. IoT үшін практикалық бағыттар. Интернет-нано заттар. RFID жиілігін анықтау. RFID радиожиилік сәйкестендіру туралы жалпы ақпарат, құрылғыларды оқыған тегтер, стандарттар, қазіргі жағдайы мен даму болашағы, ауқымы. Сымсыз сенсорлық желілер. WSN. Сенсорлық желілердің негізгі ұғымдары мен принциптері. Негізгі архитектура,

	түйіндер, деректерді беру әдістері, хаттамалар және деректерді беру технологиясы. Типтік сәулет және топологиялар, жұмыс режимдері, FSU маршруттау хаттамалары. Mobile FSU. FSU жалпы желілермен жұптастыру. Сыртқы ортадан ТЭН, электрмен жабдықтау түйіндерін іске асыру мәселелері. FSU және Интернеттегі заттар. Машиналық байланыс M2M. Жалпы принциптер, стандарттау M2M. Қысқа ауқымды байланыс NFC. M2M-ны енгізу үшін өнеркәсіптік желілер. M2M қазіргі жағдайы мен келешегі. IoT-те деректерді берудің стандарттары мен хаттамалары: ИОТ-да деректерді беру технологиясының классификациясы. IEEE 802.15.4, ZigBee, 6LoWPAN, WirelessHART және ISA100.11a, Z-Wave, Bluetooth LowEnergy стандарттары, стандарттардың отбасы. IoT практикалық іске асыру. «Smart Planet», «Smart Home», «Smart Energy», «Smart Transport», «Smart Production», «Smart Medicine», «Smart Life».
--	--

1. Пән туралы негізгі ақпарат:	
Пәннің атауы	BIG DATA технологиясына кіріспе
2. Кредит саны	7
3. Пререквизиттері	Алгоритмдер және деректер құрылымдары, Деректер базасы
4. Постреквизиттері	Дипломдық жұмысты дайындау барысында және кәсіптік пәндер
5. Оқу пәнінің күзiреттiлiгi	Үлкен деректерді талдау үшін құралдарды пайдалана білу. Үлкен деректерді талдау әдістері мен технологияларын білу Үлкен деректермен жұмыс істеу принциптерін қолданыңыз: Көлденең масштабтау, ақауларға төзімділік, деректердің орналасуы. Үлкен деректер инфрақұрылымын түсіну
6. Курстың авторы	Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету кафедрасы
7. Негізгі әдебиеттер	1. Атаманов Ю. С., Гончарук В. С., Гордеев С. Н. Введение в Big Data // Молодой ученый. — 2017. — №11. — С. 33-34. 2. Donald Miner, Adam Shook. MapReduce Design Patterns: Building Effective Algorithms and Analytics for Hadoop and Other Systems. 2012. — 230 с. Большие данные // Википедия. 3. Виктор Майер-Шенбергер и Кеннет Кукьер, Большие данные: Революция, которая изменит то, как мы живем, работаем и мыслим, 2014 4. Марк Гровер, Гвен Шапира, Джонатан Сейдмэн, Тед Маляска. Hadoop Application Architectures: Designing Real-World Big Data Applications. 2015
8. Пәннің мазмұны	Үлкен деректер қандай және неге қажет: Үлкен деректер басталады, Relational және relational емес дерекқорлар, Деректер ағындары. Реляциялық дерекқорларға шолу. SQL-сервер: негізгі принциптер, мысалдар. NoSQL деректер базасы: шолу, мысалдар. Subject-oriented ақпараттық дерекқор Деректер қоймасы MapReduce: бөлінген есептеу әдістемесі және технологиясы: карта сатысы - алдын-ала өңдеу, төмендету сатысы - нәтижелерді икемдеу, функциялардың мысалдары Hadoop-ке кіріспе: Hadoop негізгі принциптері Hadoop компоненттері Реляциялық емес деректермен жұмыс, Case Studies, Hadoop қоңызы және шошқа қондырмалары MapReduce, Hadoop 2.0 Нақты уақыттағы деректерді өңдеу (Storm, Spark, Impal) Параллельді құрылым - Массивті параллельді өңдеу: Реляциялық дерекқорларды масштабтау, Деректер базасына сұрауды параллель орындау, Hub және Spoke архитектурасы Үлкен деректер көлеміне арналған сипаттама статистикасын есептеу (жиілік, орташа, стандартты ауытқулар, медиана, квантильдер) Microsoft Azure құралдар жиынтығын пайдалану арқылы мысалдармен қосымша деректер технологияларын қолдану. Нақты жинақталған іскерлік деректер мысалында деректерді қабылдау және дайындау. Талдау алгоритмдерін таңдау. Оқу моделдерін құру.

Қосымша 4. Таңдау компоненті пәндерінің сипаттамасы

1. Пән туралы негізгі ақпарат:	
Пәннің атауы	Кәсіби ағылшын тілі
2. Кредит саны	6
3. Пререквизиттері	Шетел тілі (бакалавриат) (B1-B2)
4. Постреквизиттері	Ағылшын тілінде мамандық бойынша пәндер
5. Оқу пәнінің күзiреттiлiгi	ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың арнайы проблемаларының ауызша (монолог және диалог) сөйлеуін түсіну; кәсіби сөйлеуге тән негізгі грамматикалық құбылыстарды белсенді меңгеру; IT-мамандығының негізгі терминологиясын білу; ақпараттық-коммуникациялық технологияларға қатысты әдебиеттерді оқып, түсіну; АТ бағытында пікірталасқа қатысу (сұрақ қою және сұрақтарға жауап беру, сұхбаттар, сұхбаттар); АТ бағытында шет тілінде оқу мүмкіндігі туралы мотивациялық әріптерді жазудың негізгі дағдыларына ие.
6. Курстың авторы	Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету кафедрасы
7. Негізгі әдебиеттер	1. Агабекян И.П. Английский для технических вузов [Текст]: учебное пособие для вузов/Агабекян П.П., Коваленко П.И. - Изд.11-е. - Ростов н/Д: Феникс, 2008. 2. Esteras S.R., Fabre E.M. Professional English in Use: Computers and Internet (Intermediate & Advanced). Cambridge, 2007. 3. Glendinning E.H., McEwan John. Oxford English for Information Technology: Student's book. Second Edition. Oxford: University Press, 2006. 4. DimetriadesDinosInformation Technology, Worskhop. Oxford University Press, 2010. 5. Добрынина Н.Г. Как правильно составить деловой документ на английском языке / Добрынина Н.Г. - М.: Проспект, 2007. 6. Израилевич Е.Е. Деловая корреспонденция на английском языке /Израилевич Е.Е. - М.: Иностраный язык, 2001. 7. Пичугова И.Л. Профессиональный английский язык. Проектирование информационных систем. Учебное пособие. ТПУ, - Томск, 2007.
8. Пәннің мазмұны	Storage devices: Magnetic optical and flash storages. Data protection. Discourse connectors. Technical details of flash memory. Basic software: The Operating System. Word processing. Spreadsheets and databases. Creative software: Graphics and design. Multimedia. Web design. Programming / Jobs in ICT: Program design. Computer languages. Jobs in ICT. Computers tomorrow: Communication systems. Networks. New technologies.

1. Пән туралы негізгі ақпарат:	
Пәннің атауы	Oracle деректер қорын жобалау
2. Кредит саны	8
3. Пререквизиттері	Компьютерлік желілер. Деректер қорларын басқару жүйелері.
4. Постреквизиттері	Компьютерлік технологиясы, Деректер қорын басқару жүйелері және таңдау бойынша оқылатын пәндерін меңгеру кезінде пайдаланылады.
5. Оқу пәнінің күзiреттiлiгi	Істей білу тиіс: – деректер қорын құра білу; – операторларды деректер қорын өңдеуге пайдалану; – ДҚБЖ ішкі процедураларын құру тәсілдері; – Желілік деректер қорыны түсіну. Білуі тиіс:

	<ul style="list-style-type: none"> – Желілік деректер қорының ішкі программалық тілін білу; – сапалы программалық құжаттарды құруды; – кәзіргі уақыттағы программаларды жобалау технологияларын қолдануды; <p>Қолдана білу тиіс:</p> <ul style="list-style-type: none"> – алгоритмдерді құру дағдыларын; – деректер құрылымдарын сипаттау дағдыларын; – математикалық аппараттарды меңгеріп, іс жүзінде қолдана білу; – жүйелік талдаудың негізгі ұстамдары мен мүмкіншіліктерін тиімді қолдану; <p>Түсіну тиіс:</p> <ul style="list-style-type: none"> – курстың міндеті туралы; – деректер қорын талдау және жасаудың негізгі принциптері туралы; – программалаудың технологиялары және олардың дамуының негізгі тенденциялары туралы;
6. Курстың авторы	Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету кафедрасы
7. Негізгі әдебиеттер	<ol style="list-style-type: none"> 1. Эбби М., Кори М., Абрамсон Й. MySQL. Первое знакомство. М.: Лори, 2013. 2. Смирнов С.Н., Задворьев И.С. Работаем с MySQL. М.: Гелиос APV, 2014. 3. Хотка Д. MySQL. СПб.: ДиаСофтЮП, 2014. 4. Луни К., Терьо М. MySQL. Настольная книга администратора. М.: Лори, 2015 5. Байдалина А.Р., MySQL деректер қорын басқару жүйесі, С.Сейфуллин атындағы ҚазАТУ, Астана 2013ж. 106 б.
8. Пәннің мазмұны	<p>Файлдық жүйелер және деректер қоры . ДҚБЖ функциялары. ДҚБЖ типтік ұйымы . ДҚ ұйымдастырудың ерте тәсілдері. ДҚ ұйымдастыруға реляциялық көзқарастың жалпы ұғымдары . Реляциялық деректермен манипуляциялаудың базистік құралдары . Реляциялық жобалау ДҚ. R жүйесі: Жалпы жүйелерді ұйымдастыру, SQL негіздері Реляциялық деректер қорын жобалау. Сыртқы жады құрылымы, индекстерді ұйымдастыру әдістері. Транзакцияларды басқару, транзакцияларды сериализациялау Транзакцияларды сериализациялау әдістері. ДҚ өзгерістерін Журнализациялау . Динамикалық SQL Oracle V. 6.. ДҚБЖ Клиент-серверлік архитектурасы</p> <p>Келесі буын деректер қорын басқару жүйесі</p>

