

ҶУМҲУРИИ ЎЗБЕКИСТОН
ВАЗОРАТИ ТАЪЛИМИ ПАЁНТАБАҚАВЇ ВА МАКТАБ
ВАЗОРАТИ ОЛӢ ТАЪЛИМ, ИЛМ ВА ИННОВАТСИЯҲО
ИНСТИТУТИ ПЕДАГОГИИ ДАВЛАТИИ САМАРҚАНД

“Проректори корхона таълимии
донишгоҳи педагогии давлатии

Самарқанд

Н. Мусулмонов

“ _____ соли 2025.



СИЛЛАБУСИ ФАН

Факультети “Математикаи амалӣ ва физика”
60110600 – Самти хониши Математика ва информатика

Номи фан :	Таҳлили математик
Намуди фан:	маҷбурий
Код:	MatAM304
Соли таҳсил:	2025-2026
Семестр:	5
таълим :	рӯзона
Шакли дарсҳо ва соатҳои ба семестр ҷудошуда:	120
Соатҳои умумии аудитория:	60
Лекция	30
Омӯзиши амалӣ	30
Омӯзиши лабораторӣ	-
Таҳсилоти мустақил	60
Микдори кредит:	4
Назорат:	назорати низои /хаттӣ
Забони курс:	Тоҷик

САМАРҚАНД -2025

Мақсади асосии хониши анализи математики (МФ)	
МФ1	<p>“Фани “Таҳлили математик” барои донишчӯёни ихтисоси 60110600 – “Математика ва информатика” нигаронида шудааст, то ки ҷаҳонбинии илмӣ онҳоро ташаккул диҳад, аз мафҳумҳои ибтидоии таҳлили математик оғоз намуда, то мафҳумҳои функсияи сертағйир ва ворид намудани онҳо, дар интегралкунии функсияҳои элементарӣ, дар ҳалли муодилаҳои дифференсиалӣ истифода бурда тавонанд, инчунин дониш ва тасаввуроти худро ғанӣ гардонанд. Ҳамаи унсурҳои табиӣ дар маҷмӯъ (комплексӣ) таҳлил карда мешаванд. Функсияҳои дифференсиалшаванда дар таҳлили математик бо ҳалли муодилаҳои дифференсиалии оддӣ саҳт алоқаманданд. Аз ин сабаб усулҳои ин фан дар электродинамика, механикаи квантӣ, аэродинамика, назарияи ҷисмҳои упрӯг, ки дар онҳо низомиҳои мураккаб ва пайваста рушдкунанда вучуд доранд, ҳамчун як системаи ягона омӯзонидани мешаванд.</p>
МФ2	<p>Ҳадафи фани “Таҳлили математик” – ба донишчӯён омӯзонидани усулҳои асосии математика, ташаккул додани қобилияти қабули қарорҳои дурусту мантиқӣ, баланд бардоштани сатҳи тафаккур, сохтани моделҳои математикӣ ва ҳалли масъалаҳои амалӣ мебошад. Дар ин ҷараён донишчӯён бояд мафҳумҳои ҳал кардани муодилаҳои оддӣ, интеграл кардани онҳо, нишон додани мавҷудияти ҳалли онҳо, мавҷудият, ягонагӣ ва устувории ҳалли масъалаи Коширо биомӯзанд. Ҳамчунин омӯзиш ба таҳлил, тафаккури таҳлилий – интиқодӣ, эҷодӣ ва мустақилона мусоидат мекунад..</p>

Донишҳои асосӣ, ки барои азхудкунии илм заруранд	
1	<p>Вазифаи таълим додан ба донишчӯён аз фанни таҳлили математикӣ иборат аст аз он ки бар асоси донишҳои назариявии соҳибшуда, дар машғулиятҳои амалӣ ҳамаи мавзӯҳои аз худшуда роҷеъ ба функсияҳои асосии элементарӣ ва хосиятҳои онҳо, унсурҳои тригонометрия, унсурҳои прогрессияи арифметикӣ ва геометрӣ, мафҳумҳои асосии планиметрия ва стереометрия, маводҳои ибтидоии таҳлили математикӣ ба шакли тақомулёт аз худ карда шуда, машқ ва масъалаҳоро ҳал намоянд, ба онҳо ҳулоса бароранд ва паҳлуҳои мусбати татбиқи онҳоро ба масъалаҳои амалӣ дуруст муайян кунанд.</p>

