

**ДОНИШГОҶИ МИЛЛИИ ТОҶИКИСТОН
ФАКУЛТЕТИ ФИЗИКА
КАФЕДРАИ ЭЛЕКТРОНИКАИ ФИЗИКӢ**



**СИЛЛАБУС (БАРНОМАИ ВАСЕЪИ КОРӢ) АЗ ФАННИ «ТЕХНОЛОГИЯИ
ЭЛЕМЕНТҶОИ ОҒТОБӢ» БАРОИ ДОНИШӢӢӢНИ КУРСИ ЧОРУМИ
ИХТИСОСИ 31040200**

Фанни таълимӣ: Технологияи элементҳои офтобӣ (ТЭО)

Ихтисос: 31040200 – радиофизика ва лектроника

Ҳаҷми соатҳои таълимӣ – 56 соат (2,3 кредит)

Лексия – 32 соат (1,3 кредит)

Машғулияти амалӣ (КМРО)

Машғулияти лабораторӣ– 24 соат (1 кредит)

Курс – 4, семестри 7 – ум

ДУШАНБЕ - 2023

СИЛЛАБУС

(барномаи васеи корӣ) аз чониби дотсенти кафедраи электроникаи физикӣ
Акобирова А.Т., аз фанни ТЭО барои донишҷӯёни курси 4-юми шуъбаи рӯзонаи
ихтисоси 31040200 – радиофизика ва электроника мурабтаб шудааст.

Ном ва насаби омӯзгор	Курс	4	Чадвали дарсҳо
н.и.ф-м., дотсент Акобирова А.Т.	семестр	7	
	Шумораи кредитҳо	2,3	
Суроғаи омӯзгор: Кафедраи электроникаи физикӣ, утоқи 413, бинои таълимии №16, Тел: 907-917-626	Лексия	32 с	Чумъа, 10 ⁰⁰ -11 ⁵⁰ (ауд. 413)
	КМРО		
	Лабораторӣ	24 с	Шанбе, 10 ⁰⁰ -11 ⁵⁰ (ауд. 413)
	Қабули КМД	-	
	Шакли назорати чамъбасти	Имтиҳон	

Барномаи кории таълимӣ дар асоси Стандарти давлатии таҳсилоти олии касбии Ҷумҳурии Тоҷикистон, инчунин дар асоси Низомномаи низоми кредитии таҳсилот дар муассисаҳои таҳсилоти олии касбии Ҷумҳурии Тоҷикистон (Қарори мушовараи Вазорати маориф ва илми Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 30.12.2016, №19/24) ва мазмуну мундариҷаи ҳадди ақали Барнома (Стандарт) - и давлатии таҳсилоти ихтисоси радиофизика ва электроник, ки бо Қарори Мушовараи Вазорати маориф ва илми Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 28 декабри соли 2017, №18/76 тасдиқ гардидааст, тартиб дода шудааст.

Дар маҷлиси кафедра, суратмаҷлиси № 1 аз «30» 08 соли 2023 тасдиқ гардидааст.

и.в. мудири кафедра  н.и.ф-м., м.к Раҳматов Б.А.

Дар асоси қарори шӯрои илмию методии факултети физика аз «01» 09 соли 2023, суратмаҷлиси № 1 баррасӣ ва барои истифода дар раванди таълим тавсия дода шудааст.

Раиси
шӯрои илмию методии факултет
н.и.ф-м., дотсент



Истамов Ф.

ФАСЛИ I: ҚИСМИ ТАШКИЛӢ-МЕТОДӢ

1.1. Барномаи кори фанни таълимӣ (силлабус) аз рӯи ихтисоси 31040200 – радиофизика ва электроника омода гардидааст.

Фанни таълимии ТЭО дар нақшаҳои таълимии ихтисоси радиофизика ва электроника мақоми фанни ҳатмиро касб карда, дар ташаккулёбии донишҷӯ ҳамчун мутахассиси баландихтисос мавқеи яке аз фанҳои асосӣ (базавӣ)-ро ишғол намудааст. Ҳангоми тадриси он ба донишҷӯён маълумоти мушаххас оиди объектҳои ҳавой, заминӣ, зероби ва киштиҳои кайҳонӣ, сохт ва тарзи кори антеннаҳои қабулкунандаю фиристанда системаи радиолокатионӣ, муаян кардани мавқеи ҷойгиршавии объектҳо ва истифодаи онҳо дар амалия пешкаш карда мешавад.

