

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
 OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
 NAMANGAN MUHANDISLIK-QURILISH INSTITUTI



NamMQI
 O'quv-uslubiy boshqarma
 № 76
 «B» 07 2024 y.

«TASDIQLAYMAN»
 Qo'lyozmani bo'yicha prorektor
 Q. Inoyatov

«BINOLAR ENERGIYA SAMARADORLIK
 INJINERINGI»
 fanining
ISHCHI O'QUV DASTURI
 5-kurs sirtqi

Bilim sohasi: 300 000 Ishlab chiqarish texnik soba
 Ta'lim sohasi: 340 000 Arxitektura va qurilish
 Ta'lim yo'nalishlari: 5340200 Bino va inshootlar qurilishi(sanoat va fuqaro binolari)

Sene- tr	Fan tarkibi						Umumiy o'quv soati
	Ma'ruza g'ulot	Amaliy mash g'ulot	Labora- toriya isblari	Seminar mash g'ulot	Mustaqil talim (to'yhasi)	Kurs ishi Nazorat turi	
9	8	10	-	-	100	-	118
10	8	6	-	-	78	-	92
Sirtqi bo'lim							
						yozma	18
						yozma	14

Namangan-2024 yil

Fanning ishchi dasturi, OO'MTV ning 2018 yil 7 iyuldagi № E/D-5340200-3.13 raqami bilan tasdiqlangan "Qurilish fizikasi va binolar energiya samaradorlik injineri" fan dasturiga muvofiq ishlab chiqildi.

Tuzuvchi:

A.Saidmamatov

«Bino va inshootlar qurilishi» kafedrasining dotsenti

Taqrizchi:

Sh. Xakimov - "Bino va inshootlar qurilishi" kafedrasining professori, t.f.n.

Fanning ishchi o'quv dasturi «BIO» kafedrasining " " 2024 yildagi _____-sonli yig'ilishida muhokamadan o'tgan va fakultet kengashida muhokama qilish uchun tavsiya etilgan.

Kafedra mudiri: _____ dots. A. To'xtaboyev

Fanning ishchi o'quv dasturi "Qurilish" fakulteti kengashida muhokama etilgan va foydalanishga tavsiya etilgan.
(2024 yil " _____ "dagi _____-sonli bayonoma).

Fakultet dekani: _____ M.Mansurov

O'quv ustubiy boshqarma boshlig'i _____ T.Jo'rayev

Namangan muhandislik-qurilish instituti o'quv-ustubiy kengashida ko'rib chiqilgan va tavsiya qilingan. « _____ » 2024 yildagi _____-sonli majlis bayoni.
(_____ son bilan ro'yhatga olingan).

KIRISH

"Qurilish fizikasi va binolar energiya samaradorlik injineri" fani 5340200- Bino va inshootlar qurilishi ta'lim yo'nalishi bo'yicha bakalavrlarni tayyorlash o'quv rejasini ixtisoslik fanlari tarkibiga kiradi. Qurilish fizikasi va binolar energiya samaradorlik injineri fanida O'zbekistonning quruq issiq iqlim sharoitida energiya tejamlor qurilish konstruksiyalarini loyihalashning nazariy va amaliy masalalari ko'rib chiqiladi.

O'quv fanining dolzarbligi va Oliy kasbiy ta'limdagi o'rni

Fanni o'qitishdan maqsad – qurilish konstruksiyalari va umuman binolarni energiya samaradorligini oshirish yo'llari bilan tanishgan va energiya tejamlor tashqi devorlarni loyihalashni bilgan, bino va inshootlarni qurilish va loyihalash sohasida keng dunyoqarashga ega bo'lgan yuqori malakali mutaxassislarni tayyorlashdan iborat.

Fanning vazifasi – binolarning energiya samarali to'siq konstruksiyalarini loyihalash, xonalarni mikroiklimini shakllanish xususiyatlarini, ularning ishonchligini va uzoq muddatga chidamliligini ta'minlab beradigan uslublarini o'zlashtirish.

Qurilish fizika qismini o'zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar doirasida bakalavr:

- ✓ binolarda sodir bo'ladigan fizikaviy jarayonlar va bu jarayonlarning insonga va binoqa ta'siri;
- ✓ binolar mikroiklimiga me'yoriy talablar va ularni ta'minlashning arxitekturaviy-konstruktiv usullari;
- ✓ binolarni loyihalashda qurilish hududlarining iqlimi parametrlarini hisobga olish - **haqida tasavvurga ega bo'lishi**;
- ✓ binolarda sodir bo'ladigan issiqlik massa almashinishi jarayonlarini baholash;
- ✓ binolarni loyihalashda insolyasiya, tabiiy va sun'iy yorug'lik me'yoriy miqdorlarini ta'minlash;

✓ binolar energiya tejamlorligini oshirish;

✓ binolar akustikasi va shovqindan himoyalash prinsiplarini **bitishi va ulardan foydalana bitishi**;

✓ binolar tashqi himoya konstruksiyalarini hududlar iqlimi va normativ talablar asosida loyihalash;

✓ binolarda tabiiy yoritilganlik me'yorlari ta'minlanadigan deraza parametrlarini tanlash;

✓ binolarning energiyasamaradorligi ta'minlanadigan hajmiy-tarixiy va konstruktiv echimlarini loyihalash energiya samarador qurilish materiallari va injenerlik qurilmalaridan keng foydalanish **ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak**.

