

ДОНИШГОҶИ МИЛЛИИ ТОҶИКИСТОН
ФАКУЛТЕТИ ФИЗИКА
КАФЕДРАИ МОШИНҶОИ ҲИСОББАРОР, СИСТЕМАҶО ВА ШАБАКАҶО



СИЛЛАБУС
(БАРНОМАИ ВАСЕЪИ КОРӢ)
АЗ ФАНИИ «Барномаҳои 3D ва раванди тарҳрезии онҳо»
БАРОИ ДОНИШӢӢНИ КУРСИ 4-уми ИХТИСОСИ 1-40020100 –
МОШИНҶОИ ҲИСОББАРОР, СИСТЕМАҶО ВА ШАБАКАҶО

Фанни таълимӣ: «Барномаҳои 3D ва раванди тарҳрезии онҳо»
Ихтисос: 1-40020100- мошинҳои ҳисоббарор, системаҳо ва шабакаҳо
Ҳаҷми кредитҳо мувофиқи Барномаи таҳсилот: – 4 кредит (96 соат)
Лексия: – 2 кредит (48 соат)
Машғулияти амалӣ (КМРО): – соат (кредит)
Машғулиятҳои лабораторӣ: – 2 кредит (48 соат)
КМД: – соат (кредит)
Курс: – 4-ум
Семест: 8-ум

ДУШАНБЕ – 2025

СИЛЛАБУС

(барномаи васеи корӣ)-и

фанни «*Барномаҳои 3D ва раванди тарҳрезии онҳо*» аз ҷониби н.и.пед., муаллими калони кафедраи мошинҳои ҳисоббарор, системаҳо ва шабакаҳо Восидов Ш.Ю. барои донишҷӯёни курси 4-уми шуъбаи рӯзонаи ихтисоси 1-40020100 – мошинҳои ҳисоббарор, системаҳо ва шабакаҳо мураттаб шудааст.

Ном ва насаби омӯзгор	Курс	4	Ҷадвали дарсҳо
н.и.п., муаллими калон. Восидов Шамсиддин Юсуфович	семестр	8	
	Шумораи кредитҳо	4	
Суроғи омӯзгор: Маълумот барои алоқа: Кафедраи мошинҳои ҳисоббарор, комплексҳо, системаҳо ва шабакаҳо, утоқи 509, бинои таълимӣ №16, Тел: 917-23-29-18	Лексия	48с	Душанбе, 13 ⁰⁰ -16 ⁵⁰ (ауд. 504) Сешанбе, 16 ⁰⁰ -17 ⁵⁰ (ауд. 504)
	Амали КМРО		
	Лаборатори КМД	48с	Чоршанбе, 16 ⁰⁰ -17 ⁵⁰ (ауд. 509) Ҷумъа, 13 ⁰⁰ -15 ⁵⁰ (ауд. 509)
	Қабули КМД	-	
	Шакли назорати ҷамъбасти	Имтиҳон	4

Силлабус (барномаи васеи корӣ) дар асоси барномаи намунавии таълимии (БАҲШИ ФАНҲОИ ИНТИХОБӢ «*Модули фанҳои иштихобии баҳши 2, блоки 3*»), ки дар Шӯрои илмӣ-методии ДМТ аз 27.12.2022, суратчаласаи №4/6 тасдиқ шудааст, мувофиқ мебошад. Дар асоси Стандарти давлатии таълимии таҳсилоти олии касбии Ҷумҳурии Тоҷикистон (Барномаи таҳсилотӣ)- аз рӯи самти (ихтисос) 40 02 – «*Васоитҳои дастгоҳӣ*», ихтисоси 1-40020100 – «*Мошинҳои ҳисоббарор, системаҳо ва шабакаҳо*», ки Вазорати маориф ва илми Ҷумҳурии Тоҷикистон санаи 19.09.2022 тасдиқ намудааст, барои донишҷӯёни ихтисоси 1-40020100 – «*Мошинҳои ҳисоббарор, системаҳо ва шабакаҳо*» тартиб дода шудааст.

Силлабус (барномаи васеи корӣ) дар суратмачлиси кафедра, тахти №5 аз 23.01.2023 тасдиқ гардидааст.

Мудири кафедра, н.и.ф.м. дотсент

З.С.Норматов

Дар асоси қарори шӯрои илмӣ-методии факултети физика аз «25» 01 соли 2025, суратмачлиси № 5 баррасӣ ва барои истифода дар раванди таълим тавсия дода шудааст.

Раиси Шӯрои илмӣ-методии факултет, н.и.ф.-м.

Ф.Х.Истамов

ФАСЛИ I: ҚИСМИ ТАШКИЛӢ-МЕТОДӢ

1.1. Фанни таълимии Барномаҳои 3D ва раванди тарҳрезии онҳо дар нақшаҳои таълимии ихтисосҳои мошинҳои ҳисоббарор, системаҳо ва шабакаҳо, фанни ҳатмиро касб карда, дар ташаккулёбии донишҷӯ ҳамчун мутахассиси баландихтисос мавқеи яке аз фанҳои асосӣ (базавӣ)-ро ишғол намудааст. Ҳангоми омӯзиши фанҳои дар боло зикргардида донишҷӯён дар бораи пешрафти илми хазинаи маълумотҳо бо истифода аз технологияи информатсионии замони муосир, шиносӣ бо таҷҳизотҳои технологияи замони муосир, кор бо барномаҳои оффисӣ, кор бо системаи амалиётӣ ва ғайраҳо маълумот пайдо мекунад. Фанни мазкур пешрафти илми технологияи информатсионии замони муосирро, ки талаботҳои фанни додасуда мувофиқат мекунад, меомӯзад. Хусусияти ба худ хоси ин баланд бардоштани савияи дониши донишҷӯён оид ба технологияи замони муосир мебошад.

