

Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

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

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ ж.

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

AZhZhN 3219 «АЖЖ негіздері» пәні

AZhZh 23 «Автоматтандырылған жобалау жүйелері» модулі

5B071200 – «Машинажасау» мамандығы

Машина жасау институты

«Машинажасау технологиясы» кафедрасы

**АЛҒЫ СӨЗ**

Студентке арналған пән бойынша оқыту бағдарламасын (syllabus) әзірлеген: т.ғ.к., аға оқытушы, Уәлиев Д.Ш., аға оқытушы Юрченко В.В.

«Машина жасау технологиясы» кафедрасының отырысында талқыланған  
№ \_\_\_\_\_ хаттама « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ ж.

Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ ж.  
(қолы)

Машина жасау институтының оқу-әдістемелік кеңесімен мақұлданған  
№ \_\_\_\_\_ хаттама « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ ж.

Төрағасы \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ ж.  
(қолы)

## Оқытушы туралы мәліметтер және байланыс ақпарат

Уалиев Дани Шайтмахметович, «Машина жасау технологиясы» кафедрасының аға оқытушысы, «Машина жасау технологиясы» кафедрасының аға оқытушысы Юрченко Василий Викторович.

«Машинажасау технологиясы» кафедрасы ҚарМТУ бас корпусында (Бейбітшілік бульвары, 56), аудитория 334, байланыс телефоны 56-75-93 қосымша 1066 орналасқан.

### Пәннің еңбек сыйымдылығы

Семестр	Кредиттер саны	Сабақтардың түрі					СӨЖ сағаттар саны	Жалпы сағаттар саны	Бақылау түрі
		Қосылған сағаттар саны			ОСӨЖ сағаттарының саны	Барлығы сағаттар саны			
		лекциялар	Практикалық сабақтар	Зертханалық сабақтар					
6	3/5	30	15		45	90	45	135	Емтихан, курстық жұмыс

### Пәннің сипаттамасы

«АЖЖ негіздері» пәні базалық пәндердің циклына кіреді.

### Пәннің мақсаты

«АЖЖ негіздері» пәні машинажасаудағы автоматты жобалау негіздерімен студенттерді таныстыру мақсатын алға қояды.

### Пәннің міндеттері

Пәннің міндеттері мынадай: студенттерге өндірістің технологиялық процессінің автоматты жобалау есебінің аумағын анықтау; автоматты жобалаудың әдісі және түрлері; технологиялық есептерді шешу әдістері; АЖЖ құрамдас бөліктері жайлы түсінік беру.

Берілген пәнді оқу нәтижесінде студенттер міндетті:

- АЖЖ құрастыру әдістері туралы;
- инженер әдістемелері туралы түсінікке ие болуға;
- АЖЖ техникалық құралдарын таңдау білуге;
- жобалау объектісінің математикалық моделін құрастыру және оны ЭЕМ іске асыру бағдарламасын істей білуге;
- технологиялық процесстерді жобалаудың жекелеген есептерін жобалауда, бұйымдарды, білдектерді, құрылғы және құралдарды жобалауда практикалық дағдыларды меңгеруге.

### Айрықша деректемелер

Берілген пәнді оқу үшін келесі пәндерді (бөлімдерді (тақырыптарды) көрсетумен) меңгеру қажет:

Пән	Бөлімдердің (тақырыптардың) атауы
1. Математика 1, 2	Векторлы алгебра. Ықтималдылық теориясы және математикалық статистика. Дифференциалды және интегралды есептеу. Фурье қатарлары.
2. Инженерлік сызба	Конструкторлық құжаттама. Сызбаларды толтыру. Бейнелер, жазбалар, белгілер. Ортогональды проекциялар. Айналырулар. Аксонометрия.
3. Кесу теориясы	Бүкіл тараулар.
4. Информатика	Алгоритмдік және бағдарламалық қамтамасыз ету

