

**ВАЗОРАТИ МАОРИФ ВА ИЛМИ  
ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН  
ДОНИШГОҲИ ТЕХНИКИИ ТОҶИКИСТОН  
БА НОМИ АКАДЕМИК М.С. ОСИМӢ**



# **СИЛЛАБУС**

аз фанни

**«Манбаъҳои барқароршавандаи энергия»**

**Душанбе – 2024**

**«Тасдиқ мекунам»**  
Декани факултети Энергетикӣ  
\_\_\_\_\_Раҳимзода Ҷ.Б.  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ соли 2024

**Тартибдиҳанда:** муаллими калон Раҳимов Фирдавс Мирзоумарович

**Кафедра:** «Неругоҳҳои электрикӣ»

## СИЛЛАБУС

аз фанни «Манбаҳои барқароршавандаи энергия»

барои ихтисосҳои 430105-05 - «Манбаҳои барқароршавандаи энергия», 430101 -  
«Неругоҳҳои электрикӣ»

Шӯба	Рӯзона	
	Бо кредит	Бо соат
Шумораи кредитҳо	3	72
Лексия	1	24
Дарсҳои амалӣ	0,66	16
Дарсҳои озмоишӣ		
Кори мустақилонаи донишҷӯ бо роҳбарии устод (КМРО)	0,66	16
Кори мустақилонаи донишҷӯ (КМД)	0,66	16
Шакли назорати ҷамъбасти	Имтиҳон	

Дар асоси Барномаи таҳсилоти аз рӯи самти 4301 “Энергетика” тартиб дода шудааст.

Дар ҷаласаи кафедраи неругоҳҳои электрикӣ суратчаласаи №1, аз «01» 09.с.2024, баррасӣ ва тасдиқ шудааст.

Мудири кафедраи неругоҳҳои электрикӣ \_\_\_\_\_ Султонзода Ш.М.

Дар Шӯрои методии факултети энергетикӣ суратчаласаи №\_\_ аз \_\_\_\_\_ соли 2024 муҳокима ва тасдиқ шудааст.

Раиси Шӯрои илмӣ - методии факултети энергетикӣ

Раҳимзода Ҷ.Б.

## I. Нишони электронии омӯзгор:

№	Ному насаби устод	Мақони баргузории машғулият			Нишони устод. Тел.шахсӣ, почтаи электронӣ:	Имзои омӯзгори дарсбаранда
		Лексия	Дарсҳои озмоишӣ (амалӣ)	КМРО		
1.	Раҳимов Ф.М.	Синфх. №2/120	Синфх. №2/133	Синфх. №2/120	кафедраи НЭ тел. 938321551 E-mail: rm-firdavs@mail.ru	

### Донишҷӯӣ мухтарам!

**Таснифоти мухтасари фан:** Ба донишҷӯён барои омӯзиши ин фан аз мактаби миёна донишҷӯён фанҳои физика, математика, асосҳои назарияи электротехника ва химия зарур аст.

Дар дарсҳои амалӣ донишҷӯён корҳои санҷишӣ иҷро намуда, вазифаҳои хонагӣ ва иҷроии корҳои мустақилонаро нишон медиҳанд.

Барои фанҳои «Манбаҳои барқароршавандаи энергия» дар соли хониш соатҳои зерин пешбинӣ карда шудааст: – 1 кредит - 24 соат дарси лексионӣ; 0,6 кредит - 16 соат дарси амалӣ; 0,6 кредит – 16 соат кори мустақилонаи донишҷӯ бо роҳбарии устод (КМРО) ва 0,62 кредит - 16 соат - кори мустақилонаи донишҷӯ (КМД). Ба донишҷӯён барои омӯзиши ин фан аз мактаби миёна донишҷӯён фанҳои физика, химия ва математика зарур аст.

### Ба ҳамкории самаранок умед дорем!

## II. МАҚСАД ВА ВАЗИФАҲОИ ФАН

**Мақсади фани** омӯзиши фан ташаккули дониши донишҷӯён оид ба захиракунии энергия ва самаранокии он мебошад.

Ба мақсади асосии фан аз ҷониби мутахассисони оянда омӯхтани масъалаҳои зерин мансубанд: намуд ва роҳҳои захиракунии энергия ва речаи кории онҳо; самаранокии роҳҳои захиракунии энергия ва таҷҳизоти муосири истифодашаванда ҳангоми дар речаи ғаъл будан ва ҳолатҳои речавии онҳо; баҳодихии ҳолати хурдашавии (фарсудашавии) таҷҳизот, роҳҳои баланд бардоштани самаранокии иншоотҳои захиракунии энергия (электрикӣ).

Омӯзиши фан аз донишҷӯён донишро дар соҳаи физика, энергетикаи умумӣ, электротехникаи назариявӣ ва электромеханика талаб мекунад.

Фанни “Манбаъҳои барқароршавандаи энергия” барои омӯхтани фанҳои зерин асос мебошад: “Қисми электрикии неругоҳҳо ва зернеругоҳҳо”, “Истифодабарии таҷҳизот ва иншоотҳои энергетикӣ” ва дигарҳо.

