

ДОНИШГОҶИ МИЛЛИИ ТОҶИКИСТОН  
ФАКУЛТЕТИ ФИЗИКА  
КАФЕДРАИ ЭЛЕКТРОНИКАИ ФИЗИКӢ



СИЛЛАБУС (БАРНОМАИ ВАСЕЪИ КОРӢ) АЗ ФАННИ «АСБОБҶОИ  
ЧЕНКУНАНДА» БАРОИ ДОНИШӢУӢНИ КУРСИ ЧОРУМИ ИХТИСОСИ 31040200

Фанни таълимӢ: АсбобҶои ченкунанда

Ихтисос: 31040200 – радиофизика ва лектроника

Ҳаҷми соатҶои таълимӢ – 48 соат (2 кредит)

Лексия – 32 соат (1,3 кредит)

Машғулияти амалӢ (КМРО) – 16 соат (0,7 кредит)

Курс – 4, семестри 7 – ум

## СИЛЛАБУС

(барномаи васеи корӣ) аз ҷониби муаллими калонӣ кфедраи электроникаи физикӣ Наимов У.Р., аз фанни асбобҳои ҷенкунанда барои донишҷӯёни курси 4-юми шуъбаи рӯзонаи ихтисоси 31040200 – радиофизика ва электроника мурағтаб шудааст.

Ном ва насаби омӯзгор	Курс	4	Ҷадвали дарсҳо
н.и.т., ассистент Наимов У.Р.	семестр	7	
	Шумораи кредитҳо	2	
Суроғаи омӯзгор: Кафедраи электроникаи физикӣ, утоқи 408, бинои таълимии №16, Тел: 918-69-79-84	Лексия	32 с	Сешанбе, 08 <sup>00</sup> -09 <sup>50</sup> , (ауд. 411)
	КМРО	16	Сешанбе, 13 <sup>00</sup> -13 <sup>50</sup> (ауд. 411)
	Қабули КМД	-	
	Шакли назорати ҷамъбасти	Имтиҳон	

Барномаи кори 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 электроника, 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 №          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.

Фанҳои «Асбобҳои ченкунанда» ба шакли фани таҳассуси, ки донишҷӯени ҳамаи ихтисосҳои техникӣ меомӯзанд, дохил карда мешавад, зеро барои назорати автоматии технологияи, муҳандисии ноҳиявӣ ба цикли фанҳои умумии касбӣ дохил карда мешавад, ки донишҷӯени тамоми ихтисосҳои техникӣ меомӯзанд, ки дониши асосиро барои рушди фанҳои махсус ташкил медиҳад. Дар он омӯхтани усулҳо ва воситаҳои асосии ченкунии микдорҳои электрӣ ва электрикӣ, интиҳоби асбобҳои ченкунӣ, ки барои омӯхтани фанҳои махсус асоси зарурӣ мебошад, пешбинӣ карда шудааст. Фанҳои таълимии «Таҷҳизоти ченкунӣ» самти амалӣ дошта, дар робитаи зич бо дигар фанҳои умумии касбӣ: «Электротехника», «Электроника» ва дигар фанҳо амалӣ карда мешавад.

### 1.2. Тавсифи мухтасари фан

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

### 1.3. Мақсад ва вазифаҳои фан

Мақсади асосии омӯзиши фан аз тарафи мутахассисҳои оянда аз худ намудани тарзи кори асбобҳои ченкунанда таҷҳизотҳои аналогӣ ва рақамӣ, ки дар асоси базаи элементҳои ҳозиразамон сохта шудаанд, мебошад.

Дар натиҷаи азхуд намудани курс донишҷӯ ченкунӣ, дуруст интиҳоб кардани асбобҳои ченкунӣ, ҳисоб кардани хатоҳои натиҷаи ченкунро донанд.

Барои омӯзиши фанни «Асбобҳои ченкунанда» зарур аст, донишҷӯ бояд пешаки фанҳои «Асосҳои электроника», «Физика» ва «Асбобҳои электронӣ»-ро пурра аз худ намояд.

