

ДОНИШГОҶИ МИЛЛИИ ТОҶИКИСТОН
ФАКУЛТЕТИ ФИЗИКА
КАФЕДРАИ ЭЛЕКТРОНИКАИ ФИЗИКӢ



СИЛЛАБУС (БАРНОМАИ ВАСЕЪИ КОРӢ) АЗ ФАННИ АСОСӢОИ
НАЗАРИЯИ ТЕХНОЛОГИЯИ ПЕШҚАДАМ БАРОИ ДОНИШЧӢӢНИ
КУРСИ ЯКУМИ ИХТИСОСИ 31040200 – РАДИОФИЗИКА ВА
ЭЛЕКТРОНИКА

Фанни таълимӣ: асосҳои назарияи технологияи пешқадам
Ихтисос: 31040200 - радиофизика ва электроника
Ҳаҷми соатҳои таълимӣ – 144 соат (6 кредит)
Лексия – 32 соат (1,5 кредит)
Машғулияти амалии семинарӣ (КМРО) – 16 соат (0,5 кредит)
Машғулиятҳои лабораторӣ (КМРО) – 48 соат (2 кредит)
Қорҳои мустақилонаи донишчӯён (КМД) – 48 соат (2 кредит)
Курс – 1, семестри 1-ум

ДУШАНБЕ - 2023

СИЛЛАБУС

(барномаи васеи корӣ) аз ҷониби дотсенти кафедраи электроникаи физикӣ Ғафуров О.В. аз Асосҳои назарияи технологияи пешқадам барои донишҷӯёни курси 1-уми шӯбаи рӯзонаи ихтисоси 31040200 – радиофизика ва электроника мурағаб шудааст.

Ном ва насаби омӯзгор	Курс	1	Ҷадвали дарсҳо
дотсент Ғафуров О.В.	Семестр	1	
	Шумораи кредитҳо	6	
Суроғи омӯзгор: Кафедраи электроникаи физикӣ утоқи 406, бинои таълимии №16, Тел: 907810506	Лексия	32 с	Сешанбе, 11 ⁰⁰ -12 ⁵⁰ (ауд.)
	Лаборатория (КМРО)	48 с	Ҷумъа, 09 ⁰⁰ -09 ⁵⁰ (ауд.) Шанбе, 10 ⁰⁰ -11 ⁵⁰ , (ауд.)
	Машғулиятҳои амалии семинарӣ (КМРО)	16 с	Ҷумъа, 08 ⁰⁰ -08 ⁵⁰ (ауд.)
	КМД	48 с	
	Шакли назорати ҷамъбасти	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 ҳади ақали Барнома (Стандарт) - и давлатии таҳсилоти ихтисоси 31040200, ки бо Қарори Мушовараи Вазорати маориф ва илми Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 28.12.2017, №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 таълимӣ (силлабус) аз рӯи ихтисоси 31040200-радиофизика ва электроника омода гардидааст.

Фанни асосҳои назарияи технологияи пешқадам – ба зумраи фанҳои базавӣ дохил гардида, заминаи муфидро дар нақшаҳои таълимии ихтисоси радиофизика ва электроника ҳосил менамояд. Дар ин фан барои васеъ гардонидани доираи фаҳмиши донишҷӯ маълумоти умумӣ оид ба элементҳо ва параметрҳои асосии онҳо, сохтори варақаҳои чопӣ, классификатсияи МС, МС қиёсию рақамӣ, хосиятҳои МС, омӯзиши қувватфизои МС, сохтори микросхемаҳои рақамӣ ва қиёсӣ ва ғ., пешниҳод карда мешавад. Инчунин оиди тарзи истифода ва принципҳои кори дишифраторҳо, регистрҳо ва ҳисобгиракҳои интегралӣ дар дарсҳои амалӣ ва лабораторӣ ва технологияи химиявии коркарди элементҳои электронӣ, маълумотҳои назариявӣ амалӣ дода мешаванд. Фанни таълимии асосҳои назарияи технологияи пешқадам дар нақшаҳои таълимии ихтисоси радиофизика ва электроника мақоми фанни базавиро касб карда, дар ташаккулёбии донишҷӯ ҳамчун мутахассиси баландихтисос мавқеи яке аз фанҳои асосӣ (фундаменталӣ)-ро ишғол намудааст. Ҳангоми тадриси он ба донишҷӯён оиди сохт ва тарзи кори микросхемаҳои интегралӣ, хосиятҳои МС, омӯзиши қувватфизои МС, сохтори микросхемаҳои рақамӣ ва қиёсӣ, маълумоти мушаххас пешкаш карда мешаванд.

