

# ДОНИШГОҶИ МИЛЛИИ ТОҶИКИСТОН

## Кафедраи физикаи умумӣ



### БАРНОМАИ ВАСЕИ КОРӢ (СИЛЛАБУС) АЗ ФАНИИ МЕХАНИКА БАРОИ ДОНИШӢӢӢНИ КУРСИ ЯКУМИ ИХТИСОСИ 33030300-РАДИОӢКОЛОГИЯИ ФАКУЛТЕТИ ФИЗИКА

Фани таълимӣ: механика

Ихтисос: 1-33030300-радиоэкологияи

Ҳаҷми соатҳои таълимӣ – 6 кредит (144 соат)

2 кредит лексия, 2 кредит амалӣ (КМРО), 2 КМД

Курс-1

Семестри якум

Душанбе – 2023


## СИЛЛАБУС

(барномаи васеи корӣ) аз ҷониби профессори кафедраи физикаи умумӣ Акдодов Д.М. ва дотсент Шарифзода Х.Б. аз фанни механика барои донишҷӯёни курси 1-уми шуъбаи рӯзонаи ихтисоси физика – 1-31 04 01 03 мурағаттаб шудааст.

Ном ва насаби омӯзгор	Курс	2	Ҷадвали дарсҳо
н.и.ф.-м. Шарифзода Х.Б.	семестр	3	
	Шумораи кредитҳо	6	
Суроғи омӯзгор: Кафедраи физикаи умумӣ, утоқи 502, бинои таълимии №16, Тел: 918819166	Лексия	48 с	
	КМРО	48 с	
	КМД	48 с	
	Қабули КМД	-	
	Шакли назорати ҷамъбасти	Имтиҳон	

Силлабус (барномаи васеи корӣ) дар асоси барномаи намунавии таълимии курсҳои физикаи умумӣ, ки Шӯрои методии ДМТ аз 27 декабри соли 2022 суратчаласаи №4/6 тасдиқ кардааст, мувофиқ мебошад ва аз рӯи Стандарти давлатии таълимии таҳсилоти олии касбии Ҷумҳурии Тоҷикистон (Барномаи таҳсилотӣ) самти 3301-«Илмҳои экологӣ» ихтисоси 1-33010300-«Радиоэкология», ки аз тарафи Вазорати маориф ва илмӣ Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 16 сентябри соли 2022 тасдиқ шудааст, барои донишҷӯёни ихтисоси радиоэкология тартиб дода шудааст.

Силлабус (барномаи васеи корӣ) дар ҷаласаи кафедраи физикаи умумӣ аз 30 августи соли 2023, суратмаҷлиси №1 баррасӣ ва тасдиқ гардидааст.

Мудири кафедра  д.и.ф.-м., Акдодов Д.М.

Дар асоси қарори шӯрои илмию методии факултети физика аз 17-уми сентябри соли 2023, суратмаҷлиси №1 баррасӣ ва барои истифода дар раванди таълим тавсия дода шудааст.

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



Истамов Ф.

## **ФАСЛИ I: ҚИСМИ ТАШКИЛӢ-МЕТОДИ**

### **II. ШАРҲИ МАВҶЕИ ФАН ДАР РАВАНДИ ТАЪЛИМ**

Фанни таълимии механика дар нақшаҳои таълимии ихтисоси физикаи факултети физика мақоми фанни ҳатмиро касб карда, дар ташаккулёбии донишҷӯ ҳамчун мутахассиси баландихтисос мавҷеи асосиро ишғол намудааст. Дар ин қисми физика донишҷӯёнро бо ҳодисаҳои электрию магитӣ шинос мекунад.

### **III. МАҚСАДИ ОМУЪЗОНИДАНИ ФАН**

Мақсад аз омӯзиши фанни «Физикаи умумӣ» назарияи физикиро чун ҷамъбасти мушоҳида, таҷриба ва озмоишҳо нишон додан аст. Назарияи физикӣ робитаи байни ҳодисаҳои физикӣ ва бузургиҳои физикиро аз назари математикӣ ифода мекунад. Курси физикаи умумӣ бояд тавассути лексияҳо, дарсҳои амалию озмоишӣ донишҷӯёнро бо тарзҳои асосии мушоҳида, ҷенкунӣ ва озмоиш шинос кунад. Механика қисми сеюми физикаи умумӣ мебошад. Дар ин қисм донишҷӯён бояд: 1. бо қонунҳои механика ва ифодаҳои математикии онҳо пурра шинос намояд; 2. аз дониши назариявӣ худ истифода бурда тарзи ҳалли масъалаҳои амалиро ёд диҳад; 3. бо сохтору амали асбобҳои физикӣ ва тавассути онҳо андозагирии бузургиҳои физикавӣ, роҳҳои коркарди натиҷаҳои озмоиш бояд шинос намояд.

