

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA'LIM, FAN VA
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
AJINIYOZ NOMIDAGI NUKUS DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI
FIZIKA-MATEMATIKA FAKULTETI



TASDIQLAYMAN

_____ bo'yicha prorektor

M. Ibragimov

_____ 2025-y

FIZIK JARAYONLARNI KOMPYUTERDA MODELLASHTIRISH
FANI BO'YICHA
SILLABUS

Kundizgi ta'lim yo'nalishlari uchun

Bilim sohasi: 100000 – Gumanitar
Ta'lim sohasi: 110000 – Pedagogika
Ta'lim yo'nalishi: 60530500 – Fizika

Nukus-2025

Modul / fan sillabusi

60530500- Fizika

Fan/modul:	Fizik jarayonlarni kompyuterda modellashtirish
Fan/modul turi:	Majburiy fan
Fan/modul kodi:	FJ1404
Yil:	2025-2026
Semestr:	4
Ta'lim shakli:	Kunduzgi
Mashg'ulotlar shakli va semestrga ajratilgan soatlar:	120
Ma'ruza	30
Amaliy mashg'ulotlar	30
Laboratoriya mashg'ulotlari	-
Mustaqil ta'lim	60
Kredit miqdori:	4
Baholash shakli:	Sinov va imtihon
Kurs tili:	o'zbek

1. Fan/modulning maqsadi (MM)

F/MM1	<p>«Bo'lajak fizika fani o'qituvchilariga "Fizik jarayonlarni kompyuterda modellashtirish" predmeti talaba shaxsining birinchi o'rinda turishini ta'minlash, avtomatlashtirilgan o'qitish va nazorat tizimlaridan, multimediya yaratuvchi dasturiy vositalardan keng foydalanishga o'rgatish, zamonaviy ta'lim tendensiyalarini anglash va qo'llay olish tushiniladi. Shu nuqtai nazardan har bir talaba avtomatlashtirilgan o'rgatish va nazorat qilish dasturi bilan ta'minlangan kompyuterlarda ishlab mustaqil bilim olishi, bilim darajasini orttirib borishi hamda o'qitish tizimi tarkibidagi nazorat topshiriqlari orqali o'zining olgan bilim darajasi haqida muntazam ravishda ma'lumotga ega bo'lib borishi maqsadga muvofiqdir.</p> <p>Pedagogika OTMlarida mutaxassis tayyorlashning o'ziga xos pedagogik kasbiy yo'nalishi mavjudki, o'qituvchi kasbidan chuqur, ko'p qirrali bilim talab qilinadi. Shu nuqtai nazardan pedagogika oliy ta'lim muassasalarida ta'lim jarayonini takomillashtirish deganda, o'qituvchilar zimmasiga faqat mutaxassislik tushunchalarinigina o'rgatib qolmay, balki talabalarga o'zlarining kelajakda sifatli, zamonaviy talablarga javob beradigan darajada faoliyat olib borislari uchun ko'nikmalar berib borishi kerak bo'ladi</p>
--------------	--

2. Fanni o'zlashtirish uchun zarur boshlang'ich bilimlar

1	talabalarga Fizik jarayonlarni kompyuterda modellashtirishga doir
----------	---

	ma'ruza, amaliy mashg'ulotlarida o'zlashtirilgan barcha mavzular bo'yicha animatsiyalarini yaratish va laboratoriya ishlarini tashkil qilish, o'tqazish va hisob kitob ishlarini bajarib, ularga doir xulosalar chiqara olish, fizikaviy qonuniyatlarini munosabatlarini to'g'ri aniqlash kabi vazifalarni o'rgatishdan iborat.
--	---