### Тұрақты деректемелер

«АЖЖ негіздері» пәнін оқу кезінде алынған білімдер келесі пәндерді «ТІ АЖЖ», «Механикалық жинау цехтарын жобалау негіздері», «Өндіріс технологиясы» 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 Кіріспе. Техникалық және технологиялық объектілерді жобалау жайлы жалпы мәліметтер. Жаңару циклы. Жобалау объектілері, жобалау- процесс. Жобалау талаптары. Жобалау кезеңдері. Ақпаратты өңдеудің негізгі түрлері.	1			1	1
2 АЖЖ құрамы және құрылымы. АЖЖ құрастыру принциптары. АЖЖ талаптары. АЖЖ жіктелуі..	2			7	7
3 АЖЖ құрамдас бөліктері. АЖЖ техникалық қамтамасыз етілуі жүйелік, функциональды, техникалық, ұйымдастыру, пайдалану талаптары. Бір және көп дәрежелі АЖЖ КТС. Жергілікті желілер. Берілгендерді құжаттауды айқындау құралдары, техникалық құралдарды жобалау шешімдерінің қоймасы, берілгендерді берудің техникалық құралдары.	2			7	7
4 АЖЖ математикалық қамтамасыз етілуі. Моделдеу әдістері. Математикалық моделдердің жіктелуі. Объектіні морфологиялық және функциональды сипатталуы.	2	5		1	1

1	2	3	4	5	6
5 АЖЖ бағдарламалық қамтамасыз етілуі. Бағдарламалық қамтамасыз етілудің құрылымы. БҚЕ жалпы және арнайы қамтамасыз етілуі. Операциялық қамтамасыз етілуі. Басқаратын және өңдейтін бағдарламалар. Базалы БҚЕ. Жетілдіру технологиясы.	2	5		4	4
6 АЖЖ арнайы бағдарламалық қамтамасыз етілуі. АЖЖ арнайы операциялық жүйесі, интерактивті графика жүйесі, қолдаңбалы бағдарлама жиыны, топты пайдаланудың араласу жүйесі.	2			4	4
7 Ақпараттық қамтамасыз етілу (АҚЕ). Берілгендер, берілгендер құрылымы, берілгендер түрлері. АЖЖ АҚЕ негізгі құрамдас бөліктері. Ақпаратты базалар, оның пішіндері: файлды және берілгендер банкы. Файлдарды басқару құралдары.	4	5		4	4
8 Кезекті файл. Аралас файл.	2			1	1
9 Индексті – тізбекті файл. Инвертирленген файл. Сақиналы файл. Файлдардың артықшылықтары және кемшіліктері.	3			4	4
10 Берілгендер банкі. Қолдаңбалы бағдарламалардың байланыс әдістері. Берілгендерді алу әдісі. БББЖ. Берілгендер моделі: иерархиялы, желілі, реляциялы.	2			3	3
11 АЖЖ лингвистикалық қамтамасыз етілуі. Лингвистикалық қамтамасыз етілудің екі бөлігі. АЖЖ тілдері. Тілді процессорлар, олардың функциялары.	4			3	3
12 АЖЖ әдістемелік қамтамасыз етілуі (ӘҚЕ). Әдістемелік қамтамасыз етілудің құрамы. ӘҚЕ құрастырудың негізгі кезеңдері: жалпы есепті белгілеу, жалпы мәселені бөлу, жобалау стратегиясын құрастыру, жобалау әдісін және тәсілін таңдау.	2			3	3
13 ТП АЖЖ құрастырудың негізгі кезеңдері. Мәселенің екі тобы. Есептік мәселенің алгоритмі. Автоматты технолгиялық жобалау алгоритмы. Жобалау мәсеосін шешу әдістері.	2			3	3
<b>БАРЛЫҒЫ:</b>	<b>30</b>	<b>15</b>		<b>45</b>	<b>45</b>

### Практикалық (семинарлық) сабақтардың тізімі

1. АЖЖ математикалық қамтамасыз етілуі. Моделдеу әдістері.
2. АЖЖ бағдарламалық қамтамасыз етілуі. Бағдарламалық қамтамасыз етілудің құрылымы.
3. Ақпараттық қамтамасыз етілу (АҚЕ). Берілгендер, берілгендер құрылымы, берілгендер түрлері.

