

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)

ІМКТР 3219 «Имитациялық модельдеу. Компьютерлік техника қолдану»

АТМ 10 «Автомобиль теориясы және модельдеу модулі»

5В071300 – «Көлік, көлік техникасы және технологиялары»
мамандығы

Жол-көлік факультеті

Көлік техникасы және логистикалық жүйелері кафедрасы

АЛҒЫ СӨЗ

Студентке арналған пән бойынша оқыту бағдарламасы (syllabus) әзірлеген:

Аға оқытушы Пак И.А.
Аға оқытушы Мухтаров Т.М.

КТ және ЛЖ кафедрасының отырысында талқыланған

№ _____ хаттама « _____ » _____ 20__ ж.

Кафедра меңгерушісі _____ « _____ » _____ 20__ ж.
(қолы)

Жол-көлік факультетінің оқу-әдістемелік кеңесі мақұлдаған

№ _____ хаттама « _____ » _____ 20__ ж.

Төрағасы _____ « _____ » _____ 20__ ж.

_____ КТ және ЛЖ кафедрасымен келісілген
(кафедраның атауы)

Кафедра меңгерушісі _____ Кабикенов С.Ж. « _____ » _____ 20__ ж.
(қолы) (А.Ж.Ә.)

Оқытушы туралы мәліметтер және байланыстық ақпарат

Пак Игорь Анатольевич - аға оқытушы;
Мухтаров Талгат Мадиевич - аға оқытушы

Автомобиль көлігі кафедрасы ҚарМТУ-дың 1 корпусында, 318-аудиторияда орналасқан, байланыс телефоны 565932, қос.2049

Пәннің еңбек сыйымдылығы

Семестр	Кредиттер саны (KZ/ECTS)	Сабақтар түрі					СДЖ сағат- тары-ның саны	Жалпы сағаттар саны	Бақылау түрі
		қатынастық сағаттар саны			СОДЖ сағатта- рының саны	сағат-тардың барлы-ғы			
		дәрістер	практикалық сабақтар	зерт- ханалық сабақтар					
5	3 / 5	30	-	15	45	90	45	135	Тест Тапс.
5	3 / 5	30	-	15	45	90	45	135	Тест Тапс.

Пәннің сипаттамасы

«Имитациялық модельдеу. Компьютерлік техниканы қолдану» «Таңдау компоненті» бөлімінде 5B071300 "Көлік, көлік техникасы және технологиялары" мамандық студенттерін кәсіптік дайындауда негізгі болып табылады.

Пәннің мақсаты

Осы пәннің оқу мақсаты ақпараттық технология базасында басқарылатын, техникалық және ұйымдастыру шешімдерін қабылдау кезінде өндірістің практикалық қызмет ұйымдастыруында информатиканың жиынтық қолдану туралы жүйенің құрылымы болып табылады, өйткені қазіргі уақытта үлкен мағынада ақпаратпен жұмыс істеу сияқты қызмет сферасы иеленеді. Компьютерлік технологиялармен жиынтықта әсерлі болатын ақпаратпен жұмыс істеу үшін оқытылатын негізгі өңделген базалық технологияларды практикалық қолдануымен меңгереді. Материалды және уақытша шығындарды талап етпейтін математикалық модельде виртуалды процесстердің зерттеуін жүргізуге мүмкіндік беретін модельдерді құруда қазіргі маманның білуіне үлкен назар аударылады. Алынған нәтиженің объективті негізінде қабылданған басқармалы шешім қолайлы нұсқаға жақын. Басты назар дайындау бағдарламасында инженерлі-графикалық дайындау маманына аудырылады, ол максималды әсермен студентті диплом жобалауына дайындалуға мүмкіндік береді.

Пәннің міндеттері

Осы пәнді оқу нәтижесінде студенттер:

Компьютерлік технологияларды, қолданбалы бағдарламаларды қолдануымен жұмыстың практикалық дағдыларын тереңдету, интеграциялы құжаттарды құру,

виртуалды динамикалық ақпараттық модельдерді өңдеу, динамикалық элементтерді қолданумен электронды түрде ақпаратты ұсыну. Берілген пәнді зерттеу нәтижесінде студенттердің:

Ұсыну туралы: қолданатын қолданбалы бағдарламалардың артықшылықтары мен кемшіліктері, ақпараттық және технологиялық тапсырмаларды шешу кезінде компьютерлік техниканың мүмкіншіліктері, өндіріс, технология мен ұйымды жанамалайтын негізгі ақпараттық процесстер туралы;

Жүйенің негізгі менеджмент сапасын, интеграцияланған құжатты құру әдістерін білу.