Натиҷаҳои омӯзиш (TN)	
TN1	<p>Ҷой ва нақши фанҳои математика дар низоми илмҳо ва нақши он дар рушди иқтисодиёт, ҳамчунин таърихи инкишофи фанни таҳлили математикӣ, ҷой ва аҳамияти илмҳои математикӣ дар давраи тараққиёти фанноварӣ ва техника, дониш ва малакаҳои вобаста ба инҳо.</p>
TN2	<p>Огоҳ будан аз равишҳо ва усулҳои муосири тадқиқот, ки дар таҳқиқоти илмӣ математикӣ истифода мешаванд.</p>
TN3	<p>Истифода бурдан аз воситаҳои муосир ҳангоми гузаронидани таҳқиқоти математикӣ.</p>
TN4	<p>Таъмин намудани пайдарҳамӣ ва муттаҳидии мазмун, воситаҳо, методҳо ва шаклҳои таълими математика, аз ҷумла таҳлили математикӣ.</p>
TN5	<p>Ташкил ва таҳлили таълими мактабӣ.</p>
TN6	<p>Доир будан ба бартарҳои тасвирҳои гуногуни муодилаҳои дифференсиалӣ.</p>
TN7	<p>Огоҳ будан аз сохтор, хусусиятҳо ва хосиятҳои муҳим дар ифодаҳои дохили муодилаи дифференсиалӣ.</p>
TN8	<p>Донишҳои роҳҳои ёфтани ҳалли муодила тавассути квадратураҳо ва хосиятҳои хоси ҳалли ёфтшуда, инчунин дониши марбут ба ҳисоб кардани интегралҳо.</p>
TN9	<p>Истифодаи самараноки захираҳои таълимӣ дар машғулиятҳо.</p>
TN10	<p>Қобилияти коркард, умумисозӣ ва ба хонандагон расонидани маълумотҳои марбут ба мазмуни таълим.</p>
TN11	<p>Истифодаи технологияҳои педагогии инноватсионии муосир дар раванди таълими математика, аз ҷумла таҳлили математикӣ.</p>
TN12	<p>Доштани малакаҳои ташкил кардани дарсҳо мутобиқ ба талаботи муосир нисбат ба дарсҳои таҳлили математикӣ.</p>

TN13	Истифода бурдан аз равишҳо ва навовариҳои муосир дар фаъолияти касбӣ.
TN14	Огоҳ будан аз дастовардҳои фанни математика ва тадқиқотҳои вобаста ба истифодаи он дар техника ва истеҳсолот.

Мавзӯ / мундариҷаи модули		
Шакли таълим: лексия (М) семестри V		Вақти дарс
M1	VI-МОДУЛ. Дифференциалӣ тенгламҳои тартиби якум Фан. Системаи фанҳо. Системаи фанҳои математика. Масъалаҳое, ки ба дифференциалӣ тенглама оварда мерасонанд. Мафҳумҳои умумӣ оид ба дифференциалӣ тенгламҳо. Дифференциалӣ тенгламаҳои тартиби якум, ки нисбат ба ҳосила ҳал шудаанд, мафҳуми ҳалли он, ҳатти интегралӣ, масъалаи Коши, тартиб додани дифференциалӣ тенгламаи оилаи ҳамаҷониба.	2
M2	Теорема дар бораи мавҷудият ва ягонагии ҳалли дифференциалӣ тенгламаи тартиби якум, ки нисбат ба ҳосила ҳал шудааст. Дифференциалӣ тенгламаҳои тартиби якум бо тағйирёбандаҳои ҷудошаванда. Ва ба онҳо оварда мешадаи дифференциалӣ тенгламаҳои тартиби якум.	2
M3	Дифференциалӣ тенгламаҳои якҷинси тартиби якум. Дифференциалӣ тенгламаҳои якҷинси тартиби якум ва ба онҳо оварда мешада. Ҳалли дифференциалӣ тенгламаи ҳаттии тартиби якум (ХДТ) бо ёрии зарби интегралӣ ва усули вариатсияи доимӣ. Тенгламҳое, ки ба дифференциалӣ тенгламаи ҳаттӣ оварда мешавад ва ҳосиятҳои онҳо	2
M4	Тенгламаҳои Бернуллӣ ва Риккатӣ. Тенгламаи Бернуллӣ ва овардани он ба тенгламаи ҳаттӣ. Тенгламаи Риккатӣ ва ҳосиятҳои он.	2
M5	Дифференциалӣ тенгламаи комил, зарби интегралкунанда. Дифференциалӣ тенгламаи комил ва ҳалли он. Овардани дифференциалӣ тенгламаи нокомил ба дифференциалӣ тенгламаи комил ва ҳалли он. Зарби интегралкунанда ва усулҳои ёфтани он. Дифференциалӣ тенгламаҳои тартиби якум, ки нисбат ба ҳосила ҳал намешавад, мавҷудият ва ягонагии ҳалли онҳо.	2
M6	Тенгламаҳои Лагранҷ ва Клеро. Усули ворид кардани параметр. Дифференциалӣ тенгламаҳои нокомил. Тенгламаҳои Лагранҷ ва Клеро. Ҳалҳои махсус.	2
M7	VII-МОДУЛ. Дифференциалӣ тенгламҳои тартиби баланд Дифференциалӣ тенгламҳои тартиби n ва овардани он ба ҳолати нормалӣ. Теорема дар бораи мавҷудият ва ягонагӣ барои дифференциалӣ тенгламҳои тартиби n дар шакли каноникӣ.	2
M8	Баъзе дифференциалӣ тенгламҳои тартиби баланд, ки ба интегралкунии квадративӣ имкон медиҳанд. Дифференциалӣ тенгламҳои тартиби баланд, ки имкони паст кардани тартиб доранд. Интегралҳои миёна. Дифференциалӣ тенгламҳои умумӣ ва комили якҷинси тартиби баланд, ҳолате, ки тарафи чапи тенглама дифференсиали комили ягон функсия мебошад.	2
M9	Дифференциалӣ тенгламҳои ҳаттии тартиби n ва теорема дар бораи мавҷудият ва ягонагии онҳо. Дифференциалӣ тенгламҳои ҳаттии тартиби n ва ҳосиятҳои асосии онҳо. Дифференциалӣ тенгламаи якҷинси ҳаттии тартиби n . Ҳосиятҳои ҳалли он. Детерминанти Вронский ва ҳосиятҳои он. Системаи фундаменталии ҳалҳо. Формулаи Остроградский – Лиувилл	2
M10	Дифференциалӣ тенгламаи ғайриякҷинси ҳаттии тартиби n , ва ёфтани ҳалҳои умумӣ ва хусусӣ. Усули вариатсияи доимӣ. Формулаи Коши. Дифференциалӣ тенгламҳои якҷинса ва ғайриякҷинсаи ҳаттии тартиби n бо коэффицентҳои доимӣ ва усулҳои ёфтани ҳалҳои хусусии онҳо.	2
M11	Тенгламҳои Эйлер. Дифференциалӣ тенгламҳои якҷинса ва ғайриякҷинсаи	2

