

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС
ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

ТОШКЕНТ АРХИТЕКТУРА ҚУРИЛИШ ИНСТИТУТИ

“БИНО ВА ИНШООТЛАР” КАФЕДРАСИ

Пирматов Р.Ҳ., Сайфиддинов С., Юсупов У.Т., Абдувасикова
М.Ҳ., Миралимов М.М., Болтаев Ж.И.

“АРХИТЕКТУРА”

ФАНИДАН

ЎҚУВ-УСЛУБИЙ МАЖМУА

1- қисм

Тошкент 2011

Доцентлар Пирматов Р., Сайфиддинов С., Юсупов У., к. ўқ.Абдувосикова М., доц.Миралимов М.,Болтаев Ж.И.“Архитектура” ўқув предмети бўйича: ўқув – услубий мажмуа (бакалавриат босқичи талабалари учун)/ “Таълимда ўқитиш технологиялари”: Ўқув- услубий қўлланма. Т.:ТАҚИ.2011,... б.

Мажмуа “Архитектура” фанини ўрганиш жараёнида талабанинг маъруза, амалий машғулоти ва мустақил ишлашнинг таъминловчи ўқув-услубий материалларни ўз ичига олади, ҳамда талаба олган билимининг сифатини доимо назорат қилишни таъминлайди.

Ушбу ўқув - услубий мажмуа “Архитектура” фани ўқув режага киритилган барча Қурилиш таълим йўналишлари учун мўлжалланган.

Тақризчилар:

Техника фанлари доктори, доцент Щипачева Е.В.,

Техника фанлари доктори, профессор Воҳидов М.М.

Муаллифлар мазкур таълим технологиясини яратишда ўзининг маслаҳатларини аямаганлиги, фикрлари билан ўртоқлашганлиги учун Тошкент темир йўл инженерлари институти кафедра мудирини техника фанлари доктори, доцент Е.В.Щипачева ва Бухоро Озиқ –овқат технологияси институти кафедра мудирини техника фанлари доктори, профессор М.М .Воҳидовларга ўз миннатдорчилигини билдиради.

доцентлар Пирматов Р., Сайфиддинов С., Юсупов У., к. ўқ.Абдувосикова М.Х.,
доц. Миралимов М.М.,к.ўқ.Болтаев Ж.И. ТАҚИ 2011 й.

МУНДАРИЖА

	4-СЕМЕСТР	
1.	Архитектуранинг қисқача ривожланиш тарихи.	13
2.	Био ва иншоотлар таснифи ва уларга қўйилган асосий талаблар.	33
3.	Биоларга таъсир этувчи ташқи кучлар. Биоларнинг техник мақсадга мувофиқлиги.	39
4.	Биолар ва улар конструкцияларига қўйиладиган техник талаблар.	44
5.	Биоларнинг узоқ муддатлилиги ва оловбардошлилиги бўйича классификацияси. Ёнғин ҳавфсизлиги.	50
6.	Биоларнинг ҳажмий -тархий ечимлари	56
7.	Техник, архитектуравий-бадий ва иқтисодий факторларнинг таъсири. Биолар ҳажмий- тархий ечимларини қабул қилиш усуллари. Йўлакчи, секцияли, галереяли, анфиладли, залли ва аралаш лойиҳалаш тизимлари.	59
8.	Йўлакчи, секцияли, галереяли, анфиладли, залли ва аралаш лойиҳалаш тизимлари. Биоларнинг асосий архитектуравий -лойиҳавий элементлари.	64
9.	Турар жой, ишчи, ёрдамчи ва коммуникация, кириш тугунлари, йўлаклар, зиналар, хоналар, вертикал транспортлар ва уларнинг лойиҳалари.	75
10.	Биоларнинг асосий конструктив элементлари, уларнинг аниқланиши, вазифалари ва биоларда ишлаши, юк кўтарувчи ва тўсиб турувчи конструкциялар.	80
11.	Юк кўтарувчи деворли ва каркасли биолар.	95
12.	Биоларнинг архитектурвий-конструктив чизмалари ва уларнинг деталларини ишлаб чиқиш. Каталоглар ва стандартлардан фойдаланиш.	103
13.	Биоларнинг конструкциялари. Конструкцияларни лойиҳалашнинг умумий қоидалари	110
14.	Асосий (каркасли, каркассиз, ўзакли, қобикли, ҳажмий-блокчи) ва биоларнинг аралаш конструктив тизимлари.	120
15.	Конструктив тизимларнинг техник-иқтисодий кўрсаткичлари.	128
16.	Фуқаро биоларининг юк кўтарувчи конструкциялари ёғоч, тош ва бетондан иборат бўлган маҳаллий ва индустриал қурилиш тизимлари.	132
17.	Дераза ва эшиклар	140

МУАЛЛИФЛАРДАН

Қўлингиздаги ўқув-услубий мажмуа “Архитектура” фанини ўрганиш жараёнида сизнинг мустақил ишлашингизни ташкил этишга мўлжалланган.

