

ДОНИШГОҶИ МИЛЛИИ ТОҶИКИСТОН

Кафедраи физикаи умумӣ



БАРНОМАИ ВАСЕИ КОРӢ (СИЛЛАБУС) АЗ ФАНИИ ЭЛЕКТР ВА МАГНЕТИЗМ БАРОИ ДОНИШЧӢӢНИ КУРСИ ДУЮМИ ИХТИСОСИ 33030300-РАДИОЭКОЛОГИЯИ ФАКУЛТЕТИ ФИЗИКА

Фани таълимӣ: электр ва магнетизм

Ихтисос: 1-33030300-радиоэкология

Ҳаҷми соатҳои таълимӣ – 6 кредит (144 соат)

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

Курс-2

Семестри сеюм

Душанбе – 2023


СИЛЛАБУС

(барномаи васеи корӣ) аз ҷониби дотсенти кафедраи физикаи умумӣ Муҳаммадҷонова М.Б. аз фанни электр ва магнетизм барои донишҷӯёни курси 2-юми шӯбаи рӯзонаи ихтисоси радиоэкология – 1-33030300 мурағтаб шудааст.

Ном ва насаби омӯзгор	Курс	2	Ҷадвали дарсҳо
н.и.ф.м. Муҳаммадҷонова М.Б.	семестр	3	
	Шумораи кредитҳо	6	
Суроғаи омӯзгор: Кафедраи физикаи умумӣ, утоқи 513, бинои таълимии №16, Тел: 988041164	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 суратҷаласаи №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 16 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 электр ва магнетизм дар нақшаҳои таълимии ихтисоси радиоэкология факултети физика мақоми фанни ҳатмиро касб карда, дар ташаккулёбии донишҷӯ ҳамчун мутахассиси баландхтисос мавҷеи асосиро ишғол намудааст. Дар ин қисми физика донишҷӯёнро бо ҳодисаҳои электрию магнитӣ шинос мекунад.

III. МАҚСАДИ ОМУЪЗОНИДАНИ ФАН

Мақсад аз омуъзиши фанни «Физикаи умумӣ» назарияи физикиро чун ҷамъбасти мушоҳида, таҷриба ва озмоишҳо нишон додан аст. Назарияи физикӣ робитаи байни ҳодисаҳои физикӣ ва бузургҳои 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. Электр ва магнетизм қисми сеюми физикаи умумӣ мебошад. Дар ин қисм донишҷӯён бояд: 1. бо қонунҳои электр ва магнетизм 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 бузургҳои физикавӣ, роҳҳои коркарди натиҷаҳои озмоиш бояд шинос намояд.

IV. ВАЗИФАҲОИ ОМУЪЗОНИДАНИ ФАН

Дар қисми электр ва магнетизм устод бояд тавассути лексияҳо, дарсҳои амалию озмоишӣ донишҷӯёнро:

- бо қонунҳои электр ва магнетизм ва ифодаҳои математикии онҳо пурра шинос намояд;
- аз дониши назариявӣ худ истифода бурда тарзи ҳалли масъалаҳои амалиро ёд диҳад;
- бо сохтору амали асбобҳои физикӣ ва тавассути онҳо андозагирии бузургҳои физикавӣ, роҳҳои коркарди натиҷаҳои озмоиш бояд шинос намояд.

V. НАТИҶАҲОИ НИҲОИИ ОМУЪЗОНИДАНИ ФАН

Дар баробари аз худ намудани фанни таълимӣ донишҷӯ бояд:

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

- қонунҳо, қоидаҳо ва таҷрибаҳои қисмҳои электростатика, ҷараёни доимӣ ва тағйирёбанда, майдонҳои магнитӣ дар вакуум ва муҳитҳоро донад;

- ба хусусиятҳо ва қонунҳои электромагнитӣ сарфаҳм равад,

- 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 электр ва магнетизмро шарҳ дода тавонад;

-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, электродинамика ва механикаи квантӣ.