2. 1.2. Тавсифи мухтасари фан

Фанни мазкур яке аз қисмҳои таркибии силсилаи фанҳои таҳассусӣ буда, омӯзиши он ҳатмӣ мебошад. Ҳамзамон фанни ТЭО ба донишҷӯён ҳам ба таври назариявӣ, амалӣ ва лабораторӣ таълим дода мешавад.

1.3. Мақсад ва вазифаҳои фан

Мақсади курс – таъмини донишҳои чуқури назариявӣ, таълими малаки амалӣ ва дар амал татбиқ намудани донишҳои азхудкардашуда мебошад. Васеъ гардонидани доираи фаҳмиши донишҷӯ оиди маълумоти пурра нисбат ба ҳаракати объектҳои ҳавой, заминӣ, зероби ва киштиҳои кайҳонӣ, сохт ва тарзи кори антеннаҳои қабулкунандаю фиристанда системаи радарӣ, муаян кардани мавқеи ҷойгиршавии объектҳо, тарзи кори онҳо ва истифодаи он маълумот медиҳад. Инкишоф додани қобилияту маҳорати касбии донишҷӯ ҳангоми ширкат варзидан дар сӯҳбату музокираҳо, семинарҳо, конфронсу симпозиумҳои ба масъалаҳои гуногуни соҳаи васоити нақл сохтори ТЭО бахшида шудааст.

Ҳадафҳои ин фан аз он иборат аст, ки ба донишҷӯён дониши асосҳои назарияи системаҳои антенна, ки дар алоқаи мобилӣ истифода мешаванд, инчунин омӯзиши қонунҳои паҳншавии мавҷҳои радио дар ҳолатҳои гуногун аз худ кунанд.

Вобаста аз мақсад, дар чараёни омӯзиши фанни «ТЭО» вазифаҳои зерин ҳал карда мешаванд:

- омӯзиши усулҳои навтарини таҳлил ва синтези асбобҳои муайянкунандаи сигнал ва ченкунии параметрҳои онҳо;
- омӯзиши усулҳои перспективаноки муайян кардани координатаҳо ва параметрҳои ҳаракати объектҳо;
- омӯзиши принципҳои сохтани системаҳои радиолокатионии пешқадам.

1.4. Пререквизитҳо: Ҳангоми омӯзиши фанни «ТЭО» донишҷӯён ба донишҳои азхуднамудаи худ оид ба фанҳои зерине, ки барои омӯзиши фанни мазкур мусоидат мекунанд, таъя мекунанд: фанҳои дар давраи таҳсил дар муассисаи таълимии таҳсилоти умумии миёна азхудкардаи донишҷӯ: физика, математика, асосҳои информатика.

1.5. Постреквизитҳо: Донишҷӯён дониш ва малакаи дар натиҷаи омӯзиши фанни «ТЭО» гирифташонро метавонанд ҳангоми омӯзиши тамоми фанҳои радиотехника истифода баранд, аз ҷумла: техникаи барқӣ, асбобҳои нимноқилӣ, электроникаи оптикӣ, асосҳои радиотехника, электроникаи квантӣ ва ғайра.

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

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

Дар натиҷаи омӯзиши фан донишҷӯён бояд:

а) донанд:

- комёбиҳо дар соҳаи радиотехника;
- проблемаҳои илмӣ-техникӣ, ки ҳангоми сохтани системаҳои радиоэлектронӣ ба миён меоянд;
- принсипҳои сохти дастгоҳҳо ва системаҳои радиоэлектрониро бо истифода аз технологияи радиолокати ва радионавигатсия;
- моделҳои физикӣ протсессҳо ва ҳодисаҳо, ки дар асоси принсипҳои кори дастгоҳҳо ва системаҳои радиотехника қарор доранд;
- хусусиятҳои системаҳои радиоэлектрониро бо истифода аз технологияи радиолокати ва радионавигатсия;
- усулҳои ҳалли масъалаҳои системаҳои радиоэлектроникӣ чойгиршавӣ ва навигатсия;
- соҳаҳои истифодабарии системаҳои радиоэлектронӣ ва самтҳои тараққиёти радиотехника;
- хусусиятҳои пешбинишавандаи системаҳои радиоэлектроникӣ таҳқиқшудаи чойгиршудаи ва навигатсионӣ;
- принсипҳои системаҳои радиолокатионӣ;
- проблемаҳои системаҳои радиоэлектроникӣ чойгиршудаи ва навигатсия.

б) тавонад:

- интиҳоби усулҳои тадқиқот барои ҳалли мушкилот;
- принсипҳои радиолокатионӣ ва радионавигатсияро барои ба вуҷуд овардани системаҳои нави радиоэлектронӣ истифода баранд;
- талаботро нисбат ба таҷҳизоти радиоэлектроникӣ навтаъсис тартиб диҳад;
- тарҳрезии маҳсулот бо истифода аз технологияҳои радиолокатионӣ.

