

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI

OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

NAMANGAN MUHANDISLIK-QURILISH INSTITUTI

**NamMQI**  
O'quv-metodiy boshqarmasi  
№ 488  
«03» oT 2024 y.



YOG'UCH VA ZAMONAVIY YENGIL  
KONSTRUKSIYALAR

FANNING O'QUV DASTURI

Bilim sohasi: 700000–Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari

Ta'lim sohasi: 730000 – Arxitektura va qurilish

Ta'lim yo'nalishi: 60730300– Qurilish (bino va inshootlar qurilishi)

Namangan - 2024

Fan/modul kodi YZYK 1404	O'quv yili 2024-2025	Semestr 4	ECTS - Kreditlar 4
Fan/modul turi majburiy	ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 4
Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
1. <b>Yog'och va zamnaviy yengil konstruksiyalar</b>	M30- A30	60	120

2. **Fanning maqsadi** - Qurilish (bino va inshootlar) yo'nalishi bo'yicha ta'lim olayotgan talabalarga O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim muassasalarida kredit-modul tizimini tatbiq qilishga yo'naltirilgan oliy ta'limning barcha ishchokchilari - talabalar, professor-o'qituvchilar va mutasaddi rahbarlar uchun zarur ma'lumotlar va hujjatlar shakllari taqdim qilinadi. Shuningdek, talabalarda fuqaro, sanoat binolari va inshootlarini yog'och konstruksiyalarni qo'llagan holda loyihalash va hisoblash asoslari, ularning konstruktiv elementlari bo'yicha yo'nalish profiliga mos bilim, ko'nikma va malaka shakllantirishdir.

**Fanni o'rganish vazifalari** - Qurilish (bino va inshootlar) ta'lim yo'nalishi bo'yicha ta'lim olayotgan talabalarga yog'och va plastmassa konstruksion material sifatida tanishtirish; chegaraviy holatlar usulida yog'och va plastmassa konstruksiyalarini hisoblashning ilmiy asoslangan nazariyasini o'rganish hamda binolarni qurish va barpo etishda bino loyihasidan foydalana olishni, qurilish amaliyotida ko'p ishlatiladigan konstruktiv yechimlarni yog'och ko'rinishdagi samarali yechim variantini topa olishni o'rgatishdan iborat

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

### II.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

**1-mavzu: Kirish. Yog'och va zamonaviy yengil konstruksiyalar rivojlanish tarixi.**

Yog'och konstruksiyalarni qisqacha rivojlanish va qo'llash tarixi. Yog'och konstruksiyalari fanning maqsadi va afzalligi va kamchiliklari.

**2-mavzu: Yog'och va zamonaviy yengil konstruksiyalar turlari va navlari. Fizik- mexanik xossalari.**

Yog'och materiallari, ularning turlari, yog'ochni chirish va yomishdan

asrashning yo'llari, yog'och xususiyatlari, yog'ochning anizotropligini uning mustahkamlikka ta'siri. Nam yog'och og'irligi, mustahkamligi va qattiqligiga ta'siri.

**3-mavzu: Yog'och konstruksiyalariga ta'sir etadigan yuklar, yog'och va plastmassa elementlarni chegaraviy holatlar bo'yicha hisoblash.**

Yuklarning turlari, Me'yoriy va hisobiy yuklar va ularni aniqlash. Yog'ochning me'yoriy va hisobiy qarshiliklari va ularni aniqlash. Yuk bo'yicha istonchilik koeffitsienti tushunchasi, uning qiymatlari. Chegaraviy holatlarning turlari va chegaraviy holatlar bo'yicha hisoblash va tekshirish tartibi.

**4-mavzu: Yog'och va plastmassa konstruksiyalar elementlari birikmalari.**

Yog'och va plastmassa konstruksiyalar elementlarining birikmalari haqida qisqacha ma'lumotlar. Bevosita va o'yib biriktirish turlari va ko'rinishlari, birikmalarni afzalligi va kamchiligi. Elimli birikmalar turlari va birikishi. Nagelli birikmalar turlari va ko'rinishlari, birikmalarni afzalligi va kamchiligi.

**5-mavzu: Yog'och konstruksiya elementlarini cho'zilish va siqilishga hisoblash.**

Sho'zilishtga ishlaydigan yog'och elementlarining hisobi va kesimni yuzalarini aniqlash. Siqilishga ishlaydigan yog'och elementlarining hisobi va kesimni yuzalarini aniqlash.

**6-mavzu: Yog'och konstruksiya elementlarini egilishga hisoblash.**

Egilish ishlaydigan yog'och elementlarining hisobi va kesimni yuzalarini aniqlash.

**7-mavzu: Yog'och konstruksiya elementlarini yoritilishga hisoblash.**

Yog'och konstruksiyalarda yoritilishning turlari, yog'ochdan tayyorlangan elementni mustahkamligini yoritilishga tekshirish.

**8-mavzu: Stropilalarni hisoblash va loyihalash.**

Stropil to'sinlarni turlari, nishabli yog'och stropilalar ularni yuk ostida ishlashi va hisobi.

**9-mavzu: Vassato'sinlarni hisoblash va loyihalash.**

Vassato'sinlarni turlari, ularni yuk ostida ishlashi va hisobi.

**10-mavzu: Yopma to'shamalarini loyihalash va hisoblash.**

Yog'och panellarni turlari va tayyorlanishi, yog'och yopmalarining yuk ko'taruvchi elementlari, yuk ostida ishlashi va hisobi, yog'och to'shamalar turlari, va tayyorlanishi, yog'och to'shamalarning yuk ostida ishlashi va hisobi.

**11-mavzu: Yog'och ustunlarni loyihalash va hisoblash.**

Yog'och ustunlarining turlari; yaxlit yog'ochli, yelim yog'ochli, tarkibli va panjarali, yog'och ustunlarining kesimlari, asosiy ko'rsatkichlari, qo'llanilish sohasi, ustunning poydevorga birikishi, kesim yuzasini tanlash va uni mustahkamlik va ustuvorlikka hisoblash.



#### 12-mavzu: Yog'och to'sinnlarni loyihalash va hisoblash.

Yog'och to'sinlarining turi va tuzilishi: yaxlit yog'ochdan, yelimlangan yog'ochdan, yelimlangan faneradan va yig'ma. yog'och to'sinlarning shakli va kesimi, asosiy ko'rsatkichlari, qo'llanish sohalari.

#### 13-mavzu: Yog'och arkalarini loyihalash va hisoblash.

Yog'och arkalarini konstruksiyalari: yaxlit yog'ochdan, yelimlangan yog'ochdan, yelimlangan faneradan. Shakli va ko'ndalang kesimi, statik sxemalarining turlari (statik aniq uch sharnirli va statik noaniq ikki sharnirli), o'qlarining shakli (segmentli, o'qsimon, uchburchak) tayanish usuli (tortilgan va tortilmagan).

#### 14-mavzu: Yog'och ramalarni loyihalash va hisoblash.

Yog'och ramalarni konstruksiyalari: yaxlit yog'ochdan, yelimlangan yog'ochdan, yelimlangan faneradan. Afzalliklari va kamchiliklari, qo'llanish sohasi. Statik sxemalarining turlari (statik aniq uch sharnirli va statik noaniq ikki sharnirli).

#### 15-mavzu: Yog'och fermalarni loyihalash va hisoblash.

Yog'och fermalar, ularni qo'llanish sohasi va vazifasi. Elimlangan yog'ochli fermalarning shakli va afzalliklari (uchburchak, segmentli va beshburchakli fermalar).

### III. Amaliy mashg'ulotlari buyicha ko'rsatma va tavsiyalar

- 1- mavzu: Yog'och konstruksiyalarini hisoblashda elementning hisob sxemasini aniqlash.
- 2- mavzu: Yog'och konstruksiyalarga ta'sir etadigan yuklar. Yog'och konstruksiya elementlarini chegaraviy holatlar bo'yicha hisoblash.
- 3- mavzu: Markaziy siqilishga ishlayotgan elementlar hisobi.
- 4- mavzu: Markaziy cho'zilish ishlayotgan elementlar hisobi.
- 5- mavzu: Egilishga ishlayotgan elementlar hisobi.
- 6- mavzu: Yog'och konstruksiyalarini ezilish va yorilishga hisoblash.
- 7- mavzu: Qoraqarag'ay yog'ochidan, siqilishga ishlaydigan brusli ustunni hisobi (kesim yuzasini tanlash, mustahkamligini tekshirish).
- 8- mavzu: Qoraqarag'ay yog'ochidan tayyorlangan tarkibli yog'och ustun hisobi.
- 9- mavzu: Qoraqarag'ay yog'ochidan yelimlab tayyorlangan yog'och ustun hisobi
- 10- mavzu: Vertikal yuklar ta'siridan egilgan yaxlit kesimli yog'och to'sinni hisobi (kesim yuzasini tanlash, mustahkamligi va egilishini tekshirish).
- 11- mavzu: Vertikal yuklar ta'siridan egilgan, yelimlangan yog'och to'sinni hisobi (kesim yuzasini tanlash, mustahkamligi va egilishini tekshirish).
- 12-mavzu: Vertikal yuklar ta'siridan egilgan yaxlit kesimli stropila hisobi.
- 13-mavzu: Rama hisob va geometrik sxemalari (Ramaning tugunidagi kesim balandliklarni aniqlash, Rama to'sinining uzunligini aniqlash, Rama ustunining balandligini aniqlash, Yarin ramaning to'liq uzunligi va xususiy og'irligini aniqlash).
- 14- mavzu: Uchta yog'och brusdan tashkil topgan ferma siqilgan belbog'ini

kesim yuzasini tanlash va mustahkamlikka tekshirish.

#### 15- Fazoviy konstruksiyalari gumbazlarning konstruktiv shakllari.

#### IV. Kurs ishini tashkil etish bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Kurs ishining maqsadi, talabalarni mustaqil ishlash qobiliyatini rivojlantirish, olgan nazariy bilimlarini qo'llashda amaliy ko'nikmalar hosil qilish, bevosita qurilish ishlab chiqarishdagi sharoitlarga mos texnik yechimlar qabul qilish va zamonaviy yog'och konstruksiyalarini loyihalash va hisoblash usullarini qo'llash bo'yicha bilimlarni mustahkamlashdan iborat. Kurs ishining mavzulari umumiy talabalar sonidan 20-30 % ko'proq tayyorlanadi. Har bir talabaga shaxsiy topshiriq beriladi.

Kurs ishini tarkibi 1-1,5 varaq A-1 formatda Kurs ishining hisob-tushuntiruv qismi 20-25 beidan iborat va qo'lyozma shaklida yoki elektron variantda rasmiylashtirilishi mumkin( doc, XL SX).

Kurs ishi topshiriq asosida bajariladi va tarkibiga bir qavatli sanoat binolaridagi asosiy yuk ko'taruvchi yog'och elementlarni hisoblash va loyihalash lozim.

Chizmada binoning yuk ko'taruvchi konstruksiyalari yig'ilgan holda berilishi, uning fazoviy birligini ta'minlovchi bog'lovchilar tasviri va ahamiyatli tutash tugunlar aks ettirilgan bo'lib, unda loyihalash, tayyorlash, saqlash, tiklash va tashishga oid ko'rsatmalar bo'lishi zarur.

Kurs ishining taxminiy mavzulari:

#### Bir qavatli sanoat binosini asosiy yuk ko'taruvchi yog'och elementlarni hisoblash:

1. Bir qavatli sanoat binolaridagi asosiy yuk ko'taruvchi yog'och elementlarni konstruktiv sxemasi.
2. Bo'yлама va ko'ndalang ramalar.
3. Ko'ndalang ramaga ta'sir qilayotgan yuklarni aniqlash.
4. Ko'ndalang ramalarni statik kuchlar ta'siriga hisoblash.
5. Binoning fazoviy birligini ta'minlash usullari.
6. Binoni fazoviy birlilik koeffitsientini aniqlash yo'llari.
7. Elimlangan yog'och fermali hisobi.
8. Markaziy va nomarkaziy siqiluvchi yog'och ustunni hisobi.

#### V. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar.

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Darslik va o'quv qo'llanmalar bo'yicha fan boblari va mavzularini o'rganish.
2. Me'yoriy hujjatlar bilan tanishish.
3. Kataloglardan foydalanish usullari bilan tanishtirish.
4. Yog'och konstruksiyalarga ta'sir etadigan yuklar.
5. Yog'och konstruksiyalarni hisoblash va loyihalash.
6. Markaziy cho'zilishga ishlayotgan elementlar hisobi.



<p>7. Egilishga ishlayotgan elementlar hisobi. 8. Yog'och konstruksiya birikmalarini hisoblash. 9. Boltli birikmalar hisobi. 10. Rama va ferma elementlarining hisobi.</p> <p><b>Eslatma:</b> semestr davomida ushbu mavzular bo'yicha talaba topshiriqni bajarishi ko'zda tutiladi. Semestr uchun mustaqil ta'limga ajratilgan soatlar hisobidan talabalar oraliq va yakuniy nazoratlarga tayyorlanadilar.</p>	<p><b>3.</b></p> <p><b>VI. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)</b></p> <p>Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>fanning nazariy asoslarini puxta egallashi, kasbga oid majburiy va tanlov fanlarini ahamiyati, talaba bilimini nazorat qilish va baholash tizimi to'g'risida <b>tasavvur va bilimga ega bo'lishi</b>;</li> <li>me'yoriy huquqiy hujjatlarini izlash, tahlil qilish va ularni kasbiy faoliyatida foydalanish ko'nikmalariga ega bo'lishi;</li> <li>yog'ochning konstruksion xossalari va ularni yuklar ostida ishlashini;</li> <li>temir yo'l transporti bino va inshootlarida ishlatiladigan yog'och konstruksiyalar klassifikatsiyasini;</li> <li>yog'och konstruksiya elementlarini chegaraviy holatlar usulida hisoblash, loyihalashni bilishi;</li> <li>yog'och konstruksiyalarini hisoblashga oid texnik vositalar va internetdan olingan ma'lumotlar bilan o'z bilimlarini to'ldirib borishni bilishi;</li> <li>yog'och konstruksiya elementlarini me'yoriy hujjatlariga mos holda hisoblash, loyihalashni bilishi;</li> <li>ishechi qurilish chizmalarini o'qiy bilishi;</li> <li>talaba ishlab chiqarilayotgan va ishlatilayotgan yog'och konstruksiyalarini texnik-iqtisodiy va konstruktiv hal qilish; ularni aniq qurilish sharoitlarida samarali shlatishi;</li> <li>yog'och konstruksiyalariturlri yuk ko'taruvchi konstruksiyalar bilan birga ishlatish;</li> <li>yog'och konstruksiyalar tizimini loyihalash malakalariga ega bo'lishi kerak...</li> </ul>
<p><b>4.</b></p> <p><b>VII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ma'ruzalar;</li> <li>interfaol keys-stadilar;</li> <li>seminarlar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar);</li> <li>guruhlarda ishlash;</li> <li>taqdimotlarni qilish;</li> <li>individual loyihalar;</li> <li>jamoab bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.</li> </ul>	

<p><b>5.</b></p> <p><b>VIII. Kreditlarni olish uchun talablar:</b></p> <p>Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish hamda kafedra tomonidan tuzilgan komissiya oldida himoya qilish, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ish yoki testni topshirish.</p> <p>Oraliq nazorat, mustaqil ish shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ismi muvoffiaqiyatli topshirishi kerak bo'ladi.</p> <p>Fandan talabalarini baholash O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirining 2018-yil 9-avgustidagi 19-2018-son buyrug'i bilan tasdiqlangan "Oliy ta'lim muassasalarida talabalar bilimini nazorat qilish va baholash tizimi to'g'risida"gi NIZOM asosida amalga oshiriladi.</p> <p><i>Fanga ajratilgan auditoriya soatining 25 foizini va undan ortiq soatni sababsiz qoldirgan talaba ushbu fandan chetlashtirilib, yakuniy nazoratga kiritilmaydi hamda mazkur fan bo'yicha tegishli kreditlarni o'zlashtirmagan hisoblanadi.</i></p>	<p><b>6.</b></p> <p><b>Asosiy adabiyotlar:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Donald E Breyer, P.E., Kelly E Cobeen, Kenneth J Fridley, PH.D. Design of Wood Structures-ASD/LRFD 7th Edition, USA 2014.</li> <li>Kazakbaeva K.K. "Ekologik sof qurilish konstruksiyalari". O'quv qo'llanma. T., "O'qituvchi", 2015.</li> <li>Razzoqov S.J. Yog'och va plastmassa konstruksiyalari. O'quv qo'llanma. T., Akademiya. 2015.</li> <li>Xasanova H.T., Джалолова Д.Н., Усмохўжаева Л.А., Алимова Х.Т. Ёғоч конструкциялари. Дарслик. Тошкент. "Yoshlar matbuoti" 2018. 264 b.</li> <li>Alimov X.L. Yog'och va plastmassa konstruksiyalari. O'quv qo'llanma. T., "Lesson-press". 2024. 140 b.</li> </ol> <p><b>Qo'shimcha adabiyotlar:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mirziyoev SH.M. Tanqidiy tahlil, qat'iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik – har bir faoliyatning kundalik qoidasi bo'lishi kerak. T.: "O'zbekiston" 2017 yil 102 b.</li> <li>Mirziyoev SH.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash – yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. T.: "O'zbekiston" 2016 yil 47 b.</li> <li>Mirziyoev SH.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. T.: "O'zbekiston" 2016 yil 486 b.</li> <li>O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvardagi PF-60-sonli "2022-2026- yillarga mo'ljallangan yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida"gi Farmoni.</li> <li>O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 9-dekabrdaqi PQ-</li> </ol>
--	--

	<p>4545-sonli "Yo'l sohasini boshqarish tizimini yanada takomillashtirishga oid chora-tadbirlar to'g'risida"gi Qarori.</p> <p>11. T.Mamatkulov. Ёғоч конструкциялари лойihalash asoslari . Ўқув кўланма. Самарканд, 2021. 207 б.</p> <p>12. К.В.Семенов, М.Ю.Кононова. Конструкции из дерева и пластмасс. Деревянные конструкции. Учебное пособие. Издательство «Лань», 2016.-136 с.</p> <p>13. QMQ 2.01.07-96. Yuklar va ta'sirlar. T., DAQQ, 1996.</p> <p>14. QMQ 2.03.08-98 Yog'och qurilmalari. T., DAQQ, 1998.</p> <p><b>Internet saytlari va davriy nashrlar:</b></p> <p>15. <a href="http://www.setkov-psk.perm.ru/p15.htm">http://www.setkov-psk.perm.ru/p15.htm</a>  <a href="http://www.twirpx.com/file/149408/">http://www.twirpx.com/file/149408/</a>  <a href="http://www.twirpx.com/file/181772/">http://www.twirpx.com/file/181772/</a>  <a href="http://www.twirpx.com/file/79910/">http://www.twirpx.com/file/79910/</a>  <a href="http://www.twirpx.com/file/841467/">http://www.twirpx.com/file/841467/</a></p>
7.	<p>Namangan muhandislik-qurilish institutining 2024 yil "___" ___dagi ___-sonli buyrug'i bilan tasdiqlangan.</p>
8.	<p><b>Fan/modul uchun mas'ullar:</b>  X.L.Alimov - NamMQI, "Bino va inshootlar qurilishi" kafedrası professori v.b., texnika fanlari nomzodi, dotsent.  M.M.Turg'unpo'latov - NamMQI, "Bino va inshootlar qurilishi" kafedrası o'qituvchisi.</p>
9.	<p><b>Taqrizchilar:</b>  S.J.Razzaqov - NamMQI, "Bino va inshootlar qurilishi" kafedrası professori, texnika fanlari doktori, professor.  J.R.Xodjiyev – "Kommunalta'mirloyiha" MChJ rahbari.</p>