3. Ta'lim natijalari (TN)

TN1	Fizik jarayonlarni kompyuterda modellashtirish fanin o'qitishda zamonaviy yondashuvlar va innovatsiyalarni tatbiq qilish uchun zarur bo'ladigan bilim va ko'nikmalarni
TN2	Fizik jarayonlarni kompyuterda modellashtirish darslarida zamonaviy ta'lim vositalardan foydalanishni
TN3	zamonaviy talablar asosida Fizik jarayonlarni kompyuterda modellashtirish darslarini samarali tashkil qilish yo'llarini
TN4	ta'lim sohasidagi innovatsion faoliyat asoslarini
TN5	Fizik jarayonlarni kompyuterda modellashtirish fanini o'qitishda hamda ilmiy tadqiqotlar olib borishda qo'llaniladigan zamonaviy yondashuvlar va innovatsion texnologiyalardan xabardor bo'lishi
TN6	Fizik jarayonlarni kompyuterda modellashtirish fanin o'qitishda qo'yiladigan hozirgi zamon talablarini bilishi
TN7	Fizik jarayonlarni kompyuterda modellashtirish fanining mazmuni, vositalari, metodlari va shakllarining uzviyligi va izchilligini ta'minlash
TN8	mashg'ulotlarda ta'lim resurslaridan samarali foydalanish
TN9	o'qitish mazmuniga oid axborotlarni qayta ishlash, umumlashtirish va o'quvchilarga yetkazish ko'nikmalariga ega bo'lishi
TN10	Fizik jarayonlarni kompyuterda modellashtirish darslarida zamonaviy innovatsion pedagogik texnologiyalarni qo'llash
TN11	Fizik jarayonlarni kompyuterda modellashtirish darslariga qo'yiladigan zamonaviy talablar asosida darslarni tashkil etish malakalariga ega bo'lishi
TN12	zamonaviy yondashuvlar va innovatsiyalardan kasbiy faoliyatda foydalanish
TN13	fizika yutuqlari, fanning texnika va ishlab chiqarishga qo'llanishi bo'yicha tadqiqotlaridan xabardor bo'lish

4. Fan / modul mazmuni

Mashg'ulotlar shakli: ma'ruza (M) IV-semestr

	Kirish.
M1	Kompyuterli modellashtirish prinsiplari. Kompyuterli modellashtirish turlari, klassifikatsiyasi. Dasturlash tillari muhiti va unda ishlash.
	Tarmoqlanuvchi algoritmlar
M2	Shartli operatorlar. Tanlash operatori. (Al-Farabi nomidagi KAZAK ULTTIQ UNIVERSITETI) https://www.kaznu.kz/ru/19088/page/
	Sikllar
M3	Parametrlil sikl. Shartli sikllar
M4	Massivlar

	Bir va ko'p o'lshamli massivlar
M5	Metodlar (Funksiyalar) Metod sintaksisi. Parametrlar
M6	Dasturlash tili muhitida matematik tenglamalarni yechish Vizual model. Algebrik tenglamalar yechimini talab qilinadigan modellar.
M7	Oddiy defferensial tenglamalarni sonli yechish. Masalaning qo'yilishi. Dasturlash tili muhitida model tayyorlash. Hisobli eksperiment. (Al-Farabi nomidagi KAZAK ULTTIQ UNIVERSITETI) https://www.kaznu.kz/ru/19088/page/
M8	Jismning erkin tushishini modellashtirish. Jismning erkin tushish harakati. Masalaning qo'yilishi. Dasturlash tili muhitida model tayyorlash. Hisobli eksperiment.
M9	Gorizontga burchak ostida otilgan jism harakatini modellashtirish Gorizontga burchak ostida otilgan jism harakati. Masalaning qo'yilishi. Dasturlash tili muhitida model tayyorlash. Hisobli eksperiment.
M10	Jismlarning tekis tezlanuvchan harakatini modellashtirish Jismlarning tekis tezlanuvchan harakati. Masalaning qo'yilishi. Dasturlash tili muhitida model tayyorlash. Hisobli eksperiment. (Al-Farabi nomidagi KAZAK ULTTIQ UNIVERSITETI) https://www.kaznu.kz/ru/19088/page/
M11	Tebranma jarayonlar Tebranma jarayonlar. Masalaning qo'yilishi. Dasturlash tili muhitida model tayyorlash. Hisobli eksperiment.
M12	Tasodifiy jarayonlar. Monte Karlo usuli. Masalaning qo'yilishi. Dasturlash tili muhitida model tayyorlash. Hisobli eksperiment.
JAMI 30 soat	
Mashg'ulotlar shakli: amaliy mashg'ulot (A) IV -semestr	
A1	Dasturlash tili muhitida chiziqli algoritmlarni o'rganish.
A2	Tarmoqlanuvchi algoritmlar
A3	Sikllar
A4	Massivlar va ularga oid algoritmlar
A5	Dasturlash muhitida funksiyalarni grafiklarni chizish va matematik tenglamalarni yechish.
A6	Gorizontga burchak ostida otilgan jism harakatini modellashtirishni o'rganish. Gorizontga burchak ostida otilgan jismning bir necha marta yerga urilishini modellashtirish
A7	Jismlarning o'zaro va devor bilan to'knashuv jarayonini modellashtirish.
A8	Ko'p jism masalasini modellashtirish.
A9	Tebranma jarayonlarni modellashtirish.
A10	Tasodifiy jarayonlarni modellashtirish.
A11	Elektr va magnit maydon kuch chiziqlarini dasturlash tili yordamida vizual tasvirlash
A12	To'lqinlarning tarqalishini modellashtirish.