1.2. Тавсифи мухтасари фан

Барномаҳои 3D ва раванди тарҳрезии онҳо - фаннест, ки тарҳрезии ҳодисаҳои табиат ва ҷомеаро бо методҳои моделсозии математикии ҳодисаҳои физикие, ки омӯхта мешаванд, дар шакли 3D мешниҳод карда метавонад. Барномаҳои 3D ва равандҳои тарҳрезии онҳо бо истифода аз технологияи барномасозии муосир беҳтарин методҳои моделсозӣ бо истифодаи компютер мебошад, ки протсессҳои мураккаб, ғайриҳаттӣ, стохастикӣ (эҳтимолий) омӯхта мешаванд, ки дар шакли 3D натиҷаи онҳо таҷассум меёбанд. Масаълаҳои, ки равандҳои онҳо ба воситаи барномаҳои 3D тарҳрезӣ карда мешаванд, фазои сеченакаро дар бар мегиранд ва бо методҳои гуногуни математикаи ҳисоббарор ба воситаи алгоритм ифода карда мешаванд. Барои ҳал намудани ин гунна масаълаҳо алгоритми ҳалли масъала бо ягон забони барномасозӣ навишта мезавад ва ба воситаи компютер ҳал карда мешавад. Барномаҳои ҳисоббарори муосир имконият медиҳанд, ки ҳалли масъалаҳо, ки бо 3D ифода карда мешаванд, бо истифода аз технологияи барномасозии муосир раванди ҳалли онҳо тарҳрезӣ ва моделсозӣ карда шаванд шаванд. Ин гунна мисолу масаълаҳо дар фанҳои таълимии физика, математика, геометрия ва биология бештар вомехуранд. Воситаҳои барномасозии ҳозиразамон ва воситаҳои визуализатсия имконияти додани натиҷаҳои моделсозиро дар экрани компютер дар шакли 3D – ро медиҳанд. Тарққиёти техникаи компютер аз он имконият медиҳад, ки тарҳрезӣ дар вақти реалӣ гузарад ва ба шакли ҷаҳони виртуалӣ дида шаванд. Барномаҳои 3D ва равандҳои тарҳрезии онҳо дар ҳалли мисолу масъалаҳо фазои сеченака дар намуди сатҳӣ бар мегиранд.

Барои сохтани графикҳо дар намуди сатҳӣ (3D) бо рангкуниҳо дар системаи matlab истифодабарии функсияҳои зеринро донишҷӯ зарур аст:

surf(x,y,z,c)- параметри рангаи сатҳиро бо матритсаи X,Y ва Z бо ранги додасуда матритса C, месозад;

surf(x,y,z) - аналогӣ бо дастаи пешина, ки дар он ҷо C=Z, ҳамин тавр ранг бо баландии ин ё он суроҳии сатҳӣ дода мешавад;

Дастаҳои **axis**, **caxis**, **color-map**, **shading** ва **view** координатаҳои осӣ ва сифати сатҳие мебошанд, ки метавонанд барои нишон додани сатҳҳо ё шаклҳо истифода шаванд;

meshc(...)- ба монанди **mesh(...)**, аммо ба ғайр аз сатҳи графикӣ, расми проексияи онро дар намуди хати мувофиқи баробар (графики намуди **contour**) медиҳад;

plot3(x,y,z) – массивҳои нуқтагиро бо векторҳои x,y,z месозад ва онҳоро бо порчаи рост пайваст мекунад;

comet3(x,y,z) – массивҳои нуқтагиро бо векторҳои x,y,z месозад ва онҳоро бо порчаи рост ба таври аниматсионӣ пайваст мекунад;

meshz(...)- ба монанди **mesh(...)** , аммо ҳамвориро дар намуди сутунӣ месозад;

surf(...)- монанди дастаи **surf**, вале сохтани иловагии проексияҳои графики фигураҳоро дар ҳамвории асоси таъмин менамояд;

surf1(...) – ҳамчун дастаи **surf(...)**, аммо графики ҳамвориро аз манбаи рушноӣ месозанд;

surf(..., 'light')- имконият медиҳад, ки дар вақти сохтан, ранги рушноӣ бо ёрии объекти **light** дода шавад;

water – fal(...) – ҳамвориро ҳамчун дастаи **mesh(...)** месозад, аммо бе нишондиҳии тӯр ва ғайраҳо.

Системаи Matlab ҳамчун Matrix Laboratory тарҷума карда мешавад ва бо мақсади кор бо матритсаҳои бисёрчена сохта шудааст.

1.3. Мақсад ва вазифаҳои фан

Васеъ гардонидани доираи фаҳмиши донишҷӯ ва омӯхтани **барномаҳои 3D ва равандҳои тарҳрезии онҳо**, ҷамъоварии маълумотҳо оид ба ягон объекти додасуда ва бо истифода аз технологияи барномасозии муосир, ки ташаккул ва инкишоф додани қобилияту маҳорати касбии донишҷӯ дар он ифода мегардад.

Вобаста аз мақсад, дар чараёни омӯзиши фанни « Барномаҳои 3D ва равандҳои тарҳрезии онҳо » вазифаҳои зерин ҳал карда мешаванд:

- шарҳи мазмуни мафҳумҳои асосии илми **Барномаҳои 3D ва равандҳои тарҳрезии онҳо** бо технологияи барномасозии муосир;

- кор карда тавоништан дар муҳити барномаҳе, ки имконияти **тарҳрезии равандҳои 3D- ро доранд** ;

- шиносӣ бо барномаи **3D** ва истифодабарии он бо технологияи барномасозии муосир;

- омӯзиши таснифоти **тарҳрезии равандҳои 3D** ва алоқамандии онҳо бо дигар барномаҳо;

- мусоидат намудан ба ташаккулёбии маҳорату малакаи донишҷӯ дар бораи тарзҳои аз худ намудани барномаи **тарҳрезии равандҳои 3D**, роҳҳои самарабахш истифода кардани онҳо дар ҳаёти ҳамаҷузъи худ, ғайраҳо;

- омӯзиши усулҳои **тарҳрезии равандҳои 3D**, тарзи кор бо фигураҳои геометрӣ дар ин муҳит;

- ташаккули фаҳмиши донишҷӯ роҷеъ ба истифодабарва алоқамандии фанни барномаи **тарҳрезии равандҳои 3D** бо дигар фанҳои табиатшиносӣ (фанҳои математика, геометрия, физика ва биология ва ғайра).