1.2. Тавсифи мухтасари фан

Фанни мазкур яке аз қисмҳои таркибии силсилаи фанҳои базавӣ буда, омӯзиши он ҳатмӣ мебошад. Ҳамзамон фанни асосҳои назарияи технологияи пешқадам ба донишҷӯён ҳам ба таври назариявӣ ва амалӣ таълим дода мешавад. Тарақиёти электроника баъди такмил додан ва хуб гардонии микросхемаҳои гуногуни интегралӣ аслан ба солҳои 60-ум рост меояд. Баъди 10 сол МЭҲ дигар на дар асоси транзисторҳо, балки дар асоси микросхемаҳои интегралӣ рақамӣ, баъдтар дар асоси микросхемаҳои интегралӣ калон ва микропротсессорҳо сохта шуданд. Дар марҳилаҳои оянда микросхемаҳои интегралӣ боз инкишоф дода шуданд., алалхусус дар кори схемаҳои мантиқии транзистори-транзистори (ТТЛ), алоқаи эмиттериҳои схемаҳо (ЭСЛ) ва КМОП.

Аслан ин курс дар бораи система ва ишораҳои схемаҳои интегралӣ, сигналҳои инверторҳои даромад ва баромад, триггерҳои схемаҳои интегралӣ, микросхемаҳои рақамӣ ва қиёсӣ, қувватфизоҳои оператсионии схемаҳои интегралӣ, инчунин намудҳои маъмули серияҳои микросхемаҳои интегралӣ барои мавҷи кӯтоҳ ва ултракӯтоҳ, истифодаи микросхемаҳо барои телевизион ва радиошунавонӣ маълумот медиҳад.

1.3. Мақсад ва вазифаҳои фан

Омӯзиши асосҳои назарияи технологияи пешқадам чун қисми ҷудонашавандаи раванди таҳсилоти олиии касбии физикӣ аҳамияти муҳими илмӣ ва амалӣ дорад. Омӯзиши ин фанни илмӣ таълимӣ барои азхуд намудани донишҳои илмӣ умуминазариявӣ оид ба яке аза қисмҳои калидии электроника,

омода намудани кадрҳои баландхтисоси муҳандисӣ аҳамияти муҳим дорад. Мақсади курс – таъмини донишҳои чуқури назариявӣ, таълими малакаи амалӣ ва дар амал татбиқ намудани донишҳои азхудкардашуда, инкишоф додани қобилияти маҳорати касбии донишҷӯ ҳангоми ширкат варзидан дар сӯҳбату музокираҳо, семинарҳо, конференсу симпозиумҳои ба масъалаҳои гуногуни соҳаи технологияи электронӣ бахшидашуда мебошад.

Вазифаи фан – амалигардони талаботҳои муқаррарнамудаи Стандарти давлатии таҳсилоти олии касбӣ дар самти электроникаи физикӣ мебошад. Асосҳои назарияи технологияи пешқадам ҳамчун илм ва фанни таълимӣ вазифаҳои зеринро доро мебошад: - омӯзиши номгӯй ва ишораи асбобҳои микроэлектронӣ; омӯзиши тарзи кори МС маъмул, мантиқи; вобастагии параметрҳои қувватфизоҳои оператсионӣ; дишифратор, ҳисобгирак ва МС – и регистори; тарзи сохтани варақаҳои чопӣ; омӯзиши системаҳо даҳӣ, дуй, ҳаштӣ, шонздаҳӣ ва ғ.