	Эйлер.	
M12	VIII-МОДУЛ. Системаи дифференциалӣ тенгламҳо Шакли нормалии системаи дифференциалӣ тенгламҳо. Шакли нормалии системаи дифференциалӣ тенгламҳо. Теорема дар бораи мавҷудият ва ягонагӣ барои системаи нормалӣ. Системаи дифференциалӣ тенгламҳои ҳаттии якҷинса.	2
M13	Системаи дифференциалӣ тенгламҳои ҳаттии ғайриякҷинса. Системаи дифференциалӣ тенгламҳои ҳаттии ғайриякҷинса. Усули вариатсияи доимӣ. Формулаи Остроградский – Лиувилл.	2
M14	Системаи дифференциалӣ тенгламҳои ҳаттӣ бо коэффицентҳои доимӣ. Системаи дифференциалӣ тенгламҳои якҷинса ва ғайриякҷинса бо коэффицентҳои доимӣ.	2
M15	Системаи дифференциалӣ тенгламҳои ҳаттӣ: усули Д'Аламбер ва овардани онҳо ба дифференциалӣ тенгламҳои тартиби баланд. Системаи дифференциалӣ тенгламҳои ҳаттӣ: овардан бо ёрии усули Д'Аламбер ба дифференциалӣ тенгламаи ҳаттӣ ва интегралкунии он. Усули овардан ба тенгламаи тартиби баланд.	2
Чамъ:		30
Соатҳои умумии лексияҳо		30
Шакли таълим: Омӯзиши амалӣ (А)		
семестри V		
A1	<input type="checkbox"/> Тартиб додани муодилаҳои дифференциалӣ аз рӯи қачхатҳои додашуда. Изоклина.	2
A2	<input type="checkbox"/> Муодилаҳои дифференциалӣ бо ҷудо шудани тағйирёбандаҳо ва ба онҳо овардашаванда.	2
A3	<input type="checkbox"/> Муодилаҳои якхела нисбат ба тағйирёбандаҳо. Муодилаҳое, ки ба якхела оварда мешаванд ва муодилаҳои умумӣ-якхела.	2
A4	<input type="checkbox"/> Муодилаҳои дифференсиалии ҳаттии тартиби якум. Усулҳои ҳалли онҳо: вариатсияи доимӣ (усули Лагранж), муодилаи Бернуллӣ ва усули ворид кардани зарбкунандаи интегралкунанда.	2
A5	<input type="checkbox"/> Муодилаҳои Бернуллӣ ва Риккатӣ.	2
A6	<input type="checkbox"/> Муодилаҳои дифференсиалии пурра. Зарбкунандаи интегралкунанда ва тарзи ёфтани он.	2
A7	<input type="checkbox"/> Муодилаҳои дифференсиалии тартиби якум, ки нисбат ба ҳосила ҳал нашудаанд, ва усулҳои интегралкунии онҳо. Интегралкунӣ бо роҳи ворид кардани параметр.	2
A8	<input type="checkbox"/> Муодилаҳои Лагранж ва Клеро.	2
A9	<input type="checkbox"/> Паст кардани тартиби муодилаҳои дифференсиалии тартиби олӣ. Муодилаҳое, ки тағйирёбандаи озод ё функсияи номаълум дар онҳо иштирок намекунад.	2
A10	<input type="checkbox"/> Интегралкунии муодилаҳои якхела ва умумӣ-якхела бо тартиби олӣ нисбат ба тағйирёбандаҳо.	2
A11	<input type="checkbox"/> Муодилаҳои дифференсиалии ҳаттӣ бо коэффицентҳои тағйирёбанда. Формулаи Остроградский-Лиувилл.	2
A12	<input type="checkbox"/> Муодилаҳои дифференсиалии ҳаттӣ бо коэффицентҳои доимӣ, якхела.	2
A13	<input type="checkbox"/> Муодилаҳои дифференсиалии ҳаттӣ бо коэффицентҳои доимӣ, ноякхела. Усули ҳалли онҳо тавассути вариатсияи доимӣ. Муодилаи Эйлер.	2
A14	<input type="checkbox"/> Системаи муодилаҳои дифференсиалии ҳаттӣ, якхела, бо коэффицентҳои доимӣ.	2
A15	<input type="checkbox"/> Системаи муодилаҳои дифференсиалии ҳаттӣ, ноякхела, бо коэффицентҳои доимӣ. Ҳалли онҳо тавассути усули вариатсияи доимӣ.	2
Чамъ		30
Соатҳои умумии омӯзиши амалӣ		30