Стандартпен сәйкес мәтінді ақпаратпен жұмыс істеу, өндіріс сипаттамасының тапсырмаларын орындау үшін тәжірибеде компьютерлік технологияларды қолдану, математикалық зерттеулер жүргізу, динамикалық түрде ақпаратты ұсыну, мәтінді, кестені және құрылымды сұлбаны компьютерлік техника мен программалық қамтамасыз ету көмегімен құруды білу.

Практикалық дағдыларын үйрену: бланкті құжаттың, есеп берудің формаларын электронды кесте көмегімен құру, электронды кесте немесе график түрінде көрсетілген шамаларды зерттеу, іскер ақпаратты құру және ұсыну, өңделіп жатқан жобалардың процесстерін модельдеу және зерттеу.

Айрықша деректемелер

Берілген пәнді зерделеу үшін келесі пәндерді (бөлімдерді (тақырыптарды) көрсету арқылы) меңгеру қажет:

Пәні	Бөлімнің, (тақырыптың) атауы
Inf 1106 Информатика (модулі)	Файлдық жүйе
	Қолданбалы бағдарламалар
Mat 1210 Математика (модулі)	Математикалық функциялар
	Математикалық функцияларды зерттеу

Тұрақты деректемелер

«Имитациялық үлгілеу. Компьютерлік техниканы қолдану», пәні бойынша алынған білім, келесі піндерді ұғынуда қолданылады:

1. Автосервис және фирмалық қызмет көрсетуі
2. Автомобиль көлігі кәсіпорындарын жобалау

Пәннің тақырыптық жоспары

Бөлімнің, (тақырыптың) атауы	Сабақтардың түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы, сағ.									
	дәрістер		практикалық		зертханалық		СӨДЖ		СӨЖ	
	к	кқ	к	кқ	к	кқ	к	кқ	к	кқ
Пән бөлімі: «Имитациялық модельдеу»										
1. Операциялық зерттеуге кіріспе	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-
2. Үлгі түсінігі. Үлгі	2	2	-	-	-	-	1	1	1	1

Бөлімнің, (тақырыптың) атауы	Сабақтардың түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы, сағ.										
	дәрістер		практикалық		зертханалық		СӨДЖ		СӨЖ		
	к	кқ	к	кқ	к	кқ	к	кқ	к	кқ	
түрлері. Үлгі көмегімен шешілетін есептер											
3. Операциялық зерттеу кезеңдері	2	2	-	-	-	-	1	1	1	1	
4. Мақсаттық функция түсінігі	2	2	-	-	-	-	1	1	1	1	
5. Модельді барабарлыққа тексеру. Модельде жіберілетін қателіктер. Модельдің нақтылығына әсер ететін факторлар	2	2	-	-	-	-	1	1	1	1	
6. Корреляция түсінігі. Корреляция жұбы. Корреляциялық модельдің құрылуы	3	3	-	-	4	4	1	1	1	1	
7. Имитациялық модельдеу әдісі	2	2	-	-	3,5	3,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
8. Жаппай қызмет ету жүйелерінің теориясы көмегімен зерттеу және жүйелердің ықшамдылығы	-	-	-	-	-	-	4	4	4	4	
9. Модельді басымдылықпен басқару	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	
10. Кездейсоқ және белгісіз факторлар негізінде шешім іздеу	-	-	-	-	-	-	4	4	4	4	
11. Желі модельдері	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	
12. Көлік ағымындағы автомобильдің жүру моделі	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	
13. Автомобильдің озу моделі	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	
Бөлім бойынша барлығы:	15	15			7,5	7,5	23	23	23	23	
Пән бөлімі: «Компьютерлік техниканы қолдану»											
1. ҚЖЖ жобалауға арналған МХ программалық кешенін қолдану	2	2	-	-	-	-	1	1	1	1	
2. ҚарМТУ стандарты бойынша сызбалар пішімдерін дайындау, өндірістік учаскелер жоспарламаларын әзірлеу	-	-	-	-	2	2	2	2	1	1	
3. Оңтайландырушы сипатты есептерді шешу үшін «EXCEL» электрондық кестелерін қолдану	2	2	-	-	-	-	1	1	2	2	
4. Компьютерлік техниканы қолдану арқылы басқару	2	2	-	-	-	-	2	2	2	2	