1. Пән туралы негізгі ақпарат:	
Пәннің атауы	SQL ДҚ жобалау
2. Кредит саны	8
3. Пререквизиттері	Компьютерлік желілер. Деректер қорларын басқару жүйелері.
4. Постреквизиттері	Компьютерлік технологиясы, Деректер қорын басқару жүйелері және таңдау бойынша оқылатын пәндерін меңгеру кезінде пайдаланылады .
5. Оқу пәнінің күзiреттiлiгi	<p>Істей білу тиіс:</p> <ul style="list-style-type: none"> – деректер қорын құра білу; – операторларды деректер қорын өндеуге пайдалану; – ДҚБЖ ішкі процедураларын құру тәсілдері; – Желілік деректер қорыны түсіну. <p>Білуі тиіс:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Желілік деректер қорының ішкі программалық тілін білу; – сапалы программалық құжаттарды құруды;

	<ul style="list-style-type: none"> – кәзіргі уақыттағы программаларды жобалау технологияларын қолдануды; <p>Қолдана білу тиіс:</p> <ul style="list-style-type: none"> – алгоритмдерді құру дағдыларын; – деректер құрылымдарын сипаттау дағдыларын; – математикалық аппараттарды меңгеріп, іс жүзінде қолдана білу; – жүйелік талдаудың негізгі ұстамдары мен мүмкіншіліктерін тиімді қолдану; <p>Түсіну тиіс:</p> <ul style="list-style-type: none"> – курстың міндеті туралы; – деректер қорын талдау және жасаудың негізгі принциптері туралы; – программалаудың технологиялары және олардың дамуының негізгі тенденциялары туралы;
6. Курстың авторы	Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету кафедрасы
7. Негізгі әдебиеттер	<ol style="list-style-type: none"> 6. Эбби М., Кори М., Абрамсон Й. MySQL. Первое знакомство. М.: Лори, 2013. 7. Смирнов С.Н., Задворьев И.С. Работаем с MySQL. М.: Гелиос APV, 2014. 8. Хотка Д. MySQL. СПб.: ДиаСофтЮП, 2014. 9. Луни К., Терьо М. MySQL. Настольная книга администратора. М.: Лори, 2015 10. Байдалина А.Р., MySQL деректер қорын басқару жүйесі, С.Сейфуллин атындағы КазАТУ, Астана 2013ж. 106 б.
8. Пәннің мазмұны	Файлдық жүйелер және деректер қоры . ДҚБЖ функциялары. ДҚБЖ типтік ұйымы . ДҚ ұйымдастырудың ерте тәсілдері. ДҚ ұйымдастыруға реляциялық көзқарастың жалпы ұғымдары . Реляциялық деректермен манипуляциялаудың базистік құралдары . Реляциялық жобалау ДҚ. R жүйесі: Жалпы жүйелерді ұйымдастыру, SQL негіздері Реляциялық деректер қорын жобалау. Сыртқы жады құрылымы, индекстерді ұйымдастыру әдістері. Транзакцияларды басқару, транзакцияларды сериализациялау Транзакцияларды сериализациялау әдістері. ДҚ өзгерістерін Журнализациялау . Динамикалық SQL Oracle V. 6.. ДҚБЖ Клиент-серверлік архитектурасы Келесі буын деректер қорын басқару жүйесі

1. Пән туралы негізгі ақпарат:	
1. Пәннің атауы	Python тілінде жобалау
2. Кредит саны	6
3. Пререквизиттері	Ақпараттық технологиялардың математикалық негіздері, Алгоритмдер және деректер құрылымы, Физика
4. Постреквизиттері	Python-да қосымшаларын әзірлеу, Бейнелерді тану
5. Оқу пәнінің құзіреттілігі	Білу керек: Python бағдарламалау тілінің негізгі түсініктері; объектілі бағдарламалау технологиясының негіздері; Python тілінің негізгі конструкцияларыжәне элементері; құрылымдық, модульдік объектілі-бағытталған бағдарламалаудың негізі ; IDLE ортасында, ақпараттық жүйелердің есебін шығару үшін алгоритмдер әзірлеу және бағдарлама жасау.Аяқталған бағдарлама жасау білігін алу.
6. Курстың авторы	Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету кафедрасы
7. Негізгі әдебиеттер	<ol style="list-style-type: none"> 1.Языки программирования [Электронный ресурс]: второе высшее образование дома. - Электрон. дан.. - Москва: Интернет университет информационных технологий: Новый диск, 2014. 2.Язык программирования Python : Учеб. пособие / Р. А. Сузи . – 2. изд., испр . – Москва : Интернет-Университет информационных технологий : Бином. Лаборатория знаний, 2015 . – 326 с. : ил. – (Основы информационных технологий) ISBN 978-5-9556-0109-0 , ISBN 978-5-94774-711-9 3. https://docs.python.org/3/tutorial/index.html – постоянно обновляемый электронный учебник (свободный доступ), содержащий полную информацию о языке программирования Python.

	4. Сузи Р. А. Язык программирования Python: учеб. пособие/ Р. А. Сузи. - Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2015. 326 с. 5. Прохоренок Н. А. Python 3 и PyQt. Разработка приложений Спб: BHV, 2015 г. 704 стр.
8. Пәннің мазмұны	Python бағдарламалау тіліне кіріспе. Python-ның негізгі стандарттық модульдері.Функционалдық бағдарламалаудың элементтері.Объекті-бағытталған бағдарламалау.Статикалық әдіс. Сандық алгоритмдер.Матрицалық есептеулер. Тұрақты Unicode өрнектері.Әр түрлі форматағы деректермен жұмыс істеу. Web-қосымшаларды құрасытыру. Python-қосымшаларды дайындау. Объект-қосылу.Көпағымды есептеулер. Қолданушының графикалық интерфейсі бар қосымшалары дайындау. Python-ның басқа бағдарлама тілдермен интеграциялануы. Python тілінің интерпретаторының құрлымы.

1. Пән туралы негізгі ақпарат:	
Пәннің атауы	Java тілінде бағдарламалау
2. Кредит саны	6
3. Пререквизиттері	Ақпараттық технологиялардың математикалық негіздері, Алгоритмдер және деректер құрылымы, Физика, Бағдарламалау технологиясы
4. Постреквизиттері	Java -да қосымшаларын әзірлеу, Операциялық жүйелер және жүйелік бағдарламалау
5. Оқу пәнінің құзіреттілігі	Мүмкін болу: жергілікті қосымшаларды жобалау және дамыту Java; Білу: Java технологиясының негізгі түсініктері мен сипаттамалары; Презентация жасаңыз: объектілі-бағытталған бағдарламалау принциптері; Практикалық дағдылар: бағдарламалық қамтамасыз етуді құру;
6. Курстың авторы	Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету кафедрасы
7. Негізгі әдебиеттер	К.Арнольд,Дж.Гослинг. Язык программирования Java/Пер.сангл.-СПб:Питер, 2010.-304 с. П.Нортон. Java. Справочное руководство/ Пер.сангл.-М.:Восточная книжная Компания, 2010.-448 с. Н.И.Смирнов. Java 2: Учебное пособие.- М.:”Три Л”, 2010.-320 с. Сафонов В.О.Введение в Java-технологии : Учебное пособие.-Наука, 2012.- 187 с. Б. Эккель. Философия Java. Библиотека программиста. – СПб.: Питер. 2012 -640 с. Монахов В.В. Язык программирования Java и среда NetBeans – 3-е изд., перераб. и доп. – СПб.: БХВ-Петербург, 2011. — 704 с. Кей Хорстман, Гари Корнелл. Java 2. Библиотека профессионала. Том 1. Основы. 8 –е издание.: Пер. с англ. – М.: ООО «И. Д. Вильямс», 2008. – 816 с. Н. Я. Вязовик. Программирование на Java. Курс лекций. /Рекомендовано УМО в области прикладной информатики для студентов высших учебных заведений/ – М.: ИНТУИТ.РУ «Интернет – университет Информационных технологий», 2009. -592 с. Дейтел Х.М., ДейтелП.Дж. Как программировать на Java. Книга 1. Основа программирования. — М.: Бином, 2009. — 848 с.
8. Пәннің мазмұны	Java тілі туралы жалпы ақпарат. NetBeans ортасы. Деректер түрлері. Қарапайым түрлері мен операциялары, Java тіл операторлары. Тағайындау, тармақталу және іріктеу операторлары. Java-циклдік операторлар.Мардар, Java-да объектілерді бағдарламалаудың қосымша элементтері, пакеттер мен интерфейстер, полиморфизм. Жолдармен жұмыс жасау Ішкі жолдарда жұмыс жасау, кіріс және шығыс ағындары. Файлдарды оқу және жазу. Қарапайым графикалық кескіндер. Полигон класы

1. Пән туралы негізгі ақпарат:	
Пәннің атауы	C# тілінде бағдарламалау
2. Кредит саны	6
3. Пререквизиттері	Алгоритмдеу және бағдарламалау, Бағдарламалау технологиясы

