

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС  
ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

Бухоро муҳандислик-технология институти

“Руйхатга олинди”

№

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 йил



“ТАСДИКЛАЙМАН”  
БИҲАТИ РЕКТОРИ  
Баракаев Н.Р.  
\_\_\_\_\_ 2019 йил

Энергия тежамкор биполарни архитектуравий

лойиҳалаш

ФАНШИШИ (танлов фан)

ЎҚУВ ДАСТУРИ

Билим соҳаси :300 000 – Ишлаб чиқариш техник соҳа

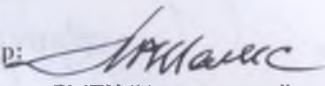
Таълим соҳаси : 340 000 – Архитектура ва қурилиш

Мутахассислиги: 5A340101 –“Бино ва иншоотлар архитектураси”

Бухоро – 2019

Фаннинг намунавий ўқув дастури Бухоро муҳандислик-технология  
институтида ишлаб чиқилди.

Тузувчилар:

  
Ш.Р. Мирзаев - БМТИ “Архитектура”

кафедраси муdiri, техника фанлари номзоди, доцент

Такризчилар

З. Муҳиддинов - Бухоро вилоят бош архитектори

Х. Рузиев - «Бинолар ва нишоотлар қурилиши» кафедраси муdiri, доцент.

Фан дастури Бухоро муҳандислик-технология институти кенгашида қўриб  
чиқилган ва тавсия қилинган (2019 йил 30.08 1-сонли баённома)

## 1. Ҳуқуқ фани ўқитилиши бўйича услубий курсатмалар.

“Энергия тежамкор биноларни архитектуравий лойihalаш” фани – “Бино ва иншоотлар архитектураси” мутахассисликларининг магистрлар тайёрлаш ҳуқуқ режаси ихтисослик фанлар гуруҳининг таркибий қисмини ташкил қилади. Бу фан “Бино ва иншоотлар архитектураси” мутахассислиги бўйича тайёрланадиган бўлажак магистрларга турли вазифаларга мўлжалланган биноларни лойihalашда, Ўзбекистоннинг қуруқ иссиқ иқлим шароитида энергия тежамкор биноларни лойihalашнинг назарий ва амалий масалаларини ўзвий боғлиқ ҳолда ўргатади. Мазкур фани ўрганиш давомида талабалар республикамызда ва хорижий мамлакатларда кенг қўлланилаётган замонавий энергия тежамкор қурилиш материаллари, конструкциялари ҳамда шу асосда лойihalанадиган биноларни хажм-режавий ва конструктив ечимлари ҳамда уларнинг ривожланиш аънаналари билан танишадилар.

*Фани ўқитишдан мақсад* - биноларни энергия самарадорлигини ошириш йўллари билан танишган ва энергия тежамкор ташки деворларни лойihalашни билган, бино ва иншоотларни қурилиш ва лойihalаш соҳасида кенг дунёқарашга эга бўлган юқори малакали мутахассисларни тайёрлашдан иборат.

*Фанининг вазифаси* - биноларнинг энергия самарали ва энергия тежамкор усуллари лойihalаш, уларнинг ишончилигини ва узок муддатга чидамлилигини таъминлаб берадиган услубларни ўзлаштириш.

Талабалар “Энерготежамкор ва энергoeffектив биноларни лойihalаш асослари” фанини ўзлаштириш натижасида бўлажак магистрлар:

- хоналарни микроклимини шаклланиши хусусиятларини ва бу жараёндаги ташки тўсик конструкцияларининг ўрнини;

- тўсик конструкцияларининг энергия самарадорлигини ошириш йўллари ва уларни лойihalаш асосларини; биноларнинг энергия тежамкор тўсик конструкциялари учун замонавий қурилиш ашёларининг номенклатурасини ва хусусиятларини билиши;

- биноларнинг иссиқлик химоясини таъминлаш шартларига қўра тўсик конструкцияларини ҳисоблаш ва лойihalаш; меъёрий ва илмий-техник маълумотларни излаш тажриба ва қўникмаларига эга бўлиши лозим.

Фани ўзлаштиришда бўлажак магистрлар амалдаги меъёрий ҳужжатлар, маълумотлар берадиган ёрдамчи адабиётлар, компьютер дастурлари ва интернетдан фойдаланиш; мустақил ўрганиш, амалий ишларини бажариш ҳамда мустақил фикрлаш *малакаларига эга бўлиши*

**керак.**

« Энергия тежамкор биноларни архитектуравий лойихалаш » фанини ўрганиш бакалавриатурадан ўзлаштирилган “Архитектуравий лойихалаш”, “Қурилиш материаллари”, “Архитектуравий конструкциялар”, “Архитектура” “Темирбетон ва тош-ғишт конструкциялари”, “Бино ва иншоотлар зилзилабардошлиги”и фанларидан олган билимларига асосланиди ва улар билан чамбарчас боғлиқдир.

