

Донишгоҳи миллии Тоҷикистон
Факултети физика
Кафедраи физикаи назариявӣ



**СИЛЛАБУС (БАРНОМАИ ВАСЕИ КОРӢ) АЗ КУРСИ
МАХСУСИ ФИЗИКАИ МУҲИТҶОИ КОНДЕНСӢ
БАРОИ ДОНИШӶӢНИ КУРСИ ЧОРУМИ
ИХТИСОСИ 31040103 — «ФИЗИКА»**

Фанни таълимӣ: Физикаи муҳитҶои конденсӢ
курси 4, семестри 8
Ихтисос: 31040103 - «Физика»
Ҷаҷми соатҶои таълимӣ: 144 соат (6 кредит)
лексия –48 соат
Машғуляти амалӣ (КМРО)–48 соат
КМД–48 соат

Душанбе - 2025

Силлабус (барномаи васеи корӣ) аз ҷониби дотсенти кафедраи физикаи назариявӣ Зарифзода А.Қ. барои донишҷӯёни курси 4-уми ихтисоси 31040103 – «Физика» мураттаб шудааст.

Ном ва насаби омӯзгор	Курс	4	Чадвали дарсҳо
Зарифзода Афзалшоҳ Қаҳрамон	Семестр	8	
	Кредит	6	
Суроғи омӯзгор: ш.Душанбе, Донишгоҳи миллии Тоҷикистон, «Шаҳраки донишҷӯён», факултети физика.	Лексия	48	
	КМРО	48	
	КМД	48	
	Қабули КМД		
	Шакли назорати вამъбасти	Имтиҳон	

Барномаи таълимӣ дар асоси Стандарти давлатии таҳсилоти олии касбии Ҷумҳурии Тоҷикистон, ки аз ҷониби Вазорати маориф ва илми Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 11 июни соли 2005 тасдиқ шудааст, Низомномаи низоми кредитии таҳсилот дар муассисаҳои таҳсилоти олии касбии Ҷумҳурии Тоҷикистон (қарори мушоавараи Вазорати маориф ва илми Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 30 декабри соли 2016, № 19/24) ва стандарти давлатии таҳсилоти ихтисоси 31040103 – “Физика” барои донишҷӯёни ихтисоси 31040103 – “Физика” тартиб дода шудааст.

Силлабус (барномаи васеи корӣ) аз ҷониби дотсенти кафедраи физикаи назариявӣ Зарифзода А.Қ. мураттаб гардидааст.

Силлабус (барномаи васеи корӣ) дар ҷаласаи кафедраи физикаи назариявӣ баррасӣ ва тасдиқ гардидааст.

Суратмаҷлиси № 7 аз «24» 01 с. 2025

Мудири кафедра

Одилов О.Ш.



Бо қарори Шӯрои илмию методи факултети физика аз «25» 01 2025, суратмаҷлиси № 5 тасдиқ шудааст.

Раиси ШИМ факултети физика

Истамов Ф.

ФАСЛИ I. ҚИСМИ ТАШКИЛӢ-МЕТОДӢ

1.1. Курси махсуси «Физикаи моддаи конденсатсионӣ» ба барномаи таълимии ихтисоси «Физика»-и факултети физика дохил гардида, дар ташаккули донишҷӯ ҳамчун мутахассиси баландихтисос мавқеи махсусро ишғол менамояд. Ҳангоми таълими курс дар бораи дараҷаҳои сохтори моддаҳо ва таркиби онҳо, навъҳои таъсири мутақобилаи зарраҳо, таъсири мутақобилаи зарраҳои моддаҳо ҳангоми дар ҳолатҳои гуногуни агрегатӣ будани онҳо ва ғайра маълумот дода мешавад.