4. Постреквизиттері	С# тілінде қосымшаларды жасау
5. Оқу пәнінің күзiреттiлiгi	<p>Истей бiлу тиiс:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Сзықтық, тармақталған және циклдік алгоритмдер үшін қарапайым программаларды жасау; – С# қосымшаларда әдістерді құру және шақыру; – Ерекше жағдайларды өңдеу және болдырмау; – Жаңа типтерді (класстарды, құрылымдарды) құру және пайдалану; <p>Бiлу тiс:</p> <ul style="list-style-type: none"> – .NET Framework қызыметін, пайдаланылуын; – С# тілінің конструкцияларын; – Кітапханаларды және олардың қызыметін; <p>Қолдана бiлу тиiс:</p> <ul style="list-style-type: none"> – С# қосымшасында файлдармен жұмыс кезінде енгізу/ шығарудың базалық әдістерін ; – мәліметтерді агрегациялау үшін коллекцияларды; – коллекциялардың, құрылымдардың, әдістердің type-safe класстарын құру үшін Generics; – С# тілінде бағдарламалау; <p>Түсiну:</p> <ul style="list-style-type: none"> – .NET Framework қосымшаларын құруда С# әдістерін; – С# негізгі конструкциялардың синтаксисін; – референсті және мәні бар типтердің арасындағы айырмашылықтары.
6. Курстың авторы	Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету кафедрасы
7. Негізгі әдебиеттер	<ol style="list-style-type: none"> 1. Абрамян, Михаил Visual С# на примерах / Михаил Абрамян. - М.: БХВ-Петербург, 2016. - 436 с. 2. Албахари, Джозеф С# 3.0. Справочник / Джозеф Албахари , Бен Албахари. - М.: БХВ-Петербург, 2015. - 499 с. 3. Блюстайн, Майкл Изучаем MonoTouch. Создание приложений на платформе iOS с помощью С# и .NET / Майкл Блюстайн. - М.: ДМК Пресс, 2016. - 336 с. 4. Вагнер, Билл С# Эффективное программирование / Билл Вагнер. - М.: ЛОРИ, 2017. - 320 с. 5. Гросс, Кристиан С# 2008 и платформа .NET 3.5 Framework / Кристиан Гросс. - М.: Вильямс, 2016. - 480 с. 6. Дейтел, П. Как программировать на Visual С# 2012 / П. Дейтел. - М.: Питер, 2016. - 312 с. 7. Зиборов, В.В. Visual С# 2012 на примерах / В.В. Зиборов. - М.: БХВ-Петербург, 2015. - 480 с. 8. Ишкова, Э. А. Самоучитель С#. Начала программирования / Э.А. Ишкова. - М.: Наука и техника, 2017. - 496 с. 9. Кариев, Ч. А. Разработка Windows-приложений на основе Visual С# (+ CD-ROM) / Ч.А. Кариев. - М.: Интернет-университет информационных технологий, Бином. Лаборатория знаний, 2015. - 501 с. 10. Культин, Никита Microsoft Visual С++ в задачах и примерах / Никита Культин. - М.: БХВ-Петербург, 2015. - 625 с.
8. Пәннің мазмұны	<ol style="list-style-type: none"> 1. .NET ПЛАТФОРМАСЫ. .NET платформасының құрылу тарихы және қызыметі. NET платформасының құрылымы. .NET Framework құрылымы. Visual Studio .NET интеграцияланған әзірлеу ортсы және осы ортада негізгі жұмыс кезеңдері. 2. С# .NET НЕГІЗДЕРІ. С# тілінде негізгі мәліметтер типтері. Айнымалылар және константалар. Айнымалының көріну облысы, статикалық айнымалылар. Массивтер, көпөлшемді массивтер, массивтердің массивтері. Типтер-шамалар және типтер - сілтемелер. Стек. Жады карталары. Бағдарламалық кодтағы комментарийлер. Арифметикалық операциялар және математикалық функциялар. Салыстыру операторлары. Логикалық операциялар. Жолдық операциялар және әдістер. String.Format әдісі. Шарттық операторлар. Циклдік операторлар. Әдістер. С# ерекше жағдайларды өңдеу.

	<p>3. ОБЪЕКТИГЕ-БАҒЫТТАЛҒАН БАҒДАРЛАМАЛАУ ЖӘНЕ C#. C# класстары. Нысан құру. Класстардың өрістері, әдістері, қасиеттері. Статикалық және динамикалық класстар, өрістер, әдістер. Файлдармен және директориялармен жұмыс: File, FileInfo, Directory, DirectoryInfo класстары, олардың негізгі әдістері. Класстардың қасиеттері. Класс конструкторлары. Класс деструкторы. C# мұрагерлік. Типтерді келтіру. Енгізілген класстар. Visual Studio – да класстардың диаграммалары. Полиморфизм C#. Виртуалды әдістер. Абстрактілі класстар. Интерфейстер, олардың абстрактілі класстардан айырмашылығы, интерфейс мәліметтер типтері ретінде, аттардың конфликтін болдырмау. IComparable, IComparer, ICloneable, IEnumerable және IEnumerator стандартты интерфейс. Итераторлар және олардың «жалқау» есептеулерде пайдалану.</p> <p>4. АЛГОРИТМДЕР ЖӘНЕ ДЕРЕКТЕР ҚҰРЫЛЫМЫ. Рекурсивті алгоритмдер және әдістер. Шартты оператор «?:». Құрылымдар және олардың ерекшеліктері. Тізімдер, сөздіктер, стектер және кезектер. Универсалды класстар (дженерик), универсалды әдістер және универсалды интерфейс. Тип параметрлерін шектеу. Делегаттар, универсалды делегаттар, анонимды делегаттар және лямбда-өрнектер. Тұйықталу. Көпадресі делегаттар (мультикаст-делегаттар). Оқиғалар.</p> <p>5. WINDOWS-ҚОСЫМШАЛАР ЖӘНЕ ГРАФИКАЛЫҚ ИНТЕРФЕЙС. Графикалық интерфейспен Windows-қосымшасын жасау. Оқиғалы-басқару бағдарламалау. Windows қосымшаларын жасау процесі. Формалар, олардың қасиеттері, шығару және жабу. MDI-формалар. Басқару элементтері.</p>
--	---

1. Пән туралы негізгі ақпарат:	
Пәннің атауы	Java-да қосымшаларды әзірлеу
2. Кредит саны	13
3. Пререквизиттері	Java тілінде бағдарламалау
4. Постреквизиттері	Интеллектуалды сенсорлар, ОЖ үшін драйверлерді бағдарламалау
5. Оқу пәнінің күзіндеттілігі	<p>Істей алу:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Java тілінде қосымшалар жасау; - интерфейсін жасау үшін Swing кітапханасының мүмкіндіктерін пайдаланыңыз - динамикалық программалау тілдерінде жазылған кодты Java бағдарламасына интеграциялау; - Java қосымшасымен байланысы бар дерекқор <p>Білу:</p> <ul style="list-style-type: none"> - JSP, JSF веб-бағдарламалау технологиясы - негізгі GUI қосымшаларын жасау - J2EE-ге енгізілген негізгі технологиялар және оларды қолдану <p>Қолдану:</p> <ul style="list-style-type: none"> - клиенттік-серверлік қосымшаларды жазу кезінде J2EE технологиясы; <p>Java қосымшасын корпоративтік IS-ге қосқанда JCA</p> <ul style="list-style-type: none"> - JavaBeans корпорациясы (EJB) мәмілелерді басқару, қауіпсіздік және дерекқорға қосылу мүмкіндігі; <p>Түсіну:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Java веб-программасының негіздері және қандай технологияларды қолдану керек - Java-ге жазылған жұмыс серверінің қосымшалары
6. Курстың авторы	Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету кафедрасы
7. Негізгі әдебиеттер	<p>. Fabio, Luigi Bellifemine Developing Multi-Agent Systems with JADE / Fabio Luigi Bellifemine. - Москва: ИЛ, 2016. - 300 с.</p> <p>2. Берд, Барри Программирование на Java для чайников / Барри Берд. - М.: Диалектика, 2013. - 384 с.</p>

	<p>3. Васильев, А. Н. Самоучитель Java с примерами и программами / А.Н. Васильев. - М.: Наука и техника, 2016. - 368 с.</p> <p>4. Герберт, Шилдт Java 8. Руководство для начинающих / Шилдт Герберт. - М.: Диалектика / Вильямс, 2015. - 899 с.</p> <p>5. Герберт, Шилдт Java. Руководство для начинающих / Шилдт Герберт. - М.: Диалектика / Вильямс, 2014. - 104 с.</p> <p>6. Давыдов, Станислав IntelliJ IDEA. Профессиональное программирование на Java / Станислав Давыдов, Алексей Ефимов. - М.: БХВ-Петербург, 2015. - 800 с.</p> <p>7. Джошуа, Блох Java. Эффективное программирование / Блох Джошуа. - М.: ЛОРИ, 2014. - 292 с.</p> <p>8. Дронов, Владимир JavaScript. Народные советы / Владимир Дронов. - М.: БХВ-Петербург, 2014. - 464 с.</p> <p>9. Карабин, Петр Язык программирования Java: Создание интерактивных приложений для Internet / Петр Карабин. - М.: Познавательная книга плюс, 2010. - 224 с.</p>
8. Пәннің мазмұны	<p>1. Графикалық пайдаланушы интерфейстері. Графикалық интерфейс ті құру. Орналасулар. Оқиғаларды өңдеу JFC Swing сыныптарын пайдалану арқылы графикалық интерфейс ті құру</p> <p>2. Дыбыспен жұмыс істеу</p> <p>3. Java Server Pages (JSP) технологиясы мен сервлет;</p> <p>4. Қашықтан басқару әдісі технологиясы (RMI);</p> <p>5. Дерекқорлармен жұмыс істеу үшін Java Data Base Connectivity (JDBC) технологиясы;</p> <p>6. Java Web Services технологиясы;</p> <p>Java Message Service (JMS) технологиясы;</p> <p>8. Enterprise Bean Technology технологиясы (EJB);</p> <p>9. Struts Framework технологиясы;</p> <p>10. Дизайн үлгілері</p>

1. Пән туралы негізгі ақпарат:	
Пәннің атауы	С# объектілі бағытталған бағдарламалау, Бейнелерді тану
2. Кредит саны	13
3. Пререквизиттері	Физика, Ақпараттық технологияның математикалық негіздері, Алгоритмдер және деректер құрылымдары, Бағдарламалау технологиясы, С # бағдарламалау
4. Постреквизиттері	ОЖ үшін драйверлерді бағдарламалау
5. Оқу пәнінің құзіреттілігі	<p>Істей білу:</p> <p>С # желілік, тармақталған және циклдық алгоритмдер үшін қарапайым бағдарламаларды жасау;</p> <p>С # қосымшасында әдістерді құру және шақыру;</p> <p>Жолды, тұтқаны және алып тастауды;</p> <p>Жаңа типтерді (сыныптарды, құрылымдарды) құру және пайдалану;</p> <p>Білу:</p> <ul style="list-style-type: none"> - .NET Framework мақсаты; - С # тілінің құрылысы; - кітапханалар және олардың мақсаты; <p>Қолдану:</p> <ul style="list-style-type: none"> - С # қосымшасында файлдармен негізгі енгізу / шығару операциялары; - Деректерді топтастыру үшін жинақтар;