JAMI 30 soat**Mustaqil ta'lim (MT)**

1	Maruza, seminar va amaliy mashg'ulotlarga tayorgarlik ko'rish uy vaziyfalarini bajarish	10 saat
2	Muammoli masalalar tuzish	10 saat
3	Berligan manbaalarni tarjima qilish	10 saat
4	Fizika bo'g'likli bo'lgan mavzu bo'yicha mustaqil ish yozish	10 saat
5	Konferenciyaga tezislar tayorlash	20 saat
JAMI 60 soat		

№	Asosiy adabiyotlar	
1.	Hvery Gould, Jan Tobochnik Wolfgan Christian "An introduction to computer simulation methods. Applications to Physical Systems" Pearson Education Inc., publishing as Addison Wesley, 2016.	
2.	Н.Н. Мирошниченко, Н.Г. Пономарёв. Программирование на языке С#. – Х.: НТУ «ХПИ», 2016. -356 с	
3.	Гулд Х., Тобочник Я. Компьютерное моделирование в физике. - М.: Мир, 1990.	
4.	Самарский А.А., Гулин А.В. Численные методы. - М.: Наука, 1989.	
Qo'shimcha adabiyotlar		
3.	Х.Гулд, Я. Тобочник. Компьютерное моделирование в физике. М.: Мир, 1990	
4.	Mirziyoyev Sh.M. «Milliy tiklanishdan milliy yuksalish sari». – Toshkent, «Yoshlar nashriyot uyi». 2019. -158 bet.	
5.	Introduction to Computer Programming with C#. DigPen Intitute of Technology – 2005. – 337 p.	
6.	Культин Н.Б. Microsoft Visual C# в задачах и примерах. СПб.: БХБ – Петербург, 2009. -320 с	
7.	Ш. Герберт. Java 8. Полное руководство.: 9 –е изд.: Пер. с англ – М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2015. – 1376 с.	
8.	Jay Wang. Computational Modeling and Visualization of Physical Systems with Python, 1st Edition, Wiley, 2016	
9.	D.V. Sivuxin. Umumiy fizika kursi 1-4 tomlar.	
Axborot manbalari		
10.	http://e-dastur.uz/dasturlash.html	
11.	http://www.microsoft.com/rus/express/vcsharp	

5. Fan bo'yicha talabalar bilimni baholash va nazorat qilish me'zonlari
 a) "5" baho olish uchun talabaning bilim saviyasi quyidagilarga javob berishi lozim;

➤ fanning mohiyati va mazmunini to'liq ochib bera olsa;