### **IV. ВАЗИФАҲОИ ОМУЪЗОНИДАНИ ФАН**

Дар қисми механика устод бояд тавассути лексияҳо, дарсҳои амалию озмоишӣ донишҷӯёнро:

- бо қонунҳои механика ва ифодаҳои математикии онҳо пурра шинос намояд;
- ба дониши назариявӣ донишҷӯён таъя карда тарзи ҳалли масъалаҳои амалиро ёд диҳад;
- бо ҳодисаҳои физикӣ, тарзи мушоҳида ва тадқиқи онҳо, тарзи кори асбобҳои физикӣ, тавассути онҳо ҷен кардани бузургиҳои физикӣ, роҳҳои коркарди натиҷаҳои озмоиш шинос кунад.

### **V. НАТИҶАҲОИ НИҶОИИ ОМУЪЗОНИДАНИ ФАН**

**Дар баробари аз худ намудани фанни таълимӣ донишҷӯ бояд:**

- мазмуни мафҳумҳои асосӣ, муодилаҳо ва таносубҳои механикаро аз худ кунад;

- қонунҳои физикаро дуруст ифода карда, масъалаҳои физикиро миқдоран баён ва ҳал кунад;

- аз нишондодҳои услубӣ ва асбобҳои физикӣ истифода бурда, дар озмоишгоҳ таҷриба гузаронида натиҷаҳои таҷрибаро ҳисобу китоб ва таҳлил намояд;

- сохтани моделҳои математикии ҳодисаҳои физикиро ёд гирифта, тарзи истифодаи онҳоро аз худ намояд;

- мустақилона аз китобҳои таълимӣ истифода барад.

**Дар асоси аз худ намудани фанни таълимӣ донишҷӯ бояд:**

- мазмуни мафҳумҳои асосӣ, муодилаҳо ва таносубҳои механикаро аз худ карда бошад;

-қонунҳои физикаро дуруст ифода карда, масъалаҳои физикиро миқдоран баён ва ҳал карда тавонад;

-аз нишондодҳои услубӣ ва асбобҳои физикӣ истифода бурда, дар озмоишгоҳ таҷриба гузаронида тавонад ва натиҷаҳои таҷрибаро ҳисобу китоб намуда, таҳлил намояд ва аз он хулоса барорад;

- моделҳои математикии ҳодисаҳои физикиро сохта тавонад;

-мустақилона аз китобҳои таълимӣ истифода бурда тавонад.

**Пререквизитҳо** (алоқамандаии фанни таълимӣ бо фанҳои аз ҷониби донишҷӯ азхудкардашуда): фанҳои дар давраи таҳсил дар муассисаи таълимии таҳсилоти умумии миёна азхудкардаи донишҷӯ: химия, физика, математика, асосҳои информатика, таҳлили математикӣ.

**Постреквизитҳо:** (алоқамандии фанни таълимӣ бо фанҳое, ки донишҷӯ онҳоро дар баробари азхудкунии фанни физикаи умумӣ ва пас аз худ намудани он дар давоми таҳсил аз худ менамояд): фанҳои таҳассусӣ, механикаи назариявӣ ва дигар қисмҳои физикаи назариявӣ.

### **III. Талаботи меъёри нисбат ба дараҷаи азбаркунии фан.**

#### **Донад**

- мазмуни мафҳумҳои асосӣ, муодилаҳо ва таносубҳои механикаро аз худ кунад;

-қонунҳои физикаро дуруст ифода карда, масъалаҳои физикиро миқдоран баён ва ҳал кунад;

-қонунҳои асосии динамика, усулҳои тавсифи кинематикӣ ва динамикии системаҳои механикӣ аз худ намояд;

-аз нишондодҳои услубӣ ва асбобҳои физикӣ истифода бурда, дар озмоишгоҳ таҷриба гузаронида натиҷаҳои таҷрибаро ҳисобу китоб ва таҳлил намояд;

-сохтани моделҳои математикии ҳодисаҳои физикиро ёд гирифта, тарзи истифодаи онҳоро аз худ намояд;

- принципҳои кор ва сохтори таҳқизотҳои таҷрибавии ҳозиразамони омӯзиши ҳодисаҳои механикӣ аз худ кунад.

-мустақилона аз китобҳои таълимӣ истифода барад.

#### **Тавонад**

- мазмуни мафҳумҳои асосӣ, муодилаҳо ва таносубҳои механикаро аз худ карда бошад;

-қонунҳои физикаро дуруст ифода карда, масъалаҳои физикиро миқдоран баён ва ҳал карда тавонад;

-аз нишондодҳои услубӣ ва асбобҳои физикӣ истифода бурда, дар озмоишгоҳ таҷриба гузаронида тавонад ва натиҷаҳои таҷрибаро ҳисобу китоб намуда, таҳлил намояд ва аз он хулоса барорад;

- моделҳои математикии ҳодисаҳои физикиро сохта тавонад;

-мустақилона аз китобҳои таълимӣ истифода бурда тавонад.