в) дар амал татбиқ карда тавонад:

Малакаҳои тарҳрезии системаҳои радиолокатионӣ, усулҳои лоиҳакашии дастгоҳҳо, системаҳо ва комплексҳои радиотехникӣ.

Вобаста ба мавзӯ ё аудитория ҳангоми омӯзиши фан дар баробари машғулиятҳои лексионӣ анъанавӣ, аз навҳои гуногуни фаъоли таълими масъалаҳои назариявӣ, чун лексияи проблемавӣ, лексияи академӣ, лексия-муҳоҷиса, лексия бо таваққуфҳо (истҳо, паузаҳо), лексияи маҷмӯӣ (комплексӣ) амсоли он низ истифода карда мешавад.

Шаклҳо – лексия, дарсҳои амалии аудиторӣ, омодагии 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, омодагии маърузаҳо, иҷрои корҳои мустақилона, муҳоҷисаҳо, бозиҳои корӣ, қабули тест ва монанди инҳо.

Ҳангоми гузаронидани дарсҳои амалӣ истифодабарии маҷмӯи дар ихтиёрдоштаи техникаи электронӣ тавсия дода мешавад: тахтаи электронӣ, компютерҳои фардӣ, таҷҳизоти проексионӣ. Маводҳои асосии шарҳдиҳанда (тарҳҳо, нақшаҳо, ҷадвалҳо, графикҳо) барои истифодабарии мувофиқ

(намоишҳо, дискҳо) бояд пешакӣ омода карда шаванд. Муайян намудани шумораи наشري хуччатҳои воқеӣ (қонун, қарор, фармон, оиннома, низомнома, стратегияҳо, консепсияҳо, барномаҳои давлатӣ ва ғ.) ба манфиати кор аст, зеро онҳоро дар як вақт ҳамаи донишҷӯён дар синфхона истифода мебаранд. Ҳангоми дар дарсҳои амалӣ гузаронидани пурсиш истифода аз маҷмӯи тестҳо ба манфиати кор мебошад.

Нақшаи тақвимӣ-мавзӯи фанни таълимии «ТЭО»

Миқдори умумии кредитҳо 2,3 (56 соат)

Машғулиятҳои аудитори лексионӣ-назариявӣ – (32 соат)

Машғулиятҳои аудитори амалӣ

Машғулиятҳои лабораторӣ– (24 соат)

2.2. Нақшаи умумии тақвими мавзӯҳои фанни таълимӣ Мундариҷаи фан

№	Ҳафта	Номгӯи мавзӯҳо ва фаслҳо	Дарсҳои аудитори		Лабораторӣ	Ҳамагӣ	Адабиёт
			Лексия	КМРО			
1.	I	Мавзӯи 1. Маълумоти умумии дар бораи фанни технологияи элементҳои офтобӣ	2		1	3	A1 [с. 4-6]; A4 [с.6-11]; A6 [с.6-22]; И1 [с. 4-6]; И3 [с. 9-16]; И5 [с. 4-6];
2.	II	Мавзӯи 2. Ҳодисаҳои фотоэлектрики дар нимноқилҳои гуногун.(2		2	4	A1 [с. 6-12]; A4 [с.8-11]; A6 [с.12-22]; И1 [с. 4-16]; И3 [с. 9-26]; И5 [с. 4-9];
3.	III	Мавзӯи 3. Технологияи тайёр кардани р-п гузаришҳо ва хосиятҳои онҳо	2		1	3	A1 [с. 4-8]; A4 [с.6-16]; A6 [с.6-12];
4.	IV	Мавзӯи 4. Хосияти отоэлектрики дар р – n гузариш	2		2	4	A1 [с. 4-8]; A4 [с.6-16]; A6 [с.6-12]; И1 [с. 4-10]; И3 [с. 7-16]; И5 [с. 4-16];
5.	V	Мавзӯи 5. Тарзи кори фоторезисторҳо, фотодиодҳо ва фотоэлементҳои нимноқилӣ.	2		1	3	A1 [с. 4-8]; A4 [с.6-16]; A6 [с.6-12];