Ш. Талаботи меъёри нисбат ба дараҷаи азбаркунии фан.

Донад

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

-қонунҳо, қойидаҳо ва таҷрибаҳои қисмҳои электростатика, ҷараёни доимӣ, ҷараёни тағйирёбанда, майдонҳои магнитӣ дар вакуум ва муҳитҳоро донад;

-ба хусусиятҳо ва қонунҳои электромагнитӣ сарфаҳм равад;

-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;

- принципҳои кор ва сохтори таҳҷизотҳои таҷрибавии ҳозиразамони омӯзиши ҳодисаҳоро аз худ кунад;

-мустақилона аз китобҳои таълимӣ истифода барад.

Тавонад

- мазмуни мафҳумҳои асосӣ, муодилаҳо ва таносубҳои электр ва магнетизмро шарҳ дода тавонад;

-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 техникийи мубрами муосир ва роҳҳои ҳалли онҳо.

Малакаи ҳосил намояд

- дониши гирифтаашро барои ҳалли масъалаҳои физикӣ истифода мебарад;
- аз рӯи график, формула, схемаи электрӣ характеристикаҳои ҷараёни электрро муайян намояд;
- занҷирҳои электрии ҷараёни доимӣ ва тағйирёбандаро тасвир карда тавонистан ва онҳоро фаҳмондан;
- дониш ва малакаҳои ҳосилшударо дар фаъолияти амалӣ ва ҳаёти ҳаррӯза истифода барад;
- таъмини беҳатарии ҳаёт ҳангоми истифодабарии асбобҳои электрии маишӣ, воситаҳои радио ва алоқа;
- баҳо додан ба таъсири ҷараёни электр, майдонҳои электромагнитӣ ба бадани инсон ва дигар организмҳо;
- малакаи эҷодкорона таҳия ва ҳалли масъалаҳои илмию амалии касбӣ;

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, мувоҳидаҳо, бозҳои 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 дар дарсҳои амалӣ гузаронидани пурсиш истифода аз маҷмӯи тестҳо ба манфиати кор мебошад.

Нақшаи тақвими-мавзӯи фанни таълимӣ «Электр ва магнетизм»

Миқдори умумии кредитҳо 6 (144 соат)

Машғулиятҳои аудитории лексионӣ-назариявӣ – 2 (48 соат)

Машғулиятҳои аудитории амалӣ – 2 (48 соат)

Корҳои мустақилонаи донишҷӯён – 2 (48 соат)