- шарҳ ва баҳо дода тавонистани мафҳумҳои фан ба таври миқдорӣ;

- дарк намудани масоили техникии мубрами муосир ва роҳҳои ҳалли онҳо.

#### **Малака ҳосил намояд**

- малакаҳои ҳисоббарорӣ ва тавсиф дар доираи усулҳои динамикӣ ва кинематикии;
- маҳорати кор кардан бо асбобҳои ченкунӣ;
- малакаи кор бо адабиёти таълимӣ ва илмӣ;
- ҳалли масъалаҳои вобаста ба ҳаракати механикии ҷисмҳои моддӣ; - идора кардани таҷҳизот ва таҷҳизоти муосири физикӣ;
- кор бо технологияҳои муосири таълимӣ ва иттилоотӣ;
- оид ба таҳқиқоти назариявӣ ва амалӣ.

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

**Усулҳо** – ҳалли супоришҳо, омодаسازی маърузаҳо, иҷрои корҳои мустақилона, муҳоҷисаҳо, бозиҳои корӣ, қабули имтиҳон, тест ва монанди инҳо.

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

### Нақшаи тақвими-мавзӯи фанни таълимии «Механика»

Микдори умумии кредитҳо 6 (144 соат)

Машғулиятҳои аудитори лексионӣ-назариявӣ – 2 (48 соат)

Машғулиятҳои аудитори амалӣ – 2 (48 соат)

Корҳои мустақилонаи донишҷӯён – 2 (48 соат)

### 2.2. Нақшаи умумии тақвими мавзӯҳои фанни таълимӣ

#### Мундариҷаи фан

№	Ҳафта	Номгӯи мавзӯҳо ва фас- лҳо	Дарсҳои ауди- торӣ		КМД	Ҳамагӣ	Адабиёт
			Лексия	КМРО			
<b>МАСЪАЛАҲОИ ФИТОПАТОЛОГӢ</b>							
1.	I	Мавзӯи 1. Кинематикаи ҳаракати пешраванда.	3	3	3	9	Адабиёт: 1(саҳ.6-23) Адабиёт: 2(саҳ.12-21) Адабиёт: 3(саҳ.4-15)
2.	II	Мавзӯи 2. Кинематикаи ҳаракати чархзананда.	3	3	3	9	Адабиёт: 1(саҳ.30-51) Адабиёт: 2(саҳ.21-26)

							Адабиёт: 3(саҳ.15-19)
3.	III	Мавзуи 3. Қонунҳои асосии динамика.	3	3	3	9	Адабиёт: 1(саҳ.73-85) Адабиёт: 2(саҳ.33-40) Адабиёт: 3(саҳ.28-36)
4.	IV	Мавзуи 4. Кор ва энергия.	3	3	3	9	Адабиёт: 1(саҳ.91-102) Адабиёт: 2(саҳ.50-55) Адабиёт: 3(саҳ.49-53)
5.	V	Мавзуи 5. Қонуни бақо.	3	3	3	9	Адабиёт: 1(саҳ.107-112) Адабиёт: 2(саҳ.55-59) Адабиёт: 3(саҳ.55-58)
6.	VI	Мавзуи 6. Кинематика ва динамикаи релативӣ.	3	3	3	9	Адабиёт: 1(саҳ.55-64; 120-128) Адабиёт: 2(саҳ.26-33; 82-87) Адабиёт: 3(саҳ.19-23; 85-92)
7.	VII	Мавзуи 7. Ҳаракат дар майдони ҷозиба.	3	3	3	9	Адабиёт: 1(саҳ.132-142) Адабиёт: 2(саҳ.62-65) Адабиёт: 3(саҳ.64-68)
8.	VIII	Мавзуи 8. Зарба ва намудҳои он.	3	3	3	9	Адабиёт: 1(саҳ.146-154) Адабиёт: 2(саҳ.59-62) Адабиёт: 3(саҳ.61-64)
9.	IX	Мавзуи 9. Системаи сарҳисоби ғайриинерсалий.	3	3	3	9	Адабиёт: 1(саҳ.161-165) Адабиёт: 2(саҳ.67-72) Адабиёт: 3(саҳ.68-74)
10	X	Мавзуи 10. Ҳаракати ҷисми массаш тағйирёбанда.	3	3	3	9	Адабиёт: 1(саҳ.180-185) Адабиёт: 2(саҳ.65-67) Адабиёт: 3(саҳ.43-45)
11	XI	Мавзуи 11. Динамикаи ҷисми сахт.	3	3	3	9	Адабиёт: 1(саҳ.185-206) Адабиёт: 2(саҳ.72-79) Адабиёт: 3(саҳ.74-82)
12	XII	Мавзуи 12. Деформатсияи ҷисмҳои сахт.	3	3	3	9	Адабиёт: 1(саҳ.212-218)
13	XIII	Мавзуи 13. Механикаи моеъҳо.	3	3	3	9	Адабиёт: 1(саҳ.221-242) Адабиёт: 2(саҳ.89-100) Адабиёт: 3(саҳ.94-107)
14	XIV	Мавзуи 14. Лаппишҳои механикӣ.	3	3	3	9	Адабиёт: 1(саҳ.249-270) Адабиёт: 2(саҳ.102-115) Адабиёт: 3(саҳ.109-123)
15	XV	Мавзуи 15. Мавҷҳои механикӣ.	3	3	3	9	Адабиёт: 1(саҳ.278-284) Адабиёт: 2(саҳ.119-124) Адабиёт: 3(саҳ.129-136)
16	XVI	Мавзуи 16. Элементҳои акустика.	3	3	3	9	Адабиёт: 1(саҳ.285-300) Адабиёт: 2(саҳ.126-130) Адабиёт: 3(саҳ.137-140)