Васеъ гардонидани доираи фаҳмиши донишҷӯ оиди маълумоти пурра нисбат ба дастгоҳҳои электронии муосир ва дастгоҳҳои дар саноат барои коркард, нигоҳ доштани иттилоот ва автоматӣ истифодашаванда идоракунии онҳор.

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

Вобаста ба ин, вазифаҳои омӯзиши фан иборатанд аз:

- аз худ кардани усулҳо ва воситаҳои ченкунии параметрҳо ва хусусиятҳои занҷирҳо, сигналҳо ҳангоми коркард, истеҳсол ва истифодаи таҷҳизоти радиотехника;
- шиносӣ бо усулҳои таъмини ягонагии ченакҳо ва ҳуҷҷатҳои меъёрии дахлдор;
- омӯзиши принципҳои кор, хусусиятҳои техникӣ асбобҳои ченкунӣ;
- омӯзиши усулҳои муосир ва ба даст овардани малакаҳои коркарди натиҷаҳои ченкунӣ, арзёбии хато ченакҳо.
- шарҳи мазмунӣ мафҳумҳои асосии схемотехника, моҳият ва аҳамияти қонуниятҳои электроникаи аналогӣ ва рақамӣ;
- пешкаш намудани нақшаҳои электрикӣ-принципиалии пуркуваткнакҳои якҷабтаи каскади трансформаторӣ ва бетрансформаторӣ, дуҷабтаи трансформаторӣ ва бетрансформаторӣ;
- омӯзондани таҷҳизотҳои функционалии намудҳои пайдарпай;
- омӯзонидани сохтор ва тарзи кори элементҳои хотиравии схемотехника;
- пешкаш намудани маълумоти пурра оиди элементҳои микросхемотехника ва техникаи микропроцессорӣ.

**1.4. Пререквизитҳо:** Ҳангоми омӯзиши фанни «Асбобҳои ченкунанда» донишҷӯён ба донишҳои азхуднамудаи худ оид ба фанҳои зерине, ки барои омӯзиши фанни мазкур мусоидат мекунанд, таъя мекунад: 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 «Асбобҳои ченкунанда» гирифташонро метавонанд ҳангоми омӯзиши тамоми фанҳои электроника истифода баранд, аз ҷумла: асосҳои электроника, электр ва магнитизм, асбобҳои нимқилибӣ, асосҳои радиотехника, васоити радиошунавонӣ, интиқоли радиомавҷҳо ва сохти антеннаҳо 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 донишҷӯ бояд:

а) донанд:

- асосҳои назариявӣ ва сатҳи ҳозиразамони техникаи лоиҳакашии таҷҳизотҳои электронии аналогӣ ва рақамӣ;
- омилҳои пешбаранда ва тарақиёти таҷҳизотҳои электронии аналогӣ ва рақамӣ;
- усулҳо ва воситаҳои асосии ҷенкунии микдорҳои электр;
- намудҳои асосии асбобҳои ҷенкунӣ ва принципҳои кори онҳо;
- таъсири асбобҳои ҷенкунӣ ба дурустии ҷенкунӣ;
- принципҳои автоматикунонии ҷенкунӣ;
- аломатҳо ва аломатгузориҳои ҷенакҳо; таъинот ва ҳаҷми асбобҳои ҷенкунӣ;

**б) тавонад:**

- гузаронидани таҳлил ва ҳисобот ҳангоми лоиҳакаши, тадқиқот ва санҷиши таҷҳизотҳои электронии аналогӣ ва рақамӣ;
- дарёфти ҳамдигарфаҳми ҳангоми кор бо мутахассисони гуногункасби техникаи: схемотехникҳо, конструкторҳо, технологҳо ихтирокори нақшаҳои радиотехникӣ, мутахассисони соҳаи техникаҳои ҳисоббарор ва лоиҳакашии автоматикуноникарданда;
- схемаҳои ҷенкунӣ тартиб диҳанд;
- асбобҳои ҷенкуниро интихоб кунед;
- микдорҳои гуногуни электриро бо дақиқии додашуда ҷен кунед;
- арзиши микдори ҷеншаванда ва нишондиҳандаҳои дурустии ҷенкуниро муайян кунед;
- технологияи компютери барои коркард ва таҳлили натиҷаҳои андозагирӣ истифода баред.