Мажмуа икки қисмдан иборат: “Ўқув предметиға кириш” ва “Режа-топшириқлар ва ўқув - услубий материаллар”

Биринчи бўлим ўқув курси бўйича дастлабки тушунча берувчи материаллар: ўқув курсининг долзарблиги, мақсад ва вазифалари, фан бўйича зарур бўлган билим даражасининг Давлат таълим стандартлари талаблари, мавзу ва машғулот турлари бўйича ўқув соатларининг тақсимланиши, тавсия этиладиган адабиётлар рўйхати, мустақил ишлар мавзулари, ҳамда билимни яқуний назорат қилиш саволаридан иборат.

Иккинчи бўлимда ҳар бир машғулот учун режа-топшириқ ва ўқув материаллари берилган. Топшириқларни ўз вақтида бажариш ўқув предмети бўйича юқори даражада билимга эга бўлишни ва доимо ўз-ўзини назорат қилиб боришни таъминлайди.

Ҳар бир фан каби “Архитектура” фанини ўрганишда мантикий кетма-кетликни таъминлаш талаб этилади. Шунинг учун мавзуни чуқур ўргангандан сўнг янги мавзуга ўтиш мумкин бўлади.

*доцентлар Пирматов Р., Сайфиддинов С.,
Юсупов У., Абдувосиқова М.,
Миралимов М., Болтаев Ж.И., Ҳасанов Ҳ. Т.
Тошкент Архитектура қурилиш институти
“Бино ва иншоотлар” кафедраси ўқитувчилари*

***“АРХИТЕКТУРА” КУРСИ БУЙИЧА ЎҚУВ-УСЛУБИЙ МАЖМУАНИНГ
КОНСТЕПТУАЛ АСОСЛАРИ***

“Архитектура” фанини ўқитишда талабаларга биноларнинг ҳажмий-режавий ва конструктив ечимлари ҳамда бино конструктив элемент ва деталларининг вазифалари ва хусусиятларини ўргатилади. Чунки ушбу йўналишдаги бакалавр битирувчилари бино лойиҳаланиш асослари ва қурилиш назариялари бўйича тасаввурга эга бўлиши зарур бўлади.

“Архитектура” фанининг асосий мақсади - талабаларни бино ва иншоотлар конструкциялари, уларнинг ҳажмий-режавий ечимлари билан бевосита боғланган ҳолда ўргатишдир.

“Архитектура” фанининг асосий вазифалари қуйидагилардан иборат: талабаларни Республикамизда ва хорижда бунёд этилаётган, янги қурилиш йўналишларига асосланган, замонавий техник билимлар натижасида қурилаётган турар-жой, жамоат, саноат биноларини архитектуравий конструкциялар тизими асослари билан қуроллантириш; талабаларни қурилиш техникасининг асосий муаммолари билан таништириш; талабаларда биноларни лойиҳалаш ва архитектуравий конструкцияларни қўллашда мантикий фикрлаш, тасаввур этиш қобилиятларини ривожлантириш; архитектуравий лойиҳалаш жараёнида конструктив лойиҳалаш амалиёти соҳасида олинган билимларни чуқурлаштириб уларни тадбиқ қилиш.

“Архитектура” фани бўйича талабалар қуйидаги билимларга эга бўлишлари зарур: геодезик, геологик, гидрогеологик ва экологик изланишларни; бинолар ва саноат иншоотларини ривожлантириш, қуриш ва эксплуатация қилишда асосий қурилиш меъёрлари ва қоидаларини билиш; конструкторлик ишлаб чиқариш жараёнини ташкил қилиш ва меҳнатни

меъёрлаш, уларнинг иқтисодий математик услублари ва модулларини яратиш; қурилиш ва машинасозлик чизмаларини ўқий олиш ва чизиш; бино ва иншоотларни лойиҳалаш ва қуриш, патент, экспертиза, илмий техник маълумот ва адабиётлардан фойдалана **билиши керак.**

Биноларни қуриш ва барпо этишда бино архитектуравий лойиҳасидан фойдалана олиши, қурилиш ва конструкторлар амалиётида бинолар ва иншоотлар архитектуравий лойиҳаларни яратиш ва ундан фойдалана олиш **қўникмаларига эга бўлиш керак.**

“Архитектура ” фанини ўқитишда компьютер графикаси ва замонавий ахборот технологияларидан фойдаланиш назарда тутилади. Фанни ўрганиш жараёнида бино моделлари ва макетларидан кенг фойдаланилади. Кўргазма ва кўрсатма материаллар компьютер дастурлари асосида талабаларга етказилади. Талабалар фанни чуқур мустақил ўзлаштиришлари учун электрон дастурларидан фойдаланиш **малакаларига эга бўлиши керак.**