### 2.3. МУНДАРИЦАИ МАВЗУҶО ВА ФАСЛҶОИ ҶУДОГОНАИ ФАННИ ТАЪЛИМӢ

**Мавзӯи 1. Кинематикаи ҳаракати пешраванда.** Бузургҳои физикӣ. Воҳидҳои бузургҳои физикӣ. Системаи воҳидҳо. Векторҳо . Амал бо векторҳо. Системаи сарҳисоб. Тарзҳои тасвири ҳаракати нуқтаи материалӣ. Ҳаракати ростхаттаи мунтазам . Кӯчиш. Суръат. Ҳаракати ростхаттаи собитшитоб. Шитоб Ҳаракати ростхаттаи ғайримунтазам. Суръати миёна. Суръати лаҳзагӣ. Шитоби миёна. Шитоби лаҳзагӣ.

**Мавзӯи 2. Кинематикаи ҳаракати чархзананда.** Ҳаракати қачхатта. Шитобҳои амудӣ ва тангенсӣ. Векторҳои суръат ва шитоби кунҷӣ. Муодилаҳои кунҷи гардиш ва суръати кунҷӣ ҳангоми чархиш. Навъҳои ҳаракати ҷисми сахт. Ҳаракати пешравӣ. Чархиш. Ҳаракати ҳамвор.

**Мавзӯи 3. Қонунҳои асосии динамика.** Қувва ва таъсири мутақобил. Қонунҳои асосии динамика. Татбиқи қонуни дуоми Нютон.

**Мавзӯи 4. Кор ва энергия.** Кори қувва. Кори қувваҳои потенциалӣ Энергияи потенциалӣ. Энергияи кинетикӣ. Алоқамандии қувва ва энергияи потенциалӣ. Энергияи потенциалӣ ҷисм дар майдони ҷозиба.

**Мавзӯи 5. Қонуни бақо.** Қонуни бақои импульс. Қонуни бақои моменти импульс. Қонуни бақои энергия.

**Мавзӯи 6. Кинематика ва динамикаи релятивӣ.** Кинематикаи релятивӣ. Принципи нисбияти Галилей. Табдилоти Галилей. Доимӣ будани суръати рӯшноӣ. Далелҳои асосии таҷрибавии тасдиқи собит будани суръати рӯшноӣ. Постулатҳои Эйнштейн. Табдили Лоренс. Хулосаҳои кинематикӣ аз табдилоти Лоренс. Қонуни релятивии ҷамъшавии суръатҳо. Муайян кардани дарозии ҷисми ҳаракаткунанда. Давомоти просессҳо.

**Мавзӯи 7. Ҳаракат дар майдони ҷозиба.** Қонунҳои Кеплер. Қонуни ҷозибаи умумичаҳонӣ. Суръатҳои кайҳонӣ.

**Мавзӯи 8. Зарба ва намудҳои он.** Зарба. Зарбаи мутлақо ғайриҷандир. Зарбаи мутлақо ҷандир. Қонуни бақои импульс ва энергия ҳангоми зарба.

**Мавзӯи 9. Системаи сарҳисоби ғайриинерсалий.** Қувваи инерсӣ. Вазн. Ҳодисаҳои камвазнӣ, бевазнӣ ва зиёдвазнӣ. Қувваҳои инерсӣ дар системаи гардон. Қувваи марказгурез. Қувваи Кориолис.

**Мавзӯи 10. Ҳаракати ҷисми массаи тағйирёбанда.** Ҳаракати ҷисмҳои массаашон тағйирёбанда. Муодилаи Мещерский. Формулаи Сиолковский.