### Курстық жұмыстардың тақырыптамасы:

1. Әртүрлі механикалық өңдеу түріне кесу мәзірін есептеу
2. Әртүрлі дайындама түріне әдіпті есептеу
3. Әр типтегі білдек жабдығын есептеу және жобалау
4. Дайындаманы есептеу және жобалау
5. Механикалық цех және бөлімшелерді есептеу және жобалау
6. ТП АЖЖ жеке элементтерін жобалау
7. АСТПП жеке элементтерін жобалау

### Оқытушымен студенттің өздік жұмысының тақырыптық жоспары

ОСӨЖ тақырыбының атауы	Сабақтың мақсаты	Сабақтың түрі	Тапсырманың мазмұны	Ұсынылатын әдебиет
1	2	3	4	5
Тақырып 1. Жобалау кезеңдері. Ақпаратты өңдеудің негізгі түрлері.	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Тақырып бойынша студенттерден сұару	Жобалау кезеңдерімен таныстыру	[2,6]
Тақырып 2. АЖЖ құрамы және құрылымы	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Берілген тапсырмаға сай тапсырманы орындау	АЖЖ құрамы және құрылымын анықтау	[10]
Тақырып 3. Объектінің математикалық қамтамасыз етілуі	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Берілген тапсырмаға сай тапсырманы орындау	Объектісіпаттайтын формуланы келтіру	[2,10]
Тақырып 4. АЖЖ ТП бағдарламалық қамтамасыз етілуінің таңдау	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Қазіргі уақыттағы АЖЖ ТП бағдарламалық қамтамасыз етуін таңдау	Нақты тапсырмаға АЖЖ ТП анықтау	[1,5]
Тақырып 5. АЖЖ ақпаратты қамтамасыз етілуінің берілгендерін таңдау	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Берілген тапсырмаға сай тапсырманы орындау.	Қажетті берілгендерді анықтау	[2,6]

1	2	3	4	5
Тақырып 6. АЖЖ әдістемелік қамтамасыз етуін құрастыру	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Берілген тапсырмаға сай тапсырманы орындау	Әдістемелік қамтамасыз ету құрамын анықтау	[12]
Тақырып 7. Тапсырманы шешу алгоритмін құру	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Берілген тапсырмаға сай тапсырманы орындау	Алгоритм блок-схемасын құру	[11]
Тақырып 8. АЖЖ құруға техникалық тапсырма құру	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Берілген тапсырмаға сай тапсырманы орындау	техникалық тапсырма құру	[10]

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

1. Жобалау, жаңару циклы. Жобалаудың негізгі кезеңдері. Жоба талаптары
2. Конструкторлау және технологиялық жобалаудың негізгі кезеңдері. Жобалау операциясы, процедура, шешу алгоритмі.
3. Тетік технологиялығына сараптама жүргізгенде шешілетін мәселе? АЖЖ ТП құрудың негізгі кезеңдері. Автоматты технологиялық процессті үлкейтілген схемасы.
4. АЖЖ мәселіптері. Мәчелі мазмұны. Мысалдар.
5. жобалаудың үш кезеңі. Төмендеу және жоғарлау жобалары.
6. Технологиялық процес мәселесін таңдау. Блок-схема.
7. Технологиялық жоблауды автоматтандырудың негізгі мәселесі.
8. АЖЖ технологиялық процессін орындалу мүмкін тізбегі.
9. АЖЖ жүйелері.
10. АЖЖ құрамдас бөлігі. Сипаты және қысқа мазмұны.
11. АЖЖ техникалық қамтылуы. Талабы. АЖО құрамы. Техникалық құрал жіктелуі. Сипаты қолданылу аумағы
12. Әдістемелік қамтылу. Құрамы, сипаты. Құрамдас бөлігі.
13. Әдістемелік қамтуды құрастырудың негізгі кезеңдері. Жобалау стратегиясының жіктелуі. АЖЖ шешімді қабылдау әдісі және тәсілі.
14. АЖЖ лингвистикалық қамтылуы. Файлды жүйе. Тіл жіктелуі. Адам-машина араласуының негізгі үш түрі.
15. АЖЖ ақпаратты қамтылуы. Файлды жүйе. Файл типі. Мысалдар. Файлды басқару құралы.
16. Берілгендер банкі. Берілгендер моделі.
17. АЖЖ бағдарламалық қамтылуы. Жалпы және арнайы. Бағдарламалық қамтылуының құрамдас бөлігі. Технология түрі.
18. АЖЖ арнайы бағдарламалық қамтылуы. АЖЖ операциялық қамтылуы. Қолданбалы бағдарлама пакеті. Интерактивті графика. Топты пайдаланудың диалогты жүйесі.
19. АЖЖ құру кезеңі және құрылымы.