1.4. Пререквизитҳо: Ҳангоми омӯзиши фанни « *Пайвастагиҳои васоитҳои техникӣ шабакаҳои компютерӣ* » донишҷӯён ба донишҳои азхуднамудаи худ оид ба фанҳои зерине, ки барои омӯзиши фанни мазкур мусоидат мекунанд, таъя мекунад: информатика, математика, геометрия, физика, бехатарии иттилоот, криптография ва ғайра.

1.5. Постреквизитҳо: Донишҷӯён дониш ва малакаи дар натиҷаи омӯзиши фанни « *Пайвастагиҳои васоитҳои техникӣ шабакаҳои компютерӣ* » гирифташонро метавонанд ҳангоми омӯзиши тамоми фанҳои, ки дар ихтисоси мошинҳои ҳисоббарор, системаҳо ва шабакаҳо ва фанҳои таҳассусӣ истифода баранд, аз ҷумла: информатика, математика, геометрия, физика, бехатарии иттилоот, криптография ва ғайра.

1.6. Талаботҳои асосӣ доир ба қисматҳои фан ва омӯзиши он:

1.6.1. Талабот нисбат ба сатҳи азхудкунии фан (салоҳиятҳои касбӣ).

Донишҷӯе, ки фанни мазкурро аз худ кардааст, бояд:

а) донад

- зарурати омӯзиши фанни барномаҳои 3D ва равандҳои тарҳрезии онҳо, мафҳумҳои асосӣ, вазифаҳои фан, марҳилаҳои таърихӣ пайдоиш ва ташаккули компютерҳо, алоқамандии фанни мазкур бо илмҳои таҳассусӣ, табиӣ-риёзӣ ва техникӣ, тасаввуроти хешро нисбат ба масоили иттилоотии ҷомеа;

б) тавонад:

- навишти формулаҳо дар барнома;
- дар асоси шартӣ масъалаҳои физикӣ, математикӣ, геометрӣ ва беологӣ тартиб додани модели сеченака;
- сохтани моделҳои аниматсионӣ сеченака;
- пешниҳоди моделҳои гуногун: якченака, дученака ва сеченака;
- моделсозии математикии равандҳои ҳодисаҳои физикӣ, ки ба намуди 3D оварда мешаванд;
- истифодаи барномаҳои махсуси ҳамин соҳаро;
- формулаҳо, усулҳо, теоремаҳо, схемаҳо ва рамзҳои махсуси фанро.

в) дар амал татбиқ карда тавонад:

- қонуниятҳои пайдоиши технологияи инфортсионӣ муосир ва барномаи 3D - ро ошкор сохта тавонад;
- тарзҳои аз худ намудани технологияи инфортсионӣ муосир, роҳҳои самарабахш истифода кардани иттилоот ва ҳифз намудани онҳоро дар доираи барномаи 3D донад;

технологияи инфортсионӣ муосир ва барномаи 3D - ро дар муҳити кории худ истифода карда тавонад;

Аз худ намояд

- малакаи таҳлилнамоиро;
- малакаи таҳқиқоти назариявӣ ва таҷрибавиро;
- малакаи бо ҳамтоёни худ ҳамкорӣ карданро

Шаклҳо – лексия, дарсҳои амалии аудиторӣ, дарсҳои амалии лабораторӣ, омодаسازی маърузаҳо ба конфронс, кори мустақилонаи ҷорӣ, иҷро намудани ҳалли супоришҳои шартӣ вобаста ба ҳар як мавзӯ, иҷрои корҳои мустақилона, навиштани мазмуни мухтасар (конспект).

Усулҳо – ҳалли супоришҳо, ҳалли масъалаҳо, омодаسازی маърузаҳо, моделсозии мисолу масъалаҳои дар асоси мавзӯ додашуда, иҷрои корҳои мустақилона, мувоҳисаҳо, қабули тест, саволу ҷавоб оид ба ҳар як мавзӯ ва монанди инҳо.

Ҳангоми гузаронидани дарсҳои амалӣ ва лабораторӣ истифодабарии маҷмӯи дар ихтиёрдоштаи техникаи электронӣ тавсия дода мешавад: тахтаи электронӣ. Маводҳои асосии шарҳдиҳанда (плакатҳо, намунаи моделҳо, графикҳо) барои истифодабарии мувофиқ (намоишҳо, дискҳо) бояд пешакӣ омода карда шаванд. Ҳангоми дар дарсҳои амалӣ ва лабораторӣ гузаронидани пурсиш истифода аз маҷмӯи тестҳо ба манфиати кор мебошад.