Бу фанни ўрганиш компьютерда лойиҳалаш, назарий механика, экология, архитектура асослари, турар-жой ва жамоат бинолари типологияси, архитектура ёдгорликларини қайта тиклаш ва таъмирлаш, ландшафт архитектураси, замонавий интерьер ва жиҳозлар, архитектуравий графика, расм, чизма геометрия, инженерлик геодезияси, материаллар қаршилиги, қурилиш механикаси, лойиҳалаш ва қурилишни ташкил қилиш ва бошқариш, архитектуравий лойиҳалаш фанларидан етарли билим ва қўникмаларга эга бўлиши талаб этилади.

Талабалар “Архитектура” фанини ўзлаштиришлари учун ўқитишнинг илғор ва замонавий усулларида фойдаланиш, янги информацион-педагогик технологияларни тадбиқ этиш муҳим аҳамиятга эгадир. Фанни ўзлаштиришда компьютер графикаси, электрон материаллар, виртуал стендлар, бино ва иншоотларининг макетларидан ва замонавий ахборот технологияларидан фойдаланиш назарда тутилади. Кўргазма ва кўрсатма материаллар компьютер дастурлари асосида талабаларга етказилади. Талабалар фанни чуқур мустақил ўзлаштиришлари учун электрон дастурларидан фойдаланилади. Фанни ўрганишда машғулотларнинг маъруза, амалий машғулотлар, мустақил таълим шаклларида фойдаланилади ва интерфаол усулларнинг ақлий хужум, кластер, такдимот, бумеранг технологиялари қўлланилади.

2.1. « АРХИТЕКТУРА » ФАНИНИНГ МАЗМУНИ

Аудитория машғулотларининг умумий ҳажми 311 соат, шу жумладан Маъруза машғулотлари 74соат, амалий машғулот 74 соат, мустақил таълим машғулотлари 163 соат.

“АРХИТЕКТУРА” – СЕМЕСТР БЎЙИЧА ФАНИНИНГ ЎҚУВ ДАСТУРИ

№	Маърузанинг номи ва қисқача мазмуни	Дарс соатлари ҳажми
1	Архитектуранинг қисқача ривожланиш тарихи.	2
2	Био ва иншоотлар таснифи ва уларга қўйилган асосий талаблар.	2
3	Биоларга таъсир этувчи ташқи кучлар. Биоларнинг техник мақсадга мувофиқлиги.	2
4	Биолар ва улар конструкцияларига қўйиладиган техник талаблар.	2
5	Биоларнинг узок муддатлилиги ва оловбардошлилиги бўйича классификацияси. Ёнгин ҳавфсизлиги.	2
6	Биоларнинг ҳажмий -тархий ечимлари	2
7	Техник, архитектуравий-бадий ва иқтисодий факторларнинг таъсири. Биолар ҳажмий- тархий ечимларини қабул қилиш усуллари. Йўлакчи, секцияли, галереяли, анфиладли, залли ва аралаш лойиҳалаш тизимлари.	2
8	Йўлакчи, секцияли, галереяли, анфиладли, залли ва аралаш лойиҳалаш тизимлари. Биоларнинг асосий архитектуравий - лойиҳавий элементлари.	2
9	Турар жой, ишчи, ёрдамчи ва коммуникация, кириш тугунлари, йўлакчи, зиналар, хоналар, вертикал транспортлар ва уларнинг лойиҳалари.	2
10	Биоларнинг асосий конструктив элементлари, уларнинг аниқланиши, вазифалари ва биоларда ишлаши, юк кўтарувчи ва тўсиб турувчи конструкциялар.	2
11	Юк кўтарувчи деворли ва каркасли биолар.	2
12	Биоларнинг архитектурвий-конструктив чизмалари ва уларнинг деталларини ишлаб чиқиш. Каталоглар ва стандартлардан фойдаланиш.	2
13	Биоларнинг конструкциялари. Конструкцияларни лойиҳалашнинг умумий қоидалари	2
14	Асосий (каркасли, каркассиз, ўзакли, қобикли, ҳажмий-блокли) ва биоларнинг аралаш конструктив тизимлари.	2
15		2
16	Фўқаро биоларининг юк кўтарувчи конструкциялари ёғоч, тош ва бетондан иборат бўлган маҳаллий ва индустриал қурилиш тизимлари.	2
17	Био элементларини конструкциялаш услублари.	2
18	Заминлар ва пойдеворлар	2
19	Сунъий заминларни зичлаш, шиббалаш ва грунтни алмаштириш усуллари билан қуриш.	2
20	Лентасимон, устунсимон, қозиксимон, плитасимон ва қоробкали пойдеворлар. Харсангтошли, харсангтош-бетонли ва темир-бетонли, монолит ва майда, йирик ўлчамли элементлардан иборат	2