**в) дар амал татбиқ карда тавонад:**

- малакаҳои асосии кор бо асбобҳои ҷенкунӣ

Вобаста ба мавзӯ ё аудитория ҳангоми омӯзиши фан дар баробари машғулиятҳои лексионии анъанавӣ, аз навҳои гуногуни фаъоли таълими масъалаҳои назариявӣ, ҷун 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, 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 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 ҳуҷҷатҳои 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 тақвими-мавзӯи фанни таълимии «Асбобҳои ҷенкунанда»**

Миқдори умумии кредитҳо 2 (48 соат)

Машғулиятҳои аудитории лексионӣ-назариявӣ – (32 соат)

Машғулиятҳои аудитории амалӣ (КМРО) – (16 соат)

**2.2. Нақшаи умумии тақвими мавзӯҳои фанни таълимӣ  
Мундариҷаи фан**

№	Ҳафта	Номгӯи мавзӯҳо ва фаслҳо	Дарсҳои аудиторӣ		Лабораторӣ	Ҳамагӣ	Адабиёт
			Лексия	КМРО			
1.	I	Мавзӯи 1. Моҳият ва вазифаи фан. Пайдоиши санҷиш.	2	1		3	A3 [с. 4-6]; A4 [с.6-11]; A5 [с.6-22]; I1 [с. 4-6]; I3 [с. 9-16]; I5 [с. 4-6];

2.	II	Мавзӯи 2. Таҷҳизотҳои электро-механикӣ	2	1	3	A1 [с. 6-12]; A5 [с.8-11]; A6 [с.12-22]; И1 [с. 4-16]; И2 [с. 9-26]; И5 [с. 4-9];
3.	III	Мавзуи 3. Системаи байналмилалии воҳидҳо	2	1	3	A3 [с. 4-8]; A4 [с.6-16]; A6 [с.6-12];
4.	IV	Мавзуи 4. Хатоҳои асбобҳои санҷиши электрӣ	2	1	3	A1 [с. 4-8]; A2 [с.6-16]; A3 [с.6-12]; И2 [с. 4-10]; И3 [с. 7-16]; И5 [с. 4-16];
5.	V	Мавзуи 5. Синфӣ ва ишораҳои шартӣ дар чадвали асбобҳои электрсанҷиш	2	1	3	A1 [с. 4-8]; A4 [с.6-16]; A6 [с.6-12];
6.	VI	Мавзуи 6. Асбобҳои системаи магнитоэлектрӣ	2	1	3	A2 [с.15-27]; A3 [с.30 -42]; И3 [с. 22-30]; И4 [с. 42-50]; И7 [с. 20-31];
7.	VII	Мавзуи 7. Асбобҳои системаи электромагнитӣ	2	1	3	A2 [с.25-47]; A3 [с.35 -42]; A5 [с.8-11]; A6 [с.12-22]; И3 [с. 22-30]; И5 [с. 45-50]; И6 [с. 20-41];
8.	VIII	Мавзуи 8. Асбобҳои системаи электродинамикӣ	2	1	3	A2 [с.15-20]; A3 [с.30 -42]; И4 [с. 12-30]; И5 [с. 42-47]; И7 [с. 20-31];
9.	IX	Мавзуи 9. Асбобҳои ферродинамикӣ	2	1	3	A2 [с.10-27]; A9 [с.23-40]; И5 [с. 22-30]; И6 [с. 42-50]; И7 [с. 25-50];
10.	X	Мавзуи 10. Асбобҳои системаи электростатикӣ	2	1	3	A8 [с.15-27]; A9 [с.30 -42]; И4 [с. 22-30]; И6 [с. 42-50]; И7 [с. 20-31];
11.	XI	Мавзуи 11. Системаи асбобҳои ҳароратӣ	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	Мавзуи 12. Санҷиши шиддат, ҷараён ва тавоноӣ	2	1	3	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	Мавзуи 13. Ваттметрҳои электродинамикӣ	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	Мавзуи 14. Васеъ намудани ҳудуди санҷиши амперметрҳо бо ёрии шунтҳо	2	1	3	A8 [с.16-27]; A9 [с.33-42]; A10 [с.15-20]; И4 [с. 22-30]; И6 [с. 30-50]; И7 [с. 20-31];
15.	XV	Мавзуи 15. Васеъ намудани ҳудуди санҷиши вольтметрҳо бо ёрии муқовиматҳои иловагӣ	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	Мавзуи 16. Осиллографҳои магнитоэлектрӣ. Вольтметрҳои электронии қиёсӣ	2	1	3	A8 [с.15-23]; A9 [с.28-42]; A10 [с.15-27]; И4 [с. 22-30]; И6 [с. 32-50]; И7 [с. 20-31];
<b>Ҷамагӣ</b>			<b>32</b>	<b>16</b>	<b>48</b>	