Бөлімнің, (тақырыптың) атауы	Сабақтардың түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы, сағ.									
	дәрістер		практикалық		зертханалық		СӨДЖ		СӨЖ	
	к	кқ	к	кқ	к	кқ	к	кқ	к	кқ
міндеттері қойылым-дарының әдістемесі										
5. ҚарМТУ стандарты бойынша ресімдеу арқылы құрама сызбаны әзірлеу	-	-	-	-	2	2	2	2	2	2
6. Автомобильдердің тетіктері мен тораптарын бақылауды автоматтандыру жүйелерінде өнеркәсіптік компьютерлерді қолдану	2	2	-	-	-	-	2	2	2	2
7. АКК атқарушы персоналын оқытуда компьютерлерді қолдану	2	2	-	-	-	-	2	2	2	2
8. Мәтінмен, суреттермен, графиктермен жұмыс істеу	-	-	-	-	2	2	2	2	2	2
9. ТҚ және АЖ кезінде автомобильдерге автоматтандырылған диагностика жасау	2	2	-	-	-	-	1	1	2	2
10. Ақпарат беру үшін мультимедиа қосымшаларын құру негіздері	2	2	-	-	-	-	2	2	2	2
11. Желілік технологиялар	1	1	-	-		-	2	2	1	1
12. ҚарМТУ-дың жергілікті желісі, ғаламдық желіге шығу және жұмыс істеу	-	-	-	-	1,5	1,5	2,5	2,5	1,5	1,5
13. Бөлім бойынша барлығы:	15	15			7,5	7,5	22	22	22	22
Барлық сағаттар:	30	30			15	15	45	45	45	45

Зертханалық сабақтардың тізімі

- 1 Зерттеліп жатқан құбылыстың корреляциялық үлгісін құру
- 2 Автомобилдерге техникалық қызмет көрсететін станцияларға (АТҚС) кейбір параметрлердің әсерін имитациялық үлгісі арқылы зерттеу.
- 3 Кіріс параметрлерінің жабық парктердегі автошеберханаларға әсерін зерттеу
- 4 Көлік ағынды құрайтын автокөліктер топтарының жылдамдық сапасын зерттеу
5. ҚарМТУ стандарты бойынша сызбалар пішімдерін дайындау, өндірістік учаскелер жоспарламаларын әзірлеу
- 6.ҚарМТУ стандарты бойынша ресімдеу арқылы құрама сызбаны әзірлеу
7. ҚарМТУ-дың жергілікті желісі, ғаламдық желіге шығу және жұмыс істеу

Оқытушымен студенттің өздік жұмысының тақырыптық жоспары

СОДЖ тақырыбының атауы	Сабақтың мақсаты	Сабақты өткізу түрі	Тапсырманың мазмұны	Ұсынылатын әдебиеттер
1.Мақсатты функцияны таңдау	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Семинар	Диспут	[1,2]
2. Тиімді есептердің қойылым формалі	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Семинар	Диспут	[1,2]
3.Тиімді критерлардың минималь және максималдығы	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Семинар	Диспут	[1,2,3]
4. Көп критерилерлі тиімділік	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Семинар	Диспут	[1,2,3,4]
5. Алгоритм құру үшін математикалық үлгіні таңдау	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Семинар	Есептің шешілуі	[1,2,5,6]
6. Microsoft Exel. көмегімен берілген интенсивті ағымдағы автомобиль қозғалысының үлгісін жасау	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Семинар	Есептің шешілуі	[5,6,7]
7..Зерттелу жүйесіндегі үлгіні нақтылыққа анықтау	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Семинар	Есептің шешілуі	[5,6,7]
8. Қосалқы жүйедегі әр түрлі эффективті негізгі көрсеткіштердің есебі	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Семинар	Есептің шешілуі	[5,6,7]
9. Қосалқы жүйедегі әр түрлі эффективті негізгі көрсеткіштердің есебі	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Семинар	Есептің шешілуі	[5,6,7]

СӨЖ арналған бақылау жұмыстарының тақырыбы

1. Мақсаттық функция түсінігі.
2. Эффективтік критерия түсінігі
3. Алынған үлгіні нақтылыққа тексеру әдісі
4. Үлгі көмегімен шығарылатын есептер.
5. Экономика- математикалық үлгіні құру салдары
6. Қарапайым талап ағыны туралы түсінік