Курсӣ корҳои мавзӯҳо

1. Маҷмӯаи ададӣ
2. Адади ҳақиқӣ
3. Хосиятҳои адади ҳақиқӣ
4. Маҷмӯаи ададҳои табиӣ
5. Маҷмӯаи ададҳои бутун
6. Маҷмӯаи ададҳои рационалӣ
7. Маҷмӯаи ададҳои иррационалӣ
8. Мафҳуми функсия
9. Доираи таъриф ва маҷмӯаи қимати функсия
10. Хосиятҳои функсия
11. Мафҳуми ҳадди функсия
12. Ҳадди якҷонибаи функсия
13. Давомнокии функсия
14. Хосиятҳои давомнокии функсия
15. Навъҳои нуқтаҳои нодавомнокӣ
16. Асосҳои дифференциалӣ
17. Мафҳуми ҳосила
18. Қоидаҳои дифференциалӣ
19. Ҳосилаҳои таркибии функсияҳо
20. Истифодаи ҳосила барои таҳлили функсия
21. Хосиятҳои графии функсияҳо
22. Мафҳуми интеграл
23. Интегралҳои муайян ва номаълум
24. Қоидаҳои ҳисобкунии интеграл
25. Интегралҳои қисман
26. Интегралҳои ивазкунӣ
27. Интегралҳои тригонометрӣ
28. Интегралҳои рационалӣ
29. Интегралҳои иррационалӣ
30. Интегралҳои муайян ва хосиятҳои он
31. Ҳисобкунии майдонҳо бо ёрии интеграл
32. Ҳаҷмҳои ҷисмҳои гардишӣ
33. Дарозии хат ва масоҳати сатҳ
34. Силсилаи ададӣ
35. Силсилаи мутлақ ва шартӣ ҷамъшаванда
36. Силсилаи қувваҳо
37. Силсилаи Тейлор
38. Силсилаи Фурье
39. Дифференциали дараҷаи олӣ
40. Формулаи Тейлор
41. Истифодаи формулаи Тейлор
42. Фарқҳои ниҳой
43. Формулаҳои фарқкунӣ
44. Фарқҳои марказӣ ва пеш
45. Дифференциали функсияҳои якҷандтағйирёбанда
46. Ҳосилаҳои хусусӣ
47. Дифференциали пурра
48. Интегралҳои сертағйирёбанда
49. Таҳлили функсияҳои сертағйирёбанда
50. Мафҳуми экстремум
51. Шартҳои зарурӣ ва кофӣи экстремум
52. Масоили экстремум бо шарт
53. Методҳои Лагранж
54. Дифференциали олӣ