Хар бир талаба мустақил равишда ўз билимини ошира олиши, жадал оқимдаги илмий, техникавий ва маънавий маълумотларни ўзлаштириши, уни ривожлантира олиши лозим. « Энергия тежамкор биноларни архитектуравий лойихалаш » фани ўқув режасига биноан талабалар мустақил ишлашлари керак. Фанини ўқитишда слайдлар, видеофильмлар, кўргазмалар куруллар, техник воситалар ва бошқа материаллардан фойдаланиш, масалалар ечиш, замонавий интернет тармоқларидан фойдаланиш тавсия этилади.

## **1.1. Асосий назарий қисм. Маълумотларни.**

**Қирриш.** Энергия тежамкорликнинг меъёрний-ҳуқуқий базаси. Энергетик эффективликни ошириш имкониятлари мақсадга мувофиқлиги.

**Энергиянинг қайта тикланадиган манбалари.** Альтернатив энергетиканинг имкониятлари. Энергиянинг қайта тикланадиган манбалари ёрдамида “экоуйларни” энергия билан таъминлаш.

Қуёш энергияси. Иссиклик қуёш батареялари. Иссикликни ушлайдиган деворлар. Фотоэлектрик системалар. Гелиоускуналарни ўрнатиш. Айланадиган бинолар. Шамоқ энергияси. Биноларни ерга қиритиш.

**Қурилиш объектларини энергетик эффективлигини ошириш усуллари.** Энергоэффектив биноларнинг афзалликлари. Энергоэффектив биноларнинг типлари. Энергоэффектив биноларни лойихалаш асослари ва усуллари. Хоналарда инсоляция режимини аниқловчи факторлар.

Энергоэффектив биноларнинг конструктив ва ҳажмий-режавий ечимлари. Биноларнинг ҳажмий композицияси ва региональ шарт-шароитларнинг таъсири. Шаҳарсозлик, ҳажм-режавий, конструктив, ва муҳандислик-техник талаблари даражасида:

Энергоэффектив биноларнинг янги типлари. Интеллектуал бинолар.

**Биноларнинг энергетик эффективлигини оширишда комплекс ёндашиш.** Қурилиш объектларини энерго тежамкор ва энергоэффективлик даражасини оширишнинг йўллари: энергияни иктисодлаш; Энергиянинг қайта тикланадиган манбаларидан фойдаланиш.

Турар-жой биноларининг энергиятежамкор ҳажмий-режавий ечимлари.

Қўп квартиралар турар-жой биноларнинг энергоэффективлигини оширишнинг усуллари.

Жамоат биноларининг энергоэффективлигини оширишнинг усуллари.

Уй (хонадон) ҳўжалигидаги энергиятежамкорликнинг информацион ва

ташкилий тадбирлари.

Энергиятежамкор технологияларнинг тадбири, йўналишлари ва тавсиялар.

Энерграудит. Энергоаудит тадқиқотларининг этаплари. Энергоаудитнинг интеллектуал технологиялари.

Кўп қаватли биноларда энергия йўқолишининг кўп учрайдиган жойлари.

Энергоэфектив ечимларнинг хорижий амалиёти.

Мавжуд биноларнинг модернизацияси амалиёти.

Биноларнинг техник тизимларини энергоэфективлигини ошириш йўллари.

## II. Амалий машғулотлар мазмуни

Биноларнинг энергия самарадорлигини оширишнинг норматив-ҳуқуқий асослари. Биноларнинг энергия самарадорлигини ошириш бўйича умумий маълумот. Ушбу йўналишдаги шахарсозлик нормалари ва қоидалари. Биноларнинг норматив иссиқлик химоя даражалари.

Бинолар энергия истеъмолини сертификатлаш. Энергия аудит ва энергоменежмент.

Биноларнинг энергетик паспорти.

Энергия самарадор иссиқлик химоя материаллари.

Энергия фаол биноларни лойиҳалашнинг асосий принциплари.

Энергия фаол биноларнинг ҳажмий-режавий ечимлари.

Энергия фаол биноларнинг конструктив ечимлари.

Биноларнинг энергиятежамкор ва энергоэфектив тўсик конструкцияларининг тавсифлари.

“Ақли уй” тизими. Биноларни иссиқлик билан таъминлаш.

Электр энергиясини кам истеъмол қиладиган маъмурий ва ёритиш асбоблари, уларнинг тавсифлари ва автоматик бошқарув тизимлари.

## III. Мустақил таълим мавзулари

Энергия тежамкорликнинг меъёрий-ҳуқуқий базаси.

Альтернатив энергетиканинг имкониятлари. Энергиянинг қайта тикланадиган манбалари ёрдамида “экоуйларни” энергия билан таъминлаш.

Кўёш энергияси. Иссиқлик кўёш батареялари. Иссиқликни ушлайдиган деворлар. Фотоэлектрик системалар. Гелиоускуналарни ўрнатиш. Айланадиган бинолар. Шамоли энергияси. Биноларни ерга киритиш

Энергоэфектив биноларнинг афзалликлари. Энергоэфектив биноларнинг типлари. Энергоэфектив биноларни лойиҳалаш асослари ва усуллари.

Энергоэфектив биноларни лойиҳалаш асослари ва усуллари.

Энергоэфектив биноларнинг конструктив ва ҳажмий-режавий ечимлари.

Энергоэфектив биноларнинг янги типлари. Интеллектуал бинолар.

## Энергоэффектив ечимларнинг хорижий амалиёти.

Талаба мустақил ишни тайёрлашда фаннинг хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда куйидаги шаклларда фойдаланиши тавсия этилади.

1. Дарслик ва ўқув қўлланмалар бўйича фан боблари ва мазмунларини ўрганиш.

2. Таркатма материаллар бўйича маърузалар қисмини ўрганиш.

3. Махсус адабиётлар ва интернет маълумотлари бўйича мавзулар устида ишлаш.

4. Биноларнинг энергиятежамкор ва энергоэффектив тўсик конструкциялари билан амалда танишиш.

5. Ўқув-илмий-тадқиқот ишларини бажариш билан боғлиқ бўлган фан бўлимлари ва мавзуларини чуқурроқ ўрганиш.

Талабанинг мустақил таълимини ташкил этиш тизимли тарзда, узлуксиз равишда амалга оширилади. Талаба олган билимларини мустаҳкамлаш, янги мавзунини пухта ўзлаштириш учун мустақил равишда тайёргарлик куриши шарт.

### Мустақил таълимни ташкил этишнинг шакли ва мазмуни

Мустақил таълимнинг турли хил шакллари мавжуд бўлиб, талаба ўқитувчи раҳбарлигида янги билимларни, ўқув ва кўникмаларни ўзлаштириш, ижодий фаолиятни амалга ошириш мақсадида маслаҳатлар олади. Ушбу шаклларга куйидагилар тегишлидир:

Дарслик ёки ўқув қўлланмалар бўйича фанлар боблари ва мавзуларини ўрганиш; таркатма материаллар бўйича маърузалар қисмини ўзлаштириш; кўрғазма залларида тадқиқодлар олиб бориш; махсус ёки илмий адабиётлар (монографиялар, мақолалар) бўйича фанлар бўлимлари ёки мавзулари устида ишлаш.

Мустақил иш бажариладиган мавзулар бўйича саволномалар тузиш, саволларга фойдаланишга тавсия этилган адабиётлардан фойдаланган ҳолда ёзма тарзда жавоб бериш, қонун, қарор, меъёрий ҳужжатлардан фойдаланиш, ҳар бир мавзу бўйича муаммоли масалаларни ҳал қилиш йўллари баён қилиш, тавсиялар бериш ва бошқалар.

Мустақил ишларни ташкил этишнинг мазмуни: талабалар мустақил ишлари мавзулари келгусида бажариладиган курс ишлари ва битирув малакавий ишлари мавзулари билан узвийликда бажарилади.

Фаннинг хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда талаба мустақил иши давомида куйидаги масалар билан шугулланиши тавсия этилади:

- дарслик ва ўқув қўлланмалар бўйича фаннинг мавзуларини ўрганиш;
- таркатма материаллар мазмунини ўзлаштириш;
- махсус адабиётлар бўйича мавзулар устида ишлаш;
- лойиҳалашнинг янги техникалари, технологиялари ва ечимларини ўрганиш;

- Ўқув-илмий-тадқиқот ишларини бажариш билан боғлиқ бўлган фанлар бўлимлари ва мавзуларни чуқур ўрганиш.

## V. Асосий ва қўшимча ўқув адабиётлар ҳамда ахборот манбаалари

1. Г.Ципачева Е.В. Проектирование энергоэффективных гражданских зданий в условиях сухого жаркого климата. Учебное пособие - ТТИМИ, 2008
2. В.С. Беляев, Л.П. Хохлова Проектирование энергоэкономичных и энергоактивных гражданских зданий: Учебное пособие. М.: Высшая школа, 1991. -255с.
3. Солдатов Е., Азизов П. Архитектурно-строительные средства повышения тепловой эффективности гражданских зданий -Тошкент, Ўзбекистон, 1994 й.
4. Маракаев Р.Ю., Норов Н.Н. Ўзбекистон шароитида энергия самарали биноларни лойihalаш / Ўқув қўлланма. Тошкент, 2009 й.-109 б.
5. Богословский В. Н., Кувшинов Ю. Я., Малавина Е. Г.-Теплотехнический расчет наружных ограждений и расчет теплового режима здания. - М.: МГСУ, 1996 й.
6. Савин В.К. Строительная физика: Энергонереис. энергоэффективность, энергосбережение. - М.: Лазурь, 2005 й.
7. Суханов И.С. Лучистая энергия солнца и архитектура - Тошкент: Фан, 1973 й. -224 с.
8. Фокин К.Ф. Строительная теплотехника ограждающих конструкций. - М.: Стройиздат, 1973 й.
9. Е. Ципачева Е.В., ЕЦипачева Ю.А., Шаумаров С.С. Техническая эксплуатация зданий / Ўқув-методик қўлланма - Тошкент, ТТИМИ, 2010 й.
10. Frank Sьtd. Visiьtьs сопзийсийош ШизнШеб. Рарегьаск, 2008.
11. Тулаков Э.С., Махмудов М. Энергия самарадор биноларнинг конструкциялари / Маъруза матнлари - СамДАКИ, 2018 й. - 247 б.
12. ASHRAE Green Guide: The Design, Construction, and Operation of Sustainable Buildings. Butterworth-Heinemann, Burlington, MA. 2006
13. LEED 2009 for New Construction and Major Renovations Rating System US Green Buildings Council 2009. <http://www.usgbc.org>.
14. Energy Process Assessment Protocol. IEA ECBCS. Annex 46. US Army Corps of Engineers. 2009

15. Карпов В. Н. О проектировании современных систем отопления в многоэтажных зданиях жилого и общественного назначения, журн АВОК №1/2008.

16. Кокорин О.Я. Энергосберегающие технологии функционирования систем ВОК. М., "Перспект", 1999.

17. Колубков А. Н., Никитин С. Г., Шилкин Н. В., Белов А. Л., Бочкалов Д. А. Опыт проектирования и эксплуатации поквартирных систем отопления высотных жилых зданий, журн. АВОК 6, 2005.

#### Меърий хужжатлар:

18. ҚМҚ 2.01.04-97\* - «Қурилиш иссиқлик техникаси». Тошкент: 2011 йил.

19. ҚМҚ 2.01.07-96. Юқлар ватаъсирлар. Тошкент, 1996 й.

20. ШНҚ 2.09.04-09 "Қорхоналарнинг маъмурий ва манший бинолари" Тошкент. 2009.

21. ШНҚ 2.08.01-05 - «Турар-жой бинолари». Тошкент: 2006 йил. 61 бет.

22. ШНҚ 2.08.02-09\* Жамоат бинолари ва иншоотлари. Тошкент. 2011 й.

23. СанПиН РУз № 0146-04 Ўзбекистон иқлим шароитида турар-жойларни санитар қоидалари ва лойиҳалашни меъёрлари- Т., 2004 й.

24. ҚМҚ 2.03.10-95 Том ва том қопламалари Т., 1995 й.

25. ШНҚ 2.07.01.03\* Шаҳарсозлик. Шаҳар ва қишлоқ аҳоли пунктлари ҳудудларини ривожлантириш ва қуришни режалаштириш. Тошкент. 2009 й.

26. ҚМҚ 2.01.01-94 - «Лойиҳалаш учун иқлимий ва физикавий-геологик маълумотлар». Тошкент: 1994 йил. -28 бет.

#### Интернет сайтлари

1. [www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz)

2. [www.setkov-psk.perm.ru](http://www.setkov-psk.perm.ru)

3. [www.twipx.com](http://www.twipx.com)

4. [www.dwg.ru](http://www.dwg.ru)

5. U-STORY

6. [http://www.znaytovar.ru/gost/2/SP\\_311072004\\_Arxitektturnoplani.html](http://www.znaytovar.ru/gost/2/SP_311072004_Arxitektturnoplani.html)