2.2. Нақшаи умумии тақвими мавзӯҳои фанни таълимӣ

Мундариҷаи фан

№	Ҳафта	Номгуи мавзӯҳо ва фас- лҳо	Дарсх ои ауди- торӣ		КМД	Ҳамагӣ	Адабиёт
			Лексия	КМРО			
МАСЪАЛАҲОИ ФИТОПАТОЛОГӢ							
1.	I	Мавзӯи 1. Ҳамтаъсири электромагнитӣ. Қонуни Кулон.	3	3	3	9	Адабиёт: 1(саҳ.9-18) Адабиёт: 2(саҳ.202-207)
2.	II	Мавзӯи 2. Майдони электрикӣ.	3	3	3	9	Адабиёт: 1(саҳ.18-26) Адабиёт: 2(саҳ.207-211)
3.	III	Мавзӯи 3. Теоремаи Гаусс ва татбиқи он.	3	3	3	9	Адабиёт: 1(саҳ.28-33) Адабиёт: 2(саҳ.211-213)
4.	IV	Мавзӯи 4. Кори кӯчонидани заряд. Потенциал. Фарқи потенциалҳо.	3	3	3	9	Адабиёт: 1(саҳ.33-41) Адабиёт: 2(саҳ.213-217)
5.	V	Мавзӯи 5. Ноқилҳо ва диэлектрикҳо дар майдони электрикӣ.	3	3	3	9	Адабиёт: 1(саҳ.41-50) Адабиёт: 2(саҳ.217-222)
6.	VI	Мавзӯи 6. Ғунҷоиши электрикӣ.	3	3	3	9	Адабиёт-1(саҳ.52-65) Адабиёт: 2(саҳ.222-229)
7.	VII	Мавзӯи 7. Қонунҳои ҷараёни электрии доимӣ.	3	3	3	9	Адабиёт: 1(саҳ.68-89) Адабиёт: 2(саҳ.229-241)
8.	VIII	Мавзӯи 8. Ноқилияти металлӣ, нимноқилҳо, моеъҳо ва газҳо.	3	3	3	9	Адабиёт: 1(саҳ.90-113) Адабиёт: 2(саҳ.244-253)
9.	IX	Мавзӯи 9. Майдони магнитӣ.	3	3	3	9	Адабиёт: 1(саҳ.119-140) Адабиёт: 2(саҳ.253-265)
10	X	Мавзӯи 10. Кори кӯчондани ноқил дар майдони магнитӣ.	3	3	3	9	Адабиёт-1(саҳ.149-155) Адабиёт: 2(саҳ.268-270)
11	XI	Мавзӯи 11. Ҳодисаи индуксияи электромагнитӣ.	3	3	3	9	Адабиёт: 1(саҳ.159-173) Адабиёт: 2(саҳ.270-277)
12	XII	Мавзӯи 12. Ҷараёни тағйирёбанда	3	3	3	9	Адабиёт: 1(саҳ.174-190) Адабиёт: 2(саҳ.277-294)
13	XIII	Мавзӯи 13. Хосияти магнитии моддаҳо.	3	3	3	9	Адабиёт: 1(саҳ.191-200)

14	XIV	Мавзуи 14. Муодилаҳои Максвелл.	3	3	3	9	Адабиёт: 1(саҳ.200-206) Адабиёт: 2(саҳ.297-300)
15	XV	Мавзуи 15. Лапишҳои электромагнитӣ.	3	3	3	9	Адабиёт: 1(саҳ.210-220) Адабиёт: 2(саҳ.300-308)
16	XVI	Мавзуи 16. Мавҷҳои электромагнитӣ.	3	3	3	9	Адабиёт: 1(саҳ 321-334) Адабиёт: 2(саҳ308-313)
<i>Ҷамъ:</i>			48	48	48	144	

2.3. МУНДАРИҶАИ МАВЗУҶО ВА ФАСЛҶОИ ҶУДОГОНАИ ФАННИ ТАЪЛИМӢ

Мавзӯи 1. Ҳамтаъсиrotи электромагнитӣ. Қонуни Кулон. Электршавӣ. Қонуни бақои заряд. Қонуни Кулон.

Мавзӯи 2. Майдони электрикӣ. Шадидияти майдони электрӣ. Принципи суперпозитсияи майдонҳо. Майдони диполи электрӣ. Хатҳои шадибият. Сели вектори шадибияти майдони электрӣ.

Мавзуи 3. Теоремаи Гаусс ва татбиқи он. Теоремаи Гаусс ва татбиқҳои амалии он. Шадибияти майдони ҳамвории беохир мунтазам, ду ҳамвории беохир параллелии мунтазами гуногунҷинс заряднок, ноқили шаклаш цилиндрӣ, сферава ва кураи мунтазам заряднок.

Мавзуи 4. Кори кӯчонидани заряд. Потенциал. Фарқи потенциалҳо. Кори кӯчондани заряд дар майдони электростатикӣ. Потенциал. Фарқи потенциалҳо. Таносуби байни потенциал ва шадибият. Ҳисоб кардани фарқи потенциалҳо ба воситаи шадибият.