55. Масоили экстремум бе шарт
56. Масоили экстремум бо чанд тағйирёбанда
57. Интегралӣ хати
58. Интегралӣ сатҳӣ
59. Теоремаи Гаусс ва Стокс
60. Мафҳуми қаторҳои функционалӣ

Таҳсилоти мустақил				
№	Номи мавзӯҳо	Шакли	Вақти дарс	Холи алоҳида
VI-семестр				
1	Муодилаи дифференсиалӣ нисбат ба ҳосила ҳалшуда, мафҳуми ҳалли муодила, ҳалли хусусӣ ва умумӣ, хати интегралӣ, гузоштани масъалаи Коши. <i>Истиқлолона аз худ кардан, тайёр кардани маъруза ва презентатсия, таҳияи тестҳои ғайристандартӣ, ҳалли масъалаҳои марбут ба мавзӯ.</i>	□ Мустақил азхудкунӣ, тайёр кардани маъруза ва тақдирот, тартиб додани тести ғайристандартӣ, ҳал кардани масъалаҳои вобаста ба мавзӯ.	3	2
	Муодилаҳои дифференсиалии тартиби якум бо тағйирёбандаҳои ҷудошаванда ва ба он овардашаванда.		3	
	Муодилаҳои якҷинса ва квазиякҷинса. Муодилаҳои дифференсиалии тартиби якум, ки ба якҷинса оварда мешаванд.		3	
2	Усулҳои ёфтани ҳалли муодилаи дифференсиалии хаттии тартиби якум ва ҳосиятҳои он. <i>Истиқлолона аз худ кардан, тайёр кардани презентатсия, сохтани презентатсияи мултимедиявӣ, ҳалли масъалаҳои марбут ба мавзӯ.</i>	□ Мустақил азхудкунӣ, тартиб додани глоссарий, тартиб додани супоришҳои тасвирӣ, тартиб додани ҷадвали “Таҳлили мафҳумҳо”, ҳал кардани масъалаҳои вобаста ба мавзӯ, кор бо манбаъҳо.	3	2
	Муодилаи дифференсиалии Риккатӣ. Иртиботи муодилаи Риккатӣ бо муодилаи дифференсиалии хаттии тартиби дуум.		2	
	Муодилаҳои пурраи дифференсиалӣ. Зарби интегралкунанда ва усулҳои ёфтани он.		3	
3	Муодилаҳои дифференсиалии тартиби якум нисбат ба ҳосила ҳалшуда. Теоремаи Коши дар бораи мавҷудият ва ягонагии ҳалли онҳо.	□ Мустақил азхудкунӣ, тайёр кардани маъруза ва тақдирот, ҳал кардани масъалаҳои вобаста ба	2	2

	<p><i>Истиқлолона аз худ кардан, тайёр кардани маъруза, ҳалли масъалаҳои марбут ба мавзӯ, таҳияи саволҳои мушқил, таҳияи тестҳои серҷавоб.</i></p> <p>Муодилаҳои дифференсиалии содда, ки нисбат ба ҳосила ҳалнашавандаанд.</p>	<p>мавзӯ, тайёр кардани реферат, тартиб додани маҷмӯи саволҳои вобаста ба мавзӯ, эҷод кардани тақдимот, тартиб додани глоссарий.</p>	3	
4	<p>Муодилаҳои дифференсиалии Лагранж ва Клеро. <i>Истиқлолона аз худ кардан, таҳияи глоссарий, сохтани супоришҳои расмӣ, таҳияи ҷадвали «Таҳлили мафҳумҳо», ҳалли масъалаҳои марбут ба мавзӯ, кор бо манбаъҳо.</i></p> <p>Масъалаи Коши барои муодилаҳои дифференсиалии тартиби якум, ки нисбат ба ҳосила ҳалнашавандаанд. Ҳалли махсус ва мавҷудияти онҳо.</p> <p>Муодилаҳои дифференсиалии тартиби баланд, ки тартиби онҳоро кам кардан мумкин аст. Теоремаи Коши дар бораи мавҷудият ва ягонагии ҳалли муодилаҳои тартиби n.</p>	<p>□ Мустақил азхудкунӣ, тайёр кардани тақдимот, эҷод кардани тақдими мултимедиявӣ, ҳал кардани масъалаҳои вобаста ба мавзӯ.</p>	3 3 2	2
5	<p>Муодилаҳои дифференсиалии хаттӣ тартиби n. Детерминанти Вронский. <i>Истиқлолона аз худ кардан бо таъя ба манбаъҳои назариявӣ, тайёр кардани маъруза, таҳияи супоришҳои кейсӣ, ҳалли масъалаҳои марбут ба мавзӯ.</i></p> <p>Системаи ҳалли асосии муодилаҳои якҷинсаи тартиби n (Ф.Ҳ.С). Ёфтани ҳалли муодилаи дифференсиалии хаттӣ якҷинсаи тартиби n бо ёрии системаи ҳалли асосӣ.</p> <p>Формулаи Остроградский – Лиувилл ва татбиқи он барои ҳолати $n=2$.</p> <p>Муодилаҳои дифференсиалии хаттӣ якҷинса бо коэффисиентҳои доимӣ. Муодилаи дифференсиалии Эйлер.</p>	<p>□ Дар асоси манбаъҳои назариявӣ мустақил азхудкунӣ, тайёр кардани маъруза, тартиб додани супоришҳои кейсӣ, ҳал кардани масъалаҳои вобаста ба мавзӯ.</p>	3 2 2 3	2
6	Муодилаҳои дифференсиалии хаттӣ якҷинсаи тартиби n .	□ Мустақил азхудкунӣ, тайёр	3	2