### 2.3. МУНДАРИҶАИ КОРИ МУСТАҚИЛОНАИ ДОНИШЧӮ

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 мантикиро 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 даркунӣ, ба таври эҷодӣ ва мустақилона фикр рондани донишҷӯён буда, дар рафти он мустаҳкамкунӣ, васеъгардонӣ ва шарҳи донишҳои ба таври назариявӣ гирифта ба амал меояд, ки бояд ба ташаккул ёфтани салоҳиятҳои касбии донишҷӯён мусоидат кунад.

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

Мавзӯ №	Ҳафта	Мундариҷаи машғулиятҳои амалӣ (КМРО)
Мавзӯи 1. Пайдоиши санҷиш.	I	1. Аз худ кардани мафҳум ва моҳияти фанни Асбобҳои ҷенкунанда. 2. Мавқеи фанни Асбобҳои ҷенкунанда дар низоми илмҳои дақиқ. 3. Хусусиятҳои фанни Асбобҳои ҷенкунанда.
Мавзӯи 2. Моҳияти системаи санҷиш	II	1. Аз худ кардани мафҳум ва моҳияти фанни Асбобҳои ҷенкунанда. 2. Мавқеи фанни Асбобҳои ҷенкунанда дар низоми илмҳои дақиқ. 3. Пурсиши тестӣ.
Мавзӯи 3. Дастгоҳҳои санҷиш ва роҳҳои санҷиши электрикӣ	II	1. Аз худ кардани мафҳум ва моҳияти фанни Асбобҳои ҷенкунанда. 2. Мавқеи фанни Асбобҳои ҷенкунанда дар низоми илмҳои дақиқ. 3. Хусусиятҳои фанни Асбобҳои ҷенкунанда.
Мавзӯи 4. Тадқиқи шаклҳои сигнал	III	1. Аз худ кардани мафҳум ва моҳияти фанни Асбобҳои ҷенкунанда. 2. Мавқеи фанни Асбобҳои ҷенкунанда дар низоми илмҳои дақиқ. 3. Пурсиши тестӣ.
Мавзӯи 5. Таъсири дастгоҳҳои ҷенкунанда дар санҷиши дақиқ	IV	1. Аз худ кардани мафҳум ва моҳияти фанни Асбобҳои ҷенкунанда. 2. Мавқеи фанни Асбобҳои ҷенкунанда дар низоми илмҳои дақиқ. 3. Хусусиятҳои фанни Асбобҳои ҷенкунанда.
Мавзӯи 6. Автоматикунони электроҷенкунандаҳо	V, VI, VII	1. Аз худ кардани мафҳум ва моҳияти фанни Асбобҳои ҷенкунанда. 2. Мавқеи фанни Асбобҳои ҷенкунанда дар низоми илмҳои дақиқ. 3. Пурсиши тестӣ.
Мавзӯи 7. Омӯзиши ҳатогиҳои ҷеншаванда	VIII	1. Аз худ кардани мафҳум ва моҳияти фанни Асбобҳои ҷенкунанда. 2. Мавқеи фанни Асбобҳои ҷенкунанда дар низоми илмҳои дақиқ. 3. Хусусиятҳои фанни Асбобҳои ҷенкунанда.
Мавзӯи 8. Ҳисобу китоби ҳатогиҳои асбоб	IX, X, XI	1. Аз худ кардани мафҳум ва моҳияти фанни Асбобҳои ҷенкунанда. 2. Мавқеи фанни Асбобҳои ҷенкунанда дар низоми илмҳои дақиқ. 3. Пурсиши тестӣ.
Мавзӯи 9. Принципи кори дастгоҳҳои	XII	1. Аз худ кардани мафҳум ва моҳияти фанни Асбобҳои ҷенкунанда.