	<p>- жинақтардың, құрылымдардың, интерфейстердің және әдістердің типтік қауіпсіз сыныптарын жасау үшін генерик;</p> <p>- C # бағдарламалау;</p> <p>Түсіну:</p> <p>- NET Framework қосымшаларын құру үшін C # -ті пайдалану әдістері;</p> <p>- негізгі C # конструкцияларының синтаксисі;</p> <p>- эталондық түрлер мен маңызды түрлер арасындағы айырмашылық.</p>
6. Курстың авторы	Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету кафедрасы
7. Негізгі әдебиеттер	<ol style="list-style-type: none"> 1. Абрамян, Михаил Visual C# на примерах / Михаил Абрамян. - М.: БХВ-Петербург, 2016. - 436 с. 2. Албахари, Джозеф C# 3.0. Справочник / Джозеф Албахари, Бен Албахари. - М.: БХВ-Петербург, 2015. - 499 с. 3. Блюстайн, Майкл Изучаем MonoTouch. Создание приложений на платформе iOS с помощью C# и .NET / Майкл Блюстайн. - М.: ДМК Пресс, 2016. - 336 с. 4. Вагнер, Билл C# Эффективное программирование / Билл Вагнер. - М.: ЛОРИ, 2017. - 320 с. 5. Гросс, Кристиан C# 2008 и платформа .NET 3.5 Framework / Кристиан Гросс. - М.: Вильямс, 2016. - 480 с. 6. Дейтел, П. Как программировать на Visual C# 2012 / П. Дейтел. - М.: Питер, 2016. - 312 с. 7. Зиборов, В.В. Visual C# 2012 на примерах / В.В. Зиборов. - М.: БХВ-Петербург, 2015. - 480 с. 8. Ишкова, Э. А. Самоучитель C#. Начала программирования / Э.А. Ишкова. - М.: Наука и техника, 2017. - 496 с. 9. Кариев, Ч. А. Разработка Windows-приложений на основе Visual C# (+ CD-ROM) / Ч.А. Кариев. - М.: Интернет-университет информационных технологий, Бином. Лаборатория знаний, 2015. - 501 с. 10. Культин, Никита Microsoft Visual C++ в задачах и примерах / Никита Культин. - М.: БХВ-Петербург, 2015. - 625 с.
8. Пәннің мазмұны	<p>.NET PLATFORM. Жасау тарихы және .NET платформасының мақсаты. .NET платформасының құрылымы. .NET Framework. .NET аттар кеңістігі. Visual Studio .NET интеграцияланған даму ортасы және осы ортадағы жұмысдың негізгі кезеңдері.</p> <p>C # .NET негіздері. C # ішіндегі негізгі деректер түрлері. Айнымалы және тұрақты. Айнымалы мәндер, статикалық айнымалылар. Массивтер, көп өлшемді массивтер, массивтер массивтері. Мән түрлері мен анықтамалық түрлері. Қапшықты жинап, басқарыңыз. Жад карталары. Бағдарламалық кодтағы пікірлер. Арифметикалық операциялар және математикалық функциялар. Салыстыру операторлары. Логикалық операциялар Жолдық операциялар және әдістер. Ереже String.Format.Operators жағдайлары. Цикл операторлары Әдістері C # жағдайындағы ерекше жағдайларды өңдеу.</p> <p>ОБЪЕКТ-ORIENTED БАҒДАРЛАМАЛЫҚ ЖӘНЕ C #. C # сыныптары. Нысанды құру. Класс өрісі, класс әдістері, қасиеттері. Статикалық және динамикалық сыныптар, өрістер, әдістер. Файлдар мен каталогтармен жұмыс: File, FileInfo, Directory, DirectoryInfo сыныптары, олардың негізгі әдістері. Класс қасиеттері Класс құрастырушылары. Destructor класы. C # -те мұра. Көшіруді теріңіз Кірістірілген сыныптар. Visual Studio бағдарламасындағы сынып диаграммалары. Полиморфизм C #. Виртуалды әдістер. Аннотация сабақтары. Интерфейстер, оларды дерексіз сыныптармен салыстыру, интерфейсдер деректер түрінде, аттар қақтығыстарын жою. Стандартты IComparable, IComparer, ICloneable, IEnumerable және IEnumerator интерфейстері. Итераторлар және жалқау есептеулер үшін оларды қолдану.</p> <p>Алгоритмдер және деректер құрылымы. Рекурсия алгоритмдері және әдістер. Шартты оператор «?:». Құрылымдар және олардың ерекшеліктері. Тізімдер, сөздіктер, стектер және кезектер. Әмбебап сыныптар (генериктер), әмбебап әдістер және әмбебап интерфейсдер. Параметрдің шектеулерін енгізіңіз. Делегаттар, жалпы делегаттар, жасырын делегаттар және лямбда өрнектері. Аяқтау Көпжасымалдық делегаттары (көп мажорлық өкілдер). Көзден-байқаушы өзара әрекеттесуі. Оқиғалар</p> <p>WINDOWS БАҒДАРЛАМАЛАРЫ GRAPHIC INTERFACE. Графикалық интерфейспен Windows қосымшаларын жасау. Оқиға негізделген бағдарламалау. Windows пішімдеріне негізделген графикалық интерфейспен Windows қосымшаларын жасау процесі. Пішіндер, олардың қасиеттері, көрсетілуі және жасырылуы. MDI нысандары. Басқару элементтері. Графикамен жұмыс істеу негіздері.</p>

1. Пән туралы негізгі ақпарат:	
Пәннің атауы	Assembler / Си және С машинаға бағытталған бағдарламалау
2. Кредит саны	5
3. Пререквизиттері	Бағдарламалау технологиясы Алгоритмдер және деректер құрылымдар Заманауи компьютерлік сәулеті Электроника және сандық сұлбатехника
4. Постреквизиттері	Операциялық жүйелер және жүйелік бағдарламалау Микроконтроллерлер мен микропроцессорларды С / С ++-тілінде бағдарламалау Робототехника негіздері
5. Оқу пәнінің күзіндеттілігі	Машиналық-бағытталған бағдарламалау пәнінің негізгі міндеті студенттерге ассемблер тілінің негізгі түсініктерін, Intel процессорлар негізіндегі компьютер сәулетін, ассемблерде бағдарламалаудың заманға сай негізгі аспектілерін, соның ішінде Windows және DOS үшін арналған жүйелік және қолданбалы бағдарламалар негізін жеткізу болып табылады. Бағдарлама жазу стилінің принциптарын жақсы меңгеру; тілдің мүмкіндіктерін құрылыммен тікелей жұмыс істеу кезінде қолдана білу; Ассемблер және Си/С++ тілдерін оқу және практика жүзінде тиімді қолдана білу
6. Курстың авторы	Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету кафедрасы
7. Негізгі әдебиеттер	1. Финогенов К.Г. Самоучитель по системным функциям DOS 2. Зубков С.В. Ассемблер для DOS, Windows 3. Пирогов В.Ю. Ассемблер. Учебный курс
8. Пәннің мазмұны	ДК сәулеті. 8086 процессор сәулеті. Сегменттер, сегменттеу қағидалары. Деректерді анықтау директивтері. Эквиваленттік және меншіктеу директивалары Бүтін сандық арифметиканың негізгі командалары. Қайта жіберу командалары. Көшулер. Циклдер. Шартсыз және шартты көшулер және салыстыру командалары . Массивтер. Құрылымдар. Индексстеу. Логикалық командалар. Арифметикалық ығыстырулар. Циклдік ығысулар. Жинақталған деректер. Жиындар. Жазбалар. Стек және стек сегменті. Стек командалары. Регистрлер жалаушасын оқу және жазу. Енгізу-шығару командалары. Үзулер концепциясы. Сыртқы құрылғылармен жұмыс. Резидентті бағдарламалар. Үзу өңдеушілері. Жоғарғы деңгейлі тілдер және Turbo Assembler

1. Пән туралы негізгі ақпарат:	
Пәннің атауы	ОЖ үшін драйверлерді бағдарламалау
2. Кредит саны	5
3. Пререквизиттері	Операциялық жүйелер және жүйелік бағдарламалау
4. Постреквизиттері	IoT технологиясы, Интеллектуалды сенсорлар
5. Оқу пәнінің күзіндеттілігі	заманауи көп міндетті операциялық жүйелерді ұйымдастырудың негіздерін білу; Windows операциялық жүйесінің интерфейсін (API) және Windows ОЖ үшін қазіргі заманғы бағдарламалық құралдарды әзірлеу құралдарын пайдалана білу
6. Курстың авторы	Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету кафедрасы
7. Негізгі әдебиеттер	Комиссарова В. Программирование драйверов для Windows. — СПб.: БХВ-Петербург, 2007. — 256 с.: ил. — (Профессиональное программирование)

	<p>Таненбаум Э. Современные операционные системы, 2-е изд.: Пер. с англ. - СПб: Питер, 2003. - 1040 с.: ил.</p> <p>Гордеев А. В., Молчанов А. Ю. Системное программное обеспечение: Учебник для вузов - СПб: Питер, 2003. - 736 с.: ил.</p> <p>Вильямс А. Системное программирование в Windows 2000 для профессионалов - СПб: Питер, 2003. - 624 с.: ил.</p> <p>Джонсон М. Системное программирование в среде Win32, 2-е изд.: Пер. с англ. - М.: Издательский дом "Вильямс", 2001. - 464 с.: ил.</p> <p>Рихтер Дж. Windows для профессионалов: создание эффективных Win32 приложений с учетом специфики 64-разрядной версии Windows, 4-е изд.: Пер. англ - СПб: Питер; М.: Издательско-торговый дом "Русская Редакция", 2001. - 752 с.: ил.</p>
8. Пәннің мазмұны	Драйверді дамыту тұжырымдамалары, Windows архитектурасы, WDM архитектурасы, ядро режимін бағдарламалау, драйвер құрылымы, негізгі Windows драйвері, күрделі Windows драйверлері, 64-биттік және бірнеше процессорлық драйверлерді жазу