- Нақшаи тақвимӣ-мавзӯи фанни таълими «Барномаҳои 3D ва раванди тарҳрезии онҳо»**
Микдори умумии кредитҳо 4 (96 соат)
Машғулиятҳои аудитории лексионӣ-назариявӣ – 2 (48 соат)
Машғулиятҳои аудитории амалӣ – (соат)
Корҳои мустақилонаи донишҷӯён - лабораторӣ – 2 (48 соат)

ФАСЛИ II. НАҚШАИ УМУМИИ ТАҚВИМИИ МАВЗӢҲОИ ФАННИ ТАЪЛИМИ

2.1. Мундариҷаи фан

№	Ҳафта	Номгӯи мавзӯҳо ва фаслҳо	Дарсҳои аудиторий		ЛАБОРАТОРИЙ - КМД	Ҳамагӣ	Адабиёт
			Лексия	ЛАБ			
МАСЪАЛАҲОИ БАРНОМАҲОИ 3D ВА РАВАНДИ ТАРҲРЕЗИИ ОНҲО							
1.	I	Мавзӯи 1. Сарсухан. Тавсифи муҳ-тасари фан.	1	1	1	3	Адабиёт:
2.	II	Мавзӯи 2. Сохтани графикҳо дар намуди сатҳӣ бо рангкуниҳо дар системаи matlab	2		1	3	Адабиёт:
3.	III	Мавзуи 3. Тӯрҳои графикаи -3D бо проексия.	1	1	1	3	Адабиёт:
4.	IV	Мавзуи 4. Сохтани графикаи ҳамвориҳо.	2		1	3	Адабиёт:
5.	V	Мавзуи 5. Сохтани ҳамвории сутунӣ.	1	1	1	3	Адабиёт:
6.	VI	Мавзуи 6. Сохтани ҳамвори бо проексияш.	1	1	1	3	Адабиёт
7.	VII	Мавзуи 7. Инъикоси ҳамвории сохташуда	1	1	1	3	Адабиёт:
8.	VIII	Мавзуи 8. графикаи ҳамвории қабатии сеченака	1	1	1	3	Адабиёт:
9.	IX	Мавзуи 9. Графикаи сеченака.	1	1	1	3	Адабиёт:
10.	X	Мавзуи 10. Мисолҳо оиди инъикоси ҳамвории сохташуда.	1	1	1	3	Адабиёт:
11.	XI	Мавзуи 11. Мисолҳо оиди сохтани графикаи ҳамвориҳо	1	1	1	3	Адабиёт:
12.	XII	Мавзуи 12. Мисолҳо оиди сохтани сатҳ бо рангкуниҳо	21	1	1	3	Адабиёт:

13.	XIII	Мавзуи 13. Мисолҳо оиди сохтани ҳамвори бо проексияш	1	1	1	3	Адабиёт:
14.	XIV	Мавзуи 14. Мисолҳо оиди сохтани ҳамвори сутунӣ	1	1	1	3	Адабиёт:
15.	XV	Мавзуи 15. Мисолҳо оиди тӯрҳои графикаи -3D бо проексия.	1	1	1	3	Адабиёт:
16.	XVI	Мавзуи 16. Диаграммаҳои сатҳӣ. Диаграммаҳои сутунии ҳаҷмӣ. Диаграммаҳои даврии сатҳӣ ва ҳаҷмӣ. Ҳимояи корҳои лабораторӣ	1	1	1	3	Адабиёт:
Ҷамъ:			24	24	24	72	

2.2. МУНДАРИҶАИ МАВЗУҲО ВА ФАСЛҲОИ ҶУДОГОНАИ ФАНИ ТАЪЛИМӢ

ҚИСМИ 1. БАРНОМАҲОИ 3D ВА РАВАНДИ ТАРҶРЕЗИИ ОНҲО

Мавзӯи 1. Сарсухан. Тавсифи мухтасари фан.

Мавзӯи 2. Сохтани графикҳо дар намуди сатҳӣ бо рангкуниҳо дар системаи matlab

Мавзуи 3. Тӯрҳои графикаи -3D бо проексия.

Мавзуи 4. Сохтани графикаи ҳамвориҳо.

Мавзуи 5. Сохтани ҳамвори сутунӣ.

Мавзуи 6. Сохтани ҳамвори бо проексияш.

Мавзуи 7. Инъикоси ҳамвори сохташуда

Мавзуи 8. графикаи ҳамвори қабатии сеченака

Мавзуи 9. Графикаи сеченака.

Мавзуи 10. Мисолҳо оиди инъикоси ҳамвори сохташуда.

Мавзуи 11. Мисолҳо оиди сохтани графикаи ҳамвориҳо

Мавзуи 12. Мисолҳо оиди сохтани сатҳ бо рангкуниҳо

Мавзуи 13. Мисолҳо оиди сохтани ҳамвори бо проексияш

Мавзуи 14. Мисолҳо оиди сохтани ҳамвори сутунӣ

Мавзуи 15. Мисолҳо оиди тӯрҳои графикаи -3D бо проексия.

Мавзуи 16. Диаграммаҳои сатҳӣ. Диаграммаҳои сутунии ҳаҷмӣ. Диаграммаҳои даврии сатҳӣ ва ҳаҷмӣ. Ҳимояи корҳои лабораторӣ

2.3. МУНДАРИҶАИ КОРИ МУСТАҚИЛОНАИ ДОНИШҶӮ

Кори мустақилонаи донишҷӯ - ҳамчун амали донишҷӯ дар ҷодаи мустақилона азхуд намудани барномаи таълимии фан аз рӯи мавзӯҳо ва супоришҳои пешбинишуда ба шумор рафта, аз ҷониби муассисаи таҳсилоти олии касбӣ (кафедра) бо адабиёти таълимию методӣ ва дастурҳо пурра таъмин гардонидани мешавад. Кори мустақилонаи донишҷӯ дар шароити татбиқи низомии кредитии таҳсилот дар ду шакл иҷро карда мешавад:

- кори мустақилонаи донишҷӯ бо роҳбарии омӯзгор (КМРО);
- кори мустақилонаи донишҷӯ (КМД).