7. Қосалқы басқару жүйесінің негігі параметрлері.
8. Корреляция түсінігі
9. Үлгі сипаттамалары .
10. Оптимизациялық үлгілер.
11. Желілі жоспарлау мәні
12. Қосалқы жүйенің толуы және шығындалуының негігі түрлері
13. Операцияны зерттеудің негізгі әдістері
14. Жалпы қызмет көрсету жүйесінің орналасу теориясы.
15. Жүйеге келтіру негізі
16. Жүйені сипаттаудағы макроподход
17. Жүйені сипаттаудағы микроподход.

Студенттердің білімдерін 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	Балл-дар	%-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	
Е	0	0-49	Қанағаттанарлықсыз

Аралық бақылау оқытудың 7-ші және 14-ші апталарында жүргізіледі және бақылаудың келесі түрлерінен алғанда қалыптасады:

Бақылау түрі	% 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	
Сабакқа қатысуы	0,2	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3,0
Конспектіні тексеру	0,5				*				*			*		*			2,0
Зертханалық жұмысқа тапсыруға рұқсат	0,3	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4,5
Тестілеу	5,0							*							*		10,0
Жаттығу	5,0					*					*				*		15,0
Зертханалық жұмыстарды қорғау	2,0		*	*	*	*	*		*	*	*		*	*		*	22,0
СӨЖ	3,0			*				*							*		9,0
Емтихан, %	40																40
Барлығы (аттестация бойынша), %								30,0								30,0	60
Барлығы, %																	100

Саясаты және процедуралары

«Имитациялық үлгілеу. Компьютерлік техниканы қолдану» пәнін оқу кезінде келесі ережелерді сақтауды сұраймын:

1. Сабакқа кешікпеу.
2. Сабакты орынсыз себеппен босатпау, ауырған жағдайда – анықтаманы, басқа жағдайларда түсіндірме хатты ұсынуды сұраймын.
3. Электронды түрде орындалған жұмысты тексеру және түзету үшін ұсыну (барлық тапсырмалардың көлемін ескере үлкен сыйымдылықты – флеш-шады немесе CD RW оптикалық сақтаушы болғаны дұрыс);
4. Электронды түрде алдын-ала электронды вирусты тексеру үшін арналған барлық материалдар;
5. Оқу процесіне белсене қатысу, алдын-ала лабораториялық жұмысқа дайындалу;
6. Курстық жұмысты дайындау ұйымның стандартымен сәйкес өндіру (титулды қағаз, мазмұнын, мақаланың басы, мәтінін, кесте, сурет және формулаларды дайындау ережесін қарау);
7. ДК-де өздік жұмысы кезінде университеттің дәрісханасында бағдарламаны орнатға және өшіруге, қажетінсіз интерфейссті өзгертуге рұқсат етілмейді (тек қана оқытушымен, пәнді жүргізуші мен немесе компьютерлік кластың инженерінің рұқсатымен);
8. орындалған жұмыстың көшіру жолымен қайталауға рұқсат етілмейді, түпнұсқаулық жұмыс және өздік деңгейі ескеріледі;
9. Курстастармен және оқытушылармен шыдамды, ашық, қалтқысыз және тілектес болу.

Оқу-әдістемелік қамтамасыз етілушілік

Автордың аты-жөні	Оқу-әдістемелік әдебиеттердің атауы	Баспасы, шыққан жылы	Даналар саны	
			кітапхан ада	кітапханада
Негізгі әдебиеттер				
Гарнаев А.	1. Использование MS Excel и VBA в экономике и финансах	ВНУ Санкт-Петербург 1999г. 331	5	--
Шеннон Р.	2. Шеннон Р. Имитационное моделирование систем – искусство и наука	М.: Мир, 1978.	5	--
Завадский Ю.В.	3.Решение задач автомобильного транспорта методом ИМ	М.: Транспорт, 1977.	7	--
Елизаветина Т.М., Денисова М.В.	4.Делопроизводство на компьютере	М: КУДИЦ-ОБРАЗ 2001г. 256с.	2	--
Иозайтис В.С., Львов Ю.А.	1. Экономико-математическое моделирование производственных систем: Учебное пособие для инженерно-экономич. спец. вузов.	М.; Высш. шк., 1991. - 192	9	1
Геронимус Б.Л., Царфин Л.В.	2. Экономико-математические методы в планировании на АТ	– М., Транспорт, 1988.	10	--
Дополнительная литература				
Попов В.Б.	3. Основы компьютерных технологий	М: Финансы и статистика 2002г. 700с	--	1
Волокитин А.В., Манюшкин А.П. и др.	4. Информационная безопасность госорганизаций и коммерческих фирм	М: Фиорд-Инфо 2002г. 272с.	1	--
Крамаренко Г.В.	5. Техническая эксплуатация автотранспорта	М.; Транспорт, 1980, 542с.	30	--