Мавзуи 5. Ноқилҳо ва диэлектрикҳо дар майдони электрикӣ. Ноқилҳо дар майдони электрӣ. Диэлектрикҳо дар майдони электрӣ. Сегнетоэлектрикҳо. Эффеќти пийезоэлектрӣ

Мавзуи 6. Ғунҷоиши электрикӣ. Ғунҷоиши электрӣ. Конденсаторҳо. Пайвасти конденсаторҳо. Энергияи майдони электростатикӣ

Мавзуи 7. Қонунҳои ҷараёни электрии доимӣ. Ҷараёни электрӣ. Қувваи ҷараён. Зичии ҷараён. Манбаъҳои ҷараён. Қувваи электроҳаракатдиҳандаи. Манбаи ҷараён. Шиддат. Қонунҳои Ом. Кор ва иқтидори ҷараён. Қонуни Ҷоулу Ленс. Қоидаҳои Кирхгоф. Намуди дифференциалии қонунҳои Ом ва Ҷоулу Ленс.

Мавзуи 8. Ноқилияти металлӣ, нимноқилҳо, моеъҳо ва газҳо. Назарияи классикии электронӣ. Қонуни Ом ва қонуни Ҷоулу Ленс. Қонуни Видеману Франс. Ҷараёни электрӣ дар моеъҳо. Ҷараёни электрӣ дар газҳо. Ҷараёни электрӣ дар нимноқилҳо. Хатарҳои ҷараёни электрӣ.

Мавзуи 9. Майдони магнитӣ. Ҳодисаҳои магнитӣ. Қувваи амперӣ. Таъсиrotи майдони магнитӣ ба контури ҷараёндор. Қонуни Био-Савар-Лаплас ва татбиқи он. Ҳамтаъсиrotи ҷараёнҳои параллелӣ. Қувваи лоренсӣ. Ҳаракати зарраҳои заряднок дар майдони якҷинсаи магнитӣ.

Мавзуи 10. Кори кӯчондани ноқил дар майдони магнитӣ. Теоремаи оид ба сиркулятсияи вектори индуксияи магнитӣ. Сели магнитӣ. Теоремаи

Гаусс барои вектори индуксия. Кори кӯчондани ноқил ва контури ҷараён-дор дар майдони магнитӣ.

Мавзуи 11. Ҳодисаи индуксияи электромагнитӣ. Таҷрибаҳои Фарадей. Индуксияи электромагнитӣ. Ҳодисаи худиндуксия. Индуктивият. Энергияи майдони магнитӣ. Индуксияи тарафайн.

Мавзуи 12. Ҷараёни тағйирёбанда. Занҷирҳои ҷараёни тағйирёбанда. Қонуни Ом барои ҷараёни тағйирёбанда. Иқтидоре, ки дар занҷири ҷараёни тағйирёбанда вусъат дода мешавад. Ҷараёни сефаза. Трансформаторҳо.

Мавзуи 13. Хосияти магнитии моддаҳо. Диамагнетикҳо. Парамагнетикҳо. Ферромагнетикҳо.

Мавзуи 14. Муодилаҳои Максвелл. Муодилаҳои Максвелл. Ҷамъбасти пурраи муодилаҳои Максвелл. Майдони электромагнитӣ.

Мавзуи 15. Лапишҳои электромагнитӣ. Лапишҳои озоди бардавоми электромагнитӣ. Лапишҳои озоди хомӯшшаванда. Лапишҳои маҷбурии электромагнитӣ. Резонанси электрӣ.

Мавзуи 16. Мавҷҳои электромагнитӣ. Генератори лапишҳои баландбасомади бардавом. Паҳншавии майдони электромагнитӣ. Ҳосил кардани мавҷҳои электромагнитӣ. Таҷрибаҳои Ҳертс. Энергияи мавҷҳои электромагнитӣ. Вектори Умову Пойтинг. Шкалаи мавҷҳои электромагнитӣ.