Вобаста аз мақсад, дар чараёни омӯзиши фанни «Асосҳои назарияи технологияи пешқадам» вазифаҳои зерин ҳал карда мешаванд:

- Аз худ намудани мафҳумҳои асосӣ ва умумӣ оид ба пайдоиш, речаи кор ва соҳаҳои истифодаи технологияи пешқадам;

- баланд бардоштани сатҳи шуур ва маърифати илмии донишҷӯён тавассути омӯзиши фанни асосҳои назарияи технологияи пешқадам;

- таҳлил намудани характеристикаҳои даромад ва баромад дар дастгоҳ ва элементҳои дар фанни асосҳои назарияи технологияи пешқадам истифодашаванда;

- омӯзиши сохторҳои схематикӣ технологияи пешқадам.

1.4. Пререквизитҳо: Ҳангоми омӯзиши фанни «Асосҳои назарияи технологияи пешқадам» 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, химия.

1.5. Постреквизитҳо: Донишҷӯён дониш ва малакаи дар натиҷаи омӯзиши фанни «Асосҳои назарияи технологияи пешқадам» гирифташонро метавонанд ҳангоми омӯзиши тамоми фанҳои ба соҳаи электроника тааллуқ дошта истифода баранд, аз ҷумла: асбобҳои нимноқилӣ, асосҳои радиотехника, васоити радиошунавой, интиқоли радиомавҷҳо ва сохти антеннаҳо, асосҳои телевизион 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) донад:

– мазмун, моҳият, хусусият ва вазифаҳои фанни асосҳои назарияи технологияи пешқадам;

– асосҳои назариявии пайдоиши асосҳои назарияи технологияи пешқадам;

– мавқеъи фанни асосҳои назарияи технологияи пешқадам дар низоми илмҳои техникӣ, дақиқ ва риёзӣ;

– оиди зарурати асосҳои назарияи технологияи пешқадам ва дар амал татбиқ намудани онҳо;

б) тавонад:

– қобилияти аз худ намудани мустақилона усулҳои нави таҳқиқот, инкишофи касбияти илмӣ ва амалии фаъолияти касбии худ;

– қобилияти мустақилона аз худ намудан ва дар амал истифода намудани донишҳо ва малакаҳои нав;

– қобилияти таҳлил ва истифода намудани сарчашмаҳои гуногун оид ба электроникаи физикӣ;

в) дар амал татбиқ карда тавонад:

– омодагии схемаҳои электронӣ дар раванди фанни асосҳои назарияи технологияи пешқадам;

– ба даст овардани характеристикаҳои даромад ва баромад дар омодагии схемаҳои электронӣ дар фанни асосҳои назарияи технологияи пешқадам;

Вобаста ба мавзӯ ё аудитория ҳангоми омӯзиши фан дар баробари машғулиятҳои лексионии 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 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 тақвимӣ-мавзӯи фанни таълимии «Асосҳои назарияи технологияи пешқадам»

Миқдори умумии кредитҳо 6 (144 соат)

Машғулиятҳои аудитории лексионӣ-назариявӣ – (32 соат)