1.2. Тавсифи мухтасари фан

Ҳолати конденсии модда мафҳумеест, ки дар муқоиса бо ҳолати газӣ, ки дар он вобастагии элементҳои сохторӣ вучуд надорад, ҷисмҳои сахт ва моеъро дарробита бо алоқаи байни элементҳои сохториашон (атомҳо, молекулаҳо, ионҳо ва ғ.) муттаҳид мекунад. Омӯхтани хосиятҳои физикию химиявӣ ҷисмҳои сахт ва моеъ муваффақиятҳои калонро ба даст овард, ки инкишофи онҳо ба муқаррар намудани хосиятҳои асосии олами моддӣ оварда расонд ва дар соҳаҳои гуногун: тиб, технологияи химиявӣ, саноат ва техника васеъ истифода мешавад. Дар курси махсуси «Физикаи муҳитҳои конденсӣ» кӯшиш гардид чунин мавзӯҳо ва саволҳои физикаи муҳитҳои конденсӣ интихоб гардид, ки ба донишҷӯён барои тадқиқотҳои илмӣ ояндашон муфид бошанд. Курси пешниҳодшуда ба омӯзиши назарияи статистику мувозинатӣ, ки дар он усулҳои асосии термодинамикаи статистикӣ оварда мешавад, назарияи ҳаҷми озод, мафҳум ва хосиятҳои умумии функцияҳои тақсимои коррелативӣ, сохтори моеъҳои сода, функцияи тақсимои радиалии моеъҳои ҳақиқӣ, модели сохторӣ-диффузионии моеъ, муодилаҳои функцияҳои тақсимои коррелятивӣ ғайримувозинатӣ дар фазои фазавӣ ва ғайра оварда шудааст.

1.3. Мақсад ва вазифаҳои фан

Мақсади асосии ин курс ташаккул додани тасаввуроти ибтидоии донишҷӯён дар бораи сохтори модда, ба онҳо фаҳмонидани табиати таъсири мутақобилаи молекулаҳо ва атомҳо ва ба таври математикӣ тавсиф кардани қонунҳои асосии табиат мебошад. Донишҷӯ бояд дар бораи сохтори моддаҳо, навъҳои панҷараҳои кристаллӣ дар ҷисмҳои сахт ва кинетикаи тағйироти сохтори онҳо, хосиятҳои моеъҳо ва равандҳои ғудохташавӣ, диффузия, ҳаспақӣ ва ғ. маълумот дошта бошад.

Ҳадафҳои курс инҳоянд:

- шарҳи мафҳумҳои асосии физикаи муҳитҳои конденсӣ;
- шарҳи моҳияти қонунҳои физикие, ки дар микро ва макроолам амал мекунанд;
- ба ташаккули малакаи донишҷӯён ҳангоми омӯзиши фанҳои табиатшиносӣ мусоидат намояд;
- нақш ва алоқаи ин курсро бо дигар фанҳои табиатшиносӣ (физика, химия ва биология) шарҳ диҳад.

1.4. Пререквизитҳо: (вобастагии фан бо фанҳои дигари азхудкардаи донишҷӯ) фанҳои физика, химия ва биология, математика, информатика.

1.5. Постреквизитҳо: (пайваستاгии фан бо дигар фанҳо, ки донишҷӯ дар давраи таҳсил меомӯзад): механикаи назариявӣ, электродинамика, механикаи квантӣ, физикаи статистикӣ ва ғ.

1.6. Талаботи асосӣ ба бахшҳои фан ва омӯзиши он:

1.6.1. Талабот барои азхуд намудани фан (маҳорати касбӣ).

Дар натиҷаи омӯзиши фан донишҷӯ бояд:

- мафҳумҳои асосии физикаи муҳитҳои конденсиро азхуд кунад;
- аппарати математикӣ тасвири ҳодисаҳои физикиро азхуд намояд;
- моҳияти қонунҳои мавҷудаеро, ки дар микроолам зӯхур мекунанд, фаҳмад;
- дар бораи тасвири физикии дунё тасаввурот дошта бошад;
- масъалаҳои физикии пешниҳодшавандарлҳал карда тавонад.