- fandagi mavzularni bayon etishda ilmiylik va ma'nosi saqlanib, ilmiy xatolar va xatoliklarga yo'l qo'yilmasa;
- fan bo'yicha mavzu materiallarining nazariylik yoki taqribiy ahamiyati haqida aniq fikrga ega bo'lsa;
- fan to'garagida mustaqil fikirlash qobiliyatini ko'rsata olsa
- berilgan savollarga aniq va to'g'ri javob bera olsa;
- konspektga puxta tayyorlangan bo'lsa;
- mustaqil topshiriqlarni to'liq va aniq bajargan bo'lsa;
- fanga tegishli qonunlar va boshqa normativ-xuquqiy hujjatlarni toliq o'zlashtirgan bo'lsa;
- fanga tegishli mavzulardan biri bo'yicha ilmiy maqola chop etgan bo'lsa;
- tariyxiy jarayonlarni ta'riflay olsa

b) "4" baho olish uchun talabanning bilim saviyasi quyidagilarga javob berishi lozim;

- fanning mohiyati va mazmunini toliq ochib bera olsa ;fandagi mavzularni bayon etishda ilmiylik va ma'nosi saqlanib, ilmiy xatolar va xatoliklarga yo'l qo'yilmasa;
- fanning mazmunining amaliy ahamiyatin tushungan bo'lsa;
- fan bo'yicha berilgan vazifa va topshiriqlarni o'quv dasturi doirasida bajarsa;
- fan bo'yicha berilgan savollarga to'g'ri javob bera olsa;
- konspektga puxta tayyorlangan bo'lsa;
- fan bo'yicha mustaqil topshiriqlarni to'liq bajargan bo'lsa;
- fanga tegishli mavzulardan biri bo'yicha ilmiy maqola chop etgan bo'lsa;

v) "3" baho olish uchun talabanning bilim saviyasi quyidagilarga javob berishi lozim;

- fan bo'yicha umumiy tushunchaga ega bo'lsa;
- fandagi mavzularni tor ma'noda ochib bera olsa, bayonlashda ayrim xatoliklarga yo'l qo'ysa;
- bayonlash aniq bo'lmasa;
- fan bo'yicha berilgan savollarga aniq javob bera olmasa;
- fan bo'yicha tekst puxta o'zlashtirilmagan bo'lsa;

g) qo'yidagi hollarda talabanning bilim darajasi qanoatlandirarsiz 2 baho bilan baholanishi mumkin;

- fan bo'yicha mashg'ulotlarga tayyorgarlik kórimagan bo'lsa;
- fan bo'yicha mashg'ulotlarga bog'liq hechqanday fikriga ega bo'lmasa;
- fan bo'yicha tekstlarni boshqalardan ko'chirib olinganligi belgili bo'lib qolsa;
- fan bo'yicha tekstda xato va kamchiliklarga yo'l qo'yilgan bo'lsa;
- fanga tegishli berilgen savollarga javob olinmasa;
- fanni bilmasa.

Fan o'qituvchisi haqida ma'lumot

Mualliflar:	S.P.Davletniyazov – “Fizika o'qitish metodikasi” kafedrasida katta o'qituvchi, pedagogika fanlari filosofiya doktori (PhD)
E-mail:	dsala79@mail.ru
Tashkillashtiruvchi:	Nukus davlat pedagogika instituti “Fizika o'qitish metodikasi” kafedrasida
Fikir bildiruvchilar	Fizika-matematika fanlarining doktori, professor A.B.Kamalov Pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) M.Mambetniyazov

Bu Sillabus Ajiniyoz nomidagi Nukus davlat pedagogika instituti kengashining 2025-yil 28.06 “21” sonli majilis bayonnomasi bilan tasdiqlangan

Bu Sillabus “Fizika o'qitish metodikasi” kafedrasida 2025-yil 24.06 “21” sonli majilis bayonnomasi bilan tasdiqlangan.

O'quv metodik boshqarma

boshlig'i:

Fakultet dekani:

Kafedra mudiri:

Tuzuvchi:



A.Abdiev

R.Jiemuratov

A.Kamalov

S. Davletniyazov