электромеханикӣ		2. Мавқеи фанни Асбобҳои ченкунанда дар низоми илмҳои дақиқ. 3. Хусусиятҳои фанни Асбобҳои ченкунанда.
Мавзӯи 10. Мақсади омӯзиши дастгоҳҳои электроченкунанда	XIII, XIV	1. Аз худ кардани мафҳум ва моҳияти фанни Асбобҳои ченкунанда. 2. Мавқеи фанни Асбобҳои ченкунанда дар низоми илмҳои дақиқ. 3. Пурсиши тестӣ.
Мавзӯи 11. Принципи умумии сохтани дастгоҳҳои электроченкунандаи гуногун	XIV XVI	1. Аз худ кардани мафҳум ва моҳияти фанни Асбобҳои ченкунанда. 2. Мавқеи фанни Асбобҳои ченкунанда дар низоми илмҳои дақиқ. 3. Хусусиятҳои фанни Асбобҳои ченкунанда.
<b>Ҷамагӣ</b>	<b>16 соат</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 қорӣ таъмин менамоянд. Натиҷаи иҷрои корҳои мустақилонаи донишҷӯ дар фаъолони 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 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 бадастовардаи донишҷӯ оид ба корҳои мустақилона ҳангоми гузаронидани аттестатсияи ҷамъбасти аз рӯи фанни таълимӣ ба эътибор гирифта мешаванд.

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

Номгӯи мавзӯҳои дарсӣ	Супориш	Мухлаги супоридан	Ҳаҷм ва тартиби барасми-ятдорории корҳо
Мавзӯи 1. Классификатсия ва усулҳои ченкуни	Вазифаи ҳонагӣ – пешниҳоди КМД ва супоридани он дар шакли хаттӣ ва шифохӣ	Ҳафтаи 1, 2	Супоридан дар шакли хаттӣ ва ҷавоб додан ба саволҳо (на кам аз 2,5-3 сах.). Презентатсияи вазифаи ҳонагӣ
Мавзӯи 2. Характеристика ва сохти дастгоҳҳои ченшуда	Вазифаи ҳонагӣ – пешниҳоди КМД ва супоридани он дар шакли хаттӣ ва шифохӣ	Ҳафтаи 3, 4	Супоридан дар шакли хаттӣ ва ҷавоб додан ба саволҳо (на кам аз 2,5-3 сах.). Презентатсияи вазифаи ҳонагӣ
Мавзӯи 3. Усулҳои мустақим ва ғайримустақим.	Вазифаи ҳонагӣ – пешниҳоди КМД ва супоридани он дар шакли хаттӣ ва шифохӣ	Ҳафтаи 5	Супоридан дар шакли хаттӣ ва ҷавоб додан ба саволҳо (на кам аз 2,5-3 сах.). Презентатсияи вазифаи ҳонагӣ