**Мавзӯи 11. Динамикаи ҷисми сахт.** Муодилаи асосии чархиши ҷисми сахт. Моменти инерсияи ҷисмҳои сахт. Теоремаи Гюгенс-Штейнер. Кори қувва ва энергияи кинетикӣ ҳангоми чархзании ҷисми сахт. Энергияи кинетикӣ ҷисми сахт дар ҳаракати ҳамвор. Моменти импульси ҷисми сахти чархзананда. Қонуни бақои импульс ҳангоми чархиш.

**Мавзӯи 12. Деформатсияи ҷисмҳои сахт.** Занҷирҳои ҷараёни тағйирёбанда. Қонуни Ом барои ҷараёни тағйирёбанда. Иқтидоре, ки дар

занчири ҷараёни тағйирёбанда вусъат дода мешавад. Ҷараёни сефаза. Трансформаторҳо.

**Мавзуи 13. Механикаи моеъҳо.** Фишори моеъ. Қонуни Паскал. Пресси гидравликӣ. Фишори моеъ ба қаъри зарф. Қонуни Архимед. Гидродинамика. Ҳаракати собитҷараёни моеъҳо. Муодилаи Бернуллӣ. Формулаи Торичеллӣ. Ҳаракати моеъи часпак. Ҳаракати ламинарӣ ва турбулантии моеъи часпак. Ҳаракати ҷисм дар дохили моеъ.

**Мавзуи 14. Лаппишҳои механикӣ.** Тавсифи лапиш. Лапишҳои гармоникӣ. Динамикаи лапиши гармоникӣ, Раққосаки математикӣ математикӣ ва физикӣ. Энергияи ҷисми лапанда. Лапишҳои хомӯшванда. Лапиши мачбури.

**Мавзуи 15. Мавҷҳои механикӣ.** Мавҷҳои тӯлӣ ва арзӣ. Суръати паҳншавии мавҷ. Муодилаи мавҷ. Интерференсияи мавҷҳо. Мавҷи истон. Дифраксияи мавҷҳо.

**Мавзуи 16. Элементҳои акустика.** Мавҷҳои садо. Хусусиятҳои садо. Суръати садо. Эффементи Доплер.

### ***2.3. МУНДАРИҶАИ КОРИ МУСТАҚИЛОНАИ ДОНИШЧӢ***

Кори мустақилонаи донишчӯ - ҳамчун амали донишчӯ 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 гардонида мешавад. Кори мустақилонаи донишчӯ дар шароити татбиқи низоми кредитии таҳсилот дар ду шакл иҷро карда мешавад:

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

### **МУНДАРИҶАИ КМРО**

Машғулияти амалӣ яке аз шаклҳои фаъолияти таълимии донишчӯён ба шумор рафта, алоқамандии мантиқиро бо таълими назариявӣ, ба самти амалия равон сохтани фанҳои таълимии алоҳида ва тайёрии пурраи донишчӯёнро ҳамчун мутахассис таъмин менамояд. Дар машғулияти амалӣ донишчӯён қоида ва усулҳои истифодабарии амалии донишҳои ба таври назариявӣ аз фанни 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 донишчӯён буда, дар рафти он мустаҳкамкунӣ, васеъгардонӣ ва шарҳи донишҳои ба таври назариявӣ гирифта ба амал меояд, ки бояд ба ташаккул ёфтани салоҳиятҳои касбии донишчӯён мусоидат кунад.