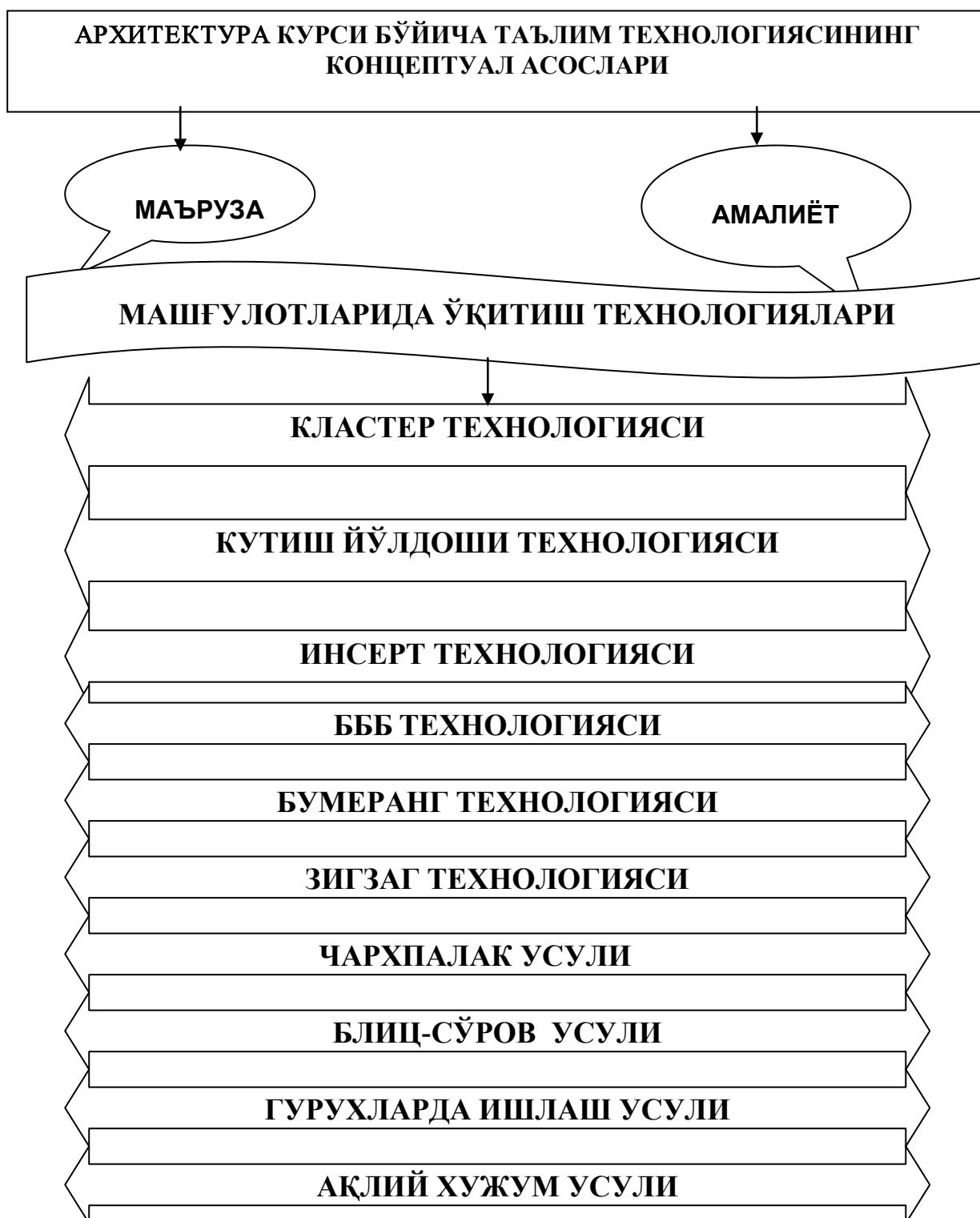
	пойдеворлар..	
21	Кучли таъсирлар ва конструкциялаш принциплари. Цоколлар, уларга ташқи таъсирлар. Цоколларни конструкциялаш.	2
22	Ташқи деворлар ва уларнинг элементлари	2
23	Ёруғ тушириб турадиган ташқи тўсиб турувчи конструкциялар	2
24	Ички деворлар, алоҳида таянчлар, пардадеворлар ва каркаслар	2
25	Қаватлараро ёпмалар ва поллар	4
26	Томлар	2
27	Зиналар	2
28	Ҳажмий-блочные конструкциялар	2
29	Ёруғлик ва аэрация фонарлари	2
30	Турар-жой бинолари. Ҳажмий-тархӣй ечимлари	2
31	Квартирали турар-жой уйлариининг ҳажмий-тархӣй типлари: бир квартирали, блокировкаланган, бир ва кўп секцияли, галереяли, йўлакли турлари.	2
32	Жамоат бинолари. Умумий тушунчалар Ҳажмий-тархӣй ечимлар	2
33	Бинолар ҳажмий-тархӣй ечимларининг горизонтал, вертикал ва аралаш коммуникацияларининг принциплари. Йўлакли, анфиладалли, миноравий ва аралаш ҳажмий-тархӣй структуралари.	4
34	Жамоат бинолари конструктив ечимларининг хусусиятлари	2
35	Кўп қаватли ва осмонўпар жамоат биноларининг асосий конструкциялари ва конструктив тизимлари.	2
	Жами:	74