6.	VI	Мавзӯи 6. Хосиятҳои маводҳое, ки дар технологияи сохтани элементҳои офтобӣ истифода мешаванд	2	2	4	A2 [с.15-27]; A3 [с.30 -42]; И4 [с. 22-30]; И6 [с. 42-50]; И7 [с. 20-31];
7.	VII	Мавзӯи 7. Технология тайёр кардани элементҳои офтобӣ дар асоси нимноқилҳои монокристалӣ, поликристалӣ ва амморфӣ.	2	1	3	A2 [с.25-47]; A3 [с.35 -42]; И3 [с. 22-30]; И6 [с. 45-50]; И7 [с. 20-41];
8.	VIII	Мавзӯи 8. Технологияи тайёр намудани элементҳои офтобӣ бо тамоси Шоттки ва дар асоси р-п гузариш.	2	2	4	A2 [с.15-20]; A3 [с.30 -42]; И4 [с. 12-30]; И6 [с. 42-47]; И7 [с. 20-31];
9.	IX	Мавзӯи 9. Технологияи тайёр кардани элементҳои офтобӣ дар асоси кремний ва теллуриди кадмии аморфи.	2	1	3	A2 [с.10-27]; A3 [с.23-40]; И4 [с. 22-30]; И6 [с. 42-50]; И7 [с. 25-50];
10.	X	Мавзӯи 10. Хarakterистикаҳои Волт-ампери ва параметрҳои элементҳои офтобии гуногун	2	2	4	A2 [с.15-27]; A3 [с.30 -42]; И4 [с. 22-30]; И6 [с. 42-50]; И7 [с. 20-31];
11.	XI	Мавзӯи 11. Технологияи тайёр кардани модулҳои офтобӣ дар асоси кремний аморфӣ.	2	1	3	A8 [с.15-27]; A9 [с.30 -42]; A10 [с.15-27]; И4 [с. 22-30]; И6 [с. 42-50]; И7 [с. 20-31];
12.	XII	Мавзӯи 12. Технологияи тайёр намудани элементҳои офтобӣ дар асоси наносохторҳо	2	2	4	A8 [с.25-27]; A9 [с.35 -42]; A10 [с.15-27]; И4 [с. 22-30]; И6 [с. 42-47]; И7 [с. 20-31];
13.	XIII	Мавзӯи 13. Технологияи тайёр кардани элементҳои офтобӣ дар асоси пардаҳои нимноқили дар болои таҳлавҳои полимерӣ	2	1	3	A8 [с.18-27]; A9 [с.38-42]; A10 [с.15-27]; И4 [с. 22-30]; И6 [с. 42-60]; И7 [с. 20-31];
14.	XIV	Мавзӯи 14. Технологияи тайёр кардани элементҳои офтобӣ дар асоси пардаҳои нимноқили дар болои	2	2	4	A8 [с.16-27]; A9 [с.33-42]; A10 [с.15-20]; И4 [с. 22-30]; И6 [с. 30-50]; И7 [с. 20-31];

		таҳлавҳаи пулодӣ.				
15.	XV	Мавзӯи 15. Технологияи тайёр кардани модулҳои элементҳои офтобии намуди каскад ива истифодабарии онҳо.	2	1	3	A8 [с.12-27]; A9 [с.39-42]; A10 [с.15-37]; И4 [с. 22-30]; И6 [с. 22-50]; И7 [с. 20-31];
16.	XVI	Мавзӯи 16. Технологияи тайёр кардани элементҳои офтобӣ дар асоси пардаҳои поликристалии теллуриди-кадмий	2	2	4	A8 [с.15-23]; A9 [с.28-42]; A10 [с.15-27]; И4 [с. 22-30]; И6 [с. 32-50]; И7 [с. 20-31];
Ҷамағӣ			32		24	56

2.4. 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 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 донишчӯ 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 баҳогузорӣ мешавад.

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

Корҳои мустақилонаи донишчӯ (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 донишчӯ ҳатмӣ ва назоратшаванда мебошанд. Корҳои мустақилонаи донишчӯ омода гардидани донишчӯро ба машғулиятҳои дарсии қорӣ таъмин менамоянд. Натиҷаи иҷрои корҳои мустақилонаи донишчӯ дар фаъолна 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 бадастовардаи донишчӯён барои баҳои ҷамъбасти азхудкунии фанҳои таълимӣ аз ҷониби онҳо асос мегардад. Ҷамъбасти натиҷа ва баҳодихӣ ба корҳои мустақилонаи донишчӯ муттасил, давра ба давра дар ҳузури тамоми донишчӯёни гурӯҳи академӣ амалӣ гардонида мешавад. Натиҷаҳои бадастовардаи донишчӯ оид ба корҳои мустақилона ҳангоми гузаронидани аттестатсияи ҷамъбасти аз рӯи фанни таълимӣ ба эътибор гирифта мешаванд.

