

КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН ИЛИМ, ЖОГОРКУ БИЛИМ БЕРҮҮ ЖАНА
ИННОВАЦИЯЛАР МИНИСТРЛИГИ

ОШ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИ

МАТЕМАТИКА, ФИЗИКА, ТЕХНИКА ЖАНА ИНФОРМАЦИЯЛЫК ТЕХНОЛОГИЯЛАР
ИНСТИТУТУ

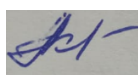
МАТЕМАТИКАЛЫК АНАЛИЗ КАФЕДРАСЫ

ОКУТУУ ПРОГРАММАСЫ (SYLLABUS)

Билим берүү багыты	Математика, Информатика	Шифри	550200
Окутуу тили	Кыргыз	Дисциплинасы	Математикалык моделдөөгө киришүү
Окуу жылы	2025-2026	Кредиттин саны	4
Окутуучу	Мурзабаева А.Б.	Семестри	5
Е-Mail	amurzabaeva@oshsu.kg	Жадыбал	https://myedu.oshsu.kg/#/teacherSchedules
Консультац. (убагы/ауд.)	Шейшемби Сентябрь-декабрь 16.00-18.00	Орду (имарат/ауд.)	326
Окутуунун формасы	Күндүзгү (бакалавриат)	Курстун тиби: (милдеттүү/элективдүү)	элективдүү

Билим берүү

программасынын жетекчиси



Келдибекова А.О.

Ош, 2025

Курска мүнөздөмө. Бул курс студенттерге оптималдаштыруунун ар кандай ыкмаларын, анын ичинде сызыктуу жана сызыктуу эмес программалоону, бүтүн программалоону, динамикалык программалоону жана башкаларды изилдөөгө мүмкүндүк берет. Студенттер ар кандай кырдаалдарда оптималдуу чечимдерди табуу үчүн бул ыкмаларды колдонууну үйрөнүшөт. Бул курста сызыктуу математикалык моделдер, СПМнин графикалык ыкмалары, симплекс методтору, сызыктуу эмес ПМнин жалпы коюлушу, математикалык моделин түзүү каралат.

Курстун максаты. «Математикалык моделдөө» курсунун максаты студенттерге жашоонун жана кесиптик ишмердүүлүктүн ар кандай чөйрөлөрүндө пландаштыруунун, чечимдерди кабыл алуунун, оптималдаштыруунун татаал маселелерин чечүү үчүн математикалык оптималдаштыруунун ыкмаларын жана каражаттарын үйрөтүү болуп саналат. Математикалык моделдөө студенттердин аналитикалык ой жүгүртүүсүнө өбөлгө түзөт. Алар оптималдаштыруу маселелерин түзүүнү, математикалык моделдерди курууну, чечимдерди талдоону жана математикалык маалыматтардын негизинде негизделген чечимдерди кабыл алууну үйрөнүшөт. Математикалык моделдөө студенттерге ар кандай тармактарда, анын ичинде инженерия, экономика, менеджмент, информатика, логистика жана башкаларда колдонула турган баалуу көндүмдөрдү берет. Бул студенттерди эмгек рыногунда атаандаштыкка жөндөмдүү кылат.

Пререквизиттер: Математикалык анализ, сызыктуу алгебра, дифференциалдык теңдемелер.

Со-реквизиттер: Сандык методдор, информатика /программалоо, ыктымалдуулук жана статистика.

Постреквизиттер: Маалыматтарды талдоо, санариптик моделдөө жана машина үйрөнүү боюнча тандоо курстары, моделдөө элементтери менен курстук/дипломдук долбоор, оптималдаштыруу ыкмалары жана моделдери.

Дисциплинаны окутуунун натыйжасы

Курстун аягында студент ээ болот:		
НББП боюнча ОН (окутуун ун натыйжа сы)	Дисциплинанын ОНу	Компетенциялар
КН 4:	Математиканын фундаменталдык тармактарында ар кандай татаалдыктагы маселелерди чечет жана программалоо тилдеринин биринде программаларды иштеп чыгат.	КК-1. Математикалык илимдердин негизги бөлүктөрүн билүүгө жана түшүнүүгө (алгебра, геометрия, математикалык анализ, ыктымалдуулук теориясы жана математикалык статистика), башталгыч математика, мектеп математикасынын окуу программасынын илимий негиздери жана ар кандай татаалдыктагы жана аларды чечүүнү көрсөтө алуу.
ИК-3.	Кесиптик ишмердүүлүгүндө ишкердик билимин жана көндүмдөрүн колдоно алууга жөндөмдүү	. КК-2. Информатика жана программалоо тилдерин билүү жана түшүнүүгө, программаларды жазуу жана чыгарууга жөндөмдүү.