1. Пән туралы негізгі ақпарат:	
Пәннің атауы	Параллельді бағдарламалау принциптері
2. Кредит саны	5
3. Пререквизиттері	Алгоритмдер және деректер құрылымы, Заманауи компьютерлік сәулет, Операциялық жүйелер және жүйелік бағдарламалау
4. Постреквизиттері	Нейрондық желілер, Бейнені тану, Дипломдық жұмысты жазу
5. Оқу пәнінің күзінеттілігі	параллель компьютерлердің қалай жұмыс істейтінін, параллель компьютерлердің әртүрлі түрлерін, машинаның қажетті абстрактілі моделін, бағдарламалау процесіндегі бағыттаушы әрекеттерді білу, параллелизмнің негізгі идеяларын, соның ішінде ағындар мен процестерді, кідірісті, өткізу қабілетін, жылдамдықты және т.б., өнімділікке қатысы бар сұрақтарға баса назар аудару, барлық ұсынылған тілдерді қысқаша салыстыру және қарама-қарсы қою, олардың күшті және әлсіз жақтары белгіленеді. әзірленген жобаның негізіне алынған толыққанды бағдарламаны жазудағы мақсат.
6. Курстың авторы	Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету кафедрасы
7. Негізгі әдебиеттер	<ol style="list-style-type: none"> 1. Келвин Лин, Лоуренс Снайдер. Принципы параллельного программирования. Издательство Московского университета, 2013г. 2. Эндрюс Г.Р. Основы многопоточного, параллельного и распределенного программирования, 2003 3. Ali-Reza Adl-Tabatabai, Christos Kozyrakis, and Bratin Saha. "Unlocking Concurrency," ACM Queue, 4(10), pp. 24-33, December/January 2006-2007. 4. Emery D. Berger, Kathryn S. McKinley, Robert D. Blumofe, and Paul R. Wilson. "Hoard: A Scalable Memory Allocator for Multithreaded Applications," The Ninth International Conference on Architectural Support for Programming Languages and Operating Systems (ASPLOS-IX). November 2000. 5. James R. Larus and Ravi Rajwar. Transactional Memory (Synthesis Lectures on Computer Architecture), Morgan and Claypool, 2006. 6. William R. Mark, R. Steven Glanville, Kurt Akeley, and Mark J. Kilgard. "Cg: A System for Programming Graphics Hardware in a C-Like Language," International Conference on Computer Graphics and Interactive Techniques, pp. 896-907, 2003. 7. John D. Owens, David Luebke, Naga Govindaraju, Mark Harris, Jens Kruger, Aaron E. Lefohn, and Timothy J. Purcell. "A Survey of General-Purpose Computation on Graphics Hardware," Computer Graphics Forum, 26(1), pp. 80-113, March 2007. 8. Rob Pike, Sean Dorward, Robert Griesemer, and Sean Quinlan. "Interpreting the Data: Parallel Analysis with Sawzall," Scientific Programming, pp. 277-298, 2005. 9. Lawrence Snyder. "Design and Development of ZPL," Third History of Programming Languages Conference, ACM, 2007.
8. Пәннің мазмұны	Параллельді компьютерлер туралы негізгі мәліметтер. Өнімділікті талдау. Параллельді бағдарламалау бағытындағы алғашқы қадамдар. Масштабталатын алгоритмдік әдістер. Ағынды бағдарламалау. MPI стандарты және жергілікті деңгейдегі басқа тілдер. ZPL тілі және жаһандық деңгейдегі басқа тілдер. Мәселенің қазіргі жай-күйін бағалау. Параллель бағдарламалаудағы перспективалы бағыттар.

	Параллельді бағдарламаларды жазу.
--	-----------------------------------

1. Пән туралы негізгі ақпарат:	
Пәннің атауы	Желілік технологиялар және жүйелік басқару
2. Кредит саны	5
3. Пререквизиттері	Компьютерлік желілер, желілердің мұрағаты, желілерді қолдану дизайндары
4. Постреквизиттері	Жүйелік бағдарламалау
5. Оқу пәнінің күзіндеттілігі	Мүмкін болу: бағдарламалық қамтамасыз етудің желілік өзара әрекеттесудің жергілікті қосымшаларын әзірлеу және әзірлеу, желілік қосымшаларды құру
6. Курстың авторы	Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету кафедрасы
7. Негізгі әдебиеттер	1. Қожанов Е.Ф. Жаңа буын желілерінің интерфейстері мен хаттамалары: танымал ғылыми жарияланым. - СПб: Петр, 2012 ж. 2. Olifer VG, Olifer N. Компьютерлік желілер. Принциптер, технологиялар, хаттамалар. - СПб. Петр, 2012. 3. Джонс Е., Оланд Д. Windows желілерінде бағдарламалау. - СПб: Петр, 2010. 4. Olifer.G, OliferN. A. Компьютерлік желілер: Желіні жобалау принциптері, технологиялары және хаттамалары. - Вилли, 2012. FOROUZAN BERHOUZ. TCP / IP PROTOCOL SUITE 3-RD ED. - MCGRAW-HILL, 2010. Невдяев Л.М. Телекоммуникациялық технологиялар. Ағылшынша-орысша түсіндірме сөздік-каталог. «Байланыс және бизнес» басылымдарының сериясы. - М.: ICSTI - Халықаралық ғылыми-техникалық ақпарат орталығы, 2010.
8. Пәннің мазмұны	Желілік өзара әрекеттесудің негіздері туралы негізгі ұғымдар мен анықтамалар. Клиент / сервердің архитектурасы. Клиент-серверлік технологиялар. Желілік өзара әрекеттесудің OSI, TCP / IP модельдері. UDP, TCP хаттамалары. Ұшақтың негізгі технологиялық қосылыстары. Мекенжайы IPv4 және IPv6 протоколдары. Желілік бағдарламалау үшін Java-класс желілік сокеті. UDP протоколы арқылы қосымшалар жасау. DatagramPacket және DatagramSocket сыныптары. TCP арқылы желілік қолданбаларды жасау. Socket және ServerSocket сабақтарының әдістерін анықтаңыз. Бөлінген қолданбалар. Қашықтан басқару әдісі (RMI). RMI қосымшасының компоненттері. Сәулет және RMI пакеттері. Бөлінетін қосымшаларды құру кезеңдері. Сессияны басқару сервлеті. Қателерді өңдеу және бүйірлік тақталардағы ерекше жағдайлар.

1. Пән туралы негізгі ақпарат:	
Пәннің атауы	Cisco желілерін ұйымдастыру негіздері
2. Кредит саны	5
3. Пререквизиттері	Компьютерлік желілер, CS архитектурасы және желілері, Желілік қосымшаларды жобалау
4. Постреквизиттері	Компьютерлік желілер.
5. Оқу пәнінің күзіндеттілігі	Ақпараттық желілерді оңтайландыру үшін негізгі модельдерді және ақпаратты беру құралдарын қолдану; Біліңдер: ақпаратты өңдеу мен басқару үшін компьютерлік желілерді құруда заманауи ақпараттық технологиялардың мазмұны, оларды негізгі фазалары мен оларды қолдану принциптері; Тұсаукесер: желілік технологиялар мен басқару принциптері; Тәжірибелік дағдылар: Ақпараттық желілерді оңтайландыру үшін негізгі коммуникациялық модельдерді және медианы қолданыңыз. CiscoPacketTracer бағдарламасының ақпаратты өңдеуде пайдалану;
6. Курстың авторы	Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету кафедрасы
7. Негізгі әдебиеттер	1. CISCO Internetworking Technology Overview 2. Виртуальные частные коммутируемые сети. Virtual Private Dialup Network (VPDN).

	3.Конфигурирование роутеров CISCO. NEO 4. Устройство Cisco AS5800
8. Пәннің мазмұны	Корпоративтік желілер. Корпоративтік желінің сипаттамасы. Корпоративтік қосымшаларды анықтау. Қашықтағы қызметкерлерді қолдау. Корпоративтік желіні зерттеу. Қолданыстағы желінің сипаттамасы. Корпоративтік шекараны қолдау. Қайталану коммутация және маршруттау арқылы өтті. UDP протоколы арқылы қосымшалар жасау. Сыныптар DatagramPacket және Datagram Socket. Қашықтығы векторлық протокол арқылы маршруттау. Корпоративтік желіні басқару. RIP арқылы маршруттау. EIGRP арқылы маршруттау. Cisco қызметтерін өз жұмысының ұзақтығына енгізу. Қолданыстағы Cisco IOS OS жүйесін жаңарту

1. Пән туралы негізгі ақпарат:	
Пәннің атауы	Си / C++ тілінде микроконтроллерлер мен микропроцессорларды бағдарламалау
2. Кредит саны	7
3. Пререквизиттері	Ақпараттық және коммуникациялық технологиялар, C # бағдарламалау, Ассемблер / C және C ++ үшін машиналық-бағытталған бағдарламалау
4. Постреквизиттері	Робототехника негіздері
5. Оқу пәнінің күзіреттілігі	Білуі керек: микропроцессорлық жүйенің құрамын,командылар жүйесін,үзілісерешеліктерін, құрылымдық, модульдік, объектіге-бағытталған бағдарламалаудың негізін білу керек. Түсінігіболукерек: Әр түрлі парадигма мен бағдалама жасағанда, бағдарламамен қамтамасыз етудің ершеліктерінбілу керек. Микропроцессорлық жүйелермен жұмыс істей білу керек,оларды бағдарламалау,жобалау,жоғарғы деңгейдегі бағдарлама тілінде іске асыру,тестілеу әдісін қолдану.Практикалық дағдыларын меңгеруі керек: микропроцессорға арналған аяқталған бағдарламалық өнім жасай алу керек.
6. Курстың авторы	Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету кафедрасы
7. Негізгі әдебиеттер	1.Шпак Ю.А. Программирование на языке C дляAVR и PIC контролеров-К.: «МК-Прес», 2006. 2. Вольфганг Трамперт. AVR-RISC микроконтролеры.-К.: «МК-Прес», 2006 3.Тим Уилмсхерт. Разработка встроенных систем с помощью микроконтролеров PIC№ Принципы и практические примеры.-К.: «МК-Пресс»б СПб.: «КОРОНА-ВЕК»,2009. 4.Лебедев М.Б. CodeVisionAVR:пособие для начинающих.-М.: «Додека-21»,2008
8. Пәннің мазмұны	AVR микроконтролернің архитектурасы.AVR микроконтролерніңбағдарламалау ортасы және компиляторлары. AVR микроконтролернің бағдарламалау ортасы.C тілінің негіздері.C бағдарламасының құрлымы. Деректері типтері,айнымалары, константалары.Функциялар.Құрылымдар.Кіргізу, шығару стандарты функциялар. Препроцессордың директивалары.Үзілістерді өңдеу.Ассемблердің кодтарын қолдануы. Әр түрлі компиляторларға арналған C тілінің функциялары. Win AVR компиляторының функциясымен және макростары. Code.VisionAVR компилятор функциясымен және макростары.