2.4 Мундариҷаи КМРО

Машғулияти амалӣ яке аз шаклҳои фаъолияти таълимии донишҷӯён ба шумор рафта, алоқамандии мантиқиро бо таълими назариявӣ, ба самти амалия равон сохтани фанҳои таълимии алоҳида ва тайёрии пурраи донишҷӯёнро ҳамчун мутахассис таъмин менамояд. Дар машғулияти амалӣ ва лабораторӣ донишҷӯён қоида ва усулҳои истифодабарии амалии донишҳои ба таври назариявӣ аз фанҳои таълимӣ азхуднамударо омӯхта, маҳорат ва малакаи ҳалли масъалаҳои мушаххасро дар асоси маълумоти илмии гирифташон дар худ ташаккул медиҳанд.

Мақсад аз гузаронидани КМРО ташаккул додани қобилияти дарккунӣ, ба таври эҷодӣ ва мустақилона фикр рондани донишҷӯён буда, дар рафти он мустаҳкамкунӣ, васеъгардонӣ ва шарҳи донишҳои ба таври назариявӣ гирифта ба амал меояд, ки бояд ба ташаккул ёфтани салоҳиятҳои касбии донишҷӯён мусоидат кунад.

Кори мустақилонаи донишҷӯ бо роҳбарии омӯзгор - дар шакли супоришҳои тестӣ, реферат, маҷмӯи вазифаҳои ҳонагӣ, эссе, муаррифӣ (презентатсия)-и маводи ҷамъоварда, дифои қор (лоиха)-ҳои курсӣ, ҳисобот оид ба таҷрибаомӯзӣ ва ғайра иҷро гардида, аз тарафи омӯзгор баҳогузорӣ мешавад.

Мавзӯ №	ҳафта	Мундариҷаи машғулиятҳои амалӣ – лабораторӣ (КМРО)
		Қисми I. Барои сохтани графикҳо дар намуди сатҳӣ (3D) бо рангкунӣ дар системаи matlab истифодабарии функсияҳои зеринро донишҷӯ зарур аст: surf(x,y,z) - параметри рангаи сатҳиро бо матрицаи X, Y ва Z бо ранги додашуда матритса C, месозад;
Мавзӯи 1. Сарсухан. Таърифи мухтасари фан.	1	1. surf(x,y,z) - аналогӣ бо дастаи пешина, ки дар он ҷо C=Z, ҳамин тавр ранг бо баландии ин ё он суроҳии сатҳӣ дода мешавад;
Мавзӯи 2. Сохтани графикҳо дар намуди сатҳӣ бо рангкунӣ дар системаи matlab	2	2. Дастаҳои axis , caxis , color-map , shading ва view координатаҳои осӣ ва сифати сатҳие мебошанд, ки метавонанд барои нишон додани сатҳҳо ё шаклҳо истифода шаванд;
Мавзӯи 3. Тӯрҳои графикаи -3D бо проексия.	1	1. meshc(...) - ба монанди mesh(...) , аммо ба ғайр аз сатҳи графикӣ, расми проексияи онро дар намуди хати мувофиқи баробар (графикаи намуди contour) медиҳад;
Мавзӯи 4. Сохтани графикаи ҳамвориҳо.	2	2. plot3(x,y,z) – массивҳои нуқтагиро бо векторҳои x,y,z месозад ва онҳоро бо порчаи рост пайваст мекунад;
Мавзӯи 5. Сохтани ҳамвориҳои сутунӣ.	1	1 comet3(x,y,z) – массивҳои нуқтагиро бо векторҳои x,y,z месозад ва онҳоро бо порчаи рост ба таври аниматсионӣ пайваст мекунад;
Мавзӯи 6. Сохтани ҳамвориҳо бо проексияш.	2	2. meshz(...) - ба монанди mesh(...) , аммо ҳамвориро дар намуди сутунӣ месозад;
Мавзӯи 7. Инъикоси ҳам-	1	1. surfc(...) - монанди дастаи surf , вале сохтани

вории сохташуда		иловагии проексияҳои графикаи фигураҳоро дар ҳамвории асоси таъмин менамояд;
Мавзуи 8. графикаи ҳамвории қабатии сеченака	2	2 surf(...) – ҳамчун дастаи surf(...) , аммо графикаи ҳамвориро аз манбаи рушноӣ месозанд;
Мавзуи 9. Графикаи сеченака.	1	1 surf(..., 'light') - имконият медиҳад, ки дар вақти сохтан, ранги рушноӣ бо ёрии объекти light дода шавад;
Мавзуи 10. Мисолҳо оиди инъикоси ҳамвории сохташуда.	2	2. water – fal(...) – ҳамвориро ҳамчун дастаи mesh(...) месозад, аммо бе нишондиҳии тӯр ва ғайраҳо.
Мавзуи 11. Мисолҳо оиди сохтани графикаи ҳамвориҳо	1	Диаграммаҳои сутунӣ ҳаҷмӣ
Мавзуи 12. Мисолҳо оиди сохтани сатҳ бо рангкуниҳо	2	Диаграммаҳои даврии сатҳӣ ва ҳаҷмӣ.
Мавзуи 13. Мисолҳо оиди сохтани ҳамвори бо проексияш	1	1 Графикаи сеченака.
Мавзуи 14. Мисолҳо оиди сохтани ҳамвории сутунӣ	2	2 Ташкил ва инъикоси сатҳҳои қачхатта
Мавзуи 15. Мисолҳо оиди тӯрҳои графикаи -3D бо проексия.	1	1 Ташкил ва инъикоси сатҳҳои қачхатта
Мавзуи 16. Диаграммаҳои сатҳӣ. Ҷимояи корҳои лабораторӣ	2	2 Ҷимояи корҳои лабораторӣ. Системаи Matlab ҳамчун Matrix Laboratory тарҷума карда мешавад ва бо мақсади кор бо матритсаҳои бисёрчена сохта шудааст.
Ҷамъ дар қисми I		16