9.	IX	Мавзуи 9. Параметрҳои технологӣ.	2	4	3	9	A2 [с. 284-286]; A3 [с. 209-216]; A4 [с. 14-18]; A5 [с. 66-76]; A8 [с. 29-34]; A13 [с. 120-128];
10	X	Мавзуи 10. Системаҳои гомогенӣ ва гетерогенӣ дар равандҳои химиявӣ – технологӣ.	2	4	3	9	A2 [с. 36-42]; A7 [с. 50]; A8 [с. 77-109]; A9 [с. 224-230]
11	XI	Мавзуи 11. Доимии мувозинат. Баромади маҳсулот.	2	4	3	9	A2 [с. 19-23]; A7 [с. 48-50]; A8 [с. 50-71]; A9 [с. 207-209]; A11 [с. 18]; A12 [с. 192-195]
12	XII	Мавзуи 12. Банақшагирии истехсолоти химиявӣ ва моделикунонии равандҳои технологияи химиявӣ.	2	4	3	9	A2 [с. 140-155]; A5 [с. 271-289]; A6 [с. 382-390]; A8 [с. 420-428]; A9 [с. 621-625]; A13 [с. 138-141];
13	XIII	Мавзуи 13. Интенсивнокии кори аппарат.	2	4	3	9	A2 [с. 36-42]; A7 [с. 50]; A8 [с. 77-109]; A9 [с. 224-230]
14	XIV	Мавзуи 14. Автоматикунонӣ ва идораи фосилавии равандҳо.	2	4	3	9	A2 [с. 51-60]; A8 [с. 114-152]; A9 [с. 235-250];
15	XV	Мавзуи 15. Мавҳуми раванди кимиёвӣ-технологӣ.	2	4	3	9	A1 [с. 6-7]; A2 [с. 8-18]; A3; A7 [с. 47]; A8 [с. 5-8]; A9 [с. 206-209]; A11 [с. 12-13]
16	XVI	Мавзуи 16. Равандҳои технологияи фулузсозӣ ва коркарди нафт.	2	4	3	9	A2 [с. 103-109]; A12 [с. 223-225]
Ҷамъ			32	64	48	144	

2.3. МУНДАРИҶАИ МАВЗУҶО ВА ФАСЛҶОИ ҶУДОГОНАИ ФАНИИ ТАЪЛИМӢ

Маълумоти умумӣ дар бораи асосҳои назарияи технологияи пешқадам, тақвиятдеҳҳои оператсионии интегралӣ, тақвиятдеҳҳои инверсиякунанда ва ғайриинверсионӣ, тақвиятдеҳҳои дифференциалӣ, принципҳои сохтани табдилдиҳандаҳои оператсионӣ, ҳолатҳои асосии мантиқи алгебравӣ, навҳои асосии СИ – и рақамӣ ва параметрҳои он, микропротсессорҳо, архитектура ва речаи кори онҳо, механизми ҳофизаи системаи микропротсессорӣ, табдилдиҳандаҳои рақамӣ-қиеӣ ва қиеӣ-рақамӣ, кодҳо, шифраторҳо ва дешифраторҳо, тригерҳо, ҳисобгиракҳо, регистрҳои кӯчиш, дастгоҳҳои

арифметикӣ. сумматорҳо, лавҳаҳои чопӣ, схемаҳои электрони рақамӣ ва истифодаи онҳо, ҳосил намудани сигналҳои рақамӣ ва идораи он, омӯзиши системаҳои ҳисоби дуӣ ва даҳӣ, табдилдиҳии рақами дуӣ ба даҳӣ, табдилдиҳии рақами даҳӣ ба дуӣ, рақами шонздаҳӣ, мутарҷимҳои электронӣ, элементи мантиқии И, элементи мантиқии ИЛИ, инвертор, элементи мантиқии И–НЕ, элементи мантиқии ИЛИ–НЕ, элементи мантиқии истиснои ИЛИ, элементи мантиқии истиснои ИЛИ–НЕ, истифодаи инвертор барои табдили элементҳои мантиқӣ, ҷустуҷӯи носози дар схемаҳои мантиқии содда, санҷиши регистори кӯчиши содда, ҷамъ ва зарби дуӣ, омӯзиши микроМЭҲ.