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

Мавзӯ №	ҳафта	Мундариҷаи машғулиятҳои амалӣ (КМРО)
Мавзӯи 1. Ҳамтабсириҳои электромагнитӣ. Қонуни Кулон.	I	Электришавӣ. Қонуни бақои заряд. Қонуни Кулон. Ҳалли масъалаҳо. Адабиёт: 3(саҳ 4-7). Адабиёт: 8(саҳ105-118).
Мавзӯи 2. Майдони электрикӣ.	II	Шадиҷияти майдони электрӣ. Ҳалли масъалаҳо. Адабиёт: 3(саҳ 7-9). Адабиёт: 8(саҳ105-118).
Мавзӯи 3. Теоремаи Гаусс ва татбиқи он.	III	Принсипи суперпозитсияи майдонҳо.. Ҳалли масъалаҳо. Адабиёт: 1(саҳ 7-9). Адабиёт: 8(саҳ105-118).
Мавзӯи 4. Кори кӯчонидани заряд. Потенциал. Фарқи потенциалҳо.	IV	Ҳисоби кори кӯчонидани заряд дар майдони якҷинса ва ғайриҷинсаи электростатикӣ. Ҳисоб кардани фарқи потенциалҳо ба воситаи шадиҷият. Ҳалли масъалаҳо. Адабиёт: 3(саҳ 9-10). Адабиёт: 8(саҳ105-118).
Мавзӯи 5. Ноқилҳо ва диэлектрикҳо дар майдони электрикӣ.	V	Исбот намудани ҳодисаи кубнокшавии диэлектрикҳо. Ҳалли масъалаҳо. Адабиёт: 1(саҳ 43-50). Адабиёт: 8(саҳ105-118).
Мавзӯи 6. Ғунҷоиши электрикӣ.	VI	Моҳияти ғунҷоиши электрӣ ва маънои физикии он. Пайвасти конденсаторҳо. Энергияи майдони электростатикӣ. Ҳалли масъалаҳо. Адабиёт: 3(саҳ 9-12). Адабиёт: 8(саҳ105-118).
Мавзӯи 7. Қонунҳои ҷараёни электрии доимӣ.	VII	Татбиқи қонунҳои ҷараёни электрии доимӣ ва қойидаҳои Кирхгоф барои занҷирҳои электрӣ. Ҳалли масъалаҳо. Адабиёт: 4(саҳ 13-20). Адабиёт: 8(саҳ121-136).
Мавзӯи 8. Ноқилияти металлӣ, нимноқилҳо, моеъҳо ва газҳо.	VIII	Фаҳмондани механизми гузаронидани ҷараёни электрӣ дар ноқилияти металлӣ, нимноқилҳо, моеъҳо ва газҳо. Қонунҳои Фарадей оиди электролиз. Ҳалли масъалаҳо. Адабиёт: 3(саҳ 13-20). Адабиёт: 8(саҳ121-136).
Мавзӯи 9. Майдони магнитӣ.	IX	Татбиқи қонуни Био-Савар-Лаплас барои ҷараёнҳои даврӣ, росхата ва ғайра. Ҳалли масъалаҳо. Адабиёт: 3(саҳ 21-24). Адабиёт: 8(саҳ140-156).
Мавзӯи 10. Кори	X	Сели магнитӣ. Теоремаи Гаусс барои