Тарзҳои иҷро намудани корҳои мустақилонаи донишчӯ дар асоси барномаҳои таълимии фанни муқаррар карда мешавад:

ФАСЛИ III: СИЁСАТ ВА РАВАНДИ БАҲОГУЗОРӢ

Баҳо мувофиқи Низомномаи амалкунанда оид ба низоми кредитии таълим гузошта мешавад. Ҳар ҳафта назорати қорӣ аз болои иштироки донишчӯён дар дарсҳои лексионӣ ва амалӣ, фаъолнокӣ дар КМРО, иҷрои вазифаҳои хаттии ҳонагӣ 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 баҳогузори, ки аз ҷониби Шурои олимони донишгоҳ муайян шудааст, гузошта мешавад.

Фаъолияти академии донишчӯ 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 донишчӯ 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 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																ИҶ	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 ҳуруфӣ ва ададии баҳои донишҷӯ

Ифодаи ҳуруфии 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

B	3,0	$80 \leq B < 85$	Қаноатбахш
B -	2,67	$75 \leq B - < 80$	
C +	2,33	$70 \leq C + < 75$	
C	2,0	$65 \leq C < 70$	
C -	1,67	$60 \leq C - < 65$	
D +	1,33	$55 \leq D + < 60$	
D	1,0	$50 \leq D < 55$	
F_x	0	$45 \leq F_x < 50$	Ғайриқаноатбахш
F	0	$0 \leq F < 45$	

Эзоҳ: F_x - баҳои ғайриқаноатбахшест, ки ба донишҷӯ ҳуқуқи дар омӯзиши тақрори 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 мавзӯҳои лексионӣ, вазифаҳои ҳонагӣ 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 донишҷӯён дар давоми ҳар як даври академӣ ду маротиба гузаронида мешавад. Имтиҳони фосилавӣ аз ҷониби омӯзгорони фаннӣ дар марказҳои тестии донишгоҳ ба таври тестӣ гузаронида мешавад.

Имтихони чамъбасти (финали) дар шакли шифоҳӣ ё хаттӣ баргузор мегардад ва шаклҳои гуногуни супоришхоро дарбар мегирад: саволҳои кушода, ҳалли мисолу масъалаҳо. Меъёри гузоштани баҳои имтихонӣ: пуррагӣ ва дурустии ҷавобҳо, мантиқ ва тарзи баён.

ФАСЛИ IV: ТАЪМИНОТИ ТАЪЛИМӢ-МЕТОДИИ ФАН

4.1. Рӯйхати адабиёти тавсияшаванда

4.1.1. Адабиёти асосӣ

1. «Аморфные полупроводники и приборы на их основе». ИФ.ред. И. Хамакавы, М. «Металлургия», 1986г.
2. Зи. «Фуйка полупроводниковых приборов», гл. II
3. Ф.И.Ковалёва, Г.П.Моситовой «Полупроводниковые приборы», М, Энергия,1981г.
4. А.И. Курносков, Э.М.Воронков «Полупроводниковая микроэлектроника», М.Въемиздат 1983г.

4.1.2. Адабиёти иловагӣ

1. Амосов, В. Схемотехника и средства проектирования цифровых устройств / В. Амосов. - СПб.: ВHV, 2012. - 560 с.
2. Блюм, Х. Схемотехника и применение мощных импульсных устройств / Х. Блюм. - М.: Додэка, 2008. - 352 с.
3. Бойко, В.И. Схемотехника электронных систем. Аналоговые и импульсные устройства / В.И. Бойко, А.Н. Гуржий, В.Я. Жуйков [и др.]. - СПб.: БХВ-Петербург, 2004. - 496 с.
4. Бойко, В.И. Схемотехника электронных систем. Цифровые устройства: Учебник / В.И. Бойко, А.Н. Гуржий, В.Я. Жуйков [и др.]. - СПб.: БХВ-Петербург, 2004. - 512 с.
5. Валь, Г. Минишпионы. Схемотехника / Г. Валь. - СПб.: КОРОНА-Век, 2016. - 464 с.
6. Волонович, Г.И. Схемотехника аналоговых и аналогово-цифровых электронных устройств / Г.И. Волонович. - М.: ДМК, 2015. - 528 с.
7. Давиденко, Ю.Н. 500 схем для радиолюбителей. Современная схемотехника в освещении / Ю.Н. Давиденко. - СПб.: Наука и техника, 2008. - 320 с.
8. Зиатдинов, С.И. Схемотехника телекоммуникационных устройств: Учебник / С.И. Зиатдинов. - М.: Академия, 2018. - 128 с.
9. Игнатов, А.Н. Микросхемотехника и наноэлектроника: Учебное пособие / А.Н. Игнатов. - СПб.: Лань, 2011. - 528 с.