2.3. МУНДАРИҶАИ КОРИ МУСТАҚИЛОНАИ ДОНИШҶӮ

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

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

2.4. МУНДАРИҶАИ КМРО

Машғулияти амалӣ яке аз шаклҳои фаъолияти таълимии донишҷӯён ба шумор рафта, алоқамандии мантиқиро бо таълими назариявӣ, ба самти амалия раван сохтани фанҳои таълимии алоҳида ва тайёрии пурраи донишҷӯёнро ҳамчун мутахассис таъмин менамояд. Дар машғулияти амалӣ донишҷӯён 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 донишҷӯён буда, дар рафти он мустақкамкунӣ, 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 баҳогузорӣ мешавад.

Мавзӯ №	ҳафта	Мундариҷаи машғулиятҳои лабораторӣ (КМРО)
Мавзӯи 1. Технологияи истифодаи огоҳкунакҳои	I	1. Шиносои бо техникаи бехатарӣ ҷангоми кор бо дастгоҳҳои лабораторӣ. 2. Омӯзиш ва аз худ намудани техникаи

муҳофизатӣ дар ташакули пешрафти ҷамъият. Шиносои ва супоридани техникаи бехатарӣ.		бехатарӣ. 3. Истифодаи қоидаҳои техникаи бехатарӣ ҳангоми иҷрои корҳои лабораторӣ.
Мавзӯи 2. Технологияи истеҳсоли дастгоҳҳои сигналҳои муҳофизатии нахи оптикӣ. Кори лаборатории №1.	II	1. Омӯзиши мақсад ва назарияи кори лабораторӣ. 2. Омӯзиши қисми амалии кори лабораторӣ.
Мавзӯи 3. Истифодаи оғоҳунакҳои зидди сухтор, сенсори ҳаракат ва гармӣ. Иҷрои кори лаборатории №1.	III	1. Шиносои бо иҷрои кори лабораторӣ. 2. Иҷрои кори лабораторӣ ва ба даст овардани натиҷаҳои зарурӣ.
Мавзӯи 4. Роҳҳои баланд бардоштани суръати равандҳои технологӣ. Қабули кори лаборатории №1.	IV	1. Омода намудани ҷавобҳо ба саволҳои санҷишии кори лабораторӣ 2. Омода намудани ҳисоботи кори лабораторӣ ва супоридани он.
Мавзӯи 5. Ба нақшагирии истеҳсолоти химиявӣ ва моделкунонии равандҳои технологияи химиявӣ. Кори лаборатории №2.	V	1. Омӯзиши мақсад ва назарияи кори лабораторӣ. 2. Омӯзиши қисми амалии кори лабораторӣ.
Мавзӯи 6. Омӯхтани осциллографи электронии рақамӣ. Иҷрои кори лаборатории №2.	VI	1. Шиносои бо иҷрои кори лабораторӣ. 2. Иҷрои кори лабораторӣ ва ба даст овардани натиҷаҳои зарурӣ.
Мавзӯи 7. Оғоҳунаки муҳофизатии оптикӣ электронии Икар-5. Қабули кори лаборатории №2.	VII	1. Омода намудани ҷавобҳо ба саволҳои санҷишии кори лабораторӣ 2. Омода намудани ҳисоботи кори лабораторӣ ва супоридани он.
Мавзӯи 8. Оғоҳунаки зидди сухтор ИП-212-145М. Кори лаборатории №3.	VIII	1. Омӯзиши мақсад ва назарияи кори лабораторӣ. 2. Омӯзиши қисми амалии кори лабораторӣ.
Мавзӯи 9. Омӯзиши дастгоҳи сигналдиҳии “Бонги хатар” УС-1.	IX	1. Шиносои бо иҷрои кори лабораторӣ. 2. Иҷрои кори лабораторӣ ва ба даст овардани натиҷаҳои зарурӣ.

Иҷрои кори лаборатории №3.		
Мавзӯи 10. Элементи мантиқии истиснои ИЛИ. Қабули кори лаборатории №3.	X	<ol style="list-style-type: none"> 1. Омода намудани ҷавобҳо ба саволҳои санҷишии кори лабораторӣ 2. Омода намудани ҳисоботи кори лабораторӣ ва супоридани он. 3. Омӯзиши элементи мантиқии истиснои ИЛИ
Мавзӯи 11. Элементи мантиқии истиснои ИЛИ–НЕ. Кори лаборатории №4.	XI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Омӯзиши мақсад ва назарияи кори лабораторӣ. 2. Омӯзиши қисми амалии кори лабораторӣ. 3. Омӯзиши элементи мантиқии истиснои ИЛИ–НЕ
Мавзӯи 12. Истифодаи инвертор барои табдили элементҳои мантиқӣ. Иҷрои кори лаборатории №4.	XII	<ol style="list-style-type: none"> 1. Шиносои бо иҷрои кори лабораторӣ. 2. Иҷрои кори лабораторӣ ва ба даст овардани натиҷаҳои зарурӣ. 3. Истифодаи инвертор барои табдили элементҳои мантиқӣ
Мавзӯи 13. Ҷустуҷӯи носози дар схемаҳои мантиқии содда. Қабули кори лаборатории №4.	XIII	<ol style="list-style-type: none"> 1. Омода намудани ҷавобҳо ба саволҳои санҷишии кори лабораторӣ 2. Омода намудани ҳисоботи кори лабораторӣ ва супоридани он. 3. Ҷустуҷӯи носози дар схемаҳои мантиқии содда
Мавзӯи 14. Санҷиши регистори кӯчиши содда. Кори лаборатории №5.	XIV	<ol style="list-style-type: none"> 1. Омӯзиши мақсад ва назарияи кори лабораторӣ. 2. Омӯзиши қисми амалии кори лабораторӣ. 3. Санҷиши регистори кӯчиши содда
Мавзӯи 15. Ҷамъ ва зарби дӯй. Иҷрои кори лаборатории №5.	XV	<ol style="list-style-type: none"> 1. Шиносои бо иҷрои кори лабораторӣ. 2. Иҷрои кори лабораторӣ ва ба даст овардани натиҷаҳои зарурӣ. 3. Ҳалли мисолҳо доир ба ҷамъ ва зарби дӯй.
Мавзӯи 16. Омӯзиши микроМЭҲ. Қабули кори лаборатории №5.	XVI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Омода намудани ҷавобҳо ба саволҳои санҷишии кори лабораторӣ 2. Омода намудани ҳисоботи кори лабораторӣ ва супоридани он.

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 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 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 гардонидани 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 таҳассусии “Асосҳои назарияи технологияи пешқадам” ва нақшаи таълимии ихтисиси мазкур чунин муқаррар карда шудааст:

Номгӯи мавзӯҳои дарсӣ	Супориш	Мухлати супоридан	Ҳаҷм ва тартиби барасмиятдорони корҳо
Мавзӯи 1 Нақшаи технологӣ. Усули бозкоркард	тарзи фаъол ва мақсаднок аз худ намудани мавзӯ	Ҳафт аи 1, 2	Ҳаҷми супориш мувофиқи қобилияти донишчӯ. Супоридани маърузаи хаттӣ ва ҷавоб додан ба саволҳо
Мавзӯи 2. Гурӯҳҳои технология (физикӣ ва кимиёвӣ).	тарзи фаъол ва мақсаднок аз худ намудани мавзӯ	Ҳафт аи 3, 4	Ҳаҷми супориш мувофиқи қобилияти донишчӯ. Супоридани маърузаи хаттӣ ва ҷавоб додан ба саволҳо

Мавзӯи 3. Баландкунии хосилнокӣ ва интензивнокии апаратҳо.	тарзи фаъол ва мақсаднок аз худ намудани мавзӯ	Ҳафт аи 5, 6	Ҳаҷми супориш мувофиқи қобилияти донишҷӯ. Супоридани маърузаи хаттӣ ва ҷавоб додан ба саволҳо
Мавзӯи 4. Классификатсияи равандҳои химиявӣ – технологӣ.	тарзи фаъол ва мақсаднок аз худ намудани мавзӯ	Ҳафт аи 7, 8	Ҳаҷми супориш мувофиқи қобилияти донишҷӯ. Супоридани маърузаи хаттӣ ва ҷавоб додан ба саволҳо
Мавзӯи 5. Тарзи омехтакунӣ ва ҳолати агрегатии моддаҳои ибтидоӣ.	тарзи фаъол ва мақсаднок аз худ намудани мавзӯ	Ҳафт аи 9, 10	Ҳаҷми супориш мувофиқи қобилияти донишҷӯ. Супоридани маърузаи хаттӣ ва ҷавоб додан ба саволҳо
Мавзӯи 6 Қонуниятҳои асосии технология	тарзи фаъол ва мақсаднок аз худ намудани мавзӯ	Ҳафт аи 11, 12	Ҳаҷми супориш мувофиқи қобилияти донишҷӯ. Супоридани маърузаи хаттӣ ва ҷавоб додан ба саволҳо
Мавзӯи 7. Дараҷаи интегратсияи микросхемаҳо	тарзи фаъол ва мақсаднок аз худ намудани мавзӯ	Ҳафт аи 13	Ҳаҷми супориш мувофиқи қобилияти донишҷӯ. Супоридани маърузаи хаттӣ ва ҷавоб додан ба саволҳо

Мавзуи 8. Элементҳои фаъол ва ғайрифаъоли микросхемаҳои интегралӣ – нимноқилӣ.	тарзи фаъол ва мақсаднок аз худ намудани мавзуъ	Хафтаи 14	Ҳаҷми супориш мувофиқи қобилияти донишҷӯ. Супоридани маърузаи хаттӣ ва ҷавоб додан ба саволҳо
Мавзуи 9. Равандҳои электрокیمیёвӣ	тарзи фаъол ва мақсаднок аз худ намудани мавзуъ	Хафтаи 15	Ҳаҷми супориш мувофиқи қобилияти донишҷӯ. Супоридани маърузаи хаттӣ ва ҷавоб додан ба саволҳо
Мавзуи 10. Равандҳои технологияи фулузсозӣ ва коркарди нафт	тарзи фаъол ва мақсаднок аз худ намудани мавзуъ	Хафтаи 16	Ҳаҷми супориш мувофиқи қобилияти донишҷӯ. Супоридани маърузаи хаттӣ ва ҷавоб додан ба саволҳо

ФАСЛИ Ш: СИЁСАТ ВА РАВАНДИ БАҲОГУЗОРӢ

Баҳо мувофиқи Низомномаи амалкунанда оид ба низоми кредитии таълим гузошта мешавад. Ҳар ҳафта назорати ҷорӣ аз болои иштироки донишҷӯён дар дарсҳои лексионӣ ва амалӣ, фаъолнокӣ дар КМРО, иҷрои вазифаҳои 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 рейтингӣ донишҷӯ дар аттестатсияи чамъбасти, имтиҳони фанни таълимӣ низ дар асоси талаботи низоми ҳолдиҳӣ-рейтингии ECTS ба амал оварда мешавад.

Аттестатсияи чамъбасти, имтиҳон доир ба фанни таълимӣ дар шакли тести ё шифоҳӣ қабул ва гузаронида мешавад. Ҳаҷми саволномаи тести дар аттестатсияи чамъбасти, 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 чамъбасти, имтиҳони фанни таълимӣ бадастovarдаи донишҷӯ ҳамчун ҷамъи ҳолҳои санҷиши тести доништа шудааст. Ҳолҳои рейтингӣ дар аттестатсияи чамъбасти, 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 чамъбасти 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 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,	12,	12,	12,	12,	12,	12,	12,	12,	12,	12,	12,	12,	12,	12,		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 ҳуруфи ва ададии баҳои донишҷӯ

Ифодаи хуруфии баҳо	Ифодаи ададии баҳо	Холи 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 донишчӯ ҳуқуқи дар омӯзиши такрорӣ фан иштирок накарда, дар триместр (сессияи иловагӣ) бе пардохти маблағ супоридани имтиҳони фанни мазкурро медеҳад.

Сару либоси тавсиявӣ ва иштироки донишчӯён дар тамоми машғулиятҳои дарсӣ (лексионӣ, семинарӣ, лабораторӣ ва ғ.) ҳатмӣ мебошад. Ба дарсҳо омадан худ аз худ зиёдшавии ҳолҳоро намефаҳмонад, яъне иштироки фаъоли донишчӯ ба дарсҳо зарур аст. Ҳангоми роҳ додан ба дарсшиканӣ ва ё сари вақт иҷро накардани супоришҳои аз ҷониби омӯзгор муқарраршуда донишчӯ тавассути ҳолҳои муайян ҷарима карда мешавад.

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

Вазифаи ҳаттии ҳонагӣ иҷрои корҳои мустақилона ва навиштани кори мустақилона (иншо) вобаста ба мавзӯи додашуда мебошад. Иҷрои рефератҳо барои тамоми донишчӯён ҳатмист. Меъёрҳои баҳогузориҳои кори ҳаттӣ: пуррагии мундариҷа, андоза, мантиқи баён, доштани таҳлили ва ҳулосаҳо, 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 мавзуҳои омӯхташуда амалӣ гардонида мешавад.

Имтиҳони фосилавӣ - шакли назоратест, ки бо мақсади муайян намудани дараҷаи азхудкунии барномаи фанни таълимӣ аз ҷониби донишҷӯён дар давоми ҳар як даври академӣ ду маротиба гузаронида мешавад. Имтиҳони фосилавӣ аз ҷониби омӯзгорони фаннӣ дар марказҳои тести донишгоҳ ба таври тестӣ гузаронида мешавад.

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

ФАСЛИ IV: ТАЪМИНОТИ ТАЪЛИМӢ-МЕТОДИИ ФАН

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

4.2. Рӯйхати адабиёти тавсияшаванда

4.2.1. Адабиёти асосӣ

- A1. Общая химическая технология ч.1-2, –М.: Высш.шк.,1990г
- A2. Анохин В.З., Гангаров Е.Г. Практикум по химии и технологии. М.: «Высшая школа», 1998.
- A3. Султонов Н.С., Хукматов А. Асосҳои электроника. Қисми I ва II. Душанбе. 2007.
- A4. Справочник по радиоэлектронике. Под общей ред. А.А. Куликовского. Изд-во «Энергия» т.2. 2000, 5
- A5. Жеребцов И.П. Основы электроники. – 5-е изд., Энергоатомиздат. Ленинград, 1989. – 352с.
- A6. Фафуров О.В., Ақобирова А.Т. Технологияи коркарди механикӣ ва кимиёвӣ нимноқилҳо. Душанбе 2016, - 92 с.
- A7. Фафуров О.В., Ақобирова А.Т. Усулҳои тайёр кардани p-n гузаришҳо. Душанбе 2018., 92 с.
- A8. Китаев В.Е. электротехника с основами промышленной электроники. Учеб. Пособие проф. –техн. Училищ. – М.: Высш. Школа, 1980. – 254с
- A9. Барыбин А.А., Сидоров В.Г. Физико-технологические основы электроники. Изд-во Лань. 2006.
- A10. С.Ёқубов. Асосҳои электроника. Душанбе. 1998. 226 сах.
- A11. Медведов С.М. Введение в технологию полупроводниковых материалов.М.:Физматлит, 2004.
- A12. Банков С.Е., Курушин А.А., Разевиг В.Д. Анализ и оптимизация трехмерных структур с помощью HFSS. Под редакцией проф.Банкова С.Е. –М.:СОЛОН-Пресс, 2004.