20.Технологиялық есепті шешудің екі тобы.

21. АЖЖ дәрежелері. АЖЖ негізгі мәселесі. Жалпы сипаты.

### Студенттердің білімін бағалау белгілері

Пән бойынша емтихан бағасы межелік бақылау бойынша үлгерімнің барынша үлкен көрсеткіштерінің (60% дейін) және қорытынды аттестацияның (емтиханның) (40% дейін) қосындысы ретінде анықталады және кестеге сәйкес 100% дейінгі мәнді құрайды.

Әріптік жүйе бойынша бағалау	Баллдар	%-тік құрамы	Дәстүрлі жүйе бойынша бағалау
А цифрлық балама	4,0	95-100	Өте жақсы
А-	3,67	90-94	
В+	3,33	85-89	Жақсы
В	3,0	80-84	
В-	2,67	75-89	
С+	2,33	70-74	Қанағаттанарлық
С	2,0	65-69	
С-	1,67	60-64	
Д+	1,33	55-59	
Д	1,0	50-54	
F	0	0-49	Қанағаттанарлықсыз

«А» (өте жақсы) деген баға, студент семестр барысында пәннің барлық бағдарламалық сұрақтары бойынша өте жақсы білім көрсеткен, сонымен қатар, өздік жұмыс тақырыптары бойынша жиі аралық білімін тапсырған, оқылатын пән бойынша негізгі бағдарлама бойынша теориялық және қолданбалы сұрақтарды оқуда дербестік көрсете білген жағдайда қойылады.

«А-» (өте жақсы) деген баға негізгі заңдар мен процестерді, ұғымдарды, пәннің теориялық сұрақтарын жалпылауға қабілетін өте жақсы меңгеруін, аудиториялық және дербес жұмыс бойынша аралық тапсырмалардың жиі тапсырылуын болжайды.

«В+» (жақсы) деген баға, студент пәннің сұрақтары бойынша жақсы және өте жақсы білімдер көрсеткен, семестрлік тапсырмаларды көбінесе «өте жақсы» және кейбіреулерін «жақсы» бағаларға тапсырған жағдайда қойылады.

«В» (жақсы) деген баға, студент, пәннің нақты тақырыбының негізгі мазмұнын ашатын сұрақтары бойынша жақсы және өте жақсы білімдер көрсеткен, семестрлік тапсырмаларды уақытында «өте жақсы» және «жақсы» бағаларға тапсырған жағдайда қойылады.

«В-» (жақсы) деген баға студентке, егер ол аудиториялық қалай болса, дәл солай СӨЖ тақырыптары бойынша пәннің теориялық және қолданбалы сұрақтарына жақсы бағытталады, бірақ семестрде аралық тапсырмаларды жиі тапсыратын және пән бойынша семестрлік тапсырмаларды қайта тапсыру мүмкіндігіне ие болған жағдайда қойылады.



«С+» (қанағаттанарлық) деген баға студентке, егер ол аудиториялық сабақтардың және СӨЖ барлық түрлері бойынша зейінділік сипаттағы сұрақтарға ие, пәннің жеке модульдарының мазмұнын аша білген, семестрлік тапсырмаларды «жақсы» және «қанағаттанарлық» бағаға тапсырған жағдайда қойылады.

«С» (қанағаттанарлық) деген баға студентке, егер ол аудиториялық сабақтардың және СӨЖ барлық түрлері бойынша зейінділік сипаттағы сұрақтарға ие, пәннің жеке модульдарының мазмұнын аша білген, семестрлік тапсырмаларды «қанағаттанарлық» бағаға тапсырған жағдайда қойылады.

«С-» (қанағаттанарлық) деген баға студентке, егер ол аудиториялық сабақтардың және СӨЖ барлық түрлері бойынша жалпы мағлұматтандырылған және нақты тақырыптың шеңберінде ғана жеке заңдылықтар мен олардың ұғымын түсіндіре алатын жағдайда қойылады.

«D+» (қанағаттанарлық) деген баға студентке, егер ол аудиториялық сабақтардың және СӨЖ барлық түрлері бойынша семестрлік тапсырмаларды уақытында тапсырмаған және нақты тақырыптың шеңберінде ғана жеке заңдылықтар мен олардың ұғымын түсіндіре алатын жағдайда қойылады.