2.5. Шарҳи мухтасари супоришҳо барои кори мустақилонаи донишҷӯ (КМД)

Корҳои мустақилона ва лаборатории донишҷӯ (КМД) тарзи фаъол ва мақсадноки аз худ намудани дониш, ташаккул додани малака ва маҳорати сермаҳсули эҷодии ӯ бе иштироки фаъоли омӯзгор дар ин раванд мебошад. Тамоми навҳои корҳои мустақилона ва лаборатории донишҷӯ ҳатмӣ ва назоратшаванда мебошанд. Корҳои мустақилонаи донишҷӯ омода гардидани донишҷӯро ба машғулиятҳои дарсии ҷорӣ таъмин менамоянд. Натиҷаи иҷрои корҳои мустақилонаи донишҷӯ дар фаъолна ширкат варзидан ҳангоми баргузор шудани машғулиятҳои аудиторӣ лексионӣ-назариявӣ ва амалӣ, семинарҳо, корҳои лабораторӣ ва супурдани тестҳо ва дигар шаклҳо ифода мегардад. Баҳои дар натиҷаи иҷрои корҳои мустақилона бадастovarдаи донишҷӯён барои баҳои ҷамъбасти азхудкунии фанҳои таълимӣ аз ҷониби онҳо асос мегардад. Ҷамъбасти натиҷа ва баҳодихӣ ба корҳои мустақилонаи донишҷӯ муттасил, давра ба давра дар ҳузури тамоми донишҷӯёни гурӯҳи академӣ амалӣ гардонидани мешавад. Натиҷаҳои бадастovarдаи донишҷӯ оид ба корҳои мустақилона ҳангоми гузаронидани аттестатсияи ҷамъбасти аз рӯи фанни таълимӣ ба эътибор гирифта мешаванд.

Тарзҳои иҷро намудани корҳои мустақилонаи донишҷӯ дар асоси барномаҳои таълимии фанни “*Барномаҳои 3D ва раванди тарҳрезии онҳо*” ва нақшаи таълимии ихтисиси мазкур чунин муқаррар карда шудааст:

Номгӯи мавзуҳои дарсӣ	Супориш	Ҳафтаи пори-	Ҳаҷм ва тартиби баррасиятдорории корҳо
Мавзӯи 1. Сарсухан. Тавсифи мухтасари фан.	Вазифаи хонагӣ – Тавсифи мухтасари фан.	Ҳафтаи 1	Супоридани маърузаи хаттӣ ва ҷавоб додан ба саволҳо (на кам аз 4-5 сах.)
Мавзӯи 2. Сохтани графикҳо дар намуди сатҳӣ бо рангкуниҳо дар системаи matlab	Вазифаи хонагӣ - Сохтани графикҳо дар намуди сатҳӣ бо рангкуниҳо дар системаи matlab	Ҳафтаи 2	Супоридан дар шакли чопӣ ва презентатсия
Мавзуи 3. Тӯрҳои графикаи -3D бо проексия.	Вазифаи хонагӣ- Тӯрҳои графикаи -3D бо проексия.	Ҳафтаи 3	Супоридан дар шакли чопӣ ва презентатсия
Мавзуи 4. Сохтани графикаи ҳамвориҳо.	Вазифаи хонагӣ – Сохтани графикаи ҳамвориҳо.	Ҳафтаи 4	Супоридан дар шакли хаттӣ. чопӣ ва презентатсия
Мавзуи 5. Сохтани ҳамвории сутунӣ.	Вазифаи хонагӣ- Сохтани ҳамвории сутунӣ.	Ҳафтаи 5	Супоридан дар шакли чопӣ ва презентатсия
Мавзуи 6. Сохтани ҳамвори бо проексияш.	Вазифаи хонагӣ- Сохтани ҳамвори бо проексияш.	Ҳафтаи 6	Супоридан дар шакли чопӣ ва презентатсия
Мавзуи 7. Инъикоси ҳамвории сохташуда	Вазифаи хонагӣ- Инъикоси ҳамвории сохташуда	Ҳафтаи 7	Супоридан дар шакли чопӣ ва презентатсия
Мавзуи 8. Графики ҳамвории қабатии сеченака	Вазифаи хонагӣ- Графики ҳамвории қабатии сеченака	Ҳафтаи 8	Супоридан дар шакли чопӣ ва презентатсия
Мавзуи 9. Графики сеченака.	Вазифаи хонагӣ – Графики сеченака.	Ҳафтаи 9	Супоридан дар шакли чопӣ ва презентатсия
Мавзуи 10. Мисолҳо оиди инъикоси ҳамвории сохташуда.	Вазифаи хонагӣ- Мисолҳо оиди инъикоси ҳамвории сохташуда.	Ҳафтаи 10	Супоридан дар шакли чопӣ ва презентатсия
Мавзуи 11. Мисолҳо оиди сохтани графикаи ҳамвориҳо	Вазифаи хонагӣ- Мисолҳо оиди сохтани графикаи ҳамвориҳо	Ҳафтаи 11	Супоридан дар шакли чопӣ ва презентатсия
Мавзуи 12. Мисолҳо оиди сохтани сатҳ бо рангкуниҳо	Вазифаи хонагӣ- Мисолҳо оиди сохтани сатҳ бо рангкуниҳо	Ҳафтаи 12	Супоридан дар шакли чопӣ ва презентатсия
Мавзуи 13. Мисолҳо оиди сохтани ҳамвори бо проексияш	Вазифаи хонагӣ- Мисолҳо оиди сохтани ҳамвори бо проексияш	Ҳафтаи 13	Супоридан дар шакли чопӣ ва презентатсия