Дисциплинанын технологиялык картасы

Дисц. (Кред.)	Ауд.	ОСӨАИ / СӨАИ	1-модуль (25 б.)				2-модуль (25 б.)				Экз. (50 б.)
			tcp.		(s) ОСӨАИ/ СӨАИ	(r) АТ	tcp.		(s) ОСӨАИ/ СӨАИ	(r) АТ	(Е) ЖТ
			Лек.	Лаб.			Лек.	Лаб.			
Балл топтоо картасы				4	8	13		4	8	13	
Модулдардын баллдарынын натыйжалары жана сынак			(M1=tcp.+r+s) 25ке чейин				(M2=tcp.+r+s) 25ке чейин				50
			Рдоп. = M1 + M2 (30-50)								
Жыйынтык баалоо			I = Рдоп. + E								100

Дисц. (Кред.)	Ауд.	ОСӨАИ/ СӨАИ	1-модуль (50 б.)				Экз. (50 б.)
			tcp.		(s) ОСӨАИ/ СӨАИ	(r) АТ	(Е) ЖТ
			Лек.	Лаб.			
Балл топтоо картасы				8	16	26	
Модулдардын баллдарынын натыйжалары жана сынак			(M1=tcp.+r+s) 50го чейин				50
			Рдоп. = M1 + M2 (30-50)				
Жыйынтык баалоо			I = Рдоп. + E =100				

Лекциялык жана лабораториялык сабактардын календарлык-тематикалык планы

№	Темалардын аталышы	Сааттардын саны		Лаб. упай	Аптасы	Адаб.
		Лек. 20	Пр. 28			
1-модуль						
1	Математикалык моделдөөгө киришүү. Негизги түшүнүктөр жана аныктамалар	2	2	0.5	1.09-6.09	[1,4,5,6,7,8]
2	Сызыктуу математикалык моделдер. Сызыктуу программалоо маселесинин жалпы коюулушу.	2	2	1	8.09-13.09	[1,4,5,6,7,8]
3	Сызыктуу программалоо маселелерин чечүүнүн графикалык ыкмасы	2	4	1	15.09-20.09	[1,4,5,6,7,8]
4	Симплекс ыкмасы. Симплекс - таблица	2	4	1	22.09-27.09	[1,4,5,6,7,8]
5	Сызыктуу программалоонун экиленген маселелери. Экиленген маселелер жөнүндө негизги теоремалар.	2	2	0.5	29.09-4.10	[1,4,5,6,7,8]
	Баары;	10	14			
	Топтолгон упайдын орточосу			4 упай		
2-модуль						
6	Сызыктуу программалоонун атайын маселелери. Транспорттук маселенин коюулушу.	2	2	0.5	6.10-11.10	[1,4,5,6,7,8]
7	Алгачкы планды түзүүнүн негизги методтору. Маселенин математикалык моделин жазуу.Потенциалдар методу.	2	4	1	13.10-18.10	[1,4,5,6,7,8]
8	“Эң кичине нарк методу”, Фогелдин методу.	2	2	1	20.10-25.10	[1,4,5,6,7,8]
9	Сызыктуу эмес программалоо маселесинин жалпы коюулушу.	2	2	1	3.11-8.11	[1,4,5,6,7,8]

	Математикалык моделин түзүү.					
10	Сызыктуу эмес программалоо маселесинин графиктик чыгаруу алгоритми.	2	4	0.5	10.11-15.11	[1,4,5,6,7,8]
		10	14			
	Топтолгон упайдын орточосу			4 упай		

ОСӨАИны уюштуруу планы 12(5лек, 7пр)

[illegible]

СӨАИни уюштуруу планы

№	Тема	Тап. түрү	Сааты	Баалоо каражаты	Упай	Адаб.	Мөөн.
1	Ишканада өндүрүштүк чыгымдарды оптималдаштыруу менен байланышкан сызыктуу программалоо маселесин түзүү	Экономикалык-математикалык маселелерде СПМ моделин түзүү.	5	Дифференцияланган тек. иш	1	[1,4,5,6,7,8]	22.10.25
2	Бул маселени симплекс ыкмасы сыяктуу сызыктуу программалоо ыкмаларын колдонуу менен чечкиле	Симплекс ыкмасы менен СПМ чыгаруу.	5	Дифференцияланган тек. иш	2	[1,4,5,6,7,8]	22.10.25
3	Маселени симплекс – таблица ыкмаларын колдонуу менен чыгаргыла	Мат-экон.маселде симплекс-таблицаны жазгыла.	5	Дифференцияланган тек. иш	2	[1,4,5,6,7,8]	22.10.25
4	Кампада объекттерди жайгаштырууну оптималдаштырууга байланыштуу бүтүн программалоо маселесин түзгүлө.	Экономикалык маселелерди мат.модел дөөнүн ПМ колдонуп чыгаруу.	5	Дифференцияланган тек. иш	1	[1,4,5,6,7,8]	22.10.25
5	Тармактык жана чектүү методдорду колдонуу менен маселени чыгаргыла	Экономикалык маселелерди чыгаруу	5	Дифференцияланган тек. иш	1	[1,4,5,6,7,8]	22.10.25
6	Убакыттын өтүшү менен башкарууну көзөмөлдөөнү оптималдаштырууга байланыштуу динамикалык программалоо маселесин чыгаруу	Көнүгүүлөрдү аткаруу	5	Дифференцияланган тек. иш	1	[1,4,5,6,7,8]	22.10.25
Акыркы тапшыруу мөөнөтү 22.10.25							
1-модуль СӨАИ1		Топтолгон упайдын орточосу			8 упай		
7	Тең күчтүү эмес транспорттук маселени тең күчтүү маселеге келтирүү	Реферат(Транспорттук маселенин чыгарылышын колдонуп)	5	Дифференцияланган тек. иш	2	[1,4,5,6,7,8]	22.12.25
8	Алгачкы таяныч	Алгоритмд	5	Дифференцияланган тек. иш	2	[1,4,5,6,7,8]	22.12.25