Амалий машғулотлар

2-жадвал

№	Амалий машғулотлар номи ва қисқача мазмуни	Дарс соатлари ҳажми
1	Бино ва иншоотларнинг конструктив элементлари.	2
2	Меъёрий ҳужжатлар. Каталоглар	2
3	Пойдеворлар.	2
4	Пойдевор ва уларнинг турлари.	2
5	Лентасимон пойдеворлар тархларини ва тугунларини чизиш.	2
6	Устуности пойдеворлар тархларини ва тугунларини чизиш.	2
7	Қозиксимон пойдеворлар тархларини ва тугунларини чизиш.	2
8	Ғишт деворлар.	2
9	Ғишт деворларнинг турлари ва арматуралаш усуллари	2
10	Ғишт деворларини иссиқлик техникаси талаблари асосида ҳисоблаш.	2
11	Бино конструкцияси ўқларини кесувчи координация ўқларига боғлаш.	2
12	Каркасли-панелли биноларнинг ҳажмий-тархӣй ечимлари	2
13	Деворларнинг архитектуравий-конструктив элементлари	2
14	Юк кўтарувчи - асосий ва қўшимча - пардеворлар	2
15	Зилзилага қарши белбоғ конструкциялари.	2

16	Белбоғларни арматуралаш	2
17	Қаватлараро ёпмалар ва уларнинг турлари	2
18	Чордоқ ёпмалари ва уларнинг тархлари.	2
19	Поллар ва уларнинг турлари	2
20	Полларнинг конструктив элементлари.	2
21	Томлар.	2
22	Меъёрий ҳужжатлар. Каталоглар	2
23	Томларнинг шакллари ва конструктив ечимлари.	2
24	Чордоқли ва чордоқсиз томлар	2
25	Йирик панелли, йирик блокли биноларнинг конструктив элементлари	4
26	Каркасли ва монолит биноларнинг конструктив элементлари	2
27	Зиналар.	2
28	Йиғма ва яхлит зиналар	2
29	Зиналарни тархдаги ўлчамларини аниқлаш	2
30	Зиналарни қирқимдаги ўлчамларини аниқлаш	2
31	Турар –жой бинолари. Меъёрий ҳужжатлар	2
32	Секцияли, галереяли ва йўлакли турар-жой биноларининг тарҳини чизиш.	2
33	Жамоат бинолари. Меъёрий ҳужжатлар.	2
34	Йўлакли, анфиладли, миноравий ва аралаш жамоат биноларининг тархлари.	2
35	Жамоат биноларининг ёпмаларида ишлатиладиган фазовий конструкциялар.	4



**«АРХИТЕКТУРА»
ФАНИ БЎЙИЧА
ТАЪЛИМ ТЕХНОЛОГИЯСИНИНГ
КОНЦЕПТУАЛ АСОСЛАРИ**

1-МАВЗУ	Архитектуранинг қисқача ривожланиш тарихи
----------------	--

(маъруза – 2 соат)