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



Мавзӯ №	ҳафта	Мундариҷаи машғулиятҳои амалӣ (КМРО)
Мавзӯи 1. Кинематикаи ҳаракати пешраванда.	I	Кӯчиш. Суръати миёна ва лаҳзавӣ. Шитоб. Ҳаракати собитшитоб. Ҳалли масъалаҳо. Адабиёт: 3(саҳ 4-7). Адабиёт: 8(саҳ105-118).
Мавзӯи 2. Кинематикаи ҳаракати чархзананда.	II	Шитоби нормалӣ ва тангенсалӣ. Суръати хаттӣ. Суръати кунҷӣ. Шитоби хаттӣ. Шитоби кунҷӣ. Адабиёт: 3(саҳ 7-9). Адабиёт: 8(саҳ105-118).
Мавзӯи 3. Қонунҳои асосии динамика.	III	Қонунҳои Нютон ва татбиқи онҳо. Импулси ҷисм. Ҳалли масъалаҳо. Адабиёт: 1(саҳ 7-9). Адабиёт: 8(саҳ105-118).
Мавзӯи 4. Кор ва энергия.	IV	Кори механикӣ. Энергия механикӣ ва намудиҳои онҳо. Иқтидор. Ҳалли масъалаҳо. Адабиёт: 3(саҳ 9-10). Адабиёт: 8(саҳ105-118).
Мавзӯи 5. Қонуни бақо.	V	Қонуни бақои энергия, импулс, моменти импулс ва татбиқи онҳо. Ҳалли масъалаҳо. Адабиёт: 1(саҳ 43-50). Адабиёт: 8(саҳ105-118).
Мавзӯи 6. Кинематика ва динамикаи релативӣ.	VI	Табдилоти Галилей ва Лоренс. Постулатҳои Эйнштейн. Алоқамандии энергия ва импулс. Адабиёт: 3(саҳ 9-12). Адабиёт: 8(саҳ105-118).
Мавзӯи 7. Ҳаракат дар майдони ҷозиба.	VII	Қонунҳои Кеплер. Ҳисобу китоби суръатҳои кайҳонӣ. Ҳалли масъалаҳо. Адабиёт: 4(саҳ 13-20). Адабиёт: 8(саҳ121-136).
Мавзӯи 8. Зарба ва намудҳои он.	VIII	Ҳисобу китоби қонуни ниғаҳдории энергия ва импулс ҳангоми зарбаи ҷандир ва ғайриҷандир. Ҳалли масъалаҳо. Адабиёт: 3(саҳ 13-20). Адабиёт: 8(саҳ121-136).
Мавзӯи 9. Системаи сарҳисоби ғайриинерсалӣ.	IX	Татбиқи қувваи инертсионӣ дар системаи гардон (Қувваи Кариолис). Ҳалли масъалаҳо. Адабиёт: 3(саҳ 21-24). Адабиёт: 8(саҳ140-156).
Мавзӯи 10. Ҳаракати ҷисми массаи тағйирёбанда.	X	Муодилаи Мишерский. Формулаи Сиолковский. Ҳалли масъалаҳо. Адабиёт: 3(саҳ 83-86). Адабиёт: 8(саҳ140-156).
Мавзӯи 11. Динамикаи ҷисми сахт.	XI	Маънидодкунии моменти қувва ва моменти инерсияи ҷисм. Татбиқи теоремаи Штейнер. Гироскоп. Ҳалли масъалаҳо.

		Адабиёт: 8(саҳ140-156).
Мавзуи 12. Деформатсияи ҷисмҳои сахт.	XII	Намудҳои деформатсия. Ҳалли масъалаҳо. Адабиёт: 3(саҳ 27-29). Адабиёт: 8(саҳ140-156).
Мавзуи 13. Механикаи моеъҳо.	XII I	Татбиқи муодилаи бефосилагӣ ва Бернулӣ. Ҳаракати ламинарӣ ва турбулентӣ. Адабиёт: 1(саҳ 91-200).
Мавзуи 14. Лаппишҳои механикӣ.	XIV	Лаппишҳои озоди бардавом. Лаппишҳои озоди хомӯшшаванда. Лаппишҳои маҷбурӣ. Ҳалли масъалаҳо. Адабиёт: 1(саҳ 200-206).
Мавзуи 15. Мавҷҳои механикӣ.	XV	Муодилаи мавҷӣ. Интерференсия ва дифраксияи мавҷҳо. Ҳалли масъалаҳо. Адабиёт: 3(саҳ 30-37). Адабиёт: 8(саҳ171-175).
Мавзуи 16. Элементҳои акустика.	XVI	Ҳосиятҳои садо. Эффеќти Доплер. Ҳалли масъалаҳо. Адабиёт: 3(саҳ 30-37). Адабиёт: 8(саҳ171-175).
<b>Ҷамъ</b>		<b>16</b>

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

Корҳои мустақилонаи 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 навъҳои корҳои мустақилонаи 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 хангоми баргузор шудани машғулиятҳои аудитории 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 хангоми гузаронидани аттестатсияи ҷамъбасти аз рӯи фанни таълимӣ ба эътибор гирифта мешаванд.

Тарзҳои иҷро намудани корҳои мустақилонаи донишҷӯ дар асоси барномаҳои таълимии фанни “Механика” ва нақшаи таълимии ихтисиси мазкур чунин муқаррар карда шудааст:

Номгӯи мавзуҳои дарсӣ	Супориш	Муҳлати супоридан	Ҳаҷм ва тартиби барасмиятдарории корҳо
Мавзӯи 1. Кинематикаи ҳаракати пешраванда.	Вазифаи ҳонагӣ – Маълумотҳои оиди ҳаракати ростхаттаи мунтазам, номунтазам ва собитшитоб.	Ҳафтаи 1	Супоридани маърузаи хаттӣ ва ҷавоб додан ба саволҳо (на кам аз 4-5 саҳ.)
Мавзӯи 2. Кинематикаи ҳаракати чарҳзананда.	Вазифаи ҳонагӣ - таҳлили андешаҳо вобаста ба ҳаракати чарҳзананда. Таҳлил намудани вобастагии байни ҳаракати росхатта ва чарҳзананда.	Ҳафтаи 2	Супоридан дар шакли хаттӣ ва графикҳо.
Мавзӯи 3. Қонунҳои асосии динамика.	Вазифаи ҳонагӣ- мисолҳои татбиқи қонуни дуюми Нютон.	Ҳафтаи 3	Супоридан дар шакли хаттӣ ва расм.
Мавзӯи 4. Кор ва энергия.	Вазифаи ҳонагӣ - таҳлили сифати ва миқдории кор, энергия ва иқтидор.	Ҳафтаи 4	Супоридан дар шакли хаттӣ. Презентатсияи вазифаи ҳонагӣ.
Мавзӯи 5. Қонуни бақо.	Вазифаи ҳонагӣ- мисолҳои татбиқи қонуни бақои энергия, импульс ва моменти импульс.	Ҳафтаи 5	Супоридан дар шакли хаттӣ.
Мавзӯи 6. Кинематика ва динамикаи релятивӣ.	Вазифаи ҳонагӣ-	Ҳафтаи 6	Супоридан дар шакли хаттӣ.
Мавзӯи 7. Ҳаракат дар майдони ҷозиба.	Вазифаи ҳонагӣ- тасавуроти амиқ оид ба ҳаракати сайёраҳо дар гирди Офтоб ва парвози ҳамсафарҳои сунъии Замин.	Ҳафтаи 7	Супоридан дар шакли хаттӣ.
Мавзӯи 8. Зарба ва намудҳои он.	Вазифаи ҳонагӣ- таҳлили миқдории зарба.	Ҳафтаи 8	Супоридан дар шакли хаттӣ.
Мавзӯи 9. Системаи сарҳисоби ғайриинерсали.	Вазифаи ҳонагӣ – таҳлили сифатӣ ва миқдории қувваҳо дар системаи чарҳзананда.	Ҳафтаи 9	Супоридан дар шакли хаттӣ. Презентатсияи вазифаи ҳонагӣ.

Мавзуи 10. Ҳаракати чисми массаш тағйирёбанда.	Вазифаи мисолҳои ҳаракати массашон тағйирёбанда.	хонагӣ- татбиқи чисмҳои	Ҳафтаи 10	Супоридан дар шакли хаттӣ. Презентатсияи вазифаи хонагӣ.
Мавзуи 11. Динамикаи чисми сахт.	Вазифаи теоремаи Штейнер барои сахт.	хонагӣ- татбиқи Гюгенс- чисмҳои	Ҳафтаи 11	Супоридан дар шакли хаттӣ. Пре- зентатсияи вази- фаи хонагӣ.
Мавзуи 12. Деформат- сияи чисмҳои сахт.	Вазифаи сифатӣ ва миқдории деформатсияи чисмҳои сахт..	хонагӣ- таҳлили	Ҳафтаи 12	Супоридан дар шакли хаттӣ. Пре- зентатсияи вази- фаи хонагӣ.
Мавзуи 13. Механикаи моеъҳо.	Вазифаи муодилаи Бернуллӣ.	хонагӣ- татбиқи	Ҳафтаи 13	Супоридан дар шакли хаттӣ
Мавзуи 14. Лаппишҳои механикӣ.	Вазифаи сифатӣ ва миқ- дории фигураҳои лисажу.	хонагӣ- таҳлили	Ҳафтаи 14	Супоридан дар шакли хаттӣ.
Мавзуи 15. Мавҷҳои механикӣ.	Вазифаи хосияти мавҷҳои механикӣ.	хонагӣ- таҳлили	Ҳафтаи 15	Супоридан дар шакли хаттӣ.
Мавзуи 16. Элементҳои акустика.	Вазифаи хосияти мавҷҳои садоӣ.	хонагӣ- таҳлили	Ҳафтаи 16	Супоридан дар шакли хаттӣ. Презентатсияи вазифаи хонагӣ.

### ФАСЛИ Ш: СИЁСАТ ВА РАВАНДИ БАҲОГУЗОРӢ

Баҳо мувофиқи Низомномаи амалкунанда оид ба низоми кредитии таълим гузошта мешавад. Ҳар ҳафта назорати чорӣ аз болои иштироки донишҷӯён дар дарсҳои лексионӣ ва амалӣ, фаъолнокӣ дар КМРО, иҷрои вазифаҳои хаттии хонагӣ ва супоришҳо барои КМД барпо мегардад. Дар охири семестр имтиҳони ҷамъбасти дар шаклҳои гуногун (тестӣ, шифохӣ, 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 донишгоҳ муайян шудааст, гузошта мешавад.

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

Аз ҷумла: 4 хол – барои фаъолнокӣ дар машғулиятҳо лексионӣ;

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

2,5 хол – 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 шифохӣ қабул ва гузаронида мешавад. Ҳаҷми саволномаи тестӣ дар аттестатсияи

чамъбасти, имтихонӣ 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 чамъбасти, имтихони фанни таълимӣ бадастovarдаи донишҷӯ ҳамчун чамъи ҳолҳои санҷиши тести доништа шудааст. Ҳолҳои рейтингии дар аттестатсияи чамъбасти, имтихони фанни таълимӣ бадастovarдаи донишҷӯ ба ҳолҳои дар давоми семестр азхудкардаи  $\bar{y}$  илова карда мешаванд.