	<p>Истиқлолона аз худ кардан, тайёр кардани маъруза ва презентатсия, ҳалли масъалаҳои марбут ба мавзӯ, таҳияи реферат, таҳияи саволҳо, сохтани презентатсия, таҳияи супоришҳои PISA, таҳияи диаграммаи Венн.</p>	<p>кардани тақдимот, эҷод кардани тақдимои мултимедиявӣ, ҳал кардани масъалаҳои вобаста ба мавзӯ.</p>		
	<p>Муодилаҳои дифференсиалии хаттии якҷинсаи тартиби дуюм. Муодилаҳои дифференсиалии хаттии тартиби дуюм бо шароити сарҳадӣ.</p>		3	
	<p>Муодилаҳои дифференсиалии хаттии ғайриякҷинса бо баъзе коэффисиентҳои доимӣ.</p>		2	
7	<p>Функсияи Грини масъалаҳои сарҳадӣ, ки аз параметр вобастаанд. Истиқлолона аз худ кардан, тайёр кардани маъруза ва презентатсия, ҳалли масъалаҳои марбут ба мавзӯ, таҳияи реферат, таҳияи саволҳо, сохтани презентатсия, таҳияи глоссарий.</p>	<p>□ Дар асоси манбаъҳои назариявӣ мустақил азхудкунӣ, тайёр кардани маъруза, тартиб додани супоришҳои кейсӣ, ҳал кардани масъалаҳои вобаста ба мавзӯ.</p>	3	4
	<p>Системаҳои муодилаҳои дифференсиалии хаттии якҷинса бо коэффисиентҳои доимӣ.</p>		3	
	<p>Системаҳои муодилаҳои дифференсиалии хаттии ғайриякҷинса бо коэффисиентҳои доимӣ.</p>		3	
	<p>Ҳалли системаҳои муодилаҳои дифференсиалии хаттии ғайриякҷинса бо коэффисиентҳои доимӣ бо истифода аз экспонентаи матритсӣ. Усулҳои овардан ба муодилаҳои тартиби баланд.</p>		3	
ҶАМЪ			60	20

КРИТЕРИЯ ВА ТАРТИБИ НАМОИШ

Нуқтаҳои баҳодиҳии натиҷаҳои таълим бо тартиби зерин муайян карда мешаванд: Арзёбии дониши донишчӯён тибқи «Дастур оид ба тартиби мониторинги дониши донишчӯён ва меёрҳои баҳогузори дар шароити низоми кредитӣ-модули таҳсилоти Ёзбекистон-Финландия амалӣ карда мешавад. Институти педагоги» зиёд карда мешавад. Маблағи умумии кредити (соатҳои) ба илм ҷудошуда : **4 к (120 с).**

Навъи назорат	Ҳаҷми холҳои додашуда	Шакли назорат (супориш).	Тақсимои нуқтаҳои	Ҳоли таҳассусӣ
Назорати миёна	50 хол	Қорҳои мустақилона	20 хол	30 хол
		Ҷаъолияти талаба дар ҳар як дарс (лексия, амалия, семинар, лаборатория).	10 хол	
		Дараҷаи омӯзиши донишҷӯ (лексия, амалия, семинар, омӯзиши лабораторӣ ва мустақилона)	20 хол	

Эзоҳ: Донишҷӯ сарбории соатири, ки аз мавзӯҳои дар боло зикршуда ба ӯ дода шудааст, иҷро мекунад.