	планды түзүүнүн алгоритми	и колдонуп маселени чыгаруу		ган тек. иш		8]	
9	СЭПМсин графиктик чечүүнүн алгортми	Көнүгүүлөрдү аткаруу	5	Дифференцияланган тек. иш	1	[1,4,5,6,7,8]	22.12.25
10	Градиенттик метод	Математ.масел.градиенттик метод колдонуу.	5	Дифференцияланган тек. иш	1	[1,4,5,6,7,8]	22.12.25
11	Эң кичине квадраттар же градиенттүү түшүү сыяктуу сызыктуу эмес программалоо ыкмаларын колдонуу менен маселени чыгаруу	СЭПМ ыкмаларын колдонуп маселени	5	Дифференцияланган тек. иш	1	[1,4,5,6,7,8]	22.12.25
12	СПМрин ЭЭМдин жардамында эсептөө	ЭЭМдин жардамында эсептөөнүн алгоритми	5	Дифференцияланган тек. иш		[1,4,5,6,7,8]	
Акыркы тапшыруу мөөнөтү 22.12.25							
2-модуль СӨАИ2		Топтолгон упайдын орточосу			8 упай		

Курстун саясаты:

Курстун компоненттерине жана аны изилдөөгө негизги талаптар:

- студент сабактарга катышууга, СӨИК жана СӨИ аткарууда жана практикалык сабактарда топтун ишине активдүү катышууга тийиш;
- лекциялык сабактарды өткөрүүдө, лекциялардын мазмунун жазууга, тартипти бузбастан кунт коюп угууга;
- практикалык сабак учурунда бир гана мисалдарды чыгарбастан, курсташтарыңызды кунт коюп угуу, алардын жоопторуна баа берүү жана жаңы маалыматтарды жазып алуу маанилүү.
- кечигип калбастан, конгуроо кагылганга чейин аудиторияга кирүү;
- уюлдук телефондорду өчүрүү;
- маектешүүдө же лекция окуп жатканда окутуучуунун жана курсташтарыңыздын сөзүн бөлбөнүз;
- белгиленген мөөнөттү сактоо;
- академиялык ак ниеттүүлүк: Бардык аткарылган иштер оригиналдуу жана өз алдынча түзүлүшү керек.

Балоо системасы

Академиялык ак ниеттик жөнүндө декларация: Бул курсту алган студенттер университеттин академиялык ак ниеттик боюнча саясатына баш ийүүнү талап кылган декларация тапшырышы керек. «ОшМУда окуу процессин уюштуруу» жобосу А-2024-0001, 2024.01.03.

Курстун баллдары (100 балл) турат:

Окуу ресурстары

Электрондук ресурстар	1. https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/68494/1/978-5-7996-2576-4_2019.pdf Звонарев, С.В. Основы математического моделирования: учебное пособие— Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2019 2. https://books.ifmo.ru/file/pdf/1605.pdf Введение в математическое моделирование: Учеб.-метод. пособие / Б.А. Вороненко, А.Г. , 2015. 3. https://mgsu.ru/universityabout/Struktura/Kafedri/Prikladnoy_matem/teaching-materials/literature/mat_mod.pdf Математическое моделирование В.Н. Орлов, В.К. Ахметов Москва 2020.
Электрондук окуулуктар	4) Л.Э.Хазанова. Математическое моделирование в экономике. Москва. Издательство БЕК, 1998 г 5) Солодовников А.С. Введение в линейную алгебру и линейное программирование. – М., Просвещение, 1986 г 6) Холод Н.В. пособие к решению задач по линейной алгебре и линейному программированию. Минск. Издательство БГУ – 1971 г.
Лабораториялык ресурстар	7. Горелик В. А. Исследование операций и методы оптимизации : учебник для студ. вузов, обуч. по напр."Педагогическое образование". М. : Академия, 2013, НТБ МИИТ . - 272 с. 8) Оптималдаштыруу методтору боюнча р-м системаны уюштурууда студенттер үчүн колдонмо Асылбеков Т.Д., Тажмкбаева С Ош- 2010