

Қазақстан Республикасының білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

**Бекітемін**  
**Ғылыми кеңес төрағасы,**  
**ректор, ҚР ҰҒА академигі**  
**Ғазалиев А.М.**

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ **2015 ж.**

**СТУДЕНТКЕ АРНАЛҒАН ПӘН БОЙЫНША ОҚЫТУ**  
**БАҒДАРЛАМАСЫ (SYLLABUS)**

ТҮаА 2208 «Тілдер мен автоматтар теориясы» пәні

ТҮаА 19 «Тілдер мен автоматтар теориясы» модулі

5В060200 «Информатика» мамандығы

Ақпараттық технологиялар факультеті

«Ақпараттық технологиялар және қауіпсіздік» кафедрасы

## Алғы сөз

Студентке арналған пән бойынша оқыту бағдарламасы (syllabus) әзірленеді: АТҚ кафедрасының аға оқытушы Жақсыбаев Қуат Рахметоллаевич

«Ақпараттық технологиялар және қауіпсіздік» кафедрасының отырысында талқыланған

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015ж. № \_\_\_\_\_ хаттама  
Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_ М.М. Коккоз «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015ж.

Ақпараттық технологиялар факультетінің оқу-әдістемелік кеңесі мақұлданған

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015ж. № \_\_\_\_\_ хаттама  
Төраға \_\_\_\_\_ Мустафина Л.М. «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015ж.

## Оқытушы туралы мәліметтер және байланыс ақпарат

Жақсыбаев Қуат Рахметоллаевич АЖЖ кафедрасының аға оқытушы;

«Ақпараттық технологиялар және қауіпсіздік» кафедрасы ҚарМТУ басты корпусында (Б. Бульвары 56) орналасқан 429 ауд., байланыс телефон 56-75-98 қос. 1028.

### Пәннің еңбек сыйымдылығы

Семестр	Кредиттер саны/ESTC	Сабақтардың түрі					СӨЖ сағаттар саны	Жалпы сағаттар саны	Бақылау түрі
		Қосылған сағаттар саны			ОСӨЖ сағаттарының саны	Барлығы сағаттар саны			
		дәрістер	практикалық сабақтар	зертханалық сабақтар					
4	3/5	15	15	15	45	90	45	135	емтихан

### Пәннің сипаттамасы

«Тілдер мен автоматтар теориясы» пәні базалық пәндерінің циклына кіреді. Курс алгоритмдер, үстірт тілдер, грамматикалар және автоматтар теориясының негізгі ұғымдары қаралып шыққан; алгоритмдардың үстірт үлгілерін қарап шыққан, үстірт грамматикалардың классификациясы берілген, қолданылатын программалау тәжірибелерінің грамматикалардың өрнектеуінің алгоритмдарі және автоматтардың синтезі сипатталған. Сонымен бірге әрбір бөлім бойынша теориялық материал келтірілген, өзіндік жұмысқа арналған тапсырма әдістемелік ұсыныс және есептердің шешімінің мысалдары берілген.

### Пәннің мақсаты

«Тілдер мен автоматтар теориясы» пәні оқу материалы әр түрлі көздерге шашқан студенттер аттас пәндердің зерттеулері процессте түйісіп қал, көп ұғымдар үшін бірінші танысу қиын түсінілетін тілімен жазылған жиын термин бар болады. Автор оқу құралының үстінде жұмыс істегенделері сондықтан қабылдаудың түсініктілігі бар негізгі ұғымдарының мазмұндамасының қаталдығын қатар қолдануға тырысты. Әрбір бөлім бойынша теориялық материал есептердің шешімінің әдістемесімен қоса беріледі мақсатын алға қояды.

### Пәннің міндеттері

Пәннің міндеттері мынадай:

- алгоритмдер теориясының ортақ есептері туралы айқара ашылған ұсыныс берілсін және алгоритмді математикалық анықтау қажеттілігі;
- рекурсия функциялары, ең оңай функциялардың ұғымы және суперпозиция, қарапайым рекурсия және минимизациялаудың операциялары арқылы күрделі арифметикалық функцияларын құрастырудың қабылдаулар туралы келеді;

- тьюринг машинасының сипаттамасы, тьюринг машинасының үстінде олардың ұсынысы, операцияның әдістерін қарап шығу, алгоритмдер теориясының алгоритмнің шешілмейтін мәселелерді қарап шығу;

- үстірт грамматикалар және тілдердің негізгі ұғымдарын қарап шығу, КС баламалы өрнектеулер грамматикалар, грамматикалық талдауды стратегияның классификациясы, сонымен бірге - грамматикалар тура келеді;

- автоматтарды әр түрлі түрлер және грамматикалары бар олардың байланысы және тілдермен қарап шығу (дүкен жадымен шекті автоматтар, автоматтары, Милидің Және Мураның автоматтары).