Инҳо тавсия дода мешаванд:

Ҳангоми ҷамъоварии нуқтаҳои назорати ғосилавӣ тавассути системаи иттилоотии NEMIS инҳоянд:

1. Муқаррар намудани супоришҳо аз рӯи ҳаҷми кредитҳо ҳангоми аз худ намудани ғанҳои таҳсилоти мустақилона;
2. Ҷаъолияти донишҷӯ дар ҳар як дарс (лексия, семинар, амалӣ, лабораторӣ ва вазифаи хонагӣ);
3. Саволҳои назоратӣ (ё тестӣ) аз омӯзиши шунавандагон ва саволҳои омӯзиши мустақилона гирифта мешаванд;

Гирифтани баҳои таҳассусӣ (30-50) аз имтиҳони мобайнӣ ба донишҷӯ имкон медиҳад, ки ба имтиҳони ниҳой дохил шавад.

Ҳангоми баҳодихии донишҷӯ дар имтиҳони ниҳой баҳои дар имтиҳони мобайнӣ гирифташуда илова карда намешаванд.

Санҷиши ниҳой бо тартиби зерин баҳо дода мешавад

Навъи назорат	Ҳаҷми холҳои додашуда	Шакли назорат (супориш).	Тақсимои нуқтаҳои	Ҳоли таҳассусӣ
Назорати якуний	100 хол	Қори хаттӣ (5 савол)	100 хол (20 хол барои як савол)	60 хол
		шифоҳӣ (5 савол)	100 хол (20 хол барои як савол)	
		Тест (50 савол)	100 хол (2 хол барои як савол)	
		Дар самтҳои амалӣ (5 супориш)	100 хол (ҳар як супориш 20 хол аст)	

Меърҳо ва натиҷаҳои назорат барои назорат ва баҳогузори дониши донишҷӯён аз ған:

- 90-100 балл – 5 (аъло);
- 71-89 хол – 4 (хуб);
- 60-70 балл – 3 (қаноатбахш);
- 0-59 хол - 2 (ноқаноатбахш).

Назорати ниҳой дар шакли қори хаттӣ гузаронида мешавад (YN) - тақсимои 100 хол :

Не	Саволҳо ба қадом намуди омӯзиш дахл доранд?	Туб
1.	Омӯзиши лексия	0-20 хол
2.	Омӯзиши лексия	0-20 хол
3.	Маъгулиятҳои амалӣ, семинарӣ, лабораторӣ	0-20 хол
4.	Таҳсилоти мустақил (назариявӣ)	0-20 хол
5.	Таълими мустақил (амалӣ, семинарӣ, лабораторӣ)	0-20 хол

Дарача	5 бали (баҳо)	Нисбат бо фоиз	Анъанавӣ	Мезони баҳодиҳи
Барои таълим	шуъбаи	Барои профессор-муаллим		
A+	4,61 – 5	93 - 100	Аъло	Хонанда мустакилона материалро зуд азхуд мекунад; ба хатой роҳ намедихад; дар таълим ғаёлона иштирок мекунад; ба саволҳо пурра ва равшан ҷавоб медихад.
A	4,46 – 4,60	90 – 92		Хонанда материалхоро мустакилона меомузад; ба хатой роҳ намедихад; ба саволҳо пурра ва равшан ҷавоб медихад.
B+	4,16–4,45	84 – 89	Хуб	Хонанда материалро нағз азхуд кардааст, онро ба таври мантикӣ баён карда метавонад; дар таълим ғаёлона иштирок мекунад; ба саволҳо пурра ва сахт ҷавоб медихад, вале ба хатоҳои хурд роҳ медихад.
B	3,51 – 4,15	71 – 80		студент материалро нағз азхуд кардааст, ба саволҳо пурра ва дуруст ҷавоб медихад, вале ба хатоҳои хурд роҳ медихад.
C+	3,26 – 3,50	66 – 70	каноаткунанда	маводи асосиро медонад, вале барои возеҳ баён кардан мубориза мебарад; ҷавобҳо ба саволҳо дақиқ ва пурра надоранд; дар пешниҳоди материалҳо ба баъзе хатоҳои роҳ медихад; дар раванди муошират душворӣ эҳсос мекунад.
C	3,0 – 3,25	60 – 65		маводи асосиро медонад, вале барои возеҳ баён кардан мубориза мебарад; ҷавобҳо ба саволҳо дақиқ ва пурра надоранд; дар пешниҳоди материалҳо ба баъзе хатоҳои роҳ медихад;
F	3,0 dan kam	Аз 59 паст	каноатнакунанда	материалхоро азхуд накардаанд; ба саволҳо ҷавоб дода наметавонад; дар машғулиятҳо иштирок намекунад