Шакли дарс лексия, машғулиятҳои амалӣ, тайёр кардани маъруза ба конференсия, кори мустақилонаи ҷорӣ, иҷрои супоришҳои алоҳида аз рӯи ҳар як мавзӯ мебошад.

Усулҳои таълим - иҷрои вазифаҳо, таҳияи гузоришҳо, иҷрои корҳои мустақилона, муҳокима, супоридани тестҳо ва ғайра.

БОБИ II. НАҚШАИ ТАҚВИМИИ МАВЗӢҲӢ КУРСИ МАХСУС

Миқдори умумии кредитҳо 0,5 (12 соат)

Машғулиятҳои аудитории лексионӣ-назариявӣ – 12 соат

Машғулияти аудитории амалӣ –

Корҳои махсуси лабораторӣ – 9 соат

Корҳои мустақилонаи донишҷӯён –

2.1. Нақшаи умумии тақвими мавзӯҳои фанни таълимӣ Мундариҷаи фан

№	Хафта	Номи мавзӯҳо ва фаслҳо	Дарсҳои аудитори		КМД	Ҳамагӣ	Адабиёт
			Лексия	КМРО			
1.	I	Хусусияти ҳолатимоеъгии моддаҳо ва мавқеи назарияи моеъҳо. Ҳаракати ҳароратии молекулаҳо дар моеъҳо. Моеъҳои содда ва мураккаб.	3	3	3	9	1-4
2.	II	Асосҳои термодинамикаи статистикӣ. Муодилаҳои ҳолати газҳо ва моеъҳо.	3	3	3	9	1-4
3.	III	Муодилаҳои назариявии ҳолати гази ғайри идеалӣ. Энергияи озоди гази тунук бо назардошти ҳамаҷисироти зарраҳо.	3	3	3	9	1-4
4.	IV	Оиди назарияи ҳаҷми озод.	3	3	3	9	1-4
5.	V	Муайянкунӣ ва ҳосияти умумии функсияҳои коррелятивӣ.	3	3	3	9	1-4
6.	VI	Флуктуатсияи шумораи зарраҳо дар моеъҳо. Энтропия.	3	3	3	9	1-4
7.	VII	Ҳосияти чандирии моеъҳо. Панҷшавии рӯшноӣ ва нури рентгенӣ дар моеъҳо.	3	3	3	9	1-4
8.	VIII	Функсияи тақсими радиалии моеъҳои реалӣ. Функсияи тақсими радиалии модели якҷенакаи моеъҳо.	3	3	3	9	1-4
9.	IX	Муқоисаи сохтори моеъҳо ва кристаллҳо. Модели диффузионӣ-сохтори моеъҳо.	3	3	3	9	1-4
10.	X	Флуктуатсияи ададҳои координатсионӣ дар моеъҳои содда.	3	3	3	9	1-4
11.	XI	Тартибнокии миёна ва лаҳзавӣ дар моеъҳо. Алокаи сохтори моеъҳо бо ҳосиятҳои физикии онҳо.	3	3	3	9	1-4
12.	XII	Муодилаҳои барои функсияҳои коррелятивӣ. Иёботи муодилаҳои асосӣ.	3	3	3	9	1-4
13.	XIII	Муодилаҳои барои функсияҳои коррелятивии системаи зарраҳои заряднокӣ электрикӣ.	3	3	3	9	1-4
14.	XIV	Муодилаи Боголюбов барои функсияи радиалии тақсими.	3	3	3	9	1-4
15.	XV	Таҳқиқоти умумии муодилаҳои Боголюбов ва Кирквуд.	3	3	3	9	1-4
16.	XVI	Муодилаҳои барои функсияҳои тақсими коррелятивӣ дар фазои фазавӣ.	3	3	3	9	1-4
<i>Всего:</i>			48	48	48	144	

2.2. Мазмуни бобҳои мавзӯи курси махсус

Мавзӯи 1. Хусусияти ҳолати моеъгии моддаҳо ва мавқеи назарияи моеъҳо. Ҳаракати ҳароратии молекулаҳо дар моеъҳо. Моеъҳои содда ва мураккаб.