Пән бойынша тапсырмаларды орындау және тапсыру кестесі

Бақылау түрі	Тапсырманың мақсаты және мазмұны	Ұсынылған әдебиеттер	Орындалу ұзақтығы	Бақылау формасы	Тапсыру мерзімі
1 ЗЖ бойынша есеп	Практикалық дағдысын алу	[4], [6], [7]	1 апта	Ағымдағы	2 апта
2 ЗЖ бойынша есеп	Практикалық дағдысын алу	[1], [4], [6]	1 апта	Ағымдағы	3 апта
СӨЖ тапсырманы тексеру	№1 АМ мәліметтерді толтыру	[1], [4], [6]	2 апта	Ағымдағы	3 апта
3 ЗЖ бойынша есеп	Практикалық дағдысын алу	[5], [6], [7]	1 апта	Ағымдағы	4 апта
Дәріс көспектілері тексеру	Дәрестін мазмұны толтыру	[2], [5], [7], [8], [10]	3 апта	Ағымдағы	4 апта
4 ЗЖ бойынша есеп	Практикалық дағдысын алу	[1], [6], [10]	1 апта	Ағымдағы	5 апта
1 АМ КТҚ бойынша	АКМ бас жобаның модельдеу үшін практикалық дағдысын қолдану	Оқу материал 1-5 ЗЖ	4 апта	Ағымдағы	5 апта
5 ЗЖ бойынша есеп	Практикалық дағдысын алу	[1], [3], [10]	1 апта	Ағымдағы	6 апта
СӨЖ тапсырманы тексеру	№2, 3 АМ мәліметтерді толтыру	[1], [4], [6]	2 апта	Ағымдағы	7 апта
Тестілеу	Бірінші аттестация	[5], [6], [7]	1 біріккен сағаттар	1-ші аралық	7 не- деля
Дәріс көспектілерді тексеру	Дәрестін мазмұны толтыру	[2], [5], [7], [8], [10]	3 апта	Ағымдағы	8 апта
6 ЗЖ бойынша есеп	Практикалық дағдысын алу	[6], [10]	1 апта	Ағымдағы	8 апта
7 ЗЖ бойынша есеп	Практикалық дағдысын алу	[6], [10]	1 апта	Ағымдағы	9 апта

Бақылау түрі	Тапсырманың мақсаты және мазмұны	Ұсынылған әдебиеттер	Орындалу ұзақтығы	Бақылау формасы	Тапсыру мерзімі
8 ЗЖ бойынша есеп	Практикалық дағдысын алу	[5], [6], [7]	1 апта	Ағымдағы	10 апта
2 АМ КТҚ бойынша	АКМ бас жобаның модельдеу үшін практикалық дағдысын қолдану	Оқу материал 6-8 Зж	4 апта	Ағымдағы	10 апта
Дәріс көспектілерді тексеру	Дәрестін мазмұны толтыру	[2], [5], [7], [8], [10]	2 апта	Ағымдағы	11 апта
9 ЗЖ бойынша есеп	Практикалық дағдысын алу	[1], [6], [10]	1 апта	Ағымдағы	12 апта
Дәріс көспектілерді тексеру	Дәрестін мазмұны толтыру	[2], [5], [7], [8], [10]	1 апта	Ағымдағы	13 апта
10 ЗЖ бойынша есеп	Практикалық дағдысын алу	[1], [3], [10]	1 апта	Ағымдағы	13 апта
Тестілеу	Екінші аттестация	[2], [5], [7], [8], [10]	1 біріккен сағаттар	2-ші аралық	14 апта
3 АМ КТҚ	АКМ бас жобаның модельдеу үшін практикалық дағдысын қолдану	Оқу материал 6 ЗЖ	4 апта	Ағымдағы	14 апта
11 ЗЖ бойынша есеп	Практикалық дағдысын алу	[6], [10]	1 апта	Ағымдағы	15 апта
12 ЗЖ бойынша есеп	Практикалық дағдысын алу	[4], [6], [7]	1 апта	Ағымдағы	15 апта
СӨЖ тапсырманы тексеру	Емтихан дайындығы қадағалау	Бүкіл оқу материала	7 апта	Ағымдағы	15 апта
Емтихан	Пән материалының меңгерілу деңгейін тексеру	Негізгі және қосымша әдебиеттің жалпы тізімі	2 біріккен сағаттар	Қорытынды	Сессия кезеңінде