Fan bo'yicha talabalar bilim, ko'nikma va malakasiga

qo'yiladigan talablar

“Qurilish fizikasi va binolar energiya samaradorlik injineri” fanini o'zlashtirish natijasida talaba:

- xonalarni mikroiklimini shakllanish xususiyatlarini va bu jarayondagi tashqi to'siq konstruksiyalarining o'rni; to'siq konstruksiyalarining energiya samaradorligini oshirish yo'llarini va ularni loyihalash asoslarini; binolarning energiya tejamkor to'siq konstruksiyalari uchun zamonaviy qurilish ashyolarining nomenklaturasini va xususiyatlarini *bilishi*;
- binolarning issiqlik himoyasini ta'minlash shartlariga ko'ra to'siq konstruksiyalarini hisoblash va loyihalash; me'yoriy va ilmiy - texnik ma'lumotlarni izlash *tajriba va ko'nikmalariga ega bo'lishi lozim*.

Fanning o'quv rejasidagi boshqa fanlar bilan o'zaro bog'liqligi va ustubiy jihatdan uzviyligi

“Qurilish fizikasi va binolar energiya samaradorlik injineri” fanini o'rganishda talabalar bakalavriatda o'qitilgan “Oliy matematika”, “Fizika”, “Qurilish materiallari”, “Materiallar qarshiligi”, “Qurilish mexanikasi”, “Arxitektura”, “Sanoat binolari”, “Temirbeton va tosh-g'isht konstruksiyalari” fanlaridan olgan bilimlariga asoslaniladi.

Bu, termodinamika va molekulyar fizikaga; differentsial tenglamalar nazariyasiga; qurilish materiallari samaradorligi, ularning xossalari, sinash uslublari va foydalanish xususiyatlari; qurilish konstruksiyalari qabul qiladigan statik va dinamik, kuchli va kuchsiz yuklar va ta'sirlar to'g'risida ma'lumotlarga; tashqi to'siqlarni kuchlanish-deformatsiyalanish holatlari; bino va qurilish konstruksiyalarini hisoblash va loyihalash asoslari haqidagi ma'lumotlarga tayangan holda yangi bilim va ko'nikmalarining bazasini yaratish zarurligiga asoslangan.

Fanning ishlab chiqarishdagi o'rni

Qurilish fizikasi va binolar energiya samaradorlik injineri fanida binolarni loyihalash uchun O'zbekiston lishafining va iqlimining asosiy xarakteristikalari, ko'rsatkichlari; Quyosh radiatsiyasi, harorat namlik va shamol rejimlari turar-joy va jamoat binolarini hajmiy-tarxiy va konstruktiv yechimlariga ta'siri, xonalarning mikroiklimini baholash usullari ishlab chiqarishda qo'llaniladi. Bino va inshootlarni loyihalash va ularni ishlab-chiqarishga joriy etish hozirgi kunning dolzarb muamolari hisoblanadi. Bunda mazkur loyihalarni xususiyatlaridan kelib chiqqan holda Energiya tejamkor binolarni konstruksiyalari ishlab-chiqarishga joriy etiladi. “Qurilish fizikasi. Binolar energiya samaradorlik injineri” fani (5340200 – Binolar va inshootlar qurilishi) va 5340200–Bino va inshootlar qurilishi (sanoat va fuqaro binolari qurilishi) ta'lim yo'nalishlari bo'yicha bakalavrlar tayorlashda umumkasbiy fan hisoblanadi.

Fanni o'qitishda foydalaniladigan ta'lim texnologiyalari va metodlari hamda zamonaviy axborot va pedagogik texnologiyalar

Fanni o'qitishda quyidagi ta'lim texnologiyalaridan foydalaniladi:

- mavzular;
- interfaol keys-stadiylar;
- seminarlar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar);
- guruhlarda ishlash;
- taqdimotlar tayyorlash;
- individual loyihalar;
- jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.

Talabalar “Qurilish fizikasi va binolar energiya samaradorlik injineri” fanini o'zlashtirish uchun o'qitishning ilg'or va zamonaviy usullaridan foydalanish, yangi informatsion-pedagogik texnologiyalarni tadbiiq etish muhim ahamiyatga egadir.

Fanni o'zlashtirishda darslik, o'quv va ustubiy qo'llanmalar, mavzu matnlari, tarqatma materiallar, elektron materiallar va ilg'or pedagogik texnologiyalardan foydalaniladi.

O'quv jarayoni bilan bog'liq ta'lim sifatini belgilovchi holatlar quyidagilar:

Yuqori ilmiy-pedagogik darajada dars berish, muammoli ma'ruzalar o'qish, darslarni savol-javob tarzida qiziqarli tashkil qilish, ilg'or pedagogik texnologiyalardan va multimedia vositalaridan foydalanish, tinglovchilarni undaydigan, o'ylaniradigan muammolarni ular oldiga qo'yish, talabchanlik, tinglovchilar bilan individual ishlash, erkin muloqot yuritishga, ilmiy izlanishga jalb qilish.

“Qurilish fizikasi va binolar energiya samaradorlik injineri” fanini o'qitishda quyidagi asosiy kontseptual yondashuvlardan foydalaniladi:

Shaxsga yo'naltirilgan ta'lim. Bu ta'lim o'z mohiyatiga ko'ra ta'lim jarayonining barcha ishtirokchilarini to'laqonli rivojlanishlarini ko'zda tutadi. Bu esa ta'limni loyihalashirilyotganda, albatta, ma'lum bir ta'lim oluvchining shaxsini emas, avvalo, kelgusidagi mutaxassislik faoliyati bilan bog'liq o'qish maqsadlaridan kelib chiqqan holda yondoshilishni nazarda tutadi.

Tizimli yondashuv. Ta'lim texnologiyasi tizimning barcha belgilarini o'zida mujassam etmog'i lozim: jarayonning mantiqliligi, uning barcha bo'g'inlarini o'zaro bog'langanligi, yaxlitligi.

Faoliyatga yo'naltirilgan yondashuv. Shaxsning jarayonli sifatlarini shakllantirishga, ta'lim oluvchining faoliyatni aktivlashtirish va intensivlashtirish, o'quv jarayonida uning barcha qobiliyati va imkoniyatlari, tashabbuskorligini ochishga yo'naltirilgan ta'limni ifodalaydi.

Dialogik yondashuv. Bu yondashuv o'quv munosabatlarini yaratish zaruriyatini bildiradi. Uning natijasida shaxsning o'z-o'zini faollashtirishi va o'z-o'zini ko'rsata olishi kabi ijodiy faoliyati kuchayadi.

Hamkorlikdagi ta'limni tashkil etish. Demokratik, tenglik, ta'lim beruvchi va ta'lim oluvchi faoliyat mazmunini shakllantirishda va erishilgan natijalarni baholashda birgalikda ishlashni joriy etishga e'tiborni qaratish zarurligini bildiradi.

Muammoli ta'lim. Ta'lim mazmunini muammoli tarzda taqdim qilish orqali ta'lim oluvchi faoliyatini aktivlashtirish usullaridan biri. Bunda ilmiy bilimni ob'ektiv qarama-qarshiligi va uni hal etish usullarini, dialektik mushohadani shakllantirish va rivojlantirishni, amaliy faoliyatga ularni ijodiy tarzda qo'llashni mustaqil ijodiy faoliyati ta'minlanadi.

Axborotni taqdim qilishning zamonaviy vositalari va usullarini qo'llash - yangi kompyuter va axborot texnologiyalarini o'quv jarayoniga qo'llash.

O'qitishning usullari va texnikasi. Ma'ruza (kirish, mavzuga oid, vizuallashtirish), muammoli ta'lim, keys-stadi, pinbord, paradoks va loyihalash usullari, amaliy ishlar.

O'qitishni tashkil etish shakllari: dialog, polilog, muloqot hamkorlik va o'zaro o'rganishga asoslangan frontal, kollektiv va guruh.

O'qitish vositalari: o'qitishning an'anaviy shakllari (darslik, ma'ruza matni) bilan bir qatorda - kompyuter va axborot texnologiyalari.

Kommunikatsiya usullari: tinglovchilar bilan operativ teskari aloqaga asoslangan bevosita o'zaro munosabatlar.

Teskari aloqa usullari va vositalari: kuzatish, bits-so'rov, oraliq va joriy va yakunlovchi nazorat natijalarini tahlili asosida o'qitish diagnostikasi.

Boshqarish usullari va vositalari: o'quv mashg'uloti bosqichlarini belgilab beruvchi texnologik karta ko'rinishidagi o'quv mashg'ulotlarini rejalashtirish, qo'yilgan maqsadga erishishda o'qituvchi va tinglovchining birgalikdagi harakati, nafaqat auditoriya mashg'ulotlari, balki auditoriyadan tashqari mustaqil ishlarning nazorati.

Monitoring va baholash: o'quv mashg'ulotida ham butun kurs davomida ham o'qitishning natijalarini rejali tarzda kuzatib borish. Kurs oxirida test topshiriqlari yoki yozma ish variantlari yordamida tinglovchilarning bilimlari baholanadi.

Ma'ruza mashg'uloti (9-semestr)

1-mavzu. Binolar energiya samaradorlik injeneringi haqida umumiy ma'lumotlar va bakalavrlarni tayyorlashda uning ahamiyati va ro'li.

2-mavzu. Fuqaro binolaridagi issiqlikning yo'qolishi va xonalaridagi qulay mikroiklimni ta'minlashda energiya samaradorligining ahamiyati.

*3-mavzu. Binolarning to'siq konstruksiyalari va ularning xonalarda issiqlik-namlik rejimini shakllantirishdagi roli. Binolarning to'siq konstruksiyalarini energiya samaradorligini oshirish yo'llari.

*4-mavzu. Energiya tejamlor binolarni konstruksiyalarining konstruktiv yechimlarini umumiy printsiplari. Tashqi ximoya qurilmalarini qish sharoiti talablariga mos kelishini xisoblash.

5-mavzu. To'siq konstruksiyalarini tashqi va ichki tomondan ititishda issiqlik-namlik rejimi.

*6-mavzu. Energiya tejamlor binolarni konstruksiyalari uchun qurilish materiallari va konstruksiyalarining issiqlik texnikaviy ko'rsatkichlari

*7-mavzu. Samarali issiqlikni izolyatsiya qiladigan materiallarni uzoq muddatga chidamliligi. Tashqi ximoya qurilmalarini yoz sharoitiga moslab loyixalash asoslari.

*8-mavzu. Energiya tejamlor binolarning devorlari uchun zamonaviy qurilish materiallari.

9-mavzu. Energiya tejamlor binolarning yer osti konstruktiv elementlari. Poydevorlarni, yer to'la devorlarini, pollarni issiqlik izolyatsiyasini konstruktiv yechimlari.

*10-mavzu. Binoning yer ostki qismini ititish tizimlarining samaradorligi va uzoq muddatga chidamliligi.

*11-mavzu. Fuqaro binolarining energiya tejamlor qurilish konstruksiyalarini takomillashtirish yo'nalishlari. Energiya tejamlor binolarning tashqi devorlarini loyihalash asoslari, devorlarning issiqlik texnikaviy koeffitsientlari.

*12-mavzu. Energiya tejamlor tashqi devorlarning konstruktiv yechimlari. "Namlik" holatidagi tarz tizimlari.

*13-mavzu. Shamollatidigan tarz tizimlari (afzalliklari va kamchiliklari, hisoblash va loyihalash printsiplari).

Tarz ititish tizimlarining issiqlik himoyalash qobiliyati va uzoq muddatga chidamliligi.

*14-mavzu. Energiya tejamlor yorug'lik o'tkazadigan konstruksiyalar. Derazalarni uzoq muddatga chidamliligi. Derazalarni loyihalashning asosiy printsiplari. Derazalar va oynaband tomlarining issiqlik uzatishiga bo'lgan qarshiligi.

Mavzu mashg'ulotlari

Ni	Ma'ruza nomi va qisqacha mazmuni	Dars soatlar hajmi
1	Binolar energiya samaradorlik injeneringi haqida umumiy ma'lumotlar va bakalavrlarni tayyorlashda uning ahamiyati va ro'li.	2
2	Fuqaro binolaridagi issiqlikning yo'qolishi va xonalaridagi qulay mikroiklimni ta'minlashda energiya samaradorligining ahamiyati.	2
3	To'siq konstruksiyalarini tashqi va ichki tomondan ititishda issiqlik-namlik rejimi.	2
4	Energiya tejamlor binolarning yer osti konstruktiv elementlari. Poydevorlarni, yer to'la devorlarini, pollarni issiqlik izolyatsiyasini konstruktiv yechimlari.	2
Jami:		8

Izoh: * bilan belgilangan mavzular yuzasidan talabalar mustaqil o'zlashtiradilar va nazorat topshirig'i sifatida maket, model, yasaydi yoki slayd ko'rmishida topshiradilar

Ma'ruza mashg'uloti (10-semestr)

- 1-mavzu. O'zbekiston landshaftining va iqlimotining asosiy tavsiflari va parametrlari.
- 2-mavzu. **Issiqlik texnikasi.** Bino to'siq devorlarida stasionar issiqlik oqimi sharoitida issiqlikni uzatilishi.
- 3-mavzu. **Tabiiy yoritilganlik.** Tabiiy yorug'lik koeffitsenti. Tabiiy yorug'likni me'yorlanishi. Yon tomonlama, yuqoridan va aralash yoritilganda tabiiy yoritish koeffitsientini hisoblash.
- *4-mavzu. Insolyatsiya va quyosh ximoyasini me'yorlanishining iqtisodiy samaradorligi.
- 5-mavzu. **Akustika.** Tovush bosimi darajasi, tovush kuchi, tovush kuchining darajasi, tovush tiniqligi va balandligi.
- *6-mavzu. Qavatlararo yopmalarning zarba shovqinidan izolyatsiyasini hisoblash.
- *7-mavzu. Reverberatsiya. Zal tipidagi xonalarning akustikasi.

Mavzu mashg'ulotlari

N ^o	Ma'ruza nomi va qisqacha mazmuni	Dars soatlari hajmi
10-semestr		
1	O'zbekiston landshaftining va iqlimotining asosiy tavsiflari va parametrlari.	2
2	Issiqlik texnikasi.	2
3	Tabiiy yoritilganlik.	2
4	Akustika.	2
Jami:		8

Izoh: * bilan belgilangan mavzular yuzasidan talabalar mustaqil o'zlashtiradilar va nazorat topshirig'i sifatida maket, model, yasaydi yoki slayd ko'rinishida topshiradilar

Amaliy mashg'uloti (9-semestr)

- 1-mavzu. Binolar energiya samaradorlik injiniringi faniga oid termin va atamalar, umumiy qoidalar.
- *2-mavzu. Energiya samarador qurilish sohasiga oid me'yoriy hujjatlar va ularning bugungi kundagi ahamiyati.
- *3-mavzu. To'suvchi konstruksiyalarning issiqlikdan himoya qatlamini oshirish.
- 4-mavzu. Bir qavatli va ko'p qavatli binolarga sarflanadigan energiya sarfi hisobi. (To'suvchi konstruksiyalarning yuzasini aniqlash. Isitish davridagi gradus-sutkani aniqlash.)
- 5-mavzu. Energiya samarador to'siq konstruksiyalarini issiqlik texnikasi printsiplari asosida hisoblash.

- *6-mavzu. To'siq konstruksiyalarining issiqlik uzatishga barqarorligi. Shamollatiladigan tarz tizimlarini hisoblash va loyihalash printsiplari.
- *7-mavzu. Energiya samarador chordoqli to'mni konstruksiyalashning umumiy qoidalari.
- *8-mavzu. Energiya samarador birlashtirilgan shamollatiladigan tomlarning konstruksiyalash va havo o'tkazishga qarshiligi.
- *9-mavzu. Energiya samarador birlashtirilgan shamollatish mavjud bo'lgan tomlarning issiqlik texnikasi hisobi.
- *10-mavzu. Energiya samarador birlashtirilgan to'mni konstruksiyalash, isitish va shamollatishga ketadigan issiqlikning me'yoriy solishtirma sarfi.
- 11-mavzu. Binoning yer ostki qismini issiqlik izolyatsiyasini loyihalash va bug' sinishiga qarshiligi.

Amaliy mashg'ulotlar

N ^o	Amaliy mashg'ulotning nomi va qisqacha mazmuni	Dars soatlari hajmi
9-semestr		
1	Binolar energiya samaradorlik injiniringi faniga oid termin va atamalar, umumiy qoidalar.	2
2	Bir qavatli va ko'p qavatli binolarga sarflanadigan energiya sarfi hisobi. (To'suvchi konstruksiyalarning yuzasini aniqlash. Isitish davridagi gradus-sutkani aniqlash.)	2
3	Energiya samarador to'siq konstruksiyalarini - issiqlik texnikasi printsiplari asosida hisoblash.	2
4	Binoning yer ostki qismini issiqlik izolyatsiyasini loyihalash va bug' sinishiga qarshiligi.	2
Jami:		8

Izoh: * bilan belgilangan mavzular yuzasidan talabalar mustaqil o'zlashtiradilar va nazorat topshirig'i sifatida maket, model, yasaydi yoki slayd ko'rinishida topshiradilar

Amaliy mashg'uloti (10-semestr)

- 1-mavzu. O'zbekiston turli shaxarlari uchun tashqi iqlim parametrlarini aniqlash va binoning xajmiy-tarxiy va konstruktiv yechimiga ularning ta'sirini kompleks baxolash.
- *2-mavzu. Binolarni loyihalashda va shaxarsozlikda fizik iqlimiy ko'rsatkichlar ta'sirini aniqlash va xisobga olish usullari.
- 3-mavzu. To'siq konstruksiyalarining issiqlik ximoyalash xususiyati bo'yicha qish sharoiti talablariga mos kelishini hisoblash; talab etilgan issiqlik uzatilish qarshiligini aniqlash; issiqlik saqlash qatlamining talab etilgan qalinligini aniqlash.
- *4-mavzu. To'siq konstruksiyalarning issiqlikka chidamligi xususiyati bo'yicha yoz sharoiti talablariga mos kelishini hisoblash.
- *5-mavzu. To'siq konstruksiyalarining xarorat-namlik rejimini hisoblash. Issiqlik uzatishning iqtisodiy samarali qarshiligini hisoblash.

- 6-mavzu. Xonalarni derazalari bir tomonlama joylashganda tabiiy yorug'lik ko'effitsientini aniqlash. Deraza yuzalarini taxminiy oldindan xisoblash.
- *7-mavzu. Binoning xarakterli qirgimida ichki yuzasi satxida tabiiy yorug'lik ko'effitsientining tarqalishi grafisini tuzish.
- *8-mavzu. Yuqori va aralash yoritilgan sanoat binolari xonalarini tabiiy yoritilishini xisoblash. Quyosh kartalarini tuzish.
- *9-mavzu. Insolyatsiyani grafik usulida aniqlash. Quyosh himoya vositalarini (QHV) xisoblash va loyihalash.
- *10-mavzu. To'siq konstruksiyalarining xavo shovqini izolyatsiyasini xisoblash. Qavatlararo yopmalarning zarba shovqinidan izolyatsiyasini xisoblash.
- *11-mavzu. Bir qatlamli to'siq konstruksiyalarining xavo shovqini izolyatsiyalash indeksini xisoblash.
- *12-mavzu. Zal tipidagi xonalarning reverberatsiya vaqtini xisoblash va baxolash.

Amaliy mashg'ulotlar

No	Amaliy mashg'ulotning nomi va qisqacha mazmuni	Dars soatlari hajmi
10-semestr		
1	O'zbekiston turli shaxarlari uchun tashqi iqlim parametrlarini aniqlash va binoning xajmiy-tarixiy va konstruktiv yechimiga ularning ta'sirini kompleks baxolash.	2
2	To'siq konstruksiyalarining issiqlik ximoyalash xususiyati bo'yicha qish va yoz sharoiti talablariga mos kelishini xisoblash; talab etilgan issiqlik uzatilish qarshiligini aniqlash; issiqlik saqlash qatlaminin talab etilgan qalinligini aniqlash.	2
3	Xonalarni derazalari bir tomonlama joylashganda tabiiy yorug'lik ko'effitsientini aniqlash. Deraza yuzalarini taxminiy oldindan xisoblash.	2
10-semestr bo'yicha jami		
		6

Izob: * bilan belgilangan mavzular yuzasidan talabalar mustaqil o'zlashtiradilar va nazorat topshirig'i sifatida maket, model, yasaydi yoki slayd ko'rinishida topshiradilar

Mustaqil ta'lim

Talaba mustaqil ishini asosiy maqsadi - o'qituvchining raxbarligida va nazoratida muayyan o'quv ishlarni mustaqil ravishda bajarish uchun bilim va ko'nikmalarni shakillantirish va rivojlantirish.

Talaba mustaqil ishini tashkil etishda quyidagi shakllardan foydalaniladi:

- ayrim nazariy mavzularni o'quv adabiyotlar yordamida mustaqil o'zlashtirish;
 - berilgan mavzular bo'yicha axborot (referat) tayyorlash;
 - nazariy bilimlarni amaliyotda qo'llash;
 - maket, model va namunalar yaratish;
 - ilmiy maqola, anjumanga ma'ruza tayyorlash va x.k.
- Amaliy mashg'ulotlarni tashkil etish bo'yicha kafedra professor - o'qituvchilari tomonidan ko'rsatma va tavsiyalar, masalalar to'plami ishlab chiqiladi. Unda

talabalariga asosiy mahruza mavzulari bo'yicha amaliy masala va misollar yechish uslubi va mustaqil yechish uchun masalalar keltiriladi.

Tavsiya etilayotgan mustaqil ishlarning mavzulari:

No	Mustaqil ta'limning nomi va qisqacha mazmuni	Dars soatlari hajmi
9-semestr		
1	Energiya samarador binolarda energiya tejamon konstruksiyalar (loyihalashning jahon tajribasi).	10
2	O'zbek milliy turar-joylarining energiya tejamon konstruksiyalari (loyihalashning tarixiy tajribasi).	10
3	Jamoat binolarining energiya tejamon konstruksiyalari. Sanoat binolarining energiya tejamon konstruksiyalari.	10
4	Issiqlik iqlimli tumanlar uchun samarali tashqi to'siq konstruksiyalari. Issiqlik iqlimli tumanlar uchun tashqi to'siq konstruksiyalarini terish va suvoq qilish uchun "iliq" qorishmalar.	10
5	Samarali issiqlikni izolyatsiyalovchi materiallar. Quyosh radiatsiyasidan binolarni himoyalash.	10
6	Derazalar uchun samarali quyoshdosh himoyalovchi vositalar. Zamonaviy energiya tejamon "knauf" konstruksiyalari.	10
7	Energiya samarador binolarda energiya tejamon konstruksiyalar O'zbekiston misolida. Zamonaviy turar-joy va jamoat binolarining energiya tejamon konstruksiyalari. Jamoat binolarining energiya tejamon konstruksiyalari. Sanoat binolarining energiya tejamon konstruksiyalari o'ziga xos xususiyatlari.	10
8	Issiqlik iqlimli hududlar uchun samarali tashqi to'siq konstruksiyalari. Issiqlik iqlimli hududlar uchun tashqi to'siq konstruksiyalarini terish va suvoq qilish uchun "iliq" qorishmalar va materiallarning o'ziga xos xususiyatlari.	10
9	Samarali issiqlikni izolyatsiyalovchi materiallar va ularning bugungi kunda qo'llanilishi. Quyosh radiatsiyasidan binolarni himoyalash va binolarga ta'sirini kamaytirish yo'llari	10
10	Derazalar uchun samarali quyoshdosh himoyalovchi vositalar va tashqi derazalarning materiallari. Zamonaviy energiya tejamon "knauf" konstruksiyalari va ularning qo'llanilish, o'rnatish usullari	10
Jami		100
10-semestr		
1	O'zbekiston hududidagi iqlimiy va fizikaviy geologik ma'lumotlar. Quyosh radiatsiyasi, harorat, namlik va shamol rejimlari. Fizikaviy-geologik ma'lumotlar. O'zbekistondagi rayonlarning iqlimik pasportini yaratish.	8

2	Qurilish issiqlik texnikasi vazifalari. Bir qatlamli, ko'p qatlamli to'siq konstruksiyalarini termik qarshiligini hisoblash. Issiqliq qabul qilish va issiqlik berish qarshiliklarini hisoblash.	8
3	Qurilish yorug'lik texnikasi. Yorug'lik oqimi. Yoritish kuchi. Yorug'lik. Ravshanlik. Yorug'lik texnikasining qonunlari.	9
4	Geometrik tabiiy yoritish koefitsientini analitik yo'l bilan va Daniyuk grafiga asoslanib hisoblash. Meridian bo'yicha ravshanlikni notekis tarqalishini xisobga oluvchi koefitsientni	9
5	Quyosh koordinatalari, Quyosh graflklari va ularni tuzish prinsiplari. Insolyasiyaning davomiyligini tartibga solish. Zamonaviy tipdagi quyoshdan himoya vositalari va ularni loyihalash	9
6	Binolarni loyihalashda bir qatlamli to'siq konstruksiyalarining havo shovqini izolyatsiyalash indeksini hisoblash, Qavatlararo yopmalarning zarba shovqinidan izolyatsiyasini hisoblash.	9
7	Zal tipidagi xonalari kinoteatr, teatr, ma'ruza zallari, zamonaviy to'yxonalarning reverberatsiya vaqtini hisoblash tartibi, Xonaning hajmi va tovush yutuvchi yuzalarning umumiy yig'indisini	8
8	Xona va zallarning tabiiy akustikasi. Xonalarda tovush tarqalishi. To'siq konstruksiyalarining xavo shovqini izolyatsiyasini hisoblash	8
9	Qavatlararo yopmalarning zarba shovqinidan izolyatsiyasini hisoblash. Bir qavatli to'siq konstruksiyalarining xavo shovqini izolyatsiyalash indeksini hisoblash.	5
10	Yopiq binolarda geometrik akustikaning asoslari. Ochiq teatrlar akustikasi. Xonalarni fokus nuqtasini aniqlash. Zal tipidagi xonalarning akustikasi	5
	Jami	78

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan og'zaki, referat tayyorlash hamda mavzularidan kelib chiqib masalalar ishlab topshirishi tavsiya etiladi.

Fan bo'yicha talabalar bilimini baholash va nazorat qilish me'zonlari

Ushbu Nizom O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 2018 yil 9-avgustdagi 19-2018-sonli buyrug'i bilan tasdiqlangan «Oliy ta'lim muassasalarida talabalar bilimni nazorat qilish va baholash tizimi to'g'risidagi nizomni tasdiqlash haqida»gi buyrug'i bilan tasdiqlangan Nizom asosida ishlab chiqildi.

Fan bo'yicha nazorat turlari va baholash mezonlari

1. Qurilish fizikasi va binolar energiya samaradorlik injineri fani bo'yicha talabalar bilimni nazorat qilish 10-semestrda Oraliqni bitta olinadi test shaklida amalga oshiriladi. Har bir variantdagi testlar soni 20 ta savoldan tashkil topadi. 0-11 ta to'g'ri javob uchun - 2 baho, 12-13 ta to'g'ri javob uchun - 3 baho, 14-17 ta to'g'ri javob uchun - 4 baho va 18-20 ta to'g'ri javob uchun 5 baho qo'yiladi.
2. Amaliy mashg'ulotlar va mustaqil ta'lim topshiriqlarini bajarilishi,

shuningdek uning ushbu mashg'ulotlaridagi faolligi baholab boriladi va oraliq baholashda e'tiborga olinadi.

3. Fan bo'yicha yakuniy nazorat turi o'tkaziladigan muddatga qadar oraliq nazorat turi topshirilgan bo'lishi shart. Oraliq nazorat turini topshirmagan, shuningdek ushbu nazorat turi bo'yicha "2" (qoniqsiz) baho bilan baholangan talaba **yakuniy nazorat turiga kiritilmaydi**.

4. Yakuniy nazorat turiga kirmagan yoki kiritilmagan, shuningdek ushbu nazorat turi bo'yicha "2" (qoniqsiz) baho bilan baholangan talaba akademik qarzdor hisoblanadi.

Mustaqil ta'limni baholash

Talabalar mustaqil ta'limi jarayoni fandan "Mustaqil o'quv faoliyatini tashkil etish bo'yicha Nizom" asosida tashkil etiladi. Bunda talabaning mustaqil ta'lim faoliyati referat, prezentatsiya, amaliy ish, ilmiy maqola va boshqa shakllarda taqdim etiladi va o'quv semestri davomida kamida ikki marta baholanadi.

9-semestr

$$OB = \frac{NT + M + A + MT}{4} \geq 3$$

10-semestr

$$OB = \frac{NT + M + A + MT}{4} \geq 3$$

OB-Oraliq baholash. Bunda talabalar yakuniy nazoratgacha hamma mashg'ulotlar va mustaqil ta'limdan olgan baholari umumlashtiriladi.

NT-Nazorat topshiriqlari Bunda talabalar mustaqil o'zlashtirilishi kerak bo'lgan mavzular bo'yicha ma'ruza, amaliy, tajriba ishlari bo'yicha topshiriqlarni bajaradi.

M-Ma'ruza mashg'uloti. Bunda talabalar auditoriyada o'tilgan darslardagi ishtiroki hisobga olinib baholanadi.

A- Amaliy mashg'uloti. Bunda talabalar amaliy mashg'ulotlarni daftarga qayt etadi va og'zaki topshiradi.

MT-Mustaqil ta'lim Bunda talabalar mustaqil ta'lim topshiriqlari sifatida berilgan mavzular yuzasidan maket, model, yasaydi yoki slayd tayyorlab himoya qilish orqali baholanadi.

Mustaqil ta'lim jarayonida talabalarining faoliyatini baholashda mavzuga talabaning mantiqiy to'g'ri yondashganiga asosiy e'tibor qaratiladi. Prezentatsiya, amaliy ish va ilmiy maqola tayyorlashda talabaning mavzu bo'yicha fanning eng so'nggi yangiliklari va statistik ma'lumotlardan foydalanishiga alohida e'tibor beriladi.

Mustaqil ta'lim jarayonida talabalarini fan bo'yicha o'zlashtirgan bilimlarini referat shaklida tayyorlashlariga alohida e'tibor qaratiladi. O'quv fani bo'yicha referat tayyorlash quyidagi vazifalarni hal etish nazarda tutadi:

- O'quv predmeti dolzarb nazariy masalalari bo'yicha bilimlarini chuqurlashtirish, talaba tomonidan mavzuga ushbu olingan nazariy bilimlarini ijodiy qo'llash ko'nikmasini hosil qilish.
- Tanlangan kasbiy sohada xorij tajribalarini, mavjud sharoitlardaularni amaliy jihatdan qo'llash imkoniyatlari va muammolarini o'zlashtirish.

• Tanlangan mavzu bo'yicha har xil adabiy manbalarni (monografiya, davriy nashrlardagi ilmiy maqolalar va shu kabilar) o'rganish qobiliyatini takomillashtirish va ular natijalari asosida tanqidiy yondashgan tarzda mustaqil hamda bilimdon holda materialni ifoda etish, ishonchli xulosa va takliflar qilish.

Asosiy va qo'shimcha o'quv adabiyotlar hamda axborot manbaalari

Asosiy adabiyotlar

1. Архитектурная физика: Учеб. для вузов: Спец. «Архитектура» / В.К. Личкевич, Л.И. Макриненко, И.В. Митилина и др. Под ред. Н.В. Оболенского -М.: Стройиздат, 2004 - 448 с.ил.
2. Shukurov G'. Sh., Islamova D.G. Qurilish fizikasi. Darslik. Samarqand, 2013 y. - 224 bet.
3. Щипачева Е.В. Проектирование энергоэффективных гражданских зданий в условиях сухого жаркого климата. Учебное пособие. Т. 2008 г.
4. А.О.Егамбердиев., Binolar energiya samaradorlik injiniringi. O'quv qo'llanma. Toshkent 2024.

Qo'shimcha adabiyotlar

1. Маракаев Р.Ю., Нуретдинов Х.Н., Кучкаров Р.А. «Строительная физика», Учебное пособие. Ташкент, Часть I, 1996, - 78 стр.
2. Маракаев Р.Ю., Нуретдинов Х.Н., Кучкаров Р.А. «Строительная физика», Учебное пособие. Ташкент, Часть II, 1998 - 78 стр.
3. Маракаев Р.Ю., Нуретдинов Х.Л., Кучкаров Р.А. «Строительная физика», Учебное пособие. Ташкент. Часть III, 1999 г. - 109 стр.
4. Гусев Н.М. Основы строительной физики. -М.: Стройиздат, 1975 г.
5. Ковригин С.Д., Крышов С.И. Архитектурно-строительная акустика, -М.: Высшая школа, 1986 г. - 256 с.

Axborot manbaalari

1. www.ziyounet.uz
2. <http://www.mysopramat.ru>
3. http://www.stroy_meh.ru