Назарияи Ван-дер-Ваалс оид ба сохтори моеъҳо. Модели моеи бесохтор. Ҳаракати ҳароратии молекулаҳо дар моеъҳо. Моеъҳои сода ва мураккаб. Назарияи ҳаҷми озод.

Мавзӯи 2. Асосҳои термодинамикаи статистикӣ. Муодилаҳои ҳолати газҳо ва моеъҳо.

Гамилтониани система. Фазаи фазавӣ. Эҳтимолияти тақсими зарраҳо. Интегралҳои статистикӣ. Интегралҳои конфигурационӣ. Энергияи озод, фишор, энтропия ва потенциали химиявии система. Муодилаҳои Ван-дер-Ваалс, Дитеричи, Бертло.

Мавзӯи 3. Муодилаҳои назариявии ҳолати гази ғайри идеалӣ. Энергияи озоди гази тунук бо назардошти ҳамтаъсири зарраҳо.

Интегралҳои статистикӣ ҳолат барои гази идеалӣ. Функцияҳои Гамильтони гази зич. Таъбиқи статистикаи классикӣ ба гази идеалии якатома. Интегралҳои статистикӣ бо назардошти ҳамтаъсири молекулаҳо.

Мавзӯи 4. Оиди назарияи ҳаҷми озод.

Назарияҳои панҷараӣ ва ҳонаҷаи моеъҳо. Модели сӯроҳӣ барои моеъ. Интегралҳои конфигуратсионӣ. Муайян намудани ҳаҷми озод. Интегралҳои статистикӣ.

Мавзӯи 5. Муайянкунӣ ва ҳосияти умумии функцияҳои коррелятивӣ. Флуктуатсияи шумораи зарраҳо дар моеъҳо. Энтропия.

Функцияҳои хусусии тақсимои зарраҳо. Функцияҳои тақсимои якзаррагӣ, дузаррагӣ ва s-заррагӣ. Нормиронии функцияҳои тақсимои коррелятивӣ. Функцияҳои тақсимои коррелятивии бинарӣ. Функцияҳои тақсимои радиалӣ. Қимати миёнаи бузургӣҳо. Муайян намудани энтропия ба воситаи функцияи тақсимои коррелятивӣ.

Мавзӯи 6. Ҳосияти чандирин моеъҳо. Панҷаҳои рӯшноӣ ва нурҳои рентгенӣ дар моеъҳо.

Коэффитсиенти фишурдашавии изотермӣ ва модули фишурдашавӣ. Қонуни умумикардашудаи Гук. Ифодаҳои модули лағзиш ва фишурдашавӣ. Модули фишурдашавии адиабатӣ. Интенсивнокии пароканиши мавҷҳои электромагнитӣ.

Мавзӯи 7. Функцияҳои тақсимои радиалии моеъҳои ҳақиқӣ. Функцияҳои тақсимои радиалии модели якҷенакаи моеъҳо.

Тавсифи сохтори молекулавии моеъ ба воситаи функцияи тақсимои радиалӣ. Таҳқиқи рентгенографияи сохтори молекулавии моеъҳо. Функцияҳои тақсимои радиалии системаҳои якҷенака.

Мавзӯи 8. Муқоисаи сохтори моеъҳо ва кристаллҳо. Модели диффузионӣ-сохтории моеъҳо.

Функцияҳои тақсимои радиалӣ барои системаҳои кристаллӣ ва моеъ. Ададҳои координатсионӣ. Модели диффузионии моеъ.

Мавзӯи 9. Флуктуатсияи ададҳои координатсионӣ дар моеъҳои сода.

Флуктуатсияи адади зарраҳо дар ҳаҷми моеъ. Курраҳои координатсионии якҷум ва дуҷум.