кӯчондани ноқил дар майдони магнитӣ.		вектори индуксия. Кори кӯчондани ноқил ва контури чараёндор дар майдони магнитӣ. Ҳалли масъалаҳо. Адабиёт: 3(саҳ 83-86). Адабиёт: 8(саҳ140-156).
Мавзуи 11. Ҳодисаи индуксияи электромагнитӣ.	XI	Тарзи маънидодкунии индуксияи электромагнитӣ ва ҳодисаи худиндуксия. Энергияи майдони магнитӣ. Ҳалли масъалаҳо. Адабиёт: 8(саҳ140-156).
Мавзуи 12. Чараёни тағйирёбанда	XII	Қонуни Ом барои чараёни тағйирёбанда. Ҳалли масъалаҳо. Адабиёт: 3(саҳ 27-29). Адабиёт: 8(саҳ140-156).
Мавзуи 13. Хосияти магнитии моддаҳо.	XII I	Асосҳои физикии пайдоиши хосияти магнитии моддаҳо. Нуқтаи Кюри. Адабиёт: 1(саҳ 91-200).
Мавзуи 14. Муодилаҳои Максвелл.	XIV	Маъноҳои физикии муодилаҳои Максвелл. Чамъбасти пурраи ин муодилаҳо дар намуди дифференциалӣ ва интегралӣ. Ҳосил намудани майдони электромагнитӣ. Адабиёт: 1(саҳ 200-206).
Мавзуи 15. Лапишҳои электромагнитӣ.	XV	Лапишҳои озоди бардавоми электромагнитӣ. Лапишҳои озоди хомӯшшаванда. Лапишҳои маҷбурии электромагнитӣ. Ҳалли масъалаҳо. Адабиёт: 3(саҳ 30-37). Адабиёт: 8(саҳ171-175).
Мавзуи 16. Мавҷҳои электромагнитӣ.	XVI	Паҳншавии майдони электромагнитӣ. Ҳосил кардани мавҷҳои электромагнитӣ. Энергияи мавҷҳои электромагнитӣ. Шкалай мавҷҳои электромагнитӣ. Ҳалли масъалаҳо. Адабиёт: 3(саҳ 30-37). Адабиёт: 8(саҳ171-175).
Чамъ		16

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 чорӣ таъмин менамоянд. Натиҷаи иҷрои корҳои мустақилонаи донишҷӯ дар фаълоне ширкат варзидан ҳангоми 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 чамъбасти азхудкунии фанҳои таълимӣ аз ҷониби

онҳо асос мегардад. Чамъбасти натиҷа ва баҳоидиҳӣ ба корҳои мустақилонаи донишҷӯ муттасил, давра ба давра дар ҳузури тамоми донишҷӯёни гурӯҳи академӣ амалӣ гардонидани мешавад. Натиҷаҳои бадастовардаи донишҷӯ оид ба корҳои мустақилона ҳангоми гузаронидани аттестатсияи чамъбасти аз рӯи фанни таълимӣ ба эътибор гирифта мешаванд.

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

Номгӯи мавзуҳои дарсӣ	Супориш	Муҳлати супоридан	Ҳаҷм ва тартиби барасмиятдорории корҳо
Мавзӯи 1. Ҷамтаъсиротии электромагнитӣ. Қонуни Кулон.	Вазифаи хонагӣ – Маълумотҳои оиди ҷамтаъсиротии зарядҳои электрӣ.	Ҳафтаи 1	Супоридани маърузаи хаттӣ ва ҷавоб додан ба саволҳо (на кам аз 4-5 сах.)
Мавзӯи 2. Майдони электрӣ.	Вазифаи хонагӣ - таҳлили андешаҳо вобаста ба майдони электрӣ, манбаи пайдоиши он ва бузургии тафсиҳдиҳандаи он. Таҳлил намудани натиҷаи таҷрибаҳо.	Ҳафтаи 2	Супоридан дар шакли хаттӣ ва графикҳо.
Мавзӯи 3. Теоремаи Гаусс ва татбиқи он.	Вазифаи хонагӣ- дарки зарурати омӯзиши теоремаи Гаусс.	Ҳафтаи 3	Супоридан дар шакли хаттӣ ва расм.
Мавзӯи 4. Қори кӯчонидани заряд. Потенциал. Фарқи потенциалҳо.	Вазифаи хонагӣ - таҳлили хосияти энергетикӣ майдони электрӣ. Таҳлили натиҷаи таҷрибаҳо оиди ин масъала.	Ҳафтаи 4	Супоридан дар шакли хаттӣ. Презентатсияи вазифаи хонагӣ.
Мавзӯи 5. Ноқилҳо ва диэлектрикҳо дар майдони электрӣ.	Вазифаи хонагӣ- таҳлили амиқи хосияти электрии ноқилҳо ва диэлектрикҳо ва рафтори онҳо ҳангоми мавҷуд будани майдони электрӣ.	Ҳафтаи 5	Супоридан дар шакли хаттӣ.