Мавзӯи 4. Усулҳои бахोидиҳии мустақим ва усулҳои муқоиса (дифференциалӣ, ивазкуни). сифр,	Вазифаи ҳонагӣ – пешниҳоди КМД ва супоридани он дар шакли хаттӣ ва шифоҳӣ	Ҳафтаи 6	Супоридан дар шакли хаттӣ ва ҷавоб додан ба саволҳо (на кам аз 2,5-3 сах.). Презентатсияи вазифаи ҳонагӣ
Мавзӯи 5. Концепсияи асбобҳои ченкуни: ченакҳои бузургиҳои асосии барқӣ, асбобҳои ченкунии барқӣ, асбобҳои ченкунии барқӣ, табдилдиҳандаҳои ченкуни, системаҳои иттилоотӣ.	Вазифаи ҳонагӣ – пешниҳоди КМД ва супоридани он дар шакли хаттӣ ва шифоҳӣ	Ҳафтаи 7, 8	Супоридан дар шакли хаттӣ ва ҷавоб додан ба саволҳо (на кам аз 2,5-3 сах.). Презентатсияи вазифаи ҳонагӣ
Мавзӯи 6. Дастгоҳҳо ва усулҳои ченкунии параметрҳои занҷирҳои электрикӣ	Вазифаи ҳонагӣ – пешниҳоди КМД ва супоридани он дар шакли хаттӣ ва шифоҳӣ	Ҳафтаи 9, 10	Супоридан дар шакли хаттӣ ва ҷавоб додан ба саволҳо (на кам аз 2,5-3 сах.). Презентатсияи вазифаи ҳонагӣ
Мавзӯи 7. Асбобҳои ченкундаи универсалӣ ва маҳсус	Вазифаи ҳонагӣ – пешниҳоди КМД ва супоридани он дар шакли хаттӣ ва шифоҳӣ	Ҳафтаи 11	Супоридан дар шакли хаттӣ ва ҷавоб додан ба саволҳо (на кам аз 2,5-3 сах.). Презентатсияи вазифаи ҳонагӣ
Мавзӯи 8. Асбобҳо ва усулҳои ченкунии тағирёбии фазаҳо	Вазифаи ҳонагӣ – пешниҳоди КМД ва супоридани он дар шакли хаттӣ ва шифоҳӣ	Ҳафтаи 12-13	Супоридан дар шакли хаттӣ ва ҷавоб додан ба саволҳо (на кам аз 2,5-3 сах.). Презентатсияи вазифаи ҳонагӣ
Мавзӯи 9. Баланд бардоштани дараҷаи техникий фондҳо андозагирӣ	Вазифаи ҳонагӣ – пешниҳоди КМД ва супоридани он дар шакли хаттӣ ва шифоҳӣ	Ҳафтаи 14 - 15	Супоридан дар шакли хаттӣ ва ҷавоб додан ба саволҳо (на кам аз 2,5-3 сах.). Презентатсияи вазифаи ҳонагӣ
Мавзӯи 10. Класификатсияи осциллографҳои шуобӣ-электрони (ОШЭ): аз руи суръат, аз руи шумораи каналҳо (як ва бисёр-шуои), аз руи ҳассосият.	Вазифаи ҳонагӣ – пешниҳоди КМД ва супоридани он дар шакли хаттӣ ва шифоҳӣ	Ҳафтаи 16	Супоридан дар шакли хаттӣ ва ҷавоб додан ба саволҳо (на кам аз 2,5-3 сах.). Презентатсияи вазифаи ҳонагӣ

### ФАСЛИ III: 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 ҳонагӣ 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 кӯшишҳои дар муддати нимсола мебошад. Баҳои ҷамъбасти дар асоси ҷадвали баҳогузори, ки аз ҷониби Шурои олимони донишгоҳ муайян шудааст, гузошта мешавад.

Фаъолияти академии донишҷӯ дар ҳар як давра (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 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 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 ҲОЛҲО																ИҶ	Σ ҲОЛҲО
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
1	Барои фаъолноки дар машғулиятҳои 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
<b>A</b>	4,0	$95 \leq A \leq 100$	Аъло
<b>A -</b>	3,67	$90 \leq A < 95$	
<b>B +</b>	3,33	$85 \leq B < 90$	Хуб
<b>B</b>	3,0	$80 \leq B < 85$	
<b>B -</b>	2,67	$75 \leq B < 80$	
<b>C +</b>	2,33	$70 \leq C < 75$	Қаноатбахш
<b>C</b>	2,0	$65 \leq C < 70$	
<b>C -</b>	1,67	$60 \leq C < 65$	
<b>D +</b>	1,33	$55 \leq D < 60$	
<b>D</b>	1,0	$50 \leq D < 55$	Ғайриқаноатбахш
<b>Fx</b>	0	$45 \leq Fx < 50$	
<b>F</b>	0	$0 \leq F < 45$	