1.1. Ўқув машғулоти олиб бориш технологияси

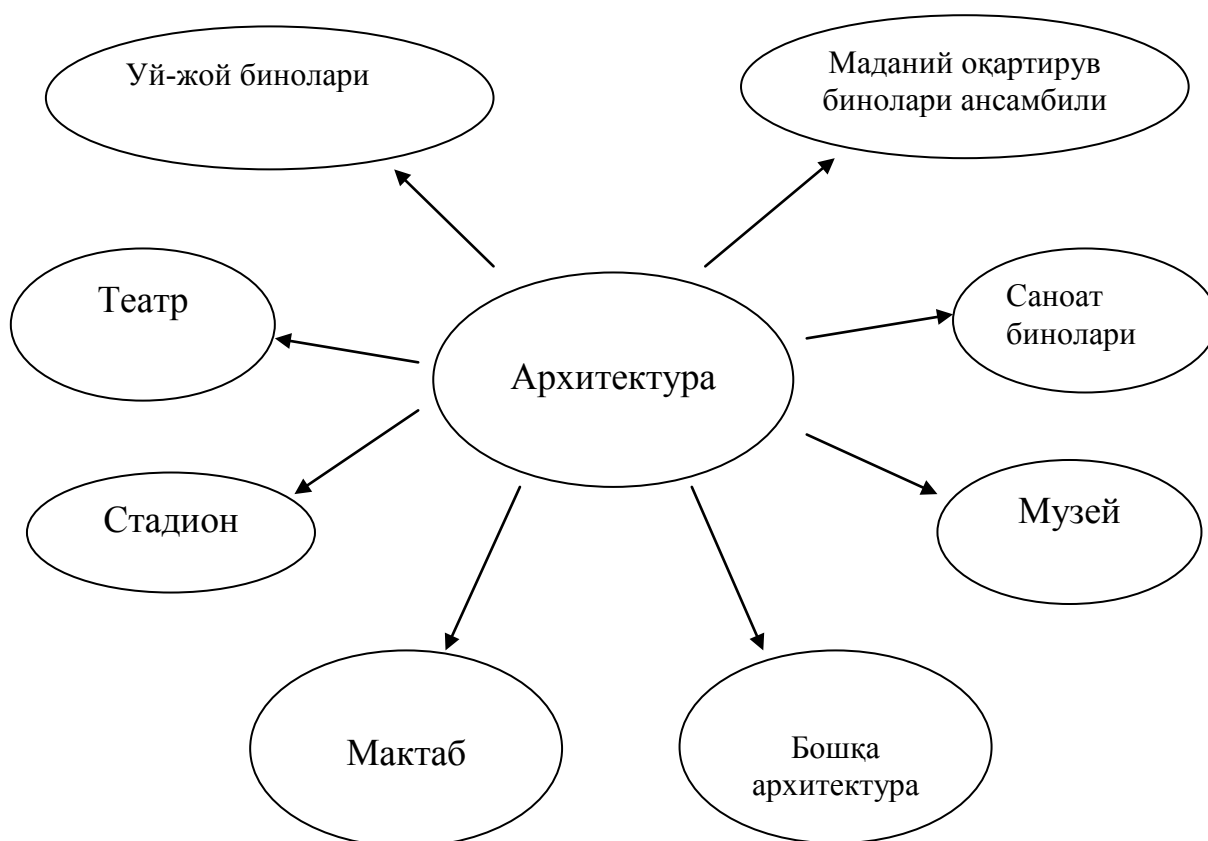
<i>Ўқув соати – 2 соат</i>	Талабалар сони:50-60 та
<i>Ўқув машғулоти шакли</i>	Ахборотли маъруза
Маъруза режаси	1. Архитектуранинг қисқача ривожланиш тарихи . 2. Маданий меросимиз. 3.Ўзбекистоннинг истиқлол йиллари архитектураси
<i>Ўқув машғулотининг мақсади.</i> Маърузада Архитектуранинг қисқача ривожланиш тарихи тўғрисида маълумотлар берилади.	
<i>Педагогик вазифалар:</i>	<i>Ўқув фаолияти натижалари:</i>
Архитектуранинг қисқача ривожланиш тарихи билан таништириш	Архитектуранинг қисқача ривожланиш тарихига тавсиф бериб уларни тушунтириб бера оладилар
Маданий меросимиз билан таништириш	Талабалар маданий меросимиз ҳақида тушунчаларга эга бўлиб уларни чизмалар орқали тушунтира била оладилар
Ўзбекистоннинг истиқлол йиллари архитектураси билан таништириш	Ўзбекистоннинг истиқлол йиллари архитектураси бини ва иншоотлари тўғрисида гапириб бера оладилар
<i>Ўқитиш воситалари</i>	<i>Маъруза матни, компьютер слайдлари, плакатлар, доска</i>
<i>Ўқитиш усуллари</i>	<i>Ахборотли маъруза, блиц-сўров, кластер техникаси</i>
<i>Ўқитиш шакллари</i>	<i>Жамоада ишлаш</i>
<i>Ўқитиш воситалари</i>	<i>Техник воситалар билан таъминланган, гуруҳларда ишлаш усулини қўллаш мумкин бўлган аудитория</i>
<i>Мониторинг ва баҳолаш</i>	<i>Оғзаки саволлар, тест саволлари</i>