**Вазифаҳои асосии омӯзиши фан:** дар натиҷаи омӯхтани фанни “Неругоҳҳои электрикӣ дар асоси МБЭ” бакалавр бояд донанд:

- хусусиятҳои назариявии энергетикии манбаҳои барқароршаванда ва ғайрианъанавии энергияро;
- хусусиятҳои назариявии энергетикии манбаҳои анъанавии энергияро;
- назария ва технологияи истифодабарии таҷҳизоти электроэнергетикии неругоҳҳо;
- классификатсияи неругоҳҳо, дастгоҳҳо ва дигар таҷҳизоти энергетикиро;
- малакаи хати ва ё дар компютер иҷро намудани супоришҳо.

**Алоқа бо фанҳои дигар.** Фанни “Неругоҳҳои электрикӣ дар асоси МБЭ” бо фанҳои математика, физика ва химия дар ҳаҷми касбҳои муқарраршуда алоқаи зич дорад, ҳамчунон бо физикаи гармӣ ва саводнокии муҳандисии компютерӣ. Ин фан ба ҳолатҳои асосии физика, информатика, моделкунонӣ ва математика таъя мекунад. Фан ҷузъи занҷири зарурӣ барои таъмини математика ва физика мебошад.

### III. НАҚШАИ ТАҚВИМИИ МАВЗУЪҲОИ ЛЕКЦИОНӢ

№	Мавзӯи дарсҳо	Соати лексия
1.	Муқаддимаи фан. Захираҳои энергетикии замин ва истифодаи онҳо.	1
2.	Манбаҳои барқарорнашаванда ва барқароршавандаи энергия	1
3.	Захираҳои гидроэнергетикии ҷаҳон	1
4.	Захираҳои гидроэнергетикии Ҷумҳурии Тоҷикистон	1
5.	Нақшаҳои асосии истифодабарии энергияи об.	1
6.	Намудҳои неругоҳҳои барқии обии хурд.	1
7.	Турбинаҳои обӣ ва таҷҳизоти гидравликии НБО	1
8.	Сарбанд ва намудҳои он	1
9.	Қор ва тавсифҳои асосии неругоҳи барқӣ обзахиравӣ (НБОЗ)	1
10.	Истифодаи энергияи офтоб.	1
11.	Маълумотҳо оид ба энергияи офтоб дар Ҷумҳурии Тоҷикистон	1
12.	Батареяҳои офтобӣ	1
13.	Коллектори офтобии ҳамвор	1
14.	Неругоҳҳои барқии бодӣ. Сохт ва намудҳои он.	1
15.	НББ дар асоси дастгоҳҳои бодии амудимеҳвар.	1
16.	Биомасса. Биогаз маълумоти умумӣ	1
17.	Неругоҳҳои барқӣ биогазӣ. Зарфҳои нигоҳдорандаи газ (газголдҳо)	1

18.	Неругоҳи барқии геотермалӣ	1
19.	Насосҳои ҳароратӣ.	1
20.	Захиракунии энергияи электрикӣ ва таъмини самаранокии он	1
21.	Мухарриқи Стирлинг	1
22.	Энергетикаи ҳидрогенӣ	1
23.	Асоснокунии нишондодҳои иқтисодию – техникаи МБЭ	1
24.	Мушкилоти экологии истифодабарии МБЭ	1
<b>Ҳамагӣ дар нимсола</b>		<b>24</b>

#### **IV. МУНДАРИЦАИ ФАН**

**Мавзӯи 1. Муқаддимаи фан. Захираҳои энергетикӣ замин ва истифодаи онҳо.**

##### **Саволҳои санҷишӣ:**

1. Сабаб ё зарурияти истифодаи МБЭ дар чист?
2. Намудҳои МБЭ истифодашаванда?
3. Технологияи тавлиди энергия?

**Мавзӯи 2. Манбаҳои барқарорнашаванда ва барқароршавандаи энергия.**

##### **Саволҳои санҷишӣ:**

1. Тавсиф (характеристикаи) асосии ҷудо намудани манбаҳои барқарорнашаванда ва барқароршаванда?
2. Сабабҳои кам намудани истифодаи манбаҳои барқарорнашаванда дар ҶТ?
3. Потенсиали манбаҳои барқароршаванда дар ҶТ?

**Мавзӯи 3. Захираҳои гидроэнергетикӣ ҷаҳон.**

##### **Саволҳои санҷишӣ:**

1. Тартиби ба қайдгирии захираҳои гидроэнергетикӣ.
2. Дастгоҳ ва таҷҳизоти гидравликӣ.
3. Гуруҳбандии захираҳои гидроэнергетикӣ ҷаҳон амалӣ мешавад.