1. Пән туралы негізгі ақпарат:	
Пәннің атауы	Бейнелерді тану
2. Кредит саны	6
3. Пререквизиттері	Алгоритмдеу және бағдарламалау, математика, Python бағдарламалау, C ++, Java
4. Постреквизиттері	Дипломдық жобаларды жазу
5. Оқу пәнінің күзіреттілігі	Білу: модельдерді тану жүйелерін құрудың түрлі тәсілдері туралы; деректерді тану, машина жасау, компьютерлік көру, оңтайландыру әдістері, дискретті математика сияқты салалардағы әдістер мен әдістерді

	тану; қолданбалы өрістер және қолданбалы міндеттерді қолдану, онда үлгіні тану және кескінді талдау әдістері қолданылады; Істей алу: прецеденттер, кластерлік әдістер, жіктеу әдістері арқылы оқыту теориясының негізгі қағидаларын қолдануға; көп өлшемді деректерді талдаудың әдістерін, деректердің өлшемділігін төмендету және ақпараттылық қасиеттерді таңдау әдістері; құрылыста машина жасаудың ең кең таралған әдістерінің қолдану мүмкіндіктері мен шарттарын, ресми математикалық модельдерді сапасын бақылауды және пайдалануды анықтау; Өрекет (иелену) дағдысы және (немесе) тәжірибесі болуы: қолданбалы сала бойынша ресми математикалық үлгілерді құру және интерпретациялау; үлгіні тану үшін қолайлы әдістер мен бағдарламалық қамтамасыз етуді таңдау арқылы қолданбалы міндеттерді шешу; жоғары дәрежелі бағдарламалық жасақтама негізінде паттернді тану жүйелерін жобалау;
6. Курстың авторы	Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету кафедрасы
7. Негізгі әдебиеттер	1. Дадашев Т.М. Теория распознавания образов (логические методы): Учебное пособие. - М.: МФТИ, 1982, 2006.. 2. Ту Д., Гонсалес Р. Принципы распознавания образов. – М.: Мир, 1978, 2008. 3. Ричарт В., Коэльо П.Л. Построение систем машинного обучения на языке Python, М: Москва.2015 4. Бишоп К. - Pattern Recognition and Machine Learning, 2016 5. А.Мюллер, С.Гвидо - Введение в машинное обучение с помощью Python. Руководство для специалистов по работе с данными, М: Москва.- 2017 6. Джоши П. - Искусственный интеллект с примерами на Python , М: Москва.- 2019.
8. Пәннің мазмұны	Үлгіні тану арқылы шешуге болатын тапсырмалар. Тапсырманы орнату және деректермен танысу. Негізгі кітапханалар мен құралдар. Бірінші моделіңізді құрыңыз: ең жақын көршілес әдіс. Болжамды алу. Үлгінің сапасын бағалау. Машинаны оқыту әдістемесі мұғаліммен. Мұғалімсіз машина оқыту әдістемесі және алдын ала өңдеу деректері. Деректер типтері және мүмкіндіктің құрылысы. Алгоритмдерді тізбектер мен құбырларға біріктіру. Үлгіні тану үшін басқа шеңберлер мен машина оқу пакеттері.

1. Пән туралы негізгі ақпарат:	
Пәннің атауы	Интеллектуалды сенсорлар
2. Кредит саны	6
3. Пререквизиттері	Алгоритмдер және деректер құрылымдары. Электроника және сандық схематехника. Бағдарламалау технологиясы C / C ++ бағдарламасында микроконтроллерлер мен микропроцессорларды бағдарламалау.
4. Постреквизиттері	Дипломдық жобаларды жазу
5. Оқу пәнінің күзіреттілігі	білуі керек: - «сенсор» және «интеллектуалды сенсор» - сенсорлардың негізгі түрлері мен классификациясы, оларды жасау үшін перспективті технологиялар. - сенсорлардың негізгі түрлері мен конструкциялары. - сенсорлардың қолданудың негізгі бағыттары. - датчиктер мен сенсорларды қосу әдістері. істей білу керек:

	<ul style="list-style-type: none"> - өздерінің пәндік саладағы негізгі мәселелерді түсініп, оларды шешу әдістері мен құралдарын таңдау. - интеллектуалды сенсорларды қолдану. - сенсорларды бағдарламалау. - сенсорлардың бағдарламалық және аппараттық қамтамасын орнату. <p>менгеру керек:</p> <ul style="list-style-type: none"> - жүйеге интеллектуалды сенсорларды енгізу дағдысы
6. Курстың авторы	Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету кафедрасы
7. Негізгі әдебиеттер	<ol style="list-style-type: none"> 1. Шишмарев В.Ю. Основы проектирования приборов и систем. – М.Юрайт, 2011. 2. Войтович И.Д., Корсунский В.М. Интеллектуальные сенсоры: Учебное пособие. -М.: Интернет-Университет Информационных Технологий; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. -624 с. -(Основы информационных технологий). ISBN/ISSN:978-5-9963-0124-9 3. Эггинс Б. Химические и биологические сенсоры. Издательство: Техносфера, 2005 год Твердый переплет, 335 стр. ISBN: 5-94 4. Джексон Р.Г. Новейшие датчики. Издательство: Техносфера Год: 2007 Страниц: 384 ISBN:978-5-94836-111-6
8. Пәннің мазмұны	<ol style="list-style-type: none"> 1. Қарапайым сенсорлардан интеллектуалдыларға дейін. 2. Механикалық сенсорлардың түрлері. Микросистемалық технологияның тұжырымдамасы. Деформация сенсорлары. 3. Далалық транзисторлардағы және теріс вольт-ампер сипаттамасы құрылғыларында сенсорлар. Газоразрядты сенсорлар. 4. Магнитті сенсорлар. Сквид сенсорлар. Индуктивті сенсорлар. 5. Радиосенсорлар мен радиолокаторлар. 6. Электрохимиялық сенсорлардың жұмыс істеу принциптері. Потенциометрикалық сенсорлар. 7. Бет плазмасында резонанс сенсорларының принциптері. Өнеркәсіптік бет плазмасында резонанс сенсорлары. 8. Интеллектуалды сенсорлар элементтер базасы. 9. Интеллектуалды сенсорлардамыту перспективалары. Қорытынды ескертулер.

1. Пән туралы негізгі ақпарат:	
Пәннің атауы	IT жобаларын басқару және кәсіпкерлік
2. Кредит саны	5
3. Пререквизиттері	Алгоритмдер және деректер құрылымдары. Электроника және сандық схемалар. Бағдарламалау технологиясы C / C ++ бағдарламасында микроконтроллерлер мен микропроцессорларды бағдарламалау. Негізгі компоненттің барлық пәндері
4. Постреквизиттері	Тезистер мен жобаларды жазу
5. Оқу пәнінің күзиреттілігі	білу керек: - негізгі экономикалық және басқару міндеттерін автоматтандыру ерекшеліктері; - экономикалық міндеттерді автоматтандыру технологиясын таңдап алу; меншікті: - ақпараттық жүйелерді енгізудің экономикалық тиімділігін бағалаудың тәсілдері.
6. Курстың авторы	Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету кафедрасы
7. Негізгі әдебиеттер	<ol style="list-style-type: none"> 1 Сооляттэ А. Ю. Управление проектами в компании: методология, технологии, практика [электронный ресурс]: учебник / А. Ю. Сооляттэ - Электронные текстовые данные. – М.: Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 2012. – 816 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=252963&sr=1 2 Аньшин В. М., Алешин А. В., Багратиони К. А. Управление проектами: фундаментальный курс [электронный ресурс]: учебник / В. М. Аньшин, А.В.Алешин, К. А. Багратиони - Электронные текстовые данные. – М.: Высшая школа экономики, 2013. – 624 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227270&sr=1 3 Хелдман К. Профессиональное управление проектом [электронный ресурс]/ К. Хелдман – Электронные текстовые знания. – Изд. 6 -е. – М.: Издательство Лаборатория знаний (БИНОМ)», 2015. – 731 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=66140

8. Пәннің мазмұны	АТ жобаларының өмірлік циклін басқару стандарттары мен технологиялары. ІТ жобаларын жоспарлау. Ресурстарды басқару ІТ жобалары. АТ жобасының тәуекелдерін басқару. АТ жобаларының нұсқаларын және құжат айналымын басқару. Қаржылық-экономикалық жоспарлау және ақпараттық технологиялар жобаларын талдау.
-------------------	--

1. Пән туралы негізгі ақпарат:	
Пәннің атауы	ІТ жобаларын басқару әдістемесі
2. Кредит саны	5
3. Пререквизиттері	Философия, Заманауи жаратылыстану ғылымының тұжырымдамалары, Ақпараттық жүйелер теориясы негіздері, Жүйелік талдау, Зерттеу әдістемесі
4. Постреквизиттері	Дипломдық жұмысты жазу
5. Оқу пәнінің күзіндеттілігі	А) АТ жобаларын басқару теориясының негізгі ұғымдарын білу; В) ұйымның әдістемелік негіздерінің негізгі терминологияларын және АТ-жобаларының даму сатыларын білу; С) жобаны АТ басқару процестерін құрылымдауды жүзеге асыруға; D) АТ-жобасын әзірлеу кезінде ақпараттық жүйенің өмірлік циклінің моделін бейімдеу тәртібін іс жүзінде жүзеге асыру дағдылары бар; E) ақпараттық жүйенің өмірлік циклі мен жобаның өмірлік циклі арасындағы қарым-қатынастың ерекшеліктерін білу; F) АТ-жобаның техникалық ұсынысын, техникалық тапсырмасын және техникалық-экономикалық негіздемесін әзірлеуді аяқтау; G) заманауи ақпараттық технологиялардың даму тенденцияларында және оларды кәсіпорындарда жүзеге асыру әдістеріне құзырлы болу.
6. Курстың авторы	Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету кафедрасы
7. Негізгі әдебиеттер	Дитхелм Герд Управление проектами. СПб, Бизнес-пресса, 2003, Том 1 «Основы». - 390 с., Том 2 «Особенности». - 274 с. Руководство к Своду знаний по управлению проектами. Третье издание (Руководство РМВОК)/. Американский национальный стандарт ANSI/PMI 99-001-2004. Щедровицкий Г.П. Организация. Руководство. Управление. (Оргуправленческое мышление: идеология, методология, технология. Курс лекций / из архива Г.П. Щедровицкого. Т.4). М.: "Путь", 2000. - 384 с. Щедровицкий Г.П. Организация. Руководство. Управление. (Методология и философия оргуправленческой деятельности. Курс лекций / из архива Г.П. Щедровицкого. Т.5). М., 2003. - 288 с. Путеводитель по основным понятиям и схемам методологии Организации. Руководства и Управления: Хрестоматия по работам Г.П.Щедровицкого. М.: Дело, 2004. - 208 с. Мазур И.И., Шапиро В.Д. и др. Управление проектами (справочник для профессионалов). М.: "Высшая школа", 2001. - 880 с. Грей Клиффорд Ф., Ларсон Эрик У. Управление проектами: Практическое руководство/ Пер. с англ. – М.: Издательство «Дело и Сервис», 2003. – 528 с Товб А.С., Ципес Г.Л. Управление проектами. Стандарты, методы, опыт. М.: «Олимп-Бизнс», 2003. - 240 с. Локк Дэннис Основы управления проектами. М.: Изд-во «НИРРО», 2004. - 240 с.
8. Пәннің мазмұны	Модуль 1. Пәнге кіріспе. Негізгі ұғымдар мен анықтамалар Модуль 2. ІТ-жобалары туралы негізгі ақпарат Модуль 3. АТ жобаларын басқарудың негізгі компоненттері Модуль 4. ІТ-жобаны басқару және оның даму процесінде басқару әдіснамасы