Мавзӯи 10. Тартибнокии миёна ва лаҳзаӣ дар моеъҳо.

Вақтҳои тавсифии релаксатсия дар моеъҳо. Параметри бетартибшавӣ. Тартиби миёна дар система.

Мавзӯи 11. Алоқаи сохтори моеъҳо бо ҳосиятҳои физикӣ онҳо.

Ҳаракати ҳароратӣ дар моеъҳо. Алоқаи байни параметрҳои микроскопӣ ва макроскопӣ. Функцияҳои тақсимои коррелятивӣ ва радиалии мувозинатӣ.

Мавзӯи 12. Муодилаҳои барои функцияҳои коррелятивӣ. Иҷботи муодилаҳои асосӣ.

Алоқаи байни интегралҳои конфигуратсионӣ ва функцияҳои тақсимои коррелятивӣ. Муодилаҳои барои функцияҳои коррелятивӣ.

Мавзӯи 13. Муодилаҳои барои функцияҳои коррелятивии системаи зарраҳои заряднокӣ электрикӣ.

Системаи кулонӣ ва хусусияти дуртаъсири қувваҳои кулонӣ. Ҳудуди термодинамикӣ. Функцияҳои тақсимои радиалии системаҳои кулонӣ.

Мавзӯи 14. Муодилаи Боголюбов барои функцияи радиалии тақсимог.

Наздиқшавии суперпозитсионӣ. Функцияҳои тақсимои якзаррагӣ ва дузаррагӣ. Муодилаи Боголюбов барои функцияи тақсимои радиалӣ. Паҳнкунӣ аз рӯи параметри хурд.

Мавзӯи 15. Таҳқиқоти умумии муодилаҳои Боголюбов ва Кирквуд.

Ҳосил намудани муодилаи Кирквуд барои функцияи тақсимои радиалӣ. Муайян намудани қимати миёнаи бузургӣҳои физикӣ. Рафтори функцияи тақсимои радиалӣ дар масофаҳои клаон.

Мавзӯи 16. Муодилаҳои барои функцияҳои тақсимои коррелятивӣ дар фазои фазавӣ.

Функцияҳои тақсимои пурраи зарраҳо. Функцияҳои тақсимои s-заррагии мувозинатӣ. Муодилаи интегро-дифференциалӣ барои функцияҳои тақсимои коррелятивӣ дар фазои фазавӣ.

2.3. Мазмуни кори мустақилонаи донишҷӯ

Кори мустақилонаи донишҷӯҳамчун машғулияти мустақилонаи ӯ оид ба азхудкунии барномаи таълимии курси маҳсус аз руи мавзӯ ва вазифаҳо аз тарафи муассисаи таҳсилоти олии касбӣ (факултет) бо адабиёти таълимию методӣ ва дастурҳо пурра таъмин карда мешавад. Кори мустақилонаи донишҷӯ дар шароити таъбиқи низомии кредитии таълим дар ду шакл амалӣ карда мешавад:

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

Мундариҷаи КМРО

Кори мустақилонаи донишҷӯ бо роҳбарии омӯзгор дар шакли супоришҳои назоратӣ, реферат, вазифаи ҳонагӣ, муаррифии маводи ҷамъовардашуда, химояи корҳои курсӣ (лоихаҳо), ҳисоботҳо ва ғайра амалӣ карда мешавад ва аз ҷониби омӯзгор баҳогузорӣ карда мешавад.