**Мавзӯи 4. Захираҳои гидроэнергетикӣ Ҷумҳурии Тоҷикистон.**

##### **Саволҳои санҷишӣ:**

1. Ҳаҷми умумии захираҳои гидроэнергетикӣ Ҷумҳурии Тоҷикистон?
2. Ҳаҷми истифодашавии потенсиали гидроэнергетикӣ дар ҶТ?
3. Нишондоди захираи оби кадом аст?

**Мавзӯи 5. Нақшаҳои асосии истифодабарии энергияи об.**

##### **Саволҳои санҷишӣ:**

1. Нишондоди захираи оби кадом аст?
2. Таҷҳизоти асосии НБО.
3. Роҳҳои ба дастовардани тазйик.

**Мавзӯи 6. Намудҳои неругоҳҳои барқии оби хурд.**

##### **Саволҳои санҷишӣ:**

1. Намуд ва роҳҳои истифодабарии дастгоҳҳои энергетикӣ оби?

2. Чанд намуди НБО – хурд мавчуд аст?
3. Самаранокии НБО – хурд чи тавр ҳисобида мешавад?

### **Мавзӯи 7. Турбинаҳои обӣ ва таҷҳизоти гидравликии НБО.**

#### **Саволҳои санҷишӣ:**

1. Намудҳои гидротурбинаҳо?
2. Турбинаҳои ғайрифайол ва ғайрифайол чи гуна чудо карда мешаванд?
3. Зариби истифодаи энергияи об?

### **Мавзӯи 8. Сарбанд ва намудҳои он.**

#### **Саволҳои санҷишӣ:**

1. Технологияи ҳосили тазйиқ?
2. Усулҳои ҳисоб намудани захираи оби дарё?
3. Намудҳои сарбандҳо ва маводҳои истифодашаванда?

### **Мавзӯи 9. Кор ва тавсифҳои асосии нуругоҳи барқи обзахиравӣ (НБОЗ).**

#### **Саволҳои санҷишӣ:**

1. Намудҳои НБОЗ кадомҳоянд?
2. Бештар дар кучо истифода мешаванд?
3. Речаи кории НБОЗ чи тавр танзим мешавад?

### **Мавзӯи 10. Истифодаи энергияи Офтоб.**

#### **Саволҳои санҷишӣ:**

1. Усулҳои муайян намудани захираи Офтоб ҳамчун манбаъ?
2. Намудҳои технологияи паҳншудаи истифодаи энергияи Офтоб?
3. Норасоихи асосии манбаи Офтобӣ?

### **Мавзӯи 11. Маълумотҳо оид ба энергияи офтоб дар Ҷумҳурии Тоҷикистон.**

#### **Саволҳои санҷишӣ:**

1. Намуд ва роҳҳои асосии ба ҳисобгирии энергияи Офтоб?
2. Хусусиятҳои хоси нури офтоб?
3. Самтҳои асосии истифодаи энергияи офтоб дар ҶТ?

### **Мавзӯи 12. Батарейҳои офтобӣ.**

#### **Саволҳои санҷишӣ:**

1. Намудҳои батареяҳои офтобӣ?
2. Кадом маводҳо бештар дар панелҳои фотоэлектрикӣ истифода мешаванд?
3. Роҳҳои муайян кардани потенциали энергетикӣ панелҳои фотоэлектрикӣ?

### **Мавзӯи 13. Коллектори офтобии ҳамвор.**

#### **Саволҳои санҷишӣ:**

1. Намудҳои коллекторҳо ва фарқи онҳо?
2. Бо кадом роҳҳо энергия гармии офтоб ба энергияи электрикӣ табдил дода мешавад?
3. Қисмҳои асосии коллекторҳо?

## **Мавзӯи 14. Неругоҳҳои барқии бодӣ. Сохт ва намудҳои он.**

### **Саволҳои санҷишӣ:**

1. Намуд ва роҳҳои истифодабарии дастгоҳҳои энергетикӣ бодӣ?
2. Чанд намуди ДББ мавҷуд аст?
3. Самаранокии бод чи тавр ҳисобида мешавад?

## **Мавзӯи 15. НББ дар асоси дастгоҳҳои бодии амудимехвар.**

### **Саволҳои санҷишӣ:**

1. Намудҳои дастгоҳҳои бодии амуди мехвар?
2. Ротори Даре аз Савониус чи фарқият дорад?
3. Зариби истифодаи энергияи бод?

## **Мавзӯи 16. Биомасса. Биогаз маълумоти умумӣ.**

### **Саволҳои санҷишӣ:**

1. Технологияи ҳосили биогаз?
2. Усулҳои ҳисоб намудани захираи биогаз?
3. Чи тавр биогаз ба нуруи барқ табдил мешавад?

## **Мавзӯи 17. Неругоҳҳои барқи биогазӣ. Зарфҳои нигоҳдорандаи газ (газголдерҳо).**

### **Саволҳои санҷишӣ:**

1. Намудҳои асоси кадомҳоянд?
2. Бештар дар кучо истифода мешаванд?
3. Реҷаи кории НБ биогазӣ чи тавр танзим мешавад?