Берілген пәнді оқу нәтижесінде студенттер міндетті:

- алгоритмдарды теорияның ортақ ұғымдары және алгоритмды математикалық анықтауды қажеттілік туралы;

- рекурсия функциялары туралы ұсынысты алсын, ең оңай функциялардың ұғымы және суперпозиция, қарапайым рекурсия және минимизациялаудың операциялары арқылы күрделі арифметикалық функцияларының құрастыруының қабылдауларына туралы түсінікке ие болуға; білуге:

- алгоритмдарды теорияның негізгі ұғымдары және алгоритмды математикалық анықтауды қажеттілік, рекурсия функциялары, ең оңай функциялардың ұғымы және суперпозиция, қарапайым рекурсия және минимизациялаудың операциялары арқылыларының күрделі арифметикалық функцияларының құрастыруының қабылдауларын тура келеді

істей білуге:

- автоматтарды түрлер және грамматикалары бар олардың байланысы және тілдермен танып білу(дүкен жадымен шекті автоматтар, автоматтары, Миляның және Мураның автоматтары) практикалық дағдыларды меңгеруге.

### **Пререквизиттер**

Берілген пәнді оқу үшін келесі пәндерді (бөлімдерді (тақырыптарды) көрсетумен) меңгеру қажет: Информатика, Дискретті математика

### **Постреквизиттер**

«Тілдер мен автоматтар теориясы» пәнін оқу кезінде алынған білімдер келесі пәндерді: «Оңтайлы әдістер және операцияларды зерттеу», «Криптология» меңгеру барысында қолданылады.

### **Пәннің тақырыптық жоспары**

Бөлімнің (тақырыптың) атауы	Сабақтардың түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы, с.				
	Лекциялар	Практикалық саб.	Зертханалық саб.	ОСӨЖ	СӨЖ
1	2	3	4	5	6
1 Тақырып. Алгоритмдер теориясының негізгі түсініктері.	1	3	3	3	3
2 Тақырып. Алгоритмдерді математикалық анықтау.	1			3	3

3 Тақырып. Рекурсивті функциялар	1	3	3	3	3
4 Тақырып. Қарапайым - рекурсия және жартылай - рекурсия функциялары	1			3	3
5 Тақырып. Тьюринг машинасы	1	3	3	3	3
6 Тақырып. Тьюринг машинасын ұсыну әдісі.	1			3	3
7 Тақырып. Әмбебап Тьюринг машинасы	1			3	3
8 Тақырып. Үстірт грамматикалар және тілдер	1	3	3	3	3
9 Тақырып. Грамматикалардың классификациясы	1			3	3
10 Тақырып. КС-грамматикалардың өрнектелулері	1			3	3
11 Тақырып. Автоматтар теориясы		3	3	3	3
12 Тақырып. Тілдер және автоматтар	1			3	3
13 Тақырып. Мили автоматы	1			3	3
14 Тақырып. Мура автоматы	1			3	3
15 Тақырып. Мили мен Мура автоматтарының ұқсастығы	1			3	3
Барылығы	15	15	15	45	45

### **Практикалық сабақтардың тізімі**

1. Алгоритмдер теориясының негізгі түсініктері.
2. Қарапайым - рекурсия және жартылай - рекурсия функциялары
3. Тьюринг машинасы, Тьюринг машинасын ұсыну әдісі.
4. Үстірт грамматикалар және тілдер
5. Тілдер және автоматтар

### **Зертханалық сабақтардың тізімі**

1. Алгоритмдерді математикалық анықтау.
2. Рекурсивті функциялар
3. Тьюринг машинасы
4. Үстірт грамматикалар және тілдер
5. Автоматтар. Автоматтар теориясы. Автоматтар түрі

### **СӨЖ арналған бақылау жұмыстарының тақырыбы**

1. Алгоритмдерді математикалық анықтау
2. Рекурсивті функциялар
3. Тьюринг машинасы
4. Үстірт грамматикалар және тілдер
5. Автоматтар. Автоматтар теориясы. Автоматтар түрі
6. Тілдер және автоматтар
7. Мили, Мура автоматы

## Студенттердің білімін бағалау белгілері

Пән бойынша емтихан бағасы аралдық бақылау (60% дейін) және қорытынды аттестаттау (емтихан) (40% дейін) бойынша үлгерімнің ең жоғары көрсеткіштерінің сомасы ретінде анықталады және кестеге сәйкес 100% дейін мәнді құрайды.