Мавзуи 6. Ғунҷоиши электрикӣ.	Вазифаи хонагӣ- дарки ғунҷоиши ноқили танҳо, ғунҷоиши конденсатор ва энергия майдони электрӣ. Дарки амиқи конденсатор дар техника.	Ҳафтаи 6	Супоридан дар шакли хаттӣ.
Мавзуи 7. Қонунҳои ҷараёни электрии доимӣ.	Вазифаи хонагӣ- тасавуроти амиқ оид ба қонунҳои Ом, қонуни Ҷоул-Ленс, қоидаҳои Кирхгоф.	Ҳафтаи 7	Супоридан дар шакли хаттӣ.
Мавзуи 8. Ноқилияти металлӣ, нимноқилҳо, моеъҳо ва газҳо.	Вазифаи хонагӣ- сохтори молекулавии металлҳо, нимноқилҳо моеъҳо ва газҳо. Фаҳмонидани омилони барандаи ҷараён дар онҳо. Асбобҳои нимноқилӣ ва истифодаи онҳо.	Ҳафтаи 8	Супоридан дар шакли хаттӣ.
Мавзуи 9. Майдони магнитӣ.	Вазифаи хонагӣ – таҳлил мавҷудияти майдони магнитӣ. Татбиқи қонуни Био-Савар-Лаплас, қувваи Ампер, қувваи Лоренс барои масъалаҳои мушахас.	Ҳафтаи 9	Супоридан дар шакли хаттӣ. Презентатсияи вазифаи хонагӣ.
Мавзуи 10. Кори кӯчондани ноқил дар майдони магнитӣ.	Вазифаи хонагӣ- дарки теоремаи Гаусс барои вектори майдони магнитӣ ва дарки кори кӯчондани ноқил дар майдони магнитӣ.	Ҳафтаи 10	Супоридан дар шакли хаттӣ. Презентатсияи вазифаи хонагӣ.
Мавзуи 11. Ҳодисаи индуксияи электромагнитӣ.	Вазифаи хонагӣ- омӯзиши таҷрибаҳои Фарадей ва ҳодисаи худиндуксия.	Ҳафтаи 11	Супоридан дар шакли хаттӣ. Пре- зентатсияи вази- фаи хонагӣ.
Мавзуи 12. Ҷараёни тағйирёбанда	Вазифаи хонагӣ- дарки фақи ҷараёни доимӣ ва тағйирёбанда. Дарки амалии кори генератори НОБ.	Ҳафтаи 12	Супоридан дар шакли хаттӣ. Пре- зентатсияи вази- фаи хонагӣ.
Мавзуи 13. Хосияти магнитии моддаҳо.	Вазифаи хонагӣ- таҳлил назарияҳои оиди диа-, пара- ва ферромагнетикҳо.	Ҳафтаи 13	Супоридан дар шакли хаттӣ

Мавзуи 14. Муодилаҳои Максвелл.	Вазифаи хонагӣ- таҳлилий мадони гирдбодӣ ва чараёни кӯчиш. Ҷамбасти пураи муодилаҳои Максвелл.	Ҳафтаи 14	Супоридан дар шакли хаттӣ.
Мавзуи 15. Лапишҳои электромагнитӣ.	Вазифаи хонагӣ- таҳлилий сохти ва принсипи кори контори лапиш. Генератори лапишҳои баландбасомади бардавом.	Ҳафтаи 15	Супоридан дар шакли хаттӣ.
Мавзуи 16. Мавҷҳои электромагнитӣ.	Вазифаи хонагӣ- ҳосил намудани мавҷҳои электромагнитӣ ва шкалаи онҳо.	Ҳафтаи 16	Супоридан дар шакли хаттӣ. Презентатсияи вазифаи хонагӣ.