## **Мавзӯи 18. Неругоҳи барқии геотермалӣ.**

### **Саволҳои санҷишӣ:**

1. Усулҳои муайян намудани захираи гармии замин ҳамчун манбаъ?
2. Намудҳои паҳншудаи он?
3. Норасоҳои асосии манбаи гармии зеризамини?

## **Мавзӯи 19. Насосҳои ҳароратӣ.**

### **Саволҳои санҷишӣ:**

1. Намуд ва роҳҳои асосии истифодаи энергияи обҳои зеризамини?
2. Хусусиятҳои хоси захиракунии гармӣ кадомҳоянд?
3. Самтҳои асосии истифодаи обҳои геотермалӣ?

## **Мавзӯи 20. Захиракунии энергияи электрикӣ ва таъмини самаранокии он.**

### **Саволҳои санҷишӣ:**

1. Сабабҳои зарурияти захиракунии энергия дар чист?
2. Бо кадом роҳҳо энергия захира мешавад?
3. Мафҳумҳои асосии захиракунии энергия ва самаранокии он?

## **Мавзӯи 21. Мухаррики Стирлинг.**

### **Саволҳои санҷишӣ:**

1. Таъсири фаъолияти неругоҳҳои электрикӣ ба муҳит чи гуна муайян карда мешавад?
2. Усулҳои кам намудани таъсири НБ ба муҳит?
3. Меъёрҳои экологӣ дар самти энергетика?

## **Мавзӯи 22. Энергетикаи гидрогенӣ.**

### **Саволҳои санҷишӣ:**

1. Таъсири фаъолияти неруғохҳои электрикӣ ба муҳит чи гуна муайян карда мешавад?
2. Усулҳои кам намудани таъсири НБ ба муҳит?
3. Меъёрҳои экологӣ дар самти энергетика?

## **Мавзӯи 23. Асоснокунии нишондодҳои иқтисодию – техникаи МБЭ.**

### **Саволҳои санҷишӣ:**

1. Таъсири фаъолияти неруғохҳои электрикӣ ба муҳит чи гуна муайян карда мешавад?
2. Усулҳои кам намудани таъсири НБ ба муҳит?
3. Меъёрҳои экологӣ дар самти энергетика?

## **Мавзӯи 24. Мушкилоти экологии истифодабарии МБЭ.**

### **Саволҳои санҷишӣ:**

1. Таъсири фаъолияти неруғохҳои электрикӣ ба муҳит чи гуна муайян карда мешавад?
2. Усулҳои кам намудани таъсири НБ ба муҳит?
3. Меъёрҳои экологӣ дар самти энергетика?

## **V. Нақшаи тақвими - мавзӯи дарсҳои амалӣ**

<b>№</b>	<b>Мавзӯи дарсҳо</b>	<b>Соати амалӣ</b>
1.	Ҳисоб намудани тавоноии НБО – и хурд.	2
2.	Ҳисоб намудани масоҳати панелҳои офтобӣ барои тавоноии додасуда	2
3.	Муайян намудани тавоноии бод ва дастгоҳи бодӣ	2
4.	Ҳисоби ҳаҷми зарурии биогазогенератор (газголдер)	2
5.	Ҳисоб намудани захираи энергетикӣ манбаи геотермалӣ	2
6.	Ҳисоб намудани захираи энергетикӣ манбаи партовҳои саҳти маишӣ	2
7	Баҳодиҳии эътимоднокии НБ	2
8.	Интихоби ҳаҷми манбаи захиракунии энергия	2
<b>Ҷамагӣ</b>		<b>16</b>

## **VI. Номгӯи корҳои курсии тавсияшаванда**

Мутобиқи нақшаи таълим аз фанни мазкур корҳои курсӣ ба нақша гирифта нашудааст.

## **VIII. Таъминоти таълимию-методи фан**

Барои гузаронидани корҳои озмоишӣ.