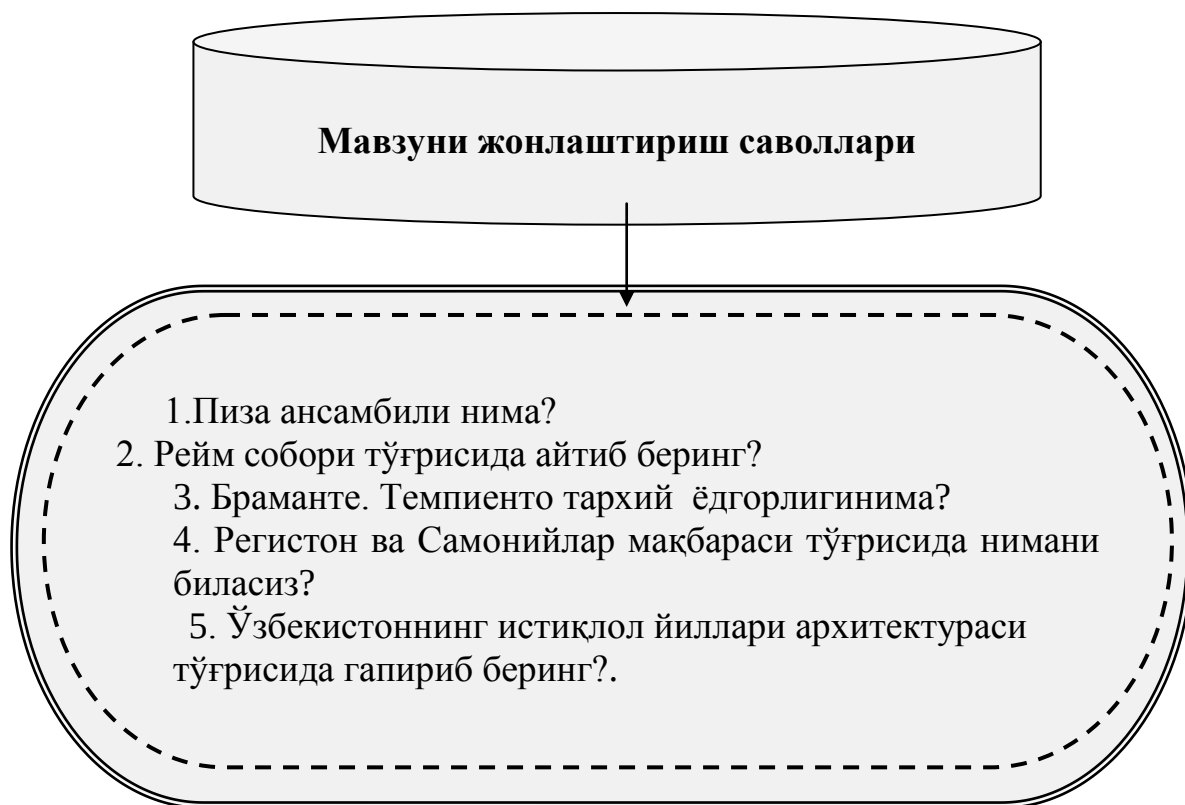
1.2. Архитектуранинг қисқача ривожланиш тарихи мавзусининг технологик харитаси

Иш босқичлари	Ўқитувчи фаолиятининг мазмуни	Тингловчи фаолиятининг мазмуни
1-босқич Мавзуга кириш (10 мин.)	1.1. Ўқув машғулоти мавзуси, режаси ва мазкур мавзнинг ўқув курси мазмунидаги ўрнини тушунтиради. 1.2. Кластер усулида мавзу бўйича мавжуд тушунчаларни фаоллаштириш (1-илова). 1.3. Мавзуни жонлаштириш учун саволлар беради (2-илова)	Тинглайдилар Тинглайдилар Саволларга жавоб берадилар
2-босқич Асосий бўлим (50 мин.)	2.1. Маъруза ўқийди (3-илова) 2.2. Маърузани мустаҳкамлаш учун саволлар беради (4-илова)	Тинглайдилар ва ёзадилар Тинглайдилар ва жавоб берадилар
3-босқич Яқунловчи (10-мин.)	3.1. Машғулот бўйича яқунловчи хулосалар қилади 3.2. Мавзу бўйича билимларни чуқурлаштириш учун адабиётлар рўйхати беради (5-илова) 3.3. Кейинги мавзу бўйича тайёрланиб келиш учун саволлар беради.	Саволлар берадилар Тинглайдилар ва ёзадилар Ёзадилар

1-илова

Кластер усулида мавзу бўйича маълум бўлган тушунчаларни фаоллаштириш





2.1. “Архитектура” фани

“Архитектура” фанида талабаларга биоларнинг хажмий-режавий ва конструктив ечимлари ҳамда бино конструктив элемент ва деталларининг вазифалари ва хусусиятлари ҳақида тушунча берилади. Чунки ушбу йўналишдаги бакалаврлар биоларни лойиҳалаш асослари ва қурилиш назариялари бўйича тасаввурга эга бўлишлари зарур.

Фанни ўқитишдан мақсад – талабаларда фуқаро биолари ва иншоотларини лойиҳалаш асослари ва уларнинг конструктив элементлари; биоларни лойиҳалашнинг физика-техникавий асослари; биоларни қайта тиклаш ва қайта қуриш бўйича йўналиш профилига мос билим, кўникма ва малака шакллантиришдан иборатдир.