Бақылау түрі	Тапсырманың мақсаты мен мазмұны.	Ұсынылатын әдебиет	Орындалудың созылуы	Бақылау формасы	Тапсыру уақыты
1 ЗЖ орындалуы	Зертханалық дағдыны электронды кестемен бекіту	[4], [6], [7]	Екінші апта	ЗЖ 1 бойынша есеп беру	3 апта
2 ЗЖ орындалуы (1 бөлім)	Зертханалық дағдыны имитационды үлгімен бекіту	[1], [4], [6]	Үшінші – бесінші апта	сауалнама	5 апта
Тесттік сауалнама	Зертханалық дағдыны және теориялық сабақты бекіту	[5], [6], [7]	1 жанасқан сағат	Шекара-лық	7 апта
2 ЗЖ орындалуы (2 бөлім)	Зертханалық дағдыны бекіту, графиктарды құрастыру	[1], [6]	Алтыншы – сегізінші апта	ЗЖ 2 бойынша есеп беру	9 апта
3 ЗЖ орындалуы	Зертханалық дағдыны имитационды үлгімен бекіту	[1], [3]	Сегізінші апта	ЗЖ 3 бойынша есеп беру	9 апта
4 ЗЖ орындалуы	Зертханалық дағдыны бекіту, графиктарды құрастыру	[6]	Оныншы апта	сауалнама	10 апта
5 ЗЖ орындалуы	Зертханалық дағдыны үлгімен бекіту	[6]	Он екінші апта	ЗЖ 5 бойынша есеп беру	12 апта
Тесттік сауалнама	Зертханалық дағдыны және теориялық сабақты бекіту	[3], [5]	1 жанасқан сағат	Шекара-лық	14 апта
Емтихан	Дағдыны және теориялық сабақты бекіту	[2], [5], [7], [8]	2 жанасқан сағат	Шекара-лық	Сессия кезеңінде

Өзін-өзі тексеру үшін арналған сұрақтар:

1. Ғылыми дәлелдік өндіріс қызметі не береді?
2. Модельдерді құру не үшін қажет?
3. Модельді формалау дегеніміз не?
4. Модельді құру кезінде қандай шарттарды ескеру қажет?
5. Өндіріс қызметінің модельдеу кезеңі қандай?
6. Қай кезде көрсеткіш пен оған әсер ететін фактор шамасы арасында байланыс функционалды, ал қай кезде корреляциялық?
7. Корреляция өрісін не деп айтамыз?
8. Корреляциялық кесте деп нені айтамыз?
9. Қабылданған корреляциялық тәуелділік қалай бағаланады?
10. Имитациялы модель әдісінің мәні неден тұрады?
11. Имитациялы модель қалай ерекшеленеді?

12. Имитациялы модель аналитикалық модельден немен ажыратылады?
13. Имитациялы модель өзімен не ұсынады?
14. Модельдің нақтылығы оның бағасына қалай әсер етеді?
15. Қателіктің пайда болуының негізгі себептері қандай?
16. Қандай модель дұрыс болып есептеледі?
17. жиынтық қатесі қалай есептеледі?
18. Жүйелік экономика-математикалық модельдің принципі қандай?
19. Объекттің концепциялы моделі өзімен не ұсынады?

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

ІМКТР 3219 «Имитациялық модельдеу. Компьютерлік техника қолдану»

АТМ 10 «Автомобиль теориясы және модельдеу модулі»

31.03.2004 ж. № 50 мемл. бас. лиц..

Баспаға _____ 20__ ж. қол қойылды. Пішіні 90x60/16. Таралымы _____ дана

Көлемі ___ оқу бас. п. № _____ тапсырыс Бағасы келісілген