Мундариҷаи КМД

Кори мустақилонаи донишҷӯ (КМД) як усули фаъол ва мақсаднокӣ азхудкунии дониш, инкишоф додани малака ва қобилияти истеҳсолии ӯ ба иштироки фаъолонаи муаллим дар ин раванд мебошад. Ҳама

намудҳои кори мустақилонаи донишҷӯ ҳатмӣ ва назоратӣ мебошанд. Кори мустақилонаи донишҷӯ тайёрии ўро ба дарсҳои ҷорӣ таъмин менамояд. Натиҷаи кори мустақилонаи донишҷӯ дар иштироки фаъолна дар машғулиятҳои лексионӣ-назариявӣ ва амалӣ, семинарҳо, корҳои лабораторӣ ва супоридани тестҳо ва шаклҳои дигар ифода меёбад. Баҳое, ки дар натиҷаи кори мустақилонаи донишҷӯён гирифта шудааст, барои баҳодиҳии умумии азхудкунии фанҳои онҳо асос мебошад. Ҷамъбасти ва баҳодиҳии кори мустақилонаи донишҷӯ давра ба давра дар ҳузури ҳамаи донишҷӯёни гурӯҳи академӣ гузаронида мешавад. Натиҷаи кори мустақилонаи донишҷӯҳангоми гузаронидани аттестатсияи ҷамъбасти аз фанн ба ҳисоб гирифта мешавад.

Усулҳои иҷрои кори мустақилонаи донишҷӯ дар асоси барномаи таълимии Курси махсуси «Физикаи муҳитҳои конденсӣ» ва нақшаи таълимии ин ихтисос чунон муқаррар карда мешаванд:

Номгӯи мавзӯҳои дарсӣ	Супориш	Мӯҳлати супоридан	Ҳаҷм ва тартиби барасмиятдорории корҳо
Вариантҳо	Ҷавоб ба саволҳо ва ҳалли масъалаҳо	Дар давоми сессия	Ҳаҷми супориш мувофиқи қобилияти донишҷӯ. Супоридани маърузаи хаттӣ ва ҷавоб додан ба саволҳо

ФАСЛИ III: СИЁСАТ ВА РАВАНДИ БАҲОГУЗОРӢ

Баҳо мувофиқи Низомномаи амалкунонда оид ба низоми кредитии таълим гузошта мешавад. Ҳар ҳафта назорати ҷорӣ аз болои иштироки донишҷӯён дар дарсҳои лексионӣ ва амалӣ, фаъолнокӣ дар КМРО, иҷрои вазифаҳои хаттӣ 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 баҳогузорӣ, ки аз ҷониби Шурои олимони донишгоҳмуайян шудааст, гузошта мешавад.

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

Аз ҷумла: 4 ҳол – барои фаъолнокӣ дар машғулиятҳои лексионӣ;

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

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

Муайян намудани рейтинги донишҷӯ дар аттестатсияи ҷамъбасти, имтиҳони фанни таълимӣ низ дар асоси талаботи низоми ҳолдӣ-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 муқаррагашта бояд ба 100 баробар карда шавад.

Ҳолҳои дар рафти қабули аттестатсияи ҷамъбасти, имтиҳони фанни таълимӣ бадастovarдаи донишҷӯ ҳамчун ҷамъии 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, ҷамъии ҳолҳои дар давоми ҳафтаҳо бадастovarдашуда ва натиҷаи имтиҳоноти ҷамъбасти мебошад. Ҳолҳо ба таври зер тақсим карда мешаванд:

№	НАМУДИ НАЗОРАТ	ҲАФТАҲО ВА МИҚДОРӢ ҲАДДИ АҚҚАЛИ ҲОЛҲО														ИҶ	Σ ҲОЛҲО		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			15	16

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:

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

Ифодаи ҳуруфӣ ва ададии баҳои донишҷӯ

Ифодаи ҳуруфии баҳо	Ифодаи ададии баҳо	Холи ҷавобҳои дуруст	Ифодаи анъанавии баҳо
A	4,0	95 ≤ A ≤ 100	Аъло
A -	3,67	90 ≤ A < 95	
B +	3,33	85 ≤ B + < 90	Хуб
B	3,0	80 ≤ B < 85	
B -	2,67	75 ≤ B - < 80	Қаноатбахш
C +	2,33	70 ≤ C + < 75	
C	2,0	65 ≤ C < 70	
C -	1,67	60 ≤ C - < 65	
D +	1,33	55 ≤ D + < 60	Ғайриқаноатбахш
D	1,0	50 ≤ D < 55	
Fx	0	45 ≤ Fx < 50	
F	0	0 ≤ 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 ҳолҳоро намефаҳмонад, яъне иштироки фаъоли донишҷӯ ба дарсҳо зарур аст. Ҳангоми роҳ додан ба дарсшиканӣ ва ё сари вақт иҷро накардани супоришҳои аз ҷониби омӯзгор муқарраршуда донишҷӯ тавассути ҳолҳои муайян ҷарима карда мешавад.