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

№	НАМУДИ НАЗОРАТ	ҲАФТАҲО ВА МИҚДОРИ ҲАДДИ АҚҚАЛИ ХОЛҲО																ИЧ	Σ ХОЛҲО
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
1	Барои фаъолнокӣ дар машғулиятҳои 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 чамъбасти 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 хуруфӣ ва ададии баҳои донишҷӯ**

Ифодаи хуруфии баҳо	Ифодаи ададии баҳо	Ҳоли 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	$85 \leq B + < 90$	
<i>B</i>	3,0	$80 \leq B < 85$	Хуб
<i>B -</i>	2,67	$75 \leq B - < 80$	
<i>C +</i>	2,33	$70 \leq C + < 75$	
<i>C</i>	2,0	$65 \leq C < 70$	Қаноатбахш
<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>F<sub>X</sub></i>	0	$45 \leq F_X < 50$	

$F$	$0$	$0 \leq F < 45$	
-----	-----	-----------------	--

*Эзоҳ:  $F_x$ - 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 ҳоли ҷамъбасти донишҷӯ мебошад. Талаботи ҳатмии фан тайёрӣ ба ҳар як дарс мебошад. Зеро натиҷаи аз рӯи машғулиятҳои аудиторӣ амалӣ бадастовардаи донишҷӯ, ҳолҳои дар давоми баргузор гардидани машғулиятҳои дарсии ҷорӣ бадастовардаи ӯро 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 ҳоли 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 ҳонагӣ ва маводҳо барои хондан, ки дар муддати он баррасӣ гардидааст, дарбар мегирад ва дар шакли тестҳо ва баҳсу мунозираҳо вобаста ба мавзуҳои омӯхташуда амалӣ гардонидани мешавад.

**Имтиҳони фосолавӣ** - 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 фосолавӣ аз ҷониби омӯзгорони фаннӣ дар марказҳои тести донишгоҳ ба таври тестӣ гузаронида мешавад.

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

## **ФАСЛИ IV: ТАЪМИНОТИ ТАЪЛИМӢ-МЕТОДИИ ФАН**

### **4.1. Рӯйхати маводҳои таълимӣ-методие, ки аз тарафи устоди кафедра омода шудааст:**

1. Бобоев Т. *Механика: китоби дарсӣ барои донишҷӯёни муассисаҳои таҳсилоти олии касбӣ*, Д: Маориф, 2016.- 320 с.
2. Бобоев Т., Садуллозода Ҳ., Ақдолов Д.М. *Физикаи умумӣ*, Ҷилди 1, Душанбе 2019, Матбааи ДМТ, 320 с.
3. Бобоев Т. *Асосҳои физикии механика: китоби дарсӣ*, Д: Собирӣён, 2012.- 143 с.
4. Бобоев Т. *Механика: китоби дарсӣ*, Д: Маориф ва фарҳанг, 2005.- 268 с.

5. Маҷмӯи супоришҳои тестӣ аз «Механика»/Мураттиб Т. Бобоев-Душанбе: Сино, 2009.-40 с.

#### 4.2. Рӯйхати адабиёти тавсияшаванда

6. Сайдуллоева М. Механика, физикаи молекулярӣ ва термодинамика.- Душанбе: Маориф, 1984.- 324 с.
7. Фриш С.Э., Тиморева А.В. Курси физикаи умумӣ. Ҷилди 1.-Сталинобод: Нашриёти давлатии адабиёти таълимӣ-педагогии Тоҷикистон, 1961- 505 с.
8. Матвеев А.Н. Механика и теория относительности. СПб., М.: Издательство «Лань», 2010.-432 с.
9. Стрелков С.П.Механика: Учеб. Пособие М.Наука. 1975.- 559с.
- 10.Савельев И.В. Курс физики. Т. 1-3. СПб., М.: Издательство «Лань», 2008
- 11.Трофимова Т.И. Курс физики. М.: Высшая школа, 2010.-478 с.
- 12.Детлаф А.А., Яворский Б .М. Курс физики. М.: Высшая школа, 2009.
- 13.Яворский Б.М., Пинский А.А. Основы физики. т.1,2, М.: Наука, 2009
- 14.Волькенштейн В.С. Сборник задач по общему курсу физики.Изд.3-е.- СПб.:Книжный мир, 2008.-328 с.
- 15.Трофимова Т.И. Сборник задач по курсу физики для втузов.-3-е изд.- М.:ООО «Издательский дом «ОНИКС 21 век»:ООО «Издательство «Мир и Образование», 2005.- 384 с.
- 16.Иродов И.Е. Задачи по общей физике: Учебное пособие.-СПб.: Издательство «Лань», 2001.- 416 с.