1. Барномаҳои таълимӣ.
2. Стендҳои озмоиши.
3. Тахтаи электронӣ бо компютер



### **Адабиёти асосӣ**

1. Возобновляемые источники энергии: учеб.-метод.пособие [Электронный ресурс] / сост. В.А. Тремясов. - Электр. дан. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2015
2. Теория надежности в энергетике: учеб.-метод. пособие [Электронный ресурс] / сост. А.В. Бобров, В.А. Тремясов. Электрон. дан.- Красноярск: Сиб.федер. ун-т, 2013.
3. Раҳимов Ф.М., Давлатшоев Д.Д. «Манбаъҳои барқароршавандаи ғайрианъанавии энергия» дастурамали методӣ барои ҳалли масъалаҳо , – Душанбе, ДТТ ба номи академик М.С.Осимӣ, 2014, – 50 с.
4. И.М. Кирпичникова, Е. В. Соломин/ Возобновляемые источники энергии. - Челябинск: Изд. Центр. ЮУрГУ, 2009. – 50с.
5. «Қонуни Ҷумҳурии Тоҷикистон дар бораи истифодаи манбаъҳои барқароршавандаи энергия» Ахбори Маҷлиси Олии Ҷумҳурии Тоҷикистон, соли 2010, №1, мод.11.
6. Ахбори АИ ҶТ «Шуъбаи илмҳои физикаю математика, кимиё геология ва техника» №3 (136), 2009 – саҳ.86.
7. Ресурсы и эффективность использования возобновляемых источников энергии в России / П.П. Безруких, Ю.Д. Арбузов, Г.А. Борисов и др. – СПб.: Наука, 2002.-314 с.
8. Твайделл Д. Возобновляемые источники энергии / Д.Твайделл, А.Уэйр. – М.: Энергоатомиздат, 1990. – 390 с.
9. Виссарионов В.И. Экологические аспекты возобновляемых источников энергии / В.И.Виссарионов, Л.А.Золотов. – М.: МЭИ, 1996. – 156 с.
10. Шефтер Я.Н. Использование энергии ветра / Я.Н.Шефтер. – М: Энергоатомиздат, 1983. – 200 с.
11. Геотермальное теплоснабжение / А.Г. Гаджиев, Ю.Н. Султанов, П.Н. Ригер и др. – М: Энергоатомиздат, 1984. – 120 с.
12. Альбом для проектирования установок солнечного горячего водоснабжения / В.К.Аверьянов, А.И.Тютюнников, А.В.Синица и др. – СПб. – Тула, 1992.-55 с.

### **Адабиёти иловагӣ**

13. Оборудование ГЭС: учеб. пособие / А.Ю.Александровский, Ю.А.Заболоцкий, Н.И, Матвиенко и др.; под ред. В.И. Обрезкова. – М.: МЭИ, 1992. – 87 с.
14. Оборудование нетрадиционной и малой энергетики: справочник — каталог / Ю.Д. Арбузов, П.П. Безруких и др. – АО «Новые и возобновляемые источники энергии», 2002. – 167 с.
15. Левин Б.Н. Использование твердых бытовых отходов в системах энергоснабжения / Б.Н.Левин. – М.: Энергоиздат, 1992.
16. Шишкин Н.Д. Малые энергоэкономичные комплексы с возобновляемыми источниками энергии / Н.Д.Шишкин. – М.: Готика. 2000. – 236 с.

17. Лоихакашии таҷҳизоти неругоҳҳои манбаъҳои барқароршавандаи ғайрианъанавии энергия. Дастури методӣ барои иҷрои корҳои озмоишӣ./ Ф.М. Раҳимов, Ш.Ҳ. Пирова, Душанбе: ШТН. ДТТ, 2023 г. – 36 с.
18. “Речаи кори таҷҳизоти манбаъҳои барқароршавандаи ғайрианъанавии энергия” Дастури методӣ барои иҷрои корҳои озмоишӣ/ З.С. Ғаниев, Ш.Ҳ. Пирова, Ф.М. Раҳимов Душанбе: ШТН. ДТТ, 2022 г. – 86 с.

### **IX. Таъминоти моддию -техникии фан**

Тахтаи электронӣ бо компютер

Видеопроектор, презентасия

Дастурҳои методӣ

### **X. Таъсияҳои методи оиди ташкили омӯзиши фанни “Асосҳои захиракунии энергия ва самаранокии он”**

1. Иштирок ба дарсҳои амалӣ хатми аст. Кори мустақилонаи донишҷӯён аз иҷро намудани вазифаҳо дар факултаи Энергетикӣ, инчунин кор бо адабиёт, ҷустуҷӯи маводҳои навтарин, тайёр намудани супоришҳо иборат аст.

2. Ҳамаи вазифаҳои фардӣ ҳангоми гузаронидани дарсҳои амалӣ аз мавзӯи гузашта супорида шуда дар вақти барои иҷрои корҳои мустақилонаи донишҷӯён бо роҳбарии устод ҷудо кардашуда қабул карда мешаванд. Вазифаҳои ки иҷрои онҳо дар АЗ пешбини шудааст, дар намуди вазифа барои ҳар як донишҷӯ алоҳида супорида мешаванд. Донишҷӯёне, ки корҳои мустақилона сари вақт насупоридаанд, бояд ҳатман то омӯзиши мавзӯи нав онҳоро супоранд. Санҷишҳои фосилавӣ аз мавзӯҳои гузашта баъди ҳар 8 ҳафта гузаронида мешаванд.

3. Донишҷӯёне, ки дарсшикани кардаанд, бояд дар вақти барои корҳои мустақилона ҷудо кардашуда сабақгардони намоянд ва мавзӯро ба устод супоранд. Донишҷӯёне, ки корҳои санҷиширо пурра иҷро накардаанд, аз як қисми ҳолҳо маҳрум мегарданд. Донишҷӯёне, ки бесабаб ба 1/3 ҳиссаи дарс иштирок накардаанд, ба имтиҳон роҳ дода намешаванд.

4. Дар вақти дарс истифодаи телефонҳои дасти, қафо мондан ва баромадан аз синф иҷозат дода намешавад.

5. Баҳои натиҷавии донишҷӯ аз рӯи система ҳол бо ҳарфҳо, ки мувофиқи Низомнома оид ба ташкили ҷараёни таълим бо истифодаи системаи кредитии таҳсилот, ки Шӯрои илмӣ донишгоҳ тасдиқ кардааст, муайян карда мешавад.

## XI. Номгӯи мавзӯҳои кори мустақилона бо роҳбарии омӯзгор (КМРО)

№	Мавзӯи кори мустақилона	КМРО (соат)
1.	Ҳисоб намудани тавоноии НБО – и хурд.	2
2.	Ҳисоб намудани масоҳати панелҳои офтобӣ барои тавоноии додасишуда	2
3.	Муайян намудани тавоноии бод ва дастгоҳи бодӣ	2
4.	Ҳисоби ҳаҷми зарурии биогазогенератор (газголдер)	2
5.	Ҳисоб намудани захираи энергетикӣ манбаи геотермалӣ	2
6.	Ҳисоб намудани захираи энергетикӣ манбаи партовҳои саҳти маишӣ	2
7.	Баҳодиҳии эътимоднокии НБ	2
8.	Интиҳоби ҳаҷми манбаи захиракунии энергия	2
<b>Ҷамагӣ дар нимсола</b>		<b>16</b>

## Номгӯи мавзӯҳои кори мустақилонаи донишҷӯ (КМД)

№	Мавзӯи кори мустақилона	КМД (соат)
1.	Муқаддимаи фан. Масъалаҳои умумии истифодаи технологияи энергетикӣ дар асоси МБЭ	1
2.	Технологияи истифодабарии энергияи об	1
3.	Неругоҳи барқии обзахиравӣ. Насосҳои обӣ.	1
4.	Технология ва роҳҳои истифодабарии энергияи Офтоб. Намудҳои НБ дар асоси истифодаи энергияи Офтоб.	1
5.	Неругоҳҳои барқӣ дар асоси панелҳои фотоэлектрикӣ.	1
6.	Неругоҳи барқии бодӣ. Сохт ва намудҳои он.	1
7.	НББ дар асоси дастгоҳҳои бодии амудимеҳвар.	1
8.	Технологияи истифодабарии биогаз.	1
9.	Неругоҳи барқии биогазӣ.	1
10.	Технологияи истифодаи гармии замин.	1
11.	Неругоҳи барқии геотермалӣ	1
12.	Технологияи истифодаи партовҳои саҳти маишӣ	1
13.	Захиракунии энергия ва таъмини самаранокии он	1
14.	Технологияи истифодаи комплекси МБЭ	1

15.	Усулҳои баҳодиҳии эътимоднокии неругоҳҳо дар асоси МБЭ	1
16.	Таъсири фаъолият ва истифодабарии неругоҳҳои электрикӣ дар асоси МБЭ ба муҳит.	1
<b>Ҳамагӣ дар нимсола</b>		<b>16</b>

## **ХII. СИЁСАТИ ФАН ОИДИ РАФТОРИ АКАДЕМИ ВА АХЛОҚ (НИЗОМИ ТАЛАБОТҲОЕ, КИ ОМУЗГОР БА ДОНИШЧУЁН ПЕШНИҲОД МЕНАМОЯД)**

### **Талабот дар бораи омузиши фан**

1. Иштироки дарсҳои амали ҳатми аст. Кори мустақилонаи донишчӯён хондани адабиёти иловаги, конспект намудани мавзӯҳои хонишҳои иловаги, ки супорида шудааст, (дар рузи рефератҳо (доир ба мавзӯҳои экологи), баромадҳо дар конференсияҳои илми-амали донишчӯён иборат аст.
2. Хамаи вазифаҳои (хонаги, аудиторияви, корҳои мустақилона) ҳангоми гузаронидани дарсҳои амали вобаста ба мавзӯ супорида мешавад. Донишчӯён доранд, ки вазифаҳои хонаги, аудиторияви, корҳои мустақилона ба уҳдаи хеш бударо ҳатман то гузашти мавзӯи нав супоранд. Санҷишҳои фосолави аз руи ҳар як кредит баъди 2-3 ҳафта гузаронида мешаванд.
3. Донишчӯён, ки ба дарсҳо иштирок намекунанд, бояд сабабгардони намоянд. Донишчӯён, ки вазифаҳои аудиториейӣ, хонаги, корҳои мустақилонаро пурра иҷро намекунанд, аз як қисми ҳолҳо маҳрум мегардад. Донишчӯён ки бесабаб 1/3 фоизи дарсҳо иштирок накардаанд ба имтиҳонҳо ва санҷишҳо роҳ дода намешаванд. Дар вақти дарс истифодаи телефонҳои мобили ва баромадан аз синфхона (ва донишчӯёне, ки дер ба дарс меоянд) ба дарс иҷозат дода намешавад.

### **Сиёсат ва амалкунӣ:**

**Ҳозиршавӣ дар дарсҳо:** Ҳозиршавӣ ба дарс ҳатмӣ мебошад. Дар мавриде, ки бо ягон сабаб дар машғулият иштирок карда натавонистанатон барои аз худ кардани маводи таълимии гузаронидашуда ҷавобгӯ мебошед. Дар мавриде, ки миқдори дарсшиканиҳо аз миқдори соатҳои кредитӣ ду маротиба зиёд мегардад, Шумо аз курси омӯзиш хориҷ карда мешавед.

Ин қоида барои мавриди ба машғулиятҳои дигар иштирок кардан руҳ додани дарсшиканӣ татбиқ карда намешавад. Инчунин, ба рӯйхати иштироки чорӣ шинос шавед.

### **Санҷиши тести кӯтоҳмӯҳлат**

Санҷишҳои тести кӯтоҳмӯҳлат дар давоми 5-10 дақиқаи аввали ҳар як машғулият гузаронида мешавад. Ин санҷиши тестӣ аз ҳар як саволи лексияи гузашта ё аз вазифаи хонагӣ иборат мебошад. Холи гирифтаи Шумо барои иҷрои ин вазифа чиддӣ ба эътибор гирифта мешавад ва бо хоҳиши Шумо ин ҳол ба холи аз ҳама пасттари яке аз 10-то вазифаҳои хонагӣ, ки дар поён дар бораи он сухан меравад, иваз карда мешавад.

### **Вазифаи хонагӣ**

Иҷрои вазифаи хонагӣ ҳатмист ва он ҳар рӯзи дарс баробари тамомшавии машғулият супорида мешавад. Аз нафароне, ки вазифаи хонагиро сари вақт иҷро накардаанд, иҷрои баъдинаи он қабул карда намешавад.

Дар асоси сифати иҷрои вазифаи хонагии беҳтарини Шумо баҳои миёнаи умумӣ бароварда мешавад ва он як баҳо барои тест ба ҳисоб меравад.

### **Имтиҳонот**

Аз ҳар як вазифа бо усули тасодуфӣ масъалаҳо барои баҳодиҳӣ бо системаи ҳолдиҳӣ интихоб карда мешаванд ва дар ин ҳолат суммаи умумии ҳолҳо аз 100 бояд нагузарад.

Вазифаи хонагии пешкаш кардашуда махсусан барои инкишофи қобилияти аз худ кардаи маводҳои таълимӣ аз Неругоҳҳои электрикӣ дар асоси МБЭ зарур мебошад. Дар мавриди иҷро накардани корҳои мустақилона Шумо насия (кредит) гирифта наметавонед яъне холи кори мустақилона бадаст оварда наметавонед.

Дар давоми омӯзиш (нимсола) 2 имтиҳони чаъмбасти гузаронида мешавад. Аз рӯзи соати баргузоршавии имтиҳонҳо ба Шумо пешакӣ дар чадвали имтиҳонҳо дар факултет нишон дода мешавад. Дар имтиҳон мавриди холи паст гирифтани донишчу ва барои баланд бардоштани он ягон ҳел саволи иловагӣ бо мақсади баланд намудани ҳолҳо ба донишчу дода намешавад. Инчунин аз нав супоридани имтиҳон дар низоми кредитии таҳсил манъ аст, чун ки барои таҳсили низоми кредитии таҳсил семестри тобистона (триместр) пешниҳод шудааст.

Дар мавриди бо ягон сабаби узрнок ба имтиҳон иштирок накардан дар имтиҳон ҳол гузошта намешавад имтиҳон бо якҷоягӣ ба холи миёнаи санчишҳои фосилави ҷамбаст карда мешавад.

Ҳангоми имтиҳонсупорӣ истифода бурдани матни лексияҳои дар машғулиятҳо навиштаатон ва китобҳои дарсии дилхоҳ манъ аст.

### XIII. НАМУНАИ СИСТЕМАИ РЕЙТИНГИИ БАҲОИ ДОНИШИ ДОНИШЧҶҶҶ

№	Намудҳои санҷиш	Ҳафтаҳои хониш ва миқдори ҳолҳои калонтарин															
									Сф-1								Сф-2
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1.	Фаъолият ва иштирок ба дарсҳо	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
								20									20
2.	Супоридани тести санҷиши муштарак, мисолҳо	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
								10									10
3.	Иҷроиши кори мустақилонаи донишҷӯ КМД (Кори озм, Реферат ва ғайраҳо)	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
								20									20
4.	Санҷиши фосилавӣ								50								50
	Ҷамъи ҳолҳо								100								100

Аз ҷадвали ҳолҳо ва баҳоҳои ҳарфӣ (грейдҳо) - и мувофиқ дида мешавад, ки 95% ҳолҳои имконпазир ё 95% аз ҳолҳои умумии имконпазир ҳамеша бо баҳои «А» (90-94%) – ба «А» ва ғайраҳо баробар мебошад.

Аз эътибор соқит намудан: ба сах. феҳристи CS нигаред. Ба вайронкунии дилхоҳи дар феҳристи сиёсат қайд гардида ҳиллаю рӯйнавис кардан ҷазои қатъӣ дода мешавад, то хориҷ намудан аз курс ё гузаштани баҳои «F» аз ҳамаи курси таълимӣ.

#### Рафтор

Дар синфхона:

Телефонҳои дастӣ ҳангоми гузаштани машғулият бояд дар ҳолати ғайрикорӣ нигоҳ дошта шаванд. Қафо мондан ва баромадан аз синф иҷозат дода намешавад.

#### Маводҳои ёрирасон барои курси таълим

#### Дар кафедраи «Иқтисодиёт ва идоракунии дар истеҳсолот»

маводҳои таълим оид ба иҷрои тестҳо мавҷуд аст, ки дар баробари маводҳои дар синф омӯхта шаванда Шумо аз онҳо метавонед истифода баред.

- Вақти кори кабинет ба Шумо хабар дода мешавад

-Барномаи омӯзиши компютерӣ, ки қисми ҷудонашавандаи таълим ба шумор меравад, дар хизмати Шумо мебошад. Агар дар хона компютер дошта бошед, метавонед онро нусхабардорӣ намоед.

#### XIV. ШАКЛҲОИ САНЧИШИ ЧОРӢ ВА ФОСИЛАВӢ

Намудҳои санчиш	Шаклҳои гузаронидани санчиш
Санчиши чорӣ	Рефератҳо, маърузаҳо, пурсиш, ҳисоботи корҳои мустақилона КМД
Санчиши фосилавӣ	Гузаронидани тест, корҳои контролӣ, пешниҳоди презентатсия

#### XV. БАҲОИ ЧАМӢБАСТӢИ ИМТИӢОНӢ

Баҳо бо системаи хуруфӣ	Эквиваленти адабии ҳолҳо	Ҷои ҳолҳои ҷавобҳои дуруст	Ифодаи анъанавии баҳо
A	4,0	94,5-100	5 (Аъло)
A-	3,67	89,5-94,4	
B+	3,33	84,5-89,4	4 (Хуб)
B	3,0	79,5-84,4	
B-	2,67	74,5-79,4	
C+	2,33	69,5-74,4	3 (Қаноатбахш)
C	2,0	64,5-69,4	
C-	1,67	59,5-64,4	
D+	1,33	54,5-59,4	
D-	1,0	49,5-54,4	
F	0	1. 49,4	2 (Ғайриқаноатбахш)

#### XVI. БАҲОИ ЧАМӢБАСТӢИ БО ФОРМУЛАҲОИ ЗЕРИН ҲИСОБ КАРДА МЕШАВАНД:

Санчиши фосилавии 1-ум (СФ-1) – 50 ҳол	Санчиши фосилавии 1-ум (СФ-1) – 50 ҳол
Ҷаъолият ва иштирок ба дарсҳо – 20 ҳол	Ҷаъолият ва иштирок ба дарсҳо – 20 ҳол
Супоридани тести санчишии муштарақ, мисолҳо – 10 ҳол	Супоридани тести санчишии муштарақ, мисолҳо – 10 ҳол
Иҷроиши КМД – 20 ҳол	Иҷроиши КМД – 20 ҳол
Ҳоли умумӣ – 100 ҳол	Ҳоли умумӣ – 100 ҳол

Ҳоли миёнаи санчиши фосилавии 1 ва 2 бо формулаи зерин ҳисоб карда мешавад:

$$X_{\text{мСФ1,СФ2}} = \frac{\text{СФ1} + \text{СФ2}}{2} \cdot 0,5$$

дар ин ҷо:

$X_{\text{мСФ-1, СФ-2}}$  – ҳоли миёнаи санчишҳои фосилавии 1 ва 2;

СФ-1 – эквиваленти адабии баҳои санчиши фосилавии якум;

СФ-2 – эквиваленти адабии баҳои санчиши фосилавии дуум.

Ҳоли ҷамъбасти бо формулаи зерин ҳисоб карда мешавад:

$$X_{\text{ч}} = I_{\text{ч}} \cdot 0,5$$

дар ин чо:

$X_{\text{ч}}$  – холи ҷамъбасти имтиҳони ҷамъбастӣ;

$I_{\text{ч}}$  – эквиваленти ададии баҳои имтиҳони ҷамъбастӣ.

Баҳои умумии донишҷӯ бо формулаи зерин ҳисоб карда мешавад:

$$\text{Буд} = X_{\text{МСФ1,СФ2}} + X_{\text{ч}}$$

дар ин чо:

$B_{\text{уд}}$  – Баҳои умумии ҷамъбастӣ;

$X_{\text{МСФ-1, СФ-2}}$  – Холи миёнаи санчишҳои фосилавии 1 ва 2;

$X_{\text{ч}}$  – Холи ҷамъбасти имтиҳони ҷамъбастӣ.

Баҳои умумии донишҷӯ ҳамро фарогиранда буда, ҳамчун як имтиҳони муқаррарии стандартӣ ҳисоб карда мешавад.

### Қайдҳои махсус:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---