1. Пән туралы негізгі ақпарат:	
Пәннің атауы	Робототехника негіздері

2. Кредит саны	7
3. Пререквизиттері	Ақпараттық технологияның математикалық негіздері, серия теориясы және дифференциалдық теңдеулер, электроника және сандық айналымды инженерия, заманауи компьютерлік архитектура. Операциялық жүйелер және жүйелік бағдарламалау
4. Постреквизиттері	Дипломдық жұмыс
5. Оқу пәнінің күзiреттiлiгi	Бiлу: - роботтық жүйелердiң ауқымы мен негiзгi ерекшелiктерi - робототехникалық жүйелердi жобалаудың әдiстерi мен принциптерi - робототехникалық жүйелердi пайдаланудың негiзгi тәсiлдерi Iстей алу: - логикалық бақылау объектiлерiн талдау - робототехникалық құрылғыларды әзiрлеуге арналған техникалық ерекшелiктердi құрастыру - РТС операциясы үшiн алгоритмдердi әзiрлеу Дағдылары болу: - RTS бағдарламалау дағдылары - RTS жобалау дағдылары - РТС операциялық дағдылары
6. Курстың авторы	Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету кафедрасы
7. Негiзгi әдебиеттер	Афонин В.Л., Макушкин В.А. Интеллектуальные Основы робототехники. Интернет-университет информационных технологий, 2005 Конюх В.Л. Основы робототехники. Феникс, 2008
8. Пәннiң мазмұны	Роботтар мен манипуляторлардың түсiнiгi. Роботтарды және РТК пайдалану себептерi. Ресей Федерациясында, ТМД елдерiнде және шет елдерде роботтарды және РТК дамытудың жай-күйi мен перспективалары. Роботтық жүйелердiң классификациясы. Басқару автоматтарының құрылысына екi тәсiл. Соңғы автомат графикасы. Анықтау, формалданған кiрiспе. Оларды логикалық процестердiң математикалық сипаттамасын қолдану. Петри торлары. Анықтау, формалданған кiрiспе. Оларды логикалық процестердiң математикалық сипаттамасын қолдану. Соңғы автотрансфотграфия және Petri желiлерi. Анықтау, формалданған кiрiспе. Арасындағы айырмашылық. Пестр желiлерiнiң тұжырымдамасы. Қолжетiмдi белгiлердiң ағашының тұжырымдамасы. Роботты немесе басқару объектiсiнiң басқару жүйесiн блоктау схемасы. Құрылыс бақылау жүйелерiнiң стандартты орналасу құрылымы. Стандартты позициялық құрылымның блоктарының теңдеулерiн жазу. Бағдарламалық қамтамасыз етудi iске асыру үшiн Петри торларын матрицалық сипаттау. РТЖ дизайны кезеңдерi. RTS аппараттық және бағдарламалық қамтамасыз етудi iске асыру сатыларындағы айырмашылық. Басқару автоматикасын (UA) (аппараттық, бағдарламалық қамтамасыз ету) синтездеу әдiстерi. UA синтезiне арналған аппараттық әдiстер (жеке, бағдарламалық жасақтама). Синтездiң бағдарламалық әдiсi (жеке, матрицаның сипаттамасына негiзделген, оператор негiзiнде) формулалар). Комбинациялық және дәйектi функциялар. I / O модульдерiнiң «Tekonik» сипаттамалары және оларды қолдану саласы

1. Пән туралы негiзгi ақпарат:	
Пәннiң атауы	Нейрондық желiлерге кiрiспе
2. Кредит саны	7
3. Пререквизиттерi	Математика, математикалық модельдеу, бағдарламалау технологиялары, алгоритмдер
4. Постреквизиттерi	дипломдық жобалау
5. Оқу пәнiнiң күзiреттiлiгi	Бiлу: нейрондық тораптың компоненттерi; нейрондық желiлердi құрудың негiзгi принциптерi, негiзгi NA архитектуралары, мұғалiмдердi пайдалану және өзiн-өзi оқыту желiлерiмен байланысты детерминистикалық және стохастикалық әдiстер, негiзгi ережелер мен оқу

	алгоритмдері, НҚ параметрлерін бағалау рәсімдері; Қазіргі жасанды НА модельдері. Қажет: нейрондық желіні таңдаудың қажетті түрін, нақты тапсырманы шешуге арналған алгоритмді таңдап, алдын-ала белгілі ақпараттар негізінде желіні дайындайды, оқытудың параметрлерін және жұмыстың дұрыстығын бағалайды; статикалық және бейне бейнелерді өңдеу үшін нейрондық желілерді бағдарламалық қамтамасыз етуді іске асыру үшін міндеттерді қойып, оларды шешудің алгоритмдерін әзірлейді. Мүмкіндігі: математикалық әдістерді қолдану технологиясы және ғарыштық көлемдегі үлкен көлемдегі нейрондық желіні өңдеудің тәжірибелік дағдылары.
6. Курстың авторы	«Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету» кафедрасы
7. Негізгі әдебиеттер	1 Хайкин С. Нейронные сети: Полный курс. 2-издание. / М.: Издательский дом «Вильямс», 2008. – 1103 с. 2 Рутковская Д. Нейронные сети, генетические алгоритмы и нечеткие системы / Д.Рутковская, М. Пилинский, Л. Рутковский; пер. с польского И.Д. Рудинского. – М.: Горячая линия-Телеком, 2008. – 452 с. 3 Семенов А.М., Соловьев Е.Н., Чернопрудова Е.Н., Цыганков А.С. Интеллектуальные системы: учебное пособие / А.М. Семенов, Н.А. Соловьев, Е.Н. Чернопрудова, А.С. Цыганков; Оренбургский го.ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2013. – 236 с. 4 Штовба С.Д. Проектирование нечетких систем средствами MATLAB. / Штовба С.Д. – М.: Горячая линия-Телеком, 2007. – 288 с. 5 Галушкин И.А. Нейронные сети: основы теории. – М.: Горячая линия-Телеком, 2010. – 496 с. 6 Редько В.Г. Эволюция, нейронные сети, интеллект: модели и концепции эволюционной кибернетики. - УРСС, 2011. – 220 с.
8. Пәннің мазмұны	Нейрондық желі моделі. Құрылған логикалық нейрондық желілерді құру. Оқиғалардың математикалық логикасына негізделген шешім қабылдау жүйесі. Логикалық нейрондық желіні оқыту. Белгілі бір функциялар жиынтығы арқылы объектіні тану үшін логикалық нейрондық желіні дамыту. Нейрондық желі өзін-өзі үйрету және адаптивті басқару жүйесі. Кері байланысқа ие логикалық нейрондық желілер. Экономика және бизнес саласындағы нейрондық желілік технологиялар. Біртіндеп оңтайландыру, маршруттау және тактикалық ойындардың нейрондық желілік үлгілері. Үш өлшемді «тірі» модельдеу негіздері. Логикалық нейрондық желіге негізделген шешім қабылдау жүйесін құру тәсілі. Болашағы бар нейрондық желілік технологиялар.

1. Пән туралы негізгі ақпарат:	
Пәннің атауы	БЛИС-та жобалау әдістері
2. Кредит саны	5
3. Пререквизиттері	Ақпараттық технологиялар, физика, электроника және цифрлық схемалардың математикалық негіздері
4. Постреквизиттері	IoT технологиясы, Роботтық жүйелердің негіздері, ОЖ-ға арналған драйверлерді бағдарламалау
5. Оқу пәнінің күзіндеттілігі	Білу: ӨЖБҚ-ның қазіргі даму деңгейі және олардың функционалдығы. FPGA негізінде жобалау автоматтандыру жүйелерінің мүмкіндіктері. Сандық құрылғылардың түсіндірме тілдері. Электрондық құрылғыларды жобалау технологиясы Электрондық құрылғылардың автоматтандырылған жобалау технологиялары Істей алу: Жаңа электронды құрылғыларды әзірлеу кезінде FPGA құрылғысының архитектурасын таңдаңыз FPGA негізіндегі компьютерлік дизайн жүйелерін пайдалану Электрондық құрылғылардың жобалау сатыларын енгізу Жаңа электрондық құрылғылардың дизайнын жүйелі түрде қолданыңыз Осы саладағы ғылыми, техникалық және оқу әдебиеттерімен жұмыс істеу. Дағдылары болу:

	БЛИС-ға жазуға арналған программалық модульдерді технологиялық өңдеу және тестілеу БЛИС-да аппараттық модульдерді тестілеу және тестілеу технологиясы Тестілеу әдістері әзірленді электрондық құрылғылар Сынақ нәтижелерін құжаттау әдістері
6. Курстың авторы	«Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету» кафедрасы
7. Негізгі әдебиеттер	Жуков К.Г. Модельное проектирование встраиваемых систем в LabVIEW: учеб.-метод. пособие М. : ДМК Пресс // ЭБС "Лань", 2011. https://e.lanbook.com/book/1337 . Батоврин В.К. Системная и программная инженерия. Словарь-справочник: : учебное пособие для вузов. М. : ДМК Пресс // ЭБС "Лань", 2010 https://e.lanbook.com/book/1097
8. Пәннің мазмұны	Электрондық құрылғыларды жобалаудың жалпы мәселелері. WEBPACK ISE ортасында FPGA компаниясының Xilinx негізіндегі сандық құрылғыларды жобалау. FPGA негізінде қайта құрастырылатын I / O құрылғыларды жобалау.