### Пән бойынша тапсырмаларды орындау және тапсыру кестесі

Бақылау түрі	Тапсырманың мақсаты және мазмұны	Ұсынылатын әдебиет	Орындалу ұзақтылығы	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі	Балл
1	2	3	4	5	6	7
№1 Зерт. жұмыс. Алгоритмдер сызбасын өңдеу	Практикалық білімді тексеру	[4] нег. 35-53 [5] нег. 6-20	3 апта	ағымдағы	3 апта	5
№2 Зерт. жұмыс. Рекурсивті функциялар	Практикалық білімді тексеру	[1] нег. 93-134 [4] нег. 56-83	4 апта	ағымдағы	7 апта	5
№3 Зерт. жұмыс. Тьюринг машинасы	Практикалық білімді тексеру	[4] нег. 93-134 [5] нег. 42-84	4 апта	ағымдағы	11 апта	5
№4 Зерт. жұмыс. Үстірт грамматикалыр және тілдер	Практикалық білімді тексеру	[4] нег. 93-134 [5] нег. 42-84	3 апта	ағымдағы	14 апта	5
№1 Коллоквиум	Теориялық білімді тексеру	Барлық ұсынылған әдебиеттер, дәрістің конспектілері	1 біріккен сағттар	аралық	7 апта	20
№2 Коллоквиум	Теориялық білімді тексеру	Барлық ұсынылған әдебиеттер, дәрістің конспектілері	1 біріккен сағттар	аралық	14 апта	20
Емтихан	Пән материалының меңгерілу деңгейін тексеру	Негізгі және қосымша әдебиеттің жалпы тізімі	2 біріккен сағттар	Қорытынды	Сессия кезеңінде	40
Барлығы						100

### Саясат және рәсімдер

«Тілдер мен автоматтар теориясы» пәнін оқу кезінде келесі ережелерді сақтауды өтінеміз:

1. Сабаққа кешікпей келуді.
2. Дәлелді себепсіз сабақ босатпауды, ауырған жағдайда анықтама, ал басқа жағдайларда түсініктеме хат ұсынуды.
3. Студенттің міндетіне барлық сабақтарға қатысу кіреді.
4. Оқу процесінің күнтізбелік жоспарына сәйкес бақылаудың барлық түрлерін тапсыру.

5. Жіберілген практикалық және зертханалық сабақтар оқытушы белгілеген уақытта қайта тапсыру.

### **Негізгі әдебиеттер тізімі**

1. Савельев А.Я. Прикладная теория цифровых автоматов.- М.: Высшая школа, 2010.

2. Лысиков Б.Г. Арифметические и логические основы ЦВМ. - Минск: Изд. БГУ, 2011.

3. Каган Б.М., Каневский М.М. Цифровые вычислительные машины и системы. - М.: Энергия, 2009.

4. Голышев Л.К. Структурная теория цифровых машин. – М.: Энергия, 2008.

5. Айтхожаева Е.Ж. Прикладная теория цифровых автоматов. Учебное пособие.- Алматы: Издательство КазНТУ, 2013.

### **Қосымша әдебиеттер тізімі**

6. Самофалов К.Р., Романкевич А.М., Валуйский В.Н., Каневский Ю.С., Пинкевич М.М. Прикладная теория цифровых автоматов. - Киев: Вища школа, 2007.

7. Баранов С.И. Синтез микропрограммных автоматов.-Л.: Энергия, 2009.

8. Айтхожаева Е.Ж. Проектирование управляющего автомата. Методические указания к курсовому проекту по дисциплине ПТЦА.- Алматы: КазНТУ, 2012.

9. Айтхожаева Е.Ж. Цифровые устройства и микропроцессоры. Цифровые устройства: учебное пособие.- Алматы: АИЭС, 2006.

**СТУДЕНТКЕ АРНАЛҒАН ПӘН БОЙЫНША  
ОҚЫТУ БАҒДАРЛАМАСЫ ( SYLLABUS)**

ТҮаА 2208 «Тілдер мен автоматтар теориясы» пәні

ТҮаА 19 «Тілдер мен автоматтар теориясы» модулі

25.01.2016 берілген №50 мемлекеттік баспа лицензиясы

Басуға қол қойылды \_\_\_\_\_ Пішімі 60x90/16 Таралымы \_\_\_ дана.

Есептік баспа табағы \_\_\_\_\_ Тапсырыс \_\_\_\_\_ Бағасы келісімді.

100027, ҚарМТУ баспасы, Қарағанды, Бейбітшілік бульвары, 56