«D» (қанағаттанарлық) деген баға студентке, егер ол семестрлік тапсырмаларды уақытында тапсырмаған және аудиториялық сабақтар мен СӨЖ бойынша білімі төмен, сондай-ақ, сабақтар босатқан жағдайда қойылады.

«F» (қанағаттанарлықсыз) деген баға студент, СӨЖ және сабақтардың түрлері бойынша теориялық және практикалық білімнің төмен деңгейіне де ие емес, сабақтарға жиі қатыспайтын және уақытында семестрлік тапсырмаларды тапсырмайтын жағдайда қойылады.

Аралық бақылау оқытудың 7-шы және 14-ші апталарында жүргізіледі және бақылаудың келесі түрлерінен шыға отырып, ұйымдастырылады:

Бақылау түрі	% -тік құрамы	Оқытудың академиялық кезеңі, апта															Барлығы, %	
		1-ші кредит					2-ші кредит					3-ші кредит						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
Сабаққа қатысушылық	0,6	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		8
Дәрістің қысқаша жазбасы	1,0					*					*				*		3,0	
Курстық жұмысты орындау	4,4			*			*			*			*		*		22	
Зерт.жұмыстарды тапсыру	4,0				*				*						*		12	
Коллоквиум	5,0							*							*		10	

СДЖ	1,0	*				*				*			*	*		5
Емтихан																40
Барлығы (аттестация бойынша)							30							30		60
Барлығы																100

### Саясат және рәсімдер

«АЖЖ негіздері» 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.

### Оқу-әдістемелік қамтамасыз етілушілік

Автордың аты-жөні	Оқу-әдістемелік әдебиеттің атауы	Баспа, басылып шығатын күні	Даналар саны	
			кітапханада	кафедрада
<b>Негізгі әдебиеттер</b>				
1. Кунву Ли.	Основы САПР	СПб.: Питер, 2004.- 560 с.	12	-
2. Кожевников Ю.В.	Основы систем автоматизированного проектирования	Казань.: Издательство Казанского Университета, 1988. – 256 с.	8	
3. Норенков И.П., Маничев В.Б.	Основы теории и проектирования САПР	М.:Высшая школа, 1990.- 334 с.	17	-
4. Под общ. ред. Норенкова И.П.	Системы автоматизированного проектирования 41-49	М.: Высшая школа, 1986 г.	110	-
5.Под ред.С.Н.Корчака	Системы автоматизированного проектирования технологических процессов, приспособлений, режущих инструментов.	М.: Машиностроение, 1988. – 352 с.	150	-
6. Швоев В.Ф	Основы САПР	Караганда: КарГТУ, 2003.- 58с.	10	50
7. Швоев В.Ф., Уалиев Д.Ш	Методические указания по выполнению лабораторных работ «Выбор типовых решений»	Караганда: КарГТУ, 2006. – 33 с.	10	50

Қосымша әдебиеттер					
8.Под ред.Г.В.Орловского	ЭВМ в проектировании и производстве	Л.:Машиностроение, 1983. – 236 с.	7	-	
9.Под ред.Р.А.Аллика	Системы автоматизированного проектирования изделий и технологических процессов в машиностроении.	Л.: Машиностроение, 1986.-319 с.	50	-	
10.Под ред.В.И.Скурихина	Справочник по САПР	Киев.: Тэхника, 1988.-375 с.	15	-	
11. Старостин В.Г., Лелюхин В.Е.	Формализация проектирования процессов обработки резанием.	М.: Машиностроение, 1986. – 136 с.	20	-	

### Пән бойынша тапсырмаларды орындау және тапсыру кестесі

Бақылау түрі	Тапсырманың мақсаты және мазмұны	Ұсынылатын әдебиет	Орындалу ұзақтылығы	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі
1	2	3	4	5	6
Курстық жұмысты орындау	Жобалау бойынша берілгендерді құрастырудағы дағдыны практикалық бекіту	[4,6]	3 апта	ағынды	3- апта
№1 зертханалық жұмысты тапсыру	Блокты моделді анықтау бойынша игерген дағдыны практикалық бекіту	[4,6]	3 апта	ағынды	4- апта
Курстық жұмысты орындау	Блок-схеманы құрастыруға қажетті дағдыны практикалық бекіту	[4,6]	3 апта	ағынды	6- апта
1 коллоквиум	Теориялық білімді бекіту	[1,6]	1 байланыс сағаты	аралық	7-апта
№2, 3 зертханалық жұмысты тапсыру	Кестелі типті шешімдерді тұрғызуда игерген дағдыны практикалық бекіту	[4,6]	3 апта	ағынды	8- апта
Курстық жұмысты орындау	Блок-схеманы құрастыруға қажетті дағдыны практикалық бекіту	[4,6]	3 апта	ағынды	9- апта