Рӯйхати асосии адабиёти тавсияшаванда

1. Салоҳитдинов М.С., Насритдинов Г.Н. Муодилаҳои дифференсиалии оддӣ. Тошканд, “Ўзбекистон”, 1994.
2. Мухтаров Я., Солеев А. Муодилаҳои дифференсиалии оддӣ. Самарканд, 2020.
3. Тошбоева Н.Ё., Маҳмудова Д.М., Қулмуродов А.Р., Хайдаров И.Қ. Муодилаҳои дифференсиалӣ. Тошканд, 2022.
4. Понтрягин Л.С. Муодилаҳои дифференсиалии оддӣ. Москва: Наука, 2016.
5. Денисов А.М., Разгулин А.В. Муодилаҳои дифференсиалии оддӣ. Москва: Макс-Пресс, 2009.
6. Филипов А.Ф. Маҷмӯаи масъалаҳо оид ба муодилаҳои дифференсиалӣ. Москва: Наука, 2015 (нашри 7).
7. Матвеев Н.М. Муодилаҳои дифференсиалӣ. Москва–Ленинград, 2015.

Адабиёти иловагӣ

Ҳониши иловагӣ тавсия дода мешавад:

8. Piskunov N. S. Differential va integral hisob 2-tom (tarjima ruscha 9-nashriga muvofiq 1-nashri). Toshkent "O'qituvchi" 1974
9. Методы интегрирования обыкновенным дифференциальных уравнений. Н.М Матвеев. высшая школа 1974
10. Пискунов Н. С. Дифференциальной и интегральной исчисления 2-том. Н. С. Пискунов. Москва наука 1985
11. Бибиков Ю.Н. Курс обыкновенных дифференциальных уравнений. М., 1991. 314 с.
12. Богданов Ю.С. Лекции по дифференциальным уравнениям. Минск, "Высшая школа", 1977.
13. Петровский И.Г. Лекции по теории обыкновенных дифференциальных уравнений. М.: изд-во Моск. Ун-та. 1984.
14. Демидович Б.П. Лекции по математической теории устойчивости. М.: Наука, 1987.
15. Федорюк М.В. Обыкновенные дифференциальные уравнения. М.: Наука.1980.
16. Самойленко А.М. и др. дифференциальные уравнения. М., 1989. 384 с.
17. Амелькин В.В. Дифференциальное уравнение в приложениях. М.: Наука. 1987.
18. Пономарев К.К. Составление и решение дифференциальных уравнений инж.тех задач. М.: Изд. министерства просвещения РСФСР, 1962
19. Мухторов Я. Солеев А. Дифференциал тенгламалардан мисол ва масалаларни ечиш. Услубий кулланма.

Ғармони Президенти Ҷумҳурии Ўзбекистон

1. О'zbekiston respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasi to'g'risida. (O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to'plami, 2017 y., 6-son, 70-modda)
2. О'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 - yil 6 – noyabrda "O'zbekistonning yangi taraqqiyot davrida ta'lim - tarbiya va ilm - fan sohalarini rivojlantirish chora tadbirlari to'g'risida " gi PF - 6108 - son farmoni.

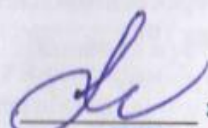
Манбаъҳо

1. <http://www.edu.uz>—O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi sayti.
2. <http://www.uzedu.uz> — O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi vazirligi sayti.
3. <http://www.gov.uz>— O'zbekiston Respublikasi xukumati portali.
4. www.pedagog.uz
5. www.apkpro.ru/content/view
6. www.prometeus.nsc.ru/contents/books/slasten
7. www.relarn.ru/conf/conf2007
8. <http://vilenin.narod.ru/Mm/Books/>
9. <http://www.allmath.ru/>
10. <http://www.ziyonet.uz/>
11. <http://window.edu.ru/window/www.astronet.ru>
12. www.lib.homelinux.org/math
13. www.eknigu.com/lib/Mathematics/
14. www.eknigu.com/info/M_Mathematics/MC

Муаллиф	Д. Латипова – ассистенти кафедраи «Математика»
E-mail / telegram:	latipovadildora0707@gmail.com
Tashkilot:	Донишқадаи давлатии педагогии Самарқанд, кафедраи «Математика»

Тартибдихандагон::

2025-сол “ ”

 асс. Д. Латипова

Мудири кафедраи «Математика»:

2025-yil “ ”

 доц. Н.Рахимов

Раиси Шӯрои факултет:


2025-yil “ ”



доц. Н.Абдуллаев

Сардори раёсати таълимий-услугӣ:

Қ.М.

 PhD. Э.Б. Улугмуродов

2025 сол « »

№ 3