Мавзуи 14. Мисолҳо оиди сохтани ҳамвории сугунӣ	Вазифаи хонагӣ- Мисолҳо оиди сохтани ҳамвории сугунӣ	Хафтаи 14	Супоридан дар шакли чопӣ ва презентатсия
Мавзуи 15. Мисолҳо оиди тӯрҳои графикаи -3D бо проексия.	Вазифаи хонагӣ- Ҳалли масъалаҳои математикӣ	Хафтаи 15	Супоридан дар шакли чопӣ ва презентатсия
Мавзуи 16. Диаграммаҳои сатҳӣ. Ҷимояи корҳои лабораторӣ	Вазифаи хонагӣ- Ҳалли масъалаҳои физикӣ	Хафтаи 16	Супоридан дар шакли чопӣ ва презентатсия

ФАСЛИ III: СИЁСАТ ВА РАВАНДИ БАҲОГУЗОРӢ

Баҳо мувофиқи Низомномаи амалкунанда оид ба низоми кредитии таълим гузошта мешавад. Ҳар ҳафта назорати ҷорӣ аз болои иштироки донишҷӯён дар дарсҳои лексионӣ ва амалӣ, ғаълонокӣ дар КМРО, иҷрои вазифаҳои хаттии хонагӣ ва супоришҳо барои КМД барпо мегардад. Дар охири семестр имтиҳони ҷамъбасти дар шаклҳои гуногун (тестӣ, шифоҳӣ, хаттӣ ва ғ. гузаронида мешавад.

Шумо дар охири нимсола баҳои ҷамъбасти умумиро соҳиб мегардед, ки он нишондиҳандаи натиҷаҳои кӯшишҳоятон дар муддати нимсола мебошад. Баҳои ҷамъбасти дар асоси ҷадвали баҳогузори, ки аз ҷониби Шурои олимони донишгоҳ муайян шудааст, гузошта мешавад.

Ҷаъолияти академии донишҷӯ дар ҳар як давр (ҳар ҳафта: $2,5 + 6 + 4 = 12,5$ ҳол).

Аз ҷумла: 4 ҳол – барои ғаълонокӣ дар машғулиятҳо лексионӣ;

6 ҳол – барои корҳои иҷрошуда доир ба КМРО (семинар, амалӣ ва ғ.);

2,5 ҳол – барои иҷрои кори мустақилона (КМД).

Муайян намудани рейтингҳои донишҷӯ дар аттестатсияи ҷамъбасти, имтиҳони фанни таълимӣ низ дар асоси талаботи низоми ҳолдихӣ-рейтингии ECTS ба амал оварда мешавад.

Аттестатсияи ҷамъбасти, имтиҳон доир ба фанни таълимӣ дар шакли тестӣ ё шифоҳӣ қабул ва гузаронида мешавад. Ҳаҷми саволномаи тестӣ дар аттестатсияи ҷамъбасти, имтиҳонӣ фанни таълимӣ ба 25 савол баробар аст. Барои фанҳои таълимии равияҳои илмҳои дақиқ аз ин камтар иҷозат дода мешавад.

Ба ҳар як ҷавоби дуруст – 4 ҳол муқаррар карда шудааст. Агар тест аз 25 савол камтар бошад, ҳоли муқараргашта бояд ба 100 баробар карда шавад.

Ҳолҳои дар рафти қабули аттестатсияи ҷамъбасти, имтиҳони фанни таълимӣ бадастovarдаи донишҷӯ ҳамчун ҷамъи ҳолҳои санҷиши тестӣ доништа шудааст. Ҳолҳои рейтингии дар аттестатсияи ҷамъбасти, имтиҳони фанни таълимӣ бадастovarдаи донишҷӯ ба ҳолҳои дар давоми семестр азхудкардаи ӯ илова карда мешаванд.

Баҳое, ки доир ба фан гузошта мешавад, ҷамъи ҳолҳои дар давоми ҳафтаҳо бадастovarдашуда ва натиҷаи имтиҳоноти ҷамъбасти мебошад. Ҳолҳо ба таври зер тақсим карда мешаванд:

№	НАМУДИ	ҲАФТАҲО ВА МИҚДОРИ ҲАДДИ АҚҚАЛИ ХОЛҲО	ИҶ
---	--------	---------------------------------------	----

НАЗОРАТ		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Σ ХОЛҲО
1	Барои фаъолнокӣ дар машғулиятҳо лексионӣ	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	64
2	Барои корҳои иҷрошуда доир ба КМРО (семинар, амалӣ ва ғ.)	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	96
3	Барои корҳои иҷрошуда доир ба КМД	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	40
4	Дар ҳафта	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	200
5	Ҳамагӣ дар маҷмӯъ																100	300

Баҳои ҷамъбасти доир ба фан тибқи формулаи зер ҳисоб карда мешавад:

$$Ич = \left[\frac{(ИФ_1 + ИФ_2)}{2} \right] \cdot 0,5 + Ич \cdot 0,5$$

3.1. Ифодаи хуруфӣ ва ададии баҳои донишҷӯ

Ифодаи хуруфии баҳо	Ифодаи ададии баҳо	Холи ҷавобҳои дуруст	Ифодаи анъанавии баҳо
<i>A</i>	4,0	$95 \leq A \leq 100$	Аъло
<i>A -</i>	3,67	$90 \leq A < 95$	
<i>B +</i>	3,33	$85 \leq B + < 90$	Хуб
<i>B</i>	3,0	$80 \leq B < 85$	
<i>B -</i>	2,67	$75 \leq B - < 80$	
<i>C +</i>	2,33	$70 \leq C + < 75$	Қаноатбахш
<i>C</i>	2,0	$65 \leq C < 70$	
<i>C -</i>	1,67	$60 \leq C - < 65$	
<i>D +</i>	1,33	$55 \leq D + < 60$	
<i>D</i>	1,0	$50 \leq D < 55$	Ғайриқаноатбахш
<i>Fx</i>	0	$45 \leq Fx < 50$	
<i>F</i>	0	$0 \leq F < 45$	

Эзоҳ: *Fx* - баҳои ғайриқаноатбахшест, ки ба донишҷӯ ҳуқуқи дар омӯзиши такрорӣ фан иштирок накарда, дар триместр (сессияи иловагӣ) бе пардохти маблағ супоридани имтиҳони фанни мазкурро медиҳад.