ҲАСЛИ 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: $2,5 + 6 + 4 = 12,5$ ҳол).

Аз ҷумла: 4 ҳол – барои фаъолнокӣ 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 рейтинги донишҷӯ дар аттестатсияи ҷамъбасти, имтиҳони фанни таълимӣ низ дар асоси талаботи низоми ҳолдиҳӣ-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 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 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 машғулиятҳо лексионӣ	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		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		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		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 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	$85 \leq B + < 90$	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	$50 \leq D < 55$	
<i>F_X</i>	0	$45 \leq F_X < 50$	Ғайриқаноатбахш
<i>F</i>	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, қорҳои мустақилонаи донишҷӯ бо роҳбарии омӯзгор (семинарӣ, амалӣ ва ғ.) – 96 ҳол ва барои КМД 40 ҳоли имконпазиро дар ҳар як давраи академӣ ба даст орад.

Вазифаи хаттии ҳонагӣ иҷрои қорҳои мустақилона ва навиштани қори мустақилона (иншо) вобаста ба мавзӯи додашуда мебошад. Иҷрои рефератҳо барои тамоми донишҷӯён ҳатмист. Меъёрҳои баҳогузори қори хаттӣ: пуррагии мундариҷа, андоза, мантиқи баён, доштани таҳлили ва ҳулосаҳо, саривақт супоридан.

Назорати марҳилавӣ ҳамаи мавзӯҳои лексионӣ, вазифаҳои ҳонагӣ ва маводҳо барои ҳондан, ки дар муддати он баррасӣ гардидааст, дарбар мегирад ва дар шакли тестҳо ва баҳсу мунозираҳо вобаста ба мавзӯҳои омӯхташуда амалӣ гардонида 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 омӯзгори фаннӣ дар марказҳои тести донишгоҳ ба таври тестӣ гузаронида мешавад.

Имтиҳони ҷамъбасти (финалӣ) дар шакли шифоҳӣ ё хаттӣ баргузор мегардад ва шаклҳои гуногуни супоришҳо дарбар мегирад: саволҳои қушода, 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-методӣ, ки аз тарафи устоди кафедра омода шудааст:

1. Ҳ. Саъдуллозода ва Д. Ақдодов. Электр ва магнетизм. Душанбе «ДМТ» - с.2011., 262 с.
2. Бобоев Т., Садуллозода Ҳ., Ақдодов Д.М. Физикаи умумӣ, Ҷилди 1, Душанбе 2019, Матбааи ДМТ, 320 с.
3. Маҷмӯи супоришҳои тестӣ аз «Электр ва магнетизм»/Мураттибон Ҳ. Саъдуллозода ва Д. Ақдодов -Душанбе: Сино, 2009.-40 с.

4.2. Рӯйхати адабиёти тавсияшаванда

4. Трофимова Т. И. Курс физики – Москва, «Академия», 2007 г.
5. М. Ҷамолов, С.Н. Каримов, Ф. Раҳимов Курси физикаи умумӣ. Ҳодисаҳои электромагнитӣ. Душанбе «ДДМТ» - с. 2003.
6. М. Сайдуллоева Электродинамика – Душанбе, «Маориф» с. 2000.
7. Ҳ.Маҷидов. Асосҳои электродинамика. Оптика ва физикаи атомӣ. «Эрграф», Душанбе, с.2007, 425 саҳ.
8. Волькенштейн В.С. Сборник задач по общему курсу физики – М.: «Наука». 1985 г.
9. А.П. Рымкевич Маҷмӯаи масъалаҳо аз физика. Душанбе, с. 1989.
10. Трофимова Т.И. Сборник задач по курсу физики для втузов. «Издательство «Мир и Образование», 2005.- 384 с.