Фаъолнокӣ дар дарсҳои аудиторӣ ва КМРО ҳатмӣ буда, яке аз ташкилдихандагони холи ҷамъбасти донишҷӯ мебошад. Талаботи ҳатмии фан тайёри ба ҳар як дарс мебошад. Зеро натиҷаи аз рӯи машғулиятҳои аудиторӣ амалӣ бадастовардаи донишҷӯ, ҳолҳои дар давоми баргузор гардидани машғулиятҳои дарсии ҷорӣ бадастовардаи ўро ташкил медиҳанд. Донишҷӯ дар натиҷаи азхудкунии фанни таълимӣ дар машғулиятҳои аудиторӣ, иштирок ва фаъолнокӣ – 64 ҳол, корҳои мустақилонаи донишҷӯ бо роҳбарии омӯзгор (семинарӣ, амалӣ ва ғ.) – 96 ҳол ва барои КМД 40 холи имконпазирро дар ҳар як давраи академӣ ба даст орад.

Вазифаи ҳаттии ҳонагӣ иҷрои корҳои мустақилона ва навиштани кори мустақилона (иншо) вобаста ба мавзӯи додашуда мебошад. Иҷрои рефератҳо барои тамоми донишҷӯён ҳатмист. Меъёрҳои баҳогузориҳои кори ҳаттӣ: пуррагии мундариҷа, андоза, мантиқи баён, доштани таҳлили ва хулосаҳо, саривақт супоридан.

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

Имтиҳони фосилавӣ - шакли назоратест, ки бо мақсади муайян намудани дараҷаи азхудкунии барномаи фанни таълимӣ аз ҷониби донишҷӯён 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 ҷамъбасти (финалӣ) дар шакли шифоҳӣ ё хаттӣ баргузор мегардад ва шаклҳои гуногуни супоришхоро дарбар мегирад: саволҳои кушода, ҳалли мисолу масъалаҳо. Меъёри гузоштани баҳои имтиҳонӣ: пуррагӣ ва дурустии ҷавобҳо, мантиқ ва тарзи баён.

БОБИ IV . ТАЪМИНОТИ ТАЪЛИМӢ-МЕТОДИИ ФАН

Адабиёти асосӣ

1. Одинаев С. Физикаи ҳолатҳои конденсӣ . Душанбе, 2019. 330 с.
2. Френкель Я.И.- Кинетическая теория жидкостей. М.: Ленинград: Изд-во АН СССР, 1959. – 460 с.
3. Крокстон К.- Физика жидкого состояния. М.: Мир, 1978. – 400 с.
4. Гиршфельдер Дж., Кертисс Ч., Берд Р. Молекулярная теория газов и жидкостей. М.: Из-во иност. лит., 1961, 931 с.

Адабиёти иловагӣ

1. Физика простых жидкостей. Под ред. Темперли Г. и др., часть I-M. : Мир, 1971. –308с., часть II – М.:Мир, 1973, – 400с.
2. Панова Т.В, Геринг Г.И.- Физика конденсированного состояния вещества: Учебное пособие. Омск: Омский госуниверситет, 2008. – 98с
3. Аграфонов Ю.В – Физика конденсированного состояния вещества. Метод функции распределения. Иркутск: 1994. –165с.
4. Уленбек Дж., Форд Дж. Лекции по статистической механике. М.: Мир, 1965, 307 с.