

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI**  
**OLIV TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**  
**ABU RAYHON BERUNIY NOMIDAGI**  
**URGANCH DAVLAT UNIVERSITETI**



Ro'yxatga olindi № BD - 60730100 - 1.22  
02.06.2025

**ARXITEKTURAVIY FIZIKA**  
**fanning**  
**O'QUV DASTURI**

**bilim sohasi:** 700000 - Muhandislik ishlov berish va qurilish sohalari  
 **Ta'lim sohasi:** 730000 - Arxitektura va qurilish  
 **Ta'lim yo'nalishi:** 60730100 - Apxirektypa

Urganch – 2025

Mazkur o'quv dastur Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti kengashining 2025 yil "28" iyundagi 11-sonli bayonnomasi bilan tasdiqlangan.

O'quv ishlari bo'yicha prorektor  S.U. Xodjaniazov

O'quv-uslubiy boshqarama boshlig'i:  G.R. Matallipov

Mazkur o'quv dastur Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti "Texnika" fakulteti kengashining 2025 yil "26" iyundagi yig'ilishida muhokama qilinish, tasdiqlash uchun tavsiya etilgan. (12-sonli bayonnomasi).

"Texnika" fakulteti dekani:  M.Q. Qurbanov

Mazkur o'quv dastur Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti "Texnika" fakulteti "Qurilish" kafedrasining 2025 yil "24" iyundagi yig'ilishida muhokama qilinish, tasdiqlash uchun tavsiya etilgan (22-sonli bayonnomasi).

"Qurilish" kafedrasini mudiri:  dots. Q.K. Axmedov

Fan/modul kodi AF1504	O'quv yili 2025-2026	Semestr 5	ECTS - Kreditlar 4	
Fan/modul turi Majburiy	Ta'lim tili O'zbek/rus	Haftadagi dars soatlari 4		
Fanning nomi		Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami Yuklama (soat)
1. Arxitekturaviy fizika		60	60	120

2.

**I. Fanning mazmunini, maqsadi va vazifasi.**

"Arxitekturaviy fizika" fanini o'qitishdan maqsad - bino va uning qismlarida sodir bo'ladigan fizikaviy jarayonlarni va bu jarayonlarning bingoga va insonga ta'sirini o'rganishdan iborat. Yanada kengroq qaralganda "Arxitekturaviy fizika" fanning masalalari tabiiy va sun'iy yorug'lik, issiqlik, havo harakati va tovush, ularning inson tomonidan sezilish tabiati hamda sotsiologik, gigiyenik va iqtisodiy tomonlarni hisobga olgan holda arxitekturani shakllantirish qoidalarining nazariy asoslari va amaliy ushblarini o'rgatadi. Bundan tashqari muhim qurilish hujjatlari Qurilish me'yorlari va qoidalari ishlab chiqishda ham bu fan fundamental ahamiyatga ega.

**Fanning vazifasi** - xonalarni mikroqiymini shakllanish xususiyatlarini, ularni ishonchligini va uzoq muddatga chidamliligini ta'minlab beradigan ushblarini o'zlashtirish.

**II. Asosiy nazariy qism. (ma'ruza mashg'ulotlari)**

- 1-Mavzu. Kirish. Binoing issiqlik jihatlari. Tashqi muhit va inson ehtiyojlari.** Arxitekturaviy loyixalashda iqlimning roli. O'zbekiston landshaftining va iqlimning asosiy tavsiflari va parametrlari, binolarni loyixalash uchun O'zbekistonda iqlimiy va fizikaviy - geologik ma'lumotlari.
- 2-Mavzu. Iqlim sharoitlarini hisobga olib loyihalash.** Qurilishda issiqlik texnikasi. O'zbekiston xalk me'morligida to'siq konstruksiyalarini tanlashda iqlimot moxiyatini nazarga olish. Issiqlik o'zatiish turlari. Issiqlik texnikasining asosiy komunyatlari (issiqlik utkazuvchanlik, konveksiya va nurlanish). Qurilish materiallarini issiqlik texnikasi buyicha xususiyatlari
- 3-Mavzu.** Bino to'siqlarida stasionar issiqlik oqimi sharoitida issiqlikni uzatitishi. Issiqlik oqimini. Issiqlik o'zatiishi karshiligi va uni tashkili etuvchilari. Bir katlamli, kup katlamli to'siq konstruksiyalarini termik karshiligni hisoblash usullari
- 4-Mavzu.** Bir jinsli bo'lmagan to'siq konstruksiyalarini issiqlik texnikaviy hisobi. Issiqlik o'zatiishi karshiligni me'yoranishi. To'siq kalinhigida xaroratning tarkalishini hisoblash
- 5-Mavzu.** Nostansionar issiqlik oqimini sharoitida issiqlik o'zatiishi jarayoni. To'siqlarning ichki sirtiga va materiallarga issiqlikning o'zatiishi. Issiqlik inersiyasi. To'siqlarda xaroratning o'zgarish katlamli
- 6-Mavzu.** Bino to'siq konstruksiyalarida quyosh radiatsiyasi ta'sirini hisobga olish. Yozgi sharoitda to'siqlarni issiqlik chidamliligi ta'sir etuvchi omillar. To'siqlarning

<p>ichki sirtida xarorating o'zgarish amplitudasi va uni me'yorlash. Kizib ketishga qarshi qurash choralari</p> <p><b>7-Mavzu.</b> To'siqlarning namlik rejimi. Havoning absolyut va nisbiy namligi, shudring no'qasi. To'siqlarning ichki sirtida namlik kondensatsiyasi va unga qarshi qurash tadbirlari. Bino to'siqlari kapnligida suv bug'larining diffo'ziya jarayoni. Materiallar sorbsiyasi. To'siq kalnligida suv bug'larining kondensatsiyasi va uni oldini olish tadbirlari.</p> <p><b>8-Mavzu. Binolarni yoritish. Yorong'lik fizikasi, fotometriya.</b> Tabiiy yoritilganlik. Yorong'likni asosiy kattalik va birlilklari. Nurlanish energiyasi. Yorong'lik oqimi. Yoritish kuchi. Yorong'lik Ravshanlik. Yorong'lik texnikasining uxshashlik konunlari.</p> <p><b>9-Mavzu. Tabiiy yorong'lik koefitsienti. Tabiiy yorong'likni me'yorlanishi. Turli vazifasiga qura xonalarning yorong'ligiga kuyilgan me'yoriy talablar. Derraza yo'zaparini oldindan aniklash</b></p> <p><b>10-Mavzu. Tabiiy yoritilganlikni geometrik koefitsientini hisoblash usuli. A.M.Daniylukning hisoblash grafitklarini to'zilis prinsipi. Tabiiy yoritilganlikning geometrik koefitsientini Daniyluk grafitgi asosida aniklash</b> Yo'On tomonlama, yo'goridan va aralash yoritilganda tabiiy yoritish koefitsientini hisoblash.</p> <p><b>11-Mavzu. Xonalarning tabiiy yoritilganligini loyixalash. Derraza, fonalar turlari va ularning yorong'lik texnikaviy tavsiflari. Fonalarining maqsadga muvofik parametrlari</b></p> <p><b>12-Mavzu. Insolyatsiya Optimal insolyatsiyaga erishish vositalari va me'yorlanishi. Quyosh koordinatalari Quyosh grafitklari va ularni to'zish prinsiplari</b> Quyoshdan himoya vositalari. O'zbekiston va chet ellarda binoni quyoshdan himoya vositalarini qurilishi va loyixalash tajribalari. Turli tipdagi KXY-ni ratsional kullanish chegaralari. QHV-ni hisoblash va loyixalash.</p> <p><b>13-Mavzu. Binoning akustik jihatlarini. Ovoz va es'hitis' h. Tovush xakrida umumiy ma'lumotlar. Tovushning fizikaviy va fiziologik tavsiflari. tulkin o'zumligi, tarkatlash tezligi va chastotasi, tovush bosimi, eshitish chegarasi. Tovush bosimi darajasi, tovush kuchi, tovush kuchining darajasi, tovush tinikligi va balandligi.</b></p> <p><b>14-Mavzu. Binolarda shovkin tarkatlashi xususiyatlari. Tovush izolyatsiyasi. Tovush izolyatsiyasini me'yorlash. To'siq konstruktisyalarni havo shovkinidan izolyatsiyalash. Bir katlamli va kup katlamli konstruktisyalarning tovush izolyatsiyasi. Kavallaro yopmalarning zarba shovkinidan izolyatsiyasini hisoblash.</b></p> <p><b>15-Mavzu. Xona akustikasi. Reverberatsiya. Reverberatsiya vaqti va uni hisoblash. Reverberatsiya vaqtini me'yorlash. Zal tipidagi xonapanning akustikasi.</b></p> <p>Ma'ruza mashg'ulotlari multimediya qurulumalari bilan jhozlangan auditoriyada akadem. guruhlar oqimi uchun o'tiladi.</p> <p><b>III. Amaliy mashg'ulotlar</b></p> <p>Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsifa etiladi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. O'zbekiston turli shaxarlari uchun tashqi iqlim parametrlarini aniklash va binoning xajmiy - regaviy va konstr'o' qiv' echimiga ularning ta'sirini kompleks baxolash</li> <li>2. Binolarni loyixalashda va shaxarsozlikda fizikaviy iqlimiy qursakichlar</li> </ol>
---

<p>ta'sirini aniklash va hisobga olish usullari.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. To'siq konstruktisyalarning issiqlik himoyalash xususiyati buyicha kish sharoiti tapablariga mos kelishini hisoblash. tapab etilgan issiqlik o'zatilish qarshiligini aniklash. issiqlik saklash kattalarning tapab etilgan kapnligini aniklash, to'siqlarning massivligini tekshirish.</li> <li>4. To'siq konstruktisyalarning issiqlik himoyalash xususiyati buyicha kish sharoiti tapablariga mos kelishini hisoblash. tapab etilgan issiqlik o'zatilish qarshiligini aniklash. issiqlik saklash kattalarning tapab etilgan kapnligini aniklash, to'siqlarning massivligini tekshirish.</li> <li>5. To'siq konstruktisyalarning issiqlikka chidamliligi xususiyati buyicha yoz sharoiti tapablariga mos kelishini hisoblash.</li> <li>6. To'siq konstruktisyalarning xarorat - namlik rejimini hisoblash.</li> <li>7. Xonalarni derazapari bir tomonlama joylashganda tabiiy yorong'lik koefitsientini aniklash.</li> <li>8. Derraza yuzalarini taxminiy oldindan hisoblash.</li> <li>9. Binoning xarakterli kirkimida ichki yo'zasi sarxida tabiiy yorong'lik koefitsientining tarkatlashi grafitgini tuzish.</li> <li>10. Binoning xarakterli kirkimida ichki yo'zasi sarxida tabiiy yorong'lik koefitsientining tarkatlashi grafitgini tuzish.</li> <li>11. Yungori va aralash yoritilgan sanoat binolari xonalarini tabiiy yoritishini hisoblash.</li> <li>12. To'siq konstruktisyalarning havo shovkini izolyatsiyasini hisoblash.</li> <li>13. Qavallaro yopmalarning zarba shovkinidan izolyatsiyasini hisoblash.</li> <li>14. Zal tipidagi xonalarning reverberatsiya vaqtini hisoblash va baholash.</li> <li>15. Zal tipidagi xonalarning reverberatsiya vaqtini hisoblash va baholash.</li> </ol> <p><b>IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar.</b></p> <p>O'qituvchining rahbarligida berilgan boshlang'ich ma'lumotlar (variantlar) asosida har bir talaba xisoblash grafitgini bajaradi.</p> <p>Talabani mustakil ishni tashkil etishda quyidagi shakllardan foydalanish tavsifa etiladi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- darslik va o'quv kullammalar bo'yicha fan boblari va mavzularini o'rganish;</li> <li>- interfaol o'qitish uslubidan foydalanib, o'quv mashg'ulotlarini olib borish;</li> <li>- ogzaki savol va javoblar bilan mustakil ishlarining mavzularini o'rganish.</li> <li>- internet tizimidan foydalanish.</li> </ul> <p><b>Mustaqil ishlar ro'yxati.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. O'zbekiston hududidagi iqlimiy va fizikaviy-geologik ma'lumotlar. Quyosh radiatsiyasi harorat, namlik va shamol rejimlari. Fizikaviy-geologik ma'lumotlar. O'zbekistondagi rayonlarning klimatik pasportini yaratish.</li> <li>2. O'zbekiston turli shaharlari uchun tashqi iqlim parametrlarini aniqlash va binoning hajmiy - tarxiy va konstruktiv echimiga ularning ta'sirini kompleks baholash. Iqlimning ko'p omiligi taxlii, ularni binoning hajmiy-tarxiy va konstruktiv echimiga ta'siri.</li> <li>3. Binolarni loyihalashda va shaxarsozlikda fizikaviy iqlimiy ko'rsakichlar</li> </ol>
--

<p>ta sirini aniqlash va hisobga olish usullari.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Harorat tarqalishini, namlikni, havo tezligini va havo almashuvini turi xonalarning gorizontal va vertikal tekisliklarida tadqiq etish</li> <li>5. Qurilish isitkik texnikasi vazifalari. Bir qatlamli, ko'p qatlamli to'siq konstruksiyalarini termik qarshiligni hisoblash. Issiqliq qabul qilish va issiqlik berish qarshiliklarini hisoblash.</li> <li>6. To'siq konstruksiyalarining issiqlik uzatishning iqtisodiy samarati qarshiligni hisoblash. Devorning issiqlikka chidamligi. Tashqi xavo haroratini o'zgarish amplitudasini xisobiy qiymatini aniqlash.</li> <li>7. Tashqi to'siq konstruksiyalaridagi xarorati aniqlash.</li> <li>8. Qurilish yorug'lik texnikasi. YOrug'lik oqimi. YOrilish kuchi. YOrug'lik Ravshanlik YOrug'lik texnikasining qonunlari.</li> <li>9. Geometrik tabiiy yoritish koefitsientini analitik yo'l bilan va Daniyuk grafiga asoslanib hisoblash. Meridian bo'yicha ravshanlikni notekis tarqalishini hisobga oluvchi koefitsientini aniqlash</li> <li>10. Xonalarni derazalari bir tomonlama joylashganda tabiiy yorug'lik koefitsientini aniqlash. Geometrik tabiiy yoritish koefitsientini aniqlash.</li> <li>11. Quyosh koordinatalari. Quyosh grafliklari va ularni tuzish prinsiplari. Insolyasiyaning davomiyligini tartibga solish. Zamonaviy tipdagi quyoshdan himoya vositalari va ularni loyihalash usullari.</li> <li>12. Quyosh kattalarini tuzish. Insolyasiyani grafitk usulida aniqlash. Insolyasiyaning foydali xamda zararli tomonlari. Insolyasiyaning tartibga solish uchun Quyoshdan himoya vositalaridan (QHV) foydalanish. Quyoshdan himoya vositalari hisoblash va loyihalash.</li> <li>13. To'siq konstruksiyalarining havo shovkini izolyasiyasini hisoblash.</li> <li>14. Qavdararo yopmalarning zarba shovkidan izolyasiyasini hisoblash.</li> <li>15. Bir qatlamli to'siq konstruksiyalarining havo shovkini izolyasiyalash indeksini hisoblash.</li> <li>16. Zal tipidagi xonalar(kino teatr, ma'ruza zallari, zamonaviy to'yxonalar)ning reverberatsiya vaqtini hisoblash tartibi. Xonaning hajmi va tovush yuluvchi yuzalarning umumiy yig'indisini hisoblash. Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlanadi va uni taqdimoti tashkil qilinadi.</li> </ol> <p>Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlanadi va uni taqdimoti tashkil qilinadi.</p>	<p><b>V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)</b></p> <p>“Arxitektura va fizika” o'quv fanini o'zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar doirasida bakalavr:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- binolarda sodir bo'ladigan fizikaviy jarayonlar va bu jarayonlarning insonga va binoga ta'siri;</li> <li>- binolar mikroqilimiga me'yoriy talablar va ularni ta'minlashning arxitektura va konstruktiv usullari</li> </ul> <p><b>3. binolarni loyihalashda qurilish xududlarining iqlimi parametrlarini hisobga olish</b></p> <p><b>Maqadda tasavvurga ega bo'lishi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- binolarda sodir bo'ladigan issiqlik massa almashinishi jarayonlarini baholashi;</li> <li>- binolarni loyihalashda insolyasiya, tabiiy va sun'iy yorug'lik me'yoriy mikroqilimni ta'minlash;</li> <li>- binolar energiya tejamliligini oshirishi;</li> <li>- binolar akustikasi va shovkidan himoyalash prinsiplarini bilishi va ularidan foydalana olishi;</li> </ul>
--	---

<ul style="list-style-type: none"> <li>- binolar tashqi himoya konstruksiyalarini xududlar iqlimi va normativ talablar asosida loyihalash;</li> <li>- binolarda tabiiy yoritilganlik me'yorlari ta'minlanadigan deraza parametrlarini tanlash;</li> <li>- binolarning energiyasamaradorligi ta'minlanadigan xajimiy-tarxiy va konstruktiv echimlarini loyihalash, energiyasamarador qurilish materiallari va injenertik qurilmalardan keng foydalanish ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.</li> </ul>	<p><b>VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ma'ruzalar;</li> <li>- interfaol keysy-stadialar;</li> <li>- seminarlar (ma'niylik fikrlash, tezkor savol-javoblar); guruhlarda ishlash;</li> <li>- taqdimotlarni qilish;</li> <li>- individual loyihalalar;</li> <li>- jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalalar.</li> </ul>
--	---

<p><b>VII. Kreditlarni olish uchun talablar:</b></p> <p>Fanga oid amaliy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, natijalarni to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan ushbu haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oralik nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma-tasviriyy ishini topshirish.</p>	<p><b>VIII. Asosiy va qo'shimcha adabiyotlari hamda axborot manbalari.</b></p> <p><b>Asosiy adabiyotlar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Szokolay, Steven. <i>Introduction to Architectural Science: The Basis of Sustainable Design</i>. Burlington, MA: Architectural Press, 2004. ISBN: 9780750658492.</li> <li>2. J.I.Bolkev. “Qurilish fizikasi” Darslik - Toshkent «Trafakkor avlod», 2023y.</li> <li>3. Шукуров Г.Ш., Бобоєв С.М. Архитектура физикаси. Дарслик. Тошкент, 2005 йил. -160 бет.</li> </ol> <p><b>Qo'shimcha adabiyotlar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Deplazes, Andrea. <i>Constructing Architecture</i>. Basel, Switzerland: Birkhäuser, 2006. ISBN: 9783764371890.</li> <li>5. Ching, Francis D. K., and Cassandra Adams. <i>Building Construction Illustrated</i>. New York, NY: John Wiley &amp; Sons, 2000. ISBN: 9780471358985.</li> <li>6. Марракаев Р.Ю., Нуретдинов Х.Н., Мирбобоева Д.Х., — «Архитектурaвий физика», Укув куддана, Тошкент, 2000 й. -82 бет.</li> <li>7. Гусев Н.М. Основы строительной физики. -М.: Стройиздат 1975 г.</li> <li>8. ПНК 2.08.01-05 Турар - жой бинолари. Тошкент, 2006 й. -616.</li> <li>9. ПНК 2.08.02-09 *Жамаот бинолари ва иншоотлари. Тошкент, 2011 й.</li> <li>10. КМК 2.01.08-98 Шовкдан химоя. Тошкент, 1998 й.</li> <li>11. ҚМҚ 2.01.01-22 Лоубалаш иешун йқлими ва йзкавиу- геологик ма'лумотлар. Тошкент, 2022 у.</li> <li>12. ҚМҚ 2.01.04-18 Qurilishda issiqlik texnikasi. Toshkent, 2018 y.</li> <li>13. КМК 2.01.05-98 Табiiий ва сун'ий ёруғлик. Тошкент, 1998 й.</li> </ol> <p><b>Internet saydlari</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>14. <a href="http://www.zivonet.uz">www.zivonet.uz</a></li> <li>15. <a href="http://www.mgsu.ru">www.mgsu.ru</a></li> <li>16. <a href="http://www.dwg.ru">www.dwg.ru</a></li> <li>17. <a href="http://www.sanrasi.uz">www.sanrasi.uz</a></li> </ol>
---	---

7.	<p>Mazkur o'quv dastur Massachusetts Texnologiya Institutining (AQSH) arxitektura ta'lim yo'nalishi uchun "Qurilish texnologiyasiga kirish" fanidan tuzilgan o'quv dastur (<a href="https://ocw.mit.edu/courses/4-401-introduction-to-building-technology-spring-2006/pages/syllabus/">https://ocw.mit.edu/courses/4-401-introduction-to-building-technology-spring-2006/pages/syllabus/</a>) asosida takomillashirilib, Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universitetida ishlab chiqilgan va tasdiqlangan. (Massachusetts Texnologiya Instituti, TOP-300 talikka reytingdagi o'rn -2)</p>
8.	<p><b>Fan/modul uchun mas'ullar:</b> Nafasov R. SH. - Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti, "Qurilish" kafedrasi katta o'qituvchisi</p>
9.	<p><b>Taqrizhchilar:</b> Raxmanov B. S. - Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti "Texnika" fakulteti "Qurilish" kafedrasi professori, t.f.dok.</p>