1. Пән туралы негізгі ақпарат:	
Пәннің атауы	Сандық құрылғыларды жобалау
2. Кредит саны	5
3. Пререквизиттері	Физика, электроника және сандық схемотехника
4. Постреквизиттері	Cybersecurity, Firewall
5. Оқу пәнінің құзіреттілігі	білу керек: цифрлық тізбектер мен құрылғылардың электронды құрамдас бөлігінің ерекшеліктері - элементтер мен цифрлық тізбектердің, тізбектер мен құрылғылардың жұмысының принциптері мен ерекшеліктері; төмендегілерді орындауға қабілетті болуы керек: - белгілі бір талаптарды ескере отырып, цифрлық құрылғыларды есептеу, жобалау және жаңғырту әдістерін қолдана білу және компьютерлік дизайн жүйелерін қолдану; меншікті: - әртүрлі функционалдық мақсаттарда цифрлы электроника мен электроника және наноэлектроника құрылғыларын жобалауға арналған заманауи бағдарламалық қамтамасыз ету
6. Курстың авторы	«Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету» кафедрасы
7. Негізгі әдебиеттер	1. Петросянец К. О., Козылко П. А., Рябов Н. И., Самбурский Л. М., Харитонов И. А. Электроника интегральных схем. Лабораторные работы и упражнения. Учебное пособие / Под общ. ред.: К. О. Петросянец. М. : Солон-Пресс, 2017. 2. Казённов, Г.Г. Основы проектирования интегральных схем и систем // Г.Г. Казённов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005. – 295 с. 3. Основы проектирования интегральных микросхем: учебное пособие / Н. В. Лемешко. – М.: МИЭМ, 2010. – 270 с. - ISBN 978-5-9902319-1-7. 4. Микроэлектронные схемы цифровых устройств / И. Н. Букреев, В. И. Горячев, Б. М. Мансуров. – Изд. 4-е, перераб. и доп. – М.: Техносфера, 2009. – 708 с. – (Сер. "Мир электроники").
8. Пәннің мазмұны	Тақырып 1. Цифрлық құрылғылармен жұмыс істеу. Сандық құрылғылардағы үндестіру, ақаулықтар қатері. Логикалық тізбектердің, қуат беру тізбектерінің, импульстік роликтердің, оптоэлектроникалы оқшаулағыштардың шығу сатыларының түрлері. Сандық құрылғылардағы үндестіру, ақаулықтар қатері. Тақырып 2 SPICE симуляциялық пакеттерін пайдаланатын цифрлық құрылғылардың сипаттамаларын есептеу. SPICE симуляциялық пакеттерін пайдаланып, тасымалдау, өтпелі сипаттамалар, құрылғының параметрлерін есептеу әдістері. Нәтижелерді талдау. Тақырып 3. Комбинация түрінің функционалдық түйіндері. Кодтамалар мен декодерлер, мультиплексорлар және демультиплексорлар, адессорлар, ALU. Олардың дизайнының ерекшеліктері Тақырып 4. Кезекті түрдегі функционалдық түйіндер. Олардың дизайн ерекшеліктері. Регистрлер, есепшілер, импульстік таратқыштар. Олардың контурлық жобалау және дизайн ерекшеліктері. Тақырып 5 Жад схемасы. Статикалық және динамикалық жады, тұрақты және қайта бағдарламаланатын жады. Маска, күйдірілген жады. Сандық жүйелердегі жады блоктарын жобалау. 6-тақырып. Цифрлық жүйелердегі космостықтың әсері. Жүйенің динамикалық

	сипаттамаларына интегралдық схемалар мен баспа схемаларының өткізгіштерінің әсері. Жоғары жылдамдықты құрылғыларды жобалау ерекшеліктері 7-тақырып: LSI / VLSI бағдарламасын бағдарламаланатын құрылыммен пайдалану. PLA және ВМК көмегімен сандық жүйелерді жобалау. Негізгі матрицалық кристалдардың түрлері. PLM типтері мен сыныптары. PLM архитектурасы. PLM бағдарламалау құралдары. Тақырып 8. Цифрлық аналогты және аналогты-сандық түрлендіргіштер. Сипаттамалары мен параметрлері. Тақырып 9. Аналогтық жүйелерде сандық сигналды өңдеу. Сандық аудио өңдеу. Сандық бейне өңдеу. Тақырып 10. VHDL-де сандық жүйелердің типтік түйіндерін жобалау. Жабдықты сипаттау тілдері (HDL). Шығу және даму тарихы, HDL саласы. HDL - қарау схемасы және бағдарламашы.
--	--

1. Пән туралы негізгі ақпарат:	
Пәннің атауы	Киберқауіпсіздік
2. Кредит саны	6
3. Пререквизиттері	Ақпараттық технологияның математикалық негіздері, компьютерлік ғылымдағы ықтималдық және статистика, дифференциалдық теңдеулер теориясы және дифференциалдық әдістердің қолданылуы, сандық әдістер, алгоритмдер және деректер құрылымдары, Python программалау / Java бағдарламалау / C # бағдарламалау
4. Постреквизиттері	IoT технологиясы, Firewall
5. Оқу пәнінің күзіндеттілігі	қазіргі заманғы ақпараттық қоғамды дамытудағы ақпараттың сипатын және маңыздылығын түсінуге, осы үдерісте туындайтын қауіптер мен қауіптерді білуге, ақпараттық қауіпсіздіктің негізгі талаптарын, оның ішінде мемлекеттік құпиялардың қорғалуын қамтамасыз етеді өндірістік қызметкерлер мен жұртшылықты жазатайым оқиғалардың, апаттардың, табиғи апаттардың, өнеркәсіптік қауіпсіздіктің ықтимал салдарынан қорғаудың негізгі әдістерін қолдана алады
6. Курстың авторы	«Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету» кафедрасы
7. Негізгі әдебиеттер	1 Концепция кибербезопасности «Киберсити Казахстана» 3-я концепция, 2018 г. 2 Шелухин О.И., Сакалма Д.Ж., Филинова А.С. Обнаружение вторжений в компьютерные сети (сетевые аномалии): учеб. пособие. М.: Горячая линия–Телеком, 2013. 221 с. 3 Платонов В.В. Программно-аппаратные средства защиты информации. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 336 с. 4 Скиба В. Ю., Курбатов В. А. Руководство по защите от внутренних угроз информационной безопасности. - СПб.: Питер, 2008. - 320 с. 5 Смычек М.А. Информационная безопасность и защита информации: в 3-х ч. Ч.2. Методы и средства защиты информации от НСД: учеб. пособие. Нижний Новгород: Нижегород. гос. техн. ун-т им. Р.Е. Алексеева, 2016. - 267 с.
8. Пәннің мазмұны	Криптографияның негізгі түсініктері, жеке кілтпен шифрлаудың қарапайым әдістері, Жеке кілтпен блоктық шифрларды құру принциптері, DES және AES шифрлау алгоритмдері, криптографиялық хеш функциялары. Ағындық шифрлер мен жалған кездейсоқ сандардың генераторлары. Ашық кілттік криптографияға кіріспе. Ашық кілт криптографиясында қолданылатын сандар теориясының негіздері. Ашық кілттердің криптографиялық алгоритмдері және оларды пайдалану. Электрондық сандық қолтаңба.

1. Пән туралы негізгі ақпарат:	
Пәннің атауы	Желіаралық экрандау
2. Кредит саны	6
3. Пререквизиттері	Ақпараттық технологияның математикалық негіздері, компьютерлік ғылымдағы ықтималдық және статистика, серия теориялары және дифференциалдық теңдеулер, дискреттік математикалық қосымшалар және сандық әдістер, алгоритмдер және деректер құрылымдары, Python программалау / Java бағдарламалау / C # программалау, компьютерлік желілер, желілік технологиялар және желі әкімшілігі
4. Постреквизиттері	Дипломдық жоба
5. Оқу пәнінің күзіндеттілігі	Білу: ақпараттарды өңдеу, сақтау және тарату, криптографияның принциптері мен әдістері, желілік қауіпсіздікті қамтамасыз ету құралдары,

	<p>брандмауэрлерді пайдалану тәсілдері, авторизациялау әдістері және компьютерлік жүйелер мен желілерде ақпараттарды қорғаудың өзге де тәсілдері туралы компьютерлік жүйелердегі заманауи қауіпсіздік проблемалары; криптографияның принциптері мен әдістерін аппараттық-бағдарламалық қамтамасыз етуді енгізу; негізгі қауіпсіздік қызметтері, толыққанды бағдарлама мен қауіпсіздік саясатын әзірлеу әдістері; ақпараттық қауіпсіздік саласындағы заңнаманың қазіргі жағдайы; тәуекелдерді басқару және қауіпсіздік жүйесінің әдістері.</p> <p>Істей алу: ықтимал қауіптерден болатын залалды болдырмау, рұқсат етілмеген қолжетімділік мүмкін арналарын блоктау, есептік жүйелер мен желілердегі қолданыстағы және жетілдірілген қауіпсіздік құралдарын пайдалану; бағдарламаларды қорғаудың әртүрлі тәсілдерін қолдануға болады.</p> <p>Дағдылары болу: компьютерлік желілерде және жүйелерде ақпаратты қорғаудың практикалық, кәсіби міндеттерін шешудің жүйелік қорғау құралдарымен жұмыс істеудегі тәжірибелік дағдылар</p>
6. Курстың авторы	«Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету» кафедрасы
7. Негізгі әдебиеттер	<p>1 Лебедь С. В. Межсетевое экранирование. Теория и практика защиты внешнего периметра. — МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2002. — 306 с. — ISBN 5-7038-2059-6.</p> <p>2 Чепмен-мл. Д. В., Фокс Э. Брандмауэры Cisco Secure PIX = Cisco® Secure PIX® Firewalls. — Вильямс, 2003. — 341 с. — ISBN 5-8459-0463-3.</p> <p>3 Шаньгин В. Ф. Защита информации в компьютерных системах и сетях. — ИНФРА-М, 2011. — 416 с. — ISBN 978-5-16-003132-3.</p> <p>4 Фаронов А. Е. Основы информационной безопасности при работе на компьютере. — ИНТУИТ, 2016. — 155 с.</p> <p>5 Лапони́на О. Р. Межсетевое экранирование. — Бином, 2014. — 343 с. — ISBN 5-94774-603-4.</p>
8. Пәннің мазмұны	<p>Корпоративтік желіні Интернетке қосудан туындайтын қазіргі заманғы қауіпсіздік проблемалары. Firewall жіктемесі мен брандмауэр саясатын анықтау. Брандмауэрдің түрлі орталары. FreeBSD 6.0 пакеттік сүзгілерінің мысалы. Брандмауэр түрлерін таңдау. Интриграцияны анықтау жүйесі (IDS). Интрузияны анықтау жүйелерін таңдау. IDS-ді қолдану. Демилитаризацияланған аймақтың топологиясын таңдау. Қауіпсіз DNS қызметінің орналастырылу принциптері. DNS транзакциялары. Қауіпсіздік DNS Сұрауы / Жауап. Веб-серверлерді қорғау. Веб-мазмұн қауіпсіздігі. Түпнұсқалық растама және шифрлау технологиясы. Веб-сервер үшін қауіпсіз желілік инфрақұрылымды енгізу</p>