Сару либоси тавсиявӣ ва иштироки донишҷӯён дар тамоми машғулиятҳои дарсӣ (лексионӣ, семинарӣ, лабораторӣ ва ғ.) ҳатмӣ мебошад. Ба дарсҳо омадан худ аз худ

зиёдшавии холҳоро намефаҳмонад, яъне иштироки фаъоли донишчӯ ба дарсҳо зарур аст. Ҳангоми роҳ додан ба дарсшиканӣ ва ё сари вақт иҷро накардани супоришҳои аз ҷониби омӯзгор муқарраршуда донишчӯ тавассути холҳои муайян ҷарима карда мешавад.

Фаъолнокӣ дар дарсҳои аудиторӣ ва КМРО ҳатмӣ буда, яке аз ташкилдиҳандагони холи ҷамъбасти донишчӯ мебошад. Талаботи ҳатмии фан тайёрӣ ба ҳар як дарс мебошад. Зеро натиҷаи аз рӯи машғулиятҳои аудиторӣ амалӣ бадастовардаи донишчӯ, холҳои дар давоми баргузор гардидани машғулиятҳои дарсии ҷорӣ бадастовардаи ӯро ташкил медиҳанд. Донишчӯ дар натиҷаи азхудкунии фанни таълимӣ дар машғулиятҳои аудиторӣ, иштирок ва фаъолнокӣ – 64 хол, қорҳои мустакилонаи донишчӯ бо роҳбарии омӯзгор (семинарӣ, амалӣ ва ғ.) – 96 хол ва барои КМД 40 холи имконпазиро дар ҳар як давраи академӣ ба даст орад.

Вазифаи ҳаттии хонагӣ иҷрои қорҳои мустакилона ва навиштани қори мустакилона (иншо) вобаста ба мавзӯи додашуда мебошад. Иҷрои рефератҳо барои тамоми донишчӯён ҳатмист. Меъёрҳои баҳогузори қори ҳаттӣ: пуррагии мундариҷа, андоза, мантиқи баён, доштани таҳлили ва хулосаҳо, саривақт супоридан.

Назорати марҳилавӣ ҳамаи мавзӯҳои лексионӣ, вазифаҳои хонагӣ ва маводҳо барои хондан, ки дар муддати он баррасӣ гардидааст, дарбар мегирад ва дар шакли тестҳо ва баҳсу мунозираҳо вобаста ба мавзӯҳои омӯхташуда амалӣ гардонида мешавад.

Имтиҳони фосилавӣ - шакли назоратест, ки бо мақсади муайян намудани дараҷаи азхудкунии барномаи фанни таълимӣ аз ҷониби донишчӯён дар давоми ҳар як даври академӣ ду маротиба гузаронида мешавад. Имтиҳони фосилавӣ аз ҷониби омӯзгорони фаннӣ дар марказҳои тести донишгоҳ ба таври тестӣ гузаронида мешавад.

Имтиҳони ҷамъбастӣ (финалӣ) дар шакли шифохӣ ё ҳаттӣ баргузор мегардад ва шаклҳои гуногуни супоришҳо дарбар мегирад: саволҳои кушода, ҳалли мисолу масъалаҳо. Меъёри гузоштани баҳои имтиҳонӣ: пуррагӣ ва дурустии ҷавобҳо, мантик ва тарзи баён.

ФАСЛИ IV: ТАЪМИНОТИ ТАЪЛИМӢ-МЕТОДИИ ФАН

4.1. Рӯйхати маводҳои таълимӣ-методие, ки аз тарафи устои кафедра омода шудааст:

4.2. Рӯйхати адабиёти тавсияшаванда

А) Адабиёти асосӣ

- A1. Дейт К. Введение в системы баз данных. Москва, «Наука», 1980.
- A2. Ульман Дж. Основы систем баз данных Москва, «Мир», 1980.
- A3. Мартин Дж. Организация баз данных в вычислительных системах. Москва, «Мир», 1980.
- A4. Хансен Г., Хансен Д. Базы данных: разработка и управление. Москва, «Бином», 1999.
- A5. Microsoft Excel для Windows 95. Шаг за шагом. Практ.пособ., Москва, «ЭКОМ», 1997.
- A6. Хомоненко А.Д., Цыганков В.М., Мальцев М.Г. Базы данных: Учебник для высших учебных заведений / Под ред. проф. А.Д.Хомоненко. – 5-е изд., доп. – М.: Бином-Пресс; СПб.: КОРОНА принт, 2006. – 736 с.
- A7. Бекаревич Ю.Б., Пушкина Н.В. Самоучитель MS Access 2002. СПб.: БХВПетербург, 2004. – 720 с.

- А8. Карчевский Е.М., Филиппов И.Е. Access 2010 в примерах. Учебнометодическое пособие. КФУ, 2011
- А9. Карпова И. П. Базы данных : курс лекций и материалы для практ. занятий : учеб. пособие для студентов техн. фак. / И. П. Карпова. - СанктПетербург : Питер, 2013. - 240 с.
- А10. Борзунова Т. Л. Базы данных. Освоение работы в MS Access 2007 [Электронный ресурс] : электронное пособие / Т. Л. Борзунова, Т. Н. Горбунова, Н. Г. Дементьева. - Саратов : Вузовское образование, 2014. - 148 с.

Б) Адабиёти иловағи: