

ДОНИШГОҲИ МИЛЛИИ ТОҶИКИСТОН
ФАКУЛТЕТИ ФИЗИКА
КАФЕДРА: “ФИЗИКАИ ҶИСМҲОИ САХТ”



БАРНОМАИ КОРӢ (СИЛЛАБУС)
АЗ ФАНИИ «УСУЛҲО ВА ВОСИТАҲОИ ЧЕНКУНӢ, НАЗОРАТ ВА ОЗ-
МОИШ» БАРОИ ДОНИШҶУӢНИ КУРСИ 3-МИ ИХТИСОСИ 5401.01.04 –
«МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТОӢИ ВА СЕРТИФИКАТСИЯ»
(саноати сабук)

Қисми 1.
«УсулҲо ва воситаҳои ченкунӣ»

Фанни таълимӣ: **Усулҳо ва воситаҳои ченкунӣ, назорат ва озмоиш, қисми 1.**

Ихтисос: **Метрология, стандартонӣ ва сертификатонӣ – 1-54010104**

Ҳаҷми соатҳои таълимӣ – **3.67 кредит (88 соат);**

Лексия – **24 соат (1.0 кредит);**

Машғулияти озмоишӣ – **24соат(1.0 кредит);**

Машғулиятҳои КМРО – **16 соат (0.66 кредит);**

КМД – **24 соат (1.0 кредит);**

Курс – **3, семестри 6-м(бахорӣ).**

СИЛЛАБУС

(барномаи васеи корӣ) аз ҷониби дотсенти кафедраи физикаи ҷисмҳои сахт аз фанни “Усулҳо ва воситаҳои ҷенқунӣ, озмоиш ва назорат” барои донишҷӯёни курси 3-юми шӯъбаи рӯзонаи ихтисоси “Метрология, стандартонӣ ва сертификатонӣ” – 1-54010104, мураттаб шудааст.

Ном ва насаби омӯзгор	Курс	3	Ҷадвали дарсҳо
н.и.т., дотсент Саибов А.А.	семестр	6	
	Шумораи кредитҳо	3.67	
Суроғани омӯзгор: Кафедраи ФҶС, утоқи 103, бинои таълимии №16, Тел: 907381290	Лексия	24 с	Душанбе, 8 ⁰⁰ - 9 ⁵⁰ (ауд.308)
	Озмоишӣ	24 с	Душанбе, 10 ⁰⁰ - 10 ⁵⁰ (ауд.308)
	КМРО	16 с	Душанбе, 14 ⁰⁰ -14 ⁵⁰ (ауд.105)
	КМД	24 с	
	Қабули КМД		Душанбе, 15 ⁰⁰ -15 ⁵⁰ (ауд.105)
	Шакли назорати ҷамъбасти	Имтиҳон	

Барномаи корӣ (силлабус) дар асоси Стандарти давлатии таҳсилоти олии касбии Ҷумҳурии Тоҷикистон, ки аз тарафи Вазорати маорифи Ҷумҳурии Тоҷикистон 11.06.2005 тасдиқ шудааст, барои донишҷӯёни ихтисоси метрология, стандартонӣ ва сертификатонӣ тартиб дода шудааст (барои саноати сабук).

Барномаи корӣ (силлабус) аз ҷониби дотсенти кафедраи Физикаи ҷисмҳои сахт Саибов А.А. мураттаб гардидааст.

Барномаи корӣ (силлабус) дар ҷаласаи кафедраи Физикаи ҷисмҳои сахт баррасӣ ва тасдиқ шудааст. (суратчаласаи № 6, аз 20 январи соли 2025).

Мудирӣ кафедра

Шоимов Э.

Бо қарори Шӯрои илмию методии факултети Физика аз 25 январи соли 2025, суратчаласаи № 5, тасдиқ гардидааст.

Раиси ШИМ факултети Физика



Истамов Ф.Х.

ФАСЛИ I: ҚИСМИ ТАШКИЛӢ-МЕТОДИ

Фанни таълимии «Усулҳо ва воситаҳои ченкунӣ, озмоиш ва назорат» дар нақшаи таълимии ихтисоси 5401.01-04 – «Метрология, стандартизатсия ва сертификатсия»-и факултети Физика макоми фанни ҳатмиро дар бар гирифта, як соли пурраи таҳсил (ду нимсола) омӯхта мешавад ва дар ташаккулёбии донишҷӯ, ҳамчун мутахассиси баландихтисос, мавқеи яке аз фанҳои асосиро иҷро менамояд.

1.1. МАҚСАДИ ОМУӢЗИШИ ФАН

Нақшаи кории фани ҳатмии таълимӣ - «Усулҳо ва воситаҳои ченкунӣ, озмоиш ва назорат» дар асоси талаботҳои стандарти таълимӣ тартиб дода шуда, дар он маълумотҳои мушаххас оид ба вазифаҳо ва мундариҷаи фан, давраҳои асосии рушди усулҳо ва воситаҳои ченкунӣ, озмоиш ва назорат, синфбандии ченкунӣ дар самтҳои нишондиҳандаҳои таркиб ва хусусиятҳои ашёи истеъмоли ва маҳсулоти саноатӣ, усулҳои гирифтани намунаҳо ва тайёр кардани онҳо барои таҳлил, озмоиш ва санчиш, усулҳои таҳлил, озмоиш ва назорати сифати ашё ва маҳсулоти саноатӣ, асбобу таҷҳизоти истифодашаванда, тавсифоти асосии онҳо, ҳатогихои усулҳо ва воситаҳои ченкунӣ, дода мешавад. Фан аз ду қисм иборат буда, қисми якум «Усулҳо ва воситаҳои ченкунӣ» ва қисми дуюм «Усулҳо ва воситаҳои назорат ва озмоиш» номида мешавад. Ҳар як қисми фан дар семестрҳои алоҳида омӯхта мешавад.

1.2. ВАЗИФАҲОИ ОМУӢЗИШИ ФАН

Вазифаи омӯзиши фан аз он иборат аст, ки донишҷӯён бояд оид ба талаботҳои асосӣ ва фаҳмишҳои метрологӣ, намудҳои асосии фаъолияти метрологӣ ва ҳуҷҷатҳои меъёрӣ, ки ин фаъолиятро танзим мекунанд, оиди технологияҳои коркарди ҳуҷҷатҳои меъёрӣ барои таъмини ягонагии ченак, ҳолатҳои асосии қонунҳои ҚТ «Дар бораи таъмини ченаки ягона»(№467, аз 31.12.2008), «Дар бораи бамеъёрдарории техникӣ»(№726, аз 28.06.2011), «Дар бораи стандартонӣ»(№814 аз 16.04.2012), «Дар бораи баҳодиҳии мутобиқат»(№889 аз 01.08.2012), «Дар бораи беҳатарии маҳсулоти хӯрока»(№449, аз 22.06.2011), «Дар бораи ҳимояи ҳуқуқи истеъмолкунандагон»(№436 аз 06.10.2008) ва дигар қонунҳои соҳаи стандартонӣ, инчунин қоидаҳои соҳаи метрология, ки ба намудҳои асосии фаъолияти метрологӣ, санчиш, озмоиш ва андозагирии(калибронии) ВЧ дахл доранд, маълумоти муккамал пайдо намоянд.

1.3. ТАЛАБОТҲОИ АСОСӢ ЛОИР БА ҚИСМАТҲОИ ФАН ВА ОМУӢЗИШИ ОН:

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

Дар баробари азхудкунии фанни таълимӣ донишҷӯ бояд:

- давраҳои асосии рушди усулҳо ва воситаҳои ченкунӣ, таҳлил, озмоиш ва назорати сифати ашё ва маҳсулоти саноатиро донад;
- синфбандии ченкуни, таҳлил, озмоиш ва назорати сифати ашё ва маҳсулоти саноатиро дар самтҳои гуногун ва гурӯҳҳои ченкунӣ донад;
- тавсифҳои асосии раванд ва хусусиятҳои хоси вазифаҳои ченкуниро шарҳ диҳад;
- воситаҳои техникаи ченкунӣ, таҳлил, озмоиш ва назорати сифати ашё ва маҳсулоти саноатӣ ва намудҳои асосии онҳоро шарҳ дода тавонад;
- усулҳои ченкунӣ, озмоиш, таҳлил ва назорат, тайёрии намунаҳоро омӯзад;
- ҳатогихои усулҳо ва воситаҳои ченкунӣ, таҳлил, озмоиш ва назорати ашё ва маҳсулоти саноатиро муайян карда тавонад.

Дар асоси азхуд намудани фанни таълимӣ донишҷӯ бояд тавонад:

- шароитҳои ченкуниро вобаста ба хусусиятҳои вақт ва андозаҳои таъсиркунанда муайян кунад;
- моделҳои хусусиятҳои ченшавандаи иншоотҳо ва ҳодисаҳоро тартиб диҳад;
- намудҳои воситаҳои техникаи ченкуниро(воситаи ченкунӣ, ченаки қиммати воқеӣ, асбоби ченкунӣ, табдилдиҳандаи ченак, санчиш ва андозагирии (калибровкаи) воситаҳои техникӣ) муайян ва истифода намояд;
- усулҳои ченкуниро(муқоисаи бевосита ва муқоисаи тавассути бо ченак)

- амалӣ намояд;
- таҳлили масъалагузори вазифаҳои ченкуниро (хусусиятҳои ченшаванда, дақиқии натиҷаи ченкунӣ, шакли пешниҳоди он) гузаронад;
 - шароитро барои ченкунӣ ва назорати иҷрои он, интихоби воситаҳо, усули гузаронидан ва шумораи ченкунӣ таъкил ва ба роҳ монанд;
 - ҳатогҳои ченкунӣ ва намудҳои онҳоро (ҳақиқӣ, нисбӣ, системавӣ, дағал, ногаҳонӣ, асосӣ) муайян кунад.

Пререквизитҳо (алоқамандии фанни таълимӣ бо фанҳои аз тарафи донишҷӯ азхудкардашуда): фанҳои дар тӯли таҳсил дар муассисаи таълимии таҳсилоти умумии миёна азхудкардаи донишҷӯ: математика; физика ва асосҳои информатика, инчунин фанҳое, ки дар курсҳои 1 ва 2 донишгоҳ омӯхтааст: физикаи молекулавӣ; усулҳои таҳқиқи сохтор ва хосиятҳои модда; қисмҳои мошинҳо ва асосҳои таҳрезӣ; маводшиносӣ, асосҳои физикавии ченкуниҳо, метрология, стандартонӣ ва сертификатонӣ.

Постреквизитҳо (алоқамандии фанни таълимӣ бо фанҳое, ки донишҷӯ онҳоро дар баробари азхудкунии фанни «Усулҳо ва воситаҳои ченкунӣ, озмоиш ва назорат» ва пас аз азхуд намудани он дар тӯли таҳсил меомӯзад): асбобҳои ченкунии назоратӣ; асосҳои физикии ченкунӣ; метрология, стандартизатсия ва сертификатсия.

Шаклҳо – лексия, дарсҳои озмоишӣ ва амалии аудиторӣ, оmodасозии маърузаҳо ба конференс, кори мустақилонаи ҷорӣ, иҷро намудани ҳалли супоришҳои шартӣ вобаста ба ҳар як мавзӯ, иҷрои ҳисоботҳои корҳои озмоишӣ, иҷрои корҳои мустақилона, навиштани мазмуни мухтасар (конспект), оид ба мавзӯҳои муайяни корҳои мустақилона навиштани рефератҳо ва ғ.

Усулҳо – ҳалли супоришҳо, оmodасозии маърузаҳо, иҷрои корҳои мустақилона, мубоҳисаҳо, бозиҳои корӣ, қабули тест ва монанди инҳо.

Ҳангоми гузаронидани дарсҳои озмоишӣ ва амалӣ истифодабарии маҷмӯи дар ихтиёрдоштаи техникаи электронӣ тавсия дода мешавад: тахтаи электронӣ. Маводҳои асосии шарҳдиҳанда (плакатҳо, истифодаи асбобҳои ченкунӣ, сохтани графикҳои натиҷаҳои озмоишҳо) барои истифодабарии мувофиқ (намоишҳо, дискҳо) бояд пешақӣ омода карда шаванд. Ҳангоми дарсҳои амалӣ гузаронидани пурсиш истифода аз маҷмӯи тестҳо ба манфиати кор мебошад.

Фасли 2. Нақшаи тақвими-мавзӯии фанни таълимии «Усулҳо ва воситаҳои ченкуниҳо», қисми 1.

Миқдори умумии кредитҳо – 3.33 (80 соат)

Машғулиятҳои аудиторӣ лексионӣ- назариявӣ – 1.0 (24соат)

Машғулиятҳои озмоишӣ - 1.0 (24 соат)

Машғулиятҳои аудиторӣ амалӣ – 0.67 (16 соат)

Корҳои мустақилонаи донишҷӯён – 1.0 (24 соат)

2.1. Нақшаи умумии тақвими мавзӯҳои фанни таълимӣ Мундариҷаи фан

№	Ҳафта	Номгӯи мавзӯҳо ва фаслҳо	Дарсҳои аудиторӣ			КМД	Ҳамагӣ	Адабиёт
			Лексия	КМРО	Озмоишӣ			
1.	I	Мавзӯи 1. Муқаддима. Фаҳмишҳои асосӣ оид ба ченкуниҳо	1.0	1,0	2.0	1.5	5.5	Адабиёт: 1; 2; 3; 4; И1.
2.	II	Мавзӯи 2. Метрология. Бузургиҳо ва ченакҳои физикавӣ.	2.0	1,0	1.0	1.5	5.5	Адабиёт: 1; 2; 3; 4; И1.
3.	III	Мавзӯи 3. Системаи байналмиллалии воҳидҳои БФ	2.0	1,0	1.0	1,5	5.5	Адабиёт: 1; 2; 3; 4; И1

Метрология ба назариявӣ, қонунгузорӣ ва амалӣ чудо мешавад(расми 1).

Метрологияи назариявӣ(фундаменталӣ) – қисмати метрология мебошад, ки ба коркарди асосҳои фундаменталии метрология сару кор мебарад. Метрологияи назариявӣ масъалаҳои ченкуниро дар умум ва элементҳои, ки ченкуниро ташкил медиҳанд, хусусан воситаҳои ченкунии бузургҳои физикавӣ ва воҳидҳои онҳо, усулҳо ва методикаҳои ченкунӣ, натиҷаҳо ва ҳатогҳои ченкунӣ ва дигар ташкилдихандаҳоро меомӯзад.

Метрологияи қонунгузорӣ(legal metrology) – яке аз қисматҳои метрология мебошад, ки ба муайян кардани талаботҳои ҳатмии техникӣ ва ҳуқуқии татбиқи бузургҳои физикавӣ, воҳидҳои онҳо, эталонҳо, усулҳо ва воситаҳои ченкунӣ, ки ба таъмини ягонагӣ ва дақиқии ченкунӣ равона шудаанд, сару кор мебарад.

Метрологияи амалӣ - яке аз қисматҳои метрология аст, ки ба масъалаҳои татбиқи амалии коркардҳои метрологияҳои назариявӣ ва қонунгузорӣ сару кор мебарад.

Вазифаҳои асосии метрология инҳоянд:

- муайян кардани бузургҳои физикавӣ, эталонҳои давлатӣ ва воситаҳои намунавии ченкунӣ;
- коркарди назария, усулҳо, воситаҳои ченкунӣ ва назорат;
- таъмини ягонагии ченкунӣ;
- коркарди усулҳои баҳодихии ҳатогӣ, ҳолатҳои воситаҳои ченкунӣ ва назорат;
- коркарди усулҳои таҳвили андозаҳои воҳидҳо аз эталонҳо ва воситаҳои намунавии ченкунӣ ба воситаҳои ченкунии корӣ.

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 карда 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).

2.3.1. МУНДАРИҶАИ КМРО

Машғулиятҳои озмоишию амалӣ яке аз шаклҳои фаъолияти таълимии донишчӯён ба шумор рафта, алоқамандии мантиқиро бо таълими назариявӣ, ба самти амалия равон сохтани фанҳои таълимии алоҳида ва тайёрии пурраи донишчӯёнро ҳамчун мутахассис таъмин менамояд. Дар машғулиятҳои озмоишию 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 илмӣ ва донишу малакаи 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 намояд.

Кори мустақилонаи донишчӯ бо роҳбарии омӯзгор - дар шакли супоришҳои тестӣ, ҳалли мисолу масъалаҳо оид ба фан, тартиб додани ҳисоботи корҳои озмоишӣ, навиштани реферат оид ба мавзӯҳои мутобиқ, маҷмӯи вазифаҳои ҳонагӣ, эссе, муаррифӣ (презентатсия)-и маводи ҷамъоварда, дифои кор (лоиха)-ҳои курсӣ, ҳисобот оид ба таҷрибаомӯзӣ ва ғайра иҷро гардида, аз тарафи омӯзгор баҳогузорӣ мешавад.

Номгӯи мавзӯҳои корҳои озмоишӣ дар ҷадвал оварда шудааст.

Мавзӯҳои машғулиятҳои озмоишӣ аз фанни “Усулҳо ва воситаҳои ченкунӣ, назорат ва озмоиш”, қисми 1, “Усулҳо ва воситаҳои ченкуниҳо”.

Мавзӯ №	ҳафта	Мундариҷаи машғулиятҳои озмоишӣ
Кори озмоишӣ 1. Ченкунии андозаи ҷузҳо бо асбобҳои фишангӣ	I	1. Омӯзиши сохти таҷҳизоти озмоишӣ; 2. Тартиб додани намунаҳои озмоишӣ; 3. Гузаронидани озмоиш; 4. Тартиб додани ҳисобот оид ба кори озмоишӣ.
Давоми кори озмоишӣ 1. Ченкунии андозаи ҷузҳо бо асбобҳои фишангӣ	II	1. Омӯзиши сохти таҷҳизоти озмоишӣ; 2. Тартиб додани намунаҳои озмоишӣ; 3. Гузаронидани озмоиш; 4. Тартиб додани ҳисобот оид ба кори озмоишӣ.
Кори озмоишӣ 2. Ченкунии андозаҳои ҷузҳо бо асбобҳои микрометрӣ	III	1. Омӯзиши сохти таҷҳизоти озмоишӣ; 2. Тартиб додани намунаҳои озмоишӣ; 3. Гузаронидани озмоиш; 4. Тартиб додани ҳисобот оид ба кори озмоишӣ.

Давоми кори озмоишии 2. Ченкунии андозаҳои чузҳо бо асбобҳои микрометрӣ	IV	1. Омӯзиши сохти таҷҳизоти озмоишӣ; 2. Тартиб додани намунаҳои озмоишӣ; 3. Гузаронидани озмоиш; 4. Тартиб додани ҳисобот оид ба кори озмоишӣ.
Кори озмоишии 3. Ченкунии диаметри суроха ва тағйирёбии шакли он бо нутромери индикаторӣ	V	1. Омӯзиши сохти таҷҳизоти озмоишӣ; 2. Тартиб додани намунаҳои озмоишӣ; 3. Гузаронидани озмоиш; 4. Тартиб додани ҳисобот оид ба кори озмоишӣ.
Давоми кори озмоишии 3. Ченкунии диаметри суроха ва тағйирёбии шакли он бо нутромери индикаторӣ	VI	1. Омӯзиши сохти таҷҳизоти озмоишӣ; 2. Тартиб додани намунаҳои озмоишӣ; 3. Гузаронидани озмоиш; 4. Тартиб додани ҳисобот оид ба кори озмоишӣ.
Кори озмоишии 4. Усулҳо ва воситаҳои ченкунии шахшулии сатҳи чузҳо	VII	1. Омӯзиши сохти таҷҳизоти озмоишӣ; 2. Тартиб додани намунаҳои озмоишӣ; 3. Гузаронидани озмоиш; 4. Тартиб додани ҳисобот оид ба кори озмоишӣ.
Давоми кори озмоишии 4. Усулҳо ва воситаҳои ченкунии шахшулии сатҳи чузҳо	VIII	1. Омӯзиши сохти таҷҳизоти озмоишӣ; 2. Тартиб додани намунаҳои озмоишӣ; 3. Гузаронидани озмоиш; 4. Тартиб додани ҳисобот оид ба кори озмоишӣ.
Кори озмоишии 5. Ченкунии андозаи нуқсонҳо ва параметрҳои пайвастаҳои кафшерӣ.	IX	1. Омӯзиши сохти таҷҳизоти озмоишӣ; 2. Тартиб додани намунаҳои озмоишӣ; 3. Гузаронидани озмоиш; 4. Тартиб додани ҳисобот оид ба кори озмоишӣ.
Давоми кори озмоишии 5. Ченкунии андозаи нуқсонҳо ва параметрҳои пайвастаҳои кафшерӣ.	X	1. Омӯзиши сохти таҷҳизоти озмоишӣ; 2. Тартиб додани намунаҳои озмоишӣ; 3. Гузаронидани озмоиш; 4. Тартиб додани ҳисобот оид ба кори озмоишӣ.
Кори озмоишии 6. Ченкунии бисёркарата ва коркарди натиҷаҳои онҳо	XI	1. Омӯзиши сохти таҷҳизоти озмоишӣ; 2. Тартиб додани намунаҳои озмоишӣ; 3. Гузаронидани озмоиш; 4. Тартиб додани ҳисобот оид ба кори озмоишӣ.
Давоми кори озмоишии 6. Ченкунии бисёркарата ва коркарди натиҷаҳои онҳо	XII	1. Омӯзиши сохти таҷҳизоти озмоишӣ; 2. Тартиб додани намунаҳои озмоишӣ; 3. Гузаронидани озмоиш; 4. Тартиб додани ҳисобот оид ба кори озмоишӣ.
Кори озмоишии 7. Муайян кардани ҳатогиҳои тасодуфии ченкуниҳо.	XIII	1. Омӯзиши сохти таҷҳизоти озмоишӣ; 2. Тартиб додани намунаҳои озмоишӣ; 3. Гузаронидани озмоиш; 4. Тартиб додани ҳисобот оид ба кори озмоишӣ.
Давоми кори озмоишии 7. Муайян кардани ҳатогиҳои тасодуфии ченкуниҳо.	XIV	1. Омӯзиши сохти таҷҳизоти озмоишӣ; 2. Тартиб додани намунаҳои озмоишӣ; 3. Гузаронидани озмоиш; 4. Тартиб додани ҳисобот оид ба кори озмоишӣ.
Кори озмоишии 8. Муайян кардани тавсифномаи метрологии асбобҳои ченкунӣ	XV	1. Омӯзиши сохти таҷҳизоти озмоишӣ; 2. Тартиб додани намунаҳои озмоишӣ; 3. Гузаронидани озмоиш; 4. Тартиб додани ҳисобот оид ба кори озмоишӣ.
Давоми кори озмоишии 8. Муайян кардани тавсифномаи метрологии асбобҳои ченкунӣ	XVI	1. Омӯзиши сохти таҷҳизоти озмоишӣ; 2. Тартиб додани намунаҳои озмоишӣ; 3. Гузаронидани озмоиш; 4. Тартиб додани ҳисобот оид ба кори озмоишӣ.
Чамъ:		16*1.5с =24 соат

2.3.2. 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 хатмӣ ва назоратшаванда мебошанд. Корҳои мустақилонаи донишҷӯ омода гардидани донишҷӯро ба машғулиятҳои дарсии ҷорӣ 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 ҷамъбасти азхудкунии фанҳои таълимӣ аз ҷониби онҳо асос мегардад. Ҷамъбасти натиҷа ва баҳодихӣ ба корҳои мустақилонаи донишҷӯ муттасил, давра ба давра дар ҳузури тамоми донишҷӯёни гурӯҳи академӣ амалӣ гардонидани мешавад. Натиҷаҳои бадастovarдаи донишҷӯ оид ба корҳои мустақилона ҳангоми гузаронидани аттестатсияи ҷамъбасти аз рӯи фанни таълимӣ ба эътибор гирифта мешаванд.

Тарзҳои иҷрои корҳои мустақилонаи донишҷӯ дар асоси барномаҳои таълимии қисми 1 –и фанни “Усулҳо ва воситаҳои ҷенкунӣ” ва нақшаи таълимии ихтисоси мазкур чунин муқаррар карда шудааст:

Номгӯи мавзӯҳои дарсӣ	Супориш	Мухлати супоридан	Ҳаҷм ва тартиби барас-миятдарории корҳо
Мавзӯи 1. Рушди иттилоот дар ҷаҳони муосир ва гузаронидани ҷенкуниҳои онҳо.	Вазифаи ҳонагӣ – мақсадҳои гузаронидани ҷенкуниҳо дар истехсолот, тадқиқотҳои илмӣ, иқтисодиёт ва дигар соҳаҳои ҳаёти одамон.	Ҳафтаи 1	Супоридани маърузаи хаттӣ (на кам аз 4-5 сах.) ва ҷавоб додан ба саволҳо
Мавзӯи 2. Метрология ва сохтори он, вазифаҳои метрология.	Вазифаи ҳонагӣ - тавсифи метрологияҳои назариявӣ, амалӣ ва қонунгузорӣ. Мақсадҳои ҷенкунӣ, бузургҳои физикавии ҷеншаванда.	Ҳафтаи 2	Супоридани маърузаи хаттӣ(на кам аз 4-5 сах.) ва ҷавоб додан ба саволҳо
Мавзӯи 3. Шарҳи воҳидҳои бузургҳои физикавии Системаи байналмиллалӣ ҷенакҳо.	Вазифаи ҳонагӣ- воҳидҳои асосӣ ва иловагии Системаи байналмиллалӣ ҷенакҳо. Хусусиятҳои метрологии БФ ва тавсифоти сифатӣ ва шуморавии онҳо.	Ҳафтаи 3	Навиштани реферат дар ҳаҷми 5-6 сах., Ҷавоб додан ба саволҳои алоҳида.
Мавзӯи 4. Ҷадвалҳо ва намудҳои онҳо, шарҳи онҳо. Таъинот ва соҳаи татбиқ.	Вазифаи ҳонагӣ - – Ҷадвалҳои ҷенкунӣ, истифодаи онҳо дар воситаҳои ҷенкунӣ, асосҳои татбиқи ҷадвалҳои ҷенак.	Ҳафтаи 4	Иҷрои супориш ба намуди хаттӣ. Презентатсияи вазифаи ҳонагӣ.
Мавзӯи 5. Давраҳои асосии ҷенкунӣ. Синфбандии ҷенкуниҳо.	Вазифаи ҳонагӣ - тартиби коркарди технологияи назорати қабули маснуот, амалҳои назорат, хусусиятҳои назоратӣ, пай дар пайи гузаронидани онҳо.	Ҳафтаи 5	Иҷрои супориш ба намуди хаттӣ. Презентатсияи вазифаи ҳонагӣ
Мавзӯи 6. Методҳои ҷенкунӣ, тартиби гузаронидани ва қайди натиҷаҳои он.	Вазифаи ҳонагӣ - низоми асосӣ оид ба ташкил, гузаронидани бақайдгирии натиҷаҳои ҷенкуниҳо.	Ҳафтаи 6	Иҷрои супориш ба намуди хаттӣ. Презентатсияи вазифаи ҳонагӣ
Мавзӯи 7. Соҳаҳо ва намудҳои ҷенкуниҳо.	Вазифаи ҳонагӣ - нуқсонҳои дар маснуот пайдошуда, сабабҳои пайдоиш, таъсири онҳо ба сифати маснуот.	Ҳафтаи 7	Иҷрои супориш ба намуди хаттӣ. Презентатсияи вазифаи ҳонагӣ.
Мавзӯи 8. Озмоиши маснуот. Терминҳои асосӣ ва муайянкунандаҳо.	Вазифаи ҳонагӣ – тайёрии истехсоли маснуот дар корхона, ташкили ҳадамоти метролгӣ оид ба назорати сифати маснуот.	Ҳафтаи 8	Супоридани дар шакли хаттӣ
Мавзӯи 9. Намудҳои озмоиши маснуот.	Вазифаи ҳонагӣ – таъиноти озмоиш, барномаи озмоиш, шароити меъёрии озмоиш, методикаи озмоиш.	Ҳафтаи 9	Супоридани дар шакли хаттӣ
Мавзӯи 10. Услубҳои озмоиши маснуот.	Вазифаи ҳонагӣ – синфбандии намудҳои озмоиш(бо назардошти мақсад ва таъиноти маснуот ва ғ.)	Ҳафтаи 10	Супоридани дар шакли хаттӣ.
Мавзӯи 11. Методҳои озмоиш маснуот.	Вазифаи ҳонагӣ- методҳои озмоиш, намудҳо, тартиби коркарди методикаҳо.	Ҳафтаи 11	Супоридани дар шакли хаттӣ.
Мавзӯи 12. Назорат ва озмоиш бе вайронкунии маснуот ва намудҳои он.	Вазифаи ҳонагӣ – намуди назорат ва озмоиш бе вайронкунии маснуот, тартиби гузаронидани, таъинот ва натиҷаҳо.	Ҳафтаи 12	Супоридани дар шакли хаттӣ.
Мавзӯи 13. Аттестатсияи таҷҳизоти озмоишӣ.	Вазифаи ҳонагӣ- таъинот ва тартиби гузаронидани аттестатсияи таҷҳизоти озмоишӣ.	Ҳафтаи 13	Супоридани дар шакли хаттӣ.

Мавзӯи 14. Омилҳои берунаи таъсиркунанда (ОБТ). Синфбандии онҳо.	Вазифаи хонагӣ- омилҳои берунаи ба сифати маснуот таъсиркунанда, синфбандии онҳо, натиҷаҳои маснуот.	Ҳафтаи 14	Супоридан дар шакли хаттӣ.
Мавзӯи 15. Синфи ОБТ-и механикӣ.	Вазифаи хонагӣ- омилҳои берунаи таъсиркунандаи механикӣ, синфбандӣ, натиҷаҳои таъсирот.	Ҳафтаи 15	Супоридан дар шакли хатт. Презентатсияи вазифаи хонагӣ
Мавзӯи 16. Синфи ОБТ- и боду ҳаво ва дигар омилҳои табиӣ.	Вазифаи хонагӣ- таҳлили синфи боду ҳаво ва дигар омилҳои табиӣ.	Ҳафтаи 16	Супоридан дар шакли хаттӣ. Презентатсияи вазифаи хонагӣ

ФАСЛИ III: 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, шифоҳӣ, 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 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 қори мустақилона (КМД).

Муайян намудани рейтинги 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 шифоҳӣ 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 рейтинги 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 фаъолнокӣ дар машғулиятҳо лексионӣ	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		64
2	Барои корҳои иҷрошуда доир ба КМРО (семинар, амалӣ ва ғ.)	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6		96
3	Барои корҳои иҷрошуда доир ба КМД	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5		40
4	Дар ҳафта	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5		200
5	Ҳамагӣ дар маҷмӯъ																	100	300

Баҳои 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 адабии 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 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 ҳолхоро 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 холи 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 ўро 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 холи имконпазирро дар ҳар як давраи академӣ ба даст орад.

Вазифаи ҳаттии ҳонагӣ иҷрои корҳои мустақилона ва навиштани кори мустақилона (иншо) вобаста ба мавзӯи додасуда 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 тести донишгоҳ ба таври тестӣ гузаронида мешавад.

Имтиҳони ҷамъбасти (финалӣ) дар шакли шифохӣ ё ҳаттӣ 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. Демина Л.Н. **Методы и средства измерений, испытаний и контроля:** Учеб. пособие. – М.: НИЯУ МИФИ, 2010. – 292 с.
- A2. Марков В.В. **Методы и средства измерения, испытания и контроля.** учеб. пособие /В.В.Марков. – Орел,: 2008. – 41с.
- A3. Никитин В.А., Бойко С.В. **Методы и средства измерений, испытаний и контроля.** Оренбург, 2004, - 462с.
- A4. Сергеев А.Г., Крохин В.В. **Метрология:** Учеб. пособие. –М.: Логос, 2000. – 408 с.

4.2.2. Адабиёти иловагӣ

- И1. ГОСТ Р 8.563-96 ГСИ. Методики выполнения измерений - М.: Издательство стандартов, 1996 – 19 с.
- И2. Петров И.К. Технологические измерения и приборы в пищевой промышленности. –2-е изд. перераб. и доп. – М.: Агропромиздат, 1985. – 344 с.
- И3. Кузнецов В.А., Ялунина Г.В. Основы метрологии: Учебное пособие. – М.: Издательство стандартов, 1995. – 280 с.
- И4. Казанцева Н.К. Основы метрологии. Учебное пособие. Екатеринбург, 2010, -106с.
- И5. Гаузнер С.И., Кивилис С. С., Осокина А. П., Павловский А. Н. Измерение массы, объёма и плотности. М.: Издательство стандартов, 1972 - 664с.