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

**Сару либоси тавсиявӣ ва иштироки донишҷӯён** дар тамоми машғулиятҳои дарсӣ (лексионӣ, семинарӣ, лабораторӣ ва ғ.) ҳатмӣ мебошад. Ба дарсҳо омадан худ аз худ зиёдшавии 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 ташкилдиҳандагони ҳоли 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, қорҳои 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 қорҳои мустақилона ва навиштани қори мустақилона (иншо) вобаста ба мавзӯи додашуда мебошад. Иҷрои рефератҳо барои тамоми донишҷӯён ҳатмист. Меъёрҳои баҳогузори қори ҳаттӣ: 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 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 ҷамъбастӣ (финалӣ)** дар шакли шифоҳӣ ё ҳаттӣ баргузор мегардад ва шаклҳои гуногуни супоришҳоро дарбар мегирад: саволҳои кушода, ҳалли мисолу масъалаҳо. Меъёри гузостани баҳои имтиҳонӣ: 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. Электротехнические измерения. Теория. Хрусталёва З.А. – М.: Академия, 2010. 288 с.
2. Электротехнические измерения. Задачи и упражнения. Хрусталёва З.А. – М.: Академия., 2010. 464 с.
3. Справочник инженера по контрольно-измерительным приборам и автоматике : справочник / под ред. А.В. Калиниченко. - М. : Инфра-Инженерия, 2008. - 576 с.
4. Аминев, А. В. Основы радиоэлектроники: измерения в телекоммуникационных системах : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Аминев, А. В. Блохин ; под общей редакцией А. В. Блохина. — Москва : Издательство Юрайт, 20XX. — 223 с.
5. Гужов, В. И. Оптические измерения. Компьютерная интерферометрия : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Гужов, С. П. Ильиных. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 20XX. — 258 с.
6. Жуков, В. К. Метрология. Теория измерений : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / В. К. Жуков. — Москва : Издательство Юрайт, 20XX. — 414 с.
7. Клименков, С.С. Нормирование точности и технические измерения в машиностроении: Учебник / С.С. Клименков. - М.: НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 20XX. - 248 с.
8. Кузнецов Э. В. КЭлектротехника и электроника в 3 т. Том 3. Основы электроники и электрические измерения : учебник и практикум для академического бакалавриата / Э. В. Кузнецов, Е. А. Куликова, П. С. Культиасов, В. П. Лунин ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 20XX. — 234 с.
9. Латышенко, К. П. Технические измерения и приборы в 2 т. Том 1 в 2 кн. Книга 1 : учебник для академического бакалавриата / К. П. Латышенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 20XX. — 250 с.

10. Мещеряков В. А. Метрология. Теория измерений : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Мещеряков, Е. А. Бадеева, Е. В. Шалобаев ; под общей редакцией Т. И. Мурашкиной. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 20XX. — 167 с.

11. Хрусталева, З.А. Электротехнические измерения. Задачи и упражнения: Учебное пособие / З.А. Хрусталева. - М.: КноРус, 20XX. - 250 с.

#### 4.1.2. Адабиёти иловағй

1. Шкуратник, В.Л. Электроника и измерительная техника : учебник / В.Л. Шкуратник, А.С. Вознесенский. - М. : Горная книга, 2008. - 461 с.

2. Латышенко, К. П. Технические измерения и приборы в 2 т. Том 2 в 2 кн. Книга 1 : учебник для академического бакалавриата / К. П. Латышенко. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 292 с.

3. Латышенко, К. П. Технические измерения и приборы в 2 т. Том 2 в 2 кн. Книга 2 : учебник для академического бакалавриата / К. П. Латышенко. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 232 с.

4. Латышенко, К. П. Технические измерения и приборы в 2 т. Том 2 в 2 кн. Книга 1 : учебник для академического бакалавриата / К. П. Латышенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 20XX. — 292 с.

5. Маслак, А. А. Теория и практика измерения латентных переменных в образовании : монография / А. А. Маслак. — Москва : Издательство Юрайт, 20XX. — 255 с.

6. Рачков, М. Ю. Технические измерения и приборы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 20XX. — 151 с.

7. Хромоин, П.К. Электротехнические измерения: Учебное пособие / П.К. Хромоин. - М.: Форум, 20XX. - 288 с.

8. Шишмарев, В.Ю. Электротехнические измерения: Учебник для студентов учреждений среднего проф. образования / В.Ю. Шишмарев. - М.: ИЦ Академия, 20XX. - 304 с.