1	2	3	4	5	6
Курстық жұмысты орындау	Қолданушы жетекшілігін құрастыруға қажетті дағдыны практикалық бекіту	[4,6]	3 апта	ағынды	12- апта
Курстық жұмысты орындау	Бағдарламаны құрастыруға қажетті дағдыны практикалық бекіту	[4,6]	3 апта	ағынды	14- апта
2 коллоквиум	Теориялық білімді бекіту	[1,3,4,6]	1 байланыс сағаты	аралық	14 апта
Емтихан	Пән материалын игергенің тексеру	Барлық негізгі және қосымша әдебиеттер тізімі	2 байланыс сағаты	Қорытынды	Сессия кезінде

### Өзін өзі бақылауға арналған сұрақтар

1. Жобалаудың негізгі кезеңдері. Жоба талаптары
2. Конструкторлау және технологиялық жобалаудың негізгі кезеңдері.

Ақпарат түрлері.

3. АЖЖ құру принципі
4. АЖЖ құрамы және құрылымы
5. АЖЖ жіктелуі
6. АЖЖ техникалық қамтылу талабы.
7. Берілгендерді енгізу құралы.
8. Берілгендерді құжаттау және көрсету құралдары.
9. Жоба шешім қоймасының техникалық құралы
10. Берілгендерді берудің техникалық құралы.
11. Моделдеу әдісі?
12. Модельді жіктеудің белгісі. Модель түрі?
13. Математикалық модел талабы?
14. Математикалық модель тиімділігінің критериясы?
15. Бағдарламалық қамтылу түрі. Бағдарламалық қамтылу схемасы.
16. Басқаратын және өңдейтін бағдарламалар.
17. Бағдарламалық қамтылуды жетілдіретін технологиялар
18. АЖЖ операциялы жүйесі
19. Қолданбалы бағдарлама пакеті.
20. Интерактивті графикалық жүйе.
21. АЖЖ топты пайдаланудың диалогты жүйесі. Арнайы бағдарламалық қамтылу
22. Берілгендерді жіктеу.
23. Берілгендер құрылымы.
24. Ақпараттық қамтылудың негізгі құрамдас бөлігі.
25. АЖЖ ақпарат базасының жіктелуі.
26. Берілгендерді басқару құралы.

27. Тізбекті файл.
28. Көшірілген файл.
29. Берілгендер банкын сақтау. Берілгендер банкын құрылымы.
30. Берілгендер банкын схемасын сипаттау.
31. Қолданбалы бағдарламалар. Байланыс түрлері.
32. Берілгендер моделі.
33. Лингвистикалық қамтудың екі бөлігі.
34. Тіл процессорларының негізгі функциясы.
35. АЖЖ базалы тілдері.
36. Енгізу сигналымен жұмыс істеу.
37. Адам-машина араласуының негізгі түрлері.
38. Әдістемелік қамтылу құрамы.
39. Әдістемелік қамтылу құрамдас бөліктері. Әдістемелік қамтылуды құрудың негізгі кезеңдері.
40. Стратегия жіктелуі. Стратегия түрлері.
41. АЖЖ шешімді қабылдау әдісі және тәсілі.
42. АЖЖ ТП құрудың негізгі кезеңдері. Есептің екі тобы.
43. Технологиялық процессті жобалау тізбегі.
44. Жобалауда шешім қабылдау.
45. Хабарлама сарабы.

31.03.2004 берілген № 50 мемлекеттік баспа лицензиясы.

Басуға қол қойылды \_\_\_\_\_ 20\_\_ж. Пішімі 90x60/16. Таралымы \_\_\_\_\_ экз.

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

100027. ҚарМТУ баспасы. Қарағанды, Бейбітшілік б, 56