Фаннинг вазифаси – талабаларга биоларни қуриш ва барпо этишда бино архитектуравий лойиҳасидан фойдалана олишни, қурилиш ва конструкторлар амалиётида биолар ва иншоотлар архитектуравий лойиҳаларни яратиш ва ундан фойдалана олишни ўргатишдан иборат.

“Архитектура” фанини ўқитишда компьютер графикаси ва замонавий ахборот технологияларидан фойдаланиш назарда тутилади. Фанни ўрганиш жараёнида бино моделлари ва макетларидан кенг фойдаланилади. Кўргазма ва кўрсатма материаллар компьютер дастурлари асосида талабаларга етказилади. Талабалар фанни чуқур мустақил ўзлаштиришлари учун электрон дастурларидан фойдалана олишлари керак.

Архитектура ва қурилиш конструкцияларининг ривожланиш тарихи

Инсон ибтидоий жамоа тузуми ва кейинги даврларда ташқи муҳит ноқулайлигидан, ёввойи ҳайвонлардан сақланиш учун оддий биоларни кура бошлаган, лекин чиройли, гўзаллик қоидаларига амал қилган ҳолда қурилган биоларга етиб келиш учун минг йиллар керак бўлган.

Қадимда юнон афсоналарида келтирилишича, гўзаллик маъбудаси қизининг исми Гармония бўлиб, «Гармония» сўзининг туб маъноси гўзаллик рамзидир. Асрлар ўтиши билан бу ибора, умуман, исми-жисмига монанд, ҳамоҳанг, шаклан мутаносиб, уйғун, мукамал,

ҳар жиҳатдан баркамол деган маъноларни касб этади. Гармонияни биз асл тасвирий санъат асарлари, шакли, зебу-зийнатлари жуда мутаносиб ишланган архитектура обидаларининг ҳақиқий намунасига нисбатан таъриф этамиз.

Архитектура санъати жуда қадимий тарихга эга. Архитектор-қурувчилар ижоди ва меҳнати билан яратилган ажойиб қошоналар, саройлар, эҳромлар, мадрасалар, миноралар ва бошқа маҳобатли иншоотлар инсоният тараққиётининг турли даврларидан дарак берувчи ноёб ва бебаҳо хазиналардир.

“Архитектура” сўзи лотинча “**architectura**”, грекча “**architecton**” сўзларидан олинган бўлиб, ўзбекча “**бош-қурувчи**”, (**меъмор**) деган маънони англатади.

Архитектура деганда — бино ва иншоотлар комплексини лойиҳалаш ва лойиҳани

амалга ошириш, барпо этилган иншоотлар санъати ва илми тушунилади. Демак, архитектура

- фақат илмгина эмас, балки илмнинг санъат билан ҳамоҳанг кўринишидир.

Архитектуравий мероснинг аниқ очилмаган тарихий жумбоқлари ҳали беҳисоб. Жумладан шакллар, геометрик уйғунлиги тартибини белгилаш муҳим масалалардан биридир. Абу Али ибн Сино тиббиёт соҳасидаги қомусий асарини «Ал қонун» деб атагани бежиз эмас. Абу Райҳон Беруний эса астрономияга оид улкан асарини «Масъуд қонуни» деб атаган. Буюк файласуф Абу Наср Фаробий тафаккур олами, жамият ва табиат қонунларининг илмий моҳияти ҳақида тадқиқотлар олиб борди. Шоир ва мусаввир Содиғибек афшор тасвирий санъат ҳақида «Қонун ас-сувор» китобини ёзди.

Худди шу каби архитектура соҳасида ҳам ҳар даврнинг ўзига хос «қонун»лари бўлган.

«Қонун» сўзи ҳозирда, асосан қонун-қоида, тартиб, йўл-йўриқ, чекланган ёки белгиланган одат, анъана мазмунларини билдиради. Лекин бу сўзнинг туб маъноси бошқача бўлгани эътиборни жалб этади. Фаробий миқдор, сифат каби миқдорларни белгилашда чамалаш усули хатога олиб келиши мумкин, шу боис турли ўлчов асбобларни, масалан, архитектор кўлидаги шовун, режа, паргар каби асбоблар ҳам «қонун» деб аталишини таъкидлайди. Аслида «қонун» сўзи юнонча «канна» сўзидан келиб чиққан. «Канна ўлчов таёғи, газчўп маъносини билдиради. Демак, архитектор усталарнинг доимий иш қуроли бўлган газчўп ўлчов меъёри сифатида, кейинроқ ҳамма соҳа тартибини белгиловчи «қонун» сўзининг келиб чиқишига сабаб бўлган.

Мисрдаги кўхна ўймакор бўртма тасвирлардан бирида энг қадимги архитекторлардан бўлмиш Хесида кўлида газчўп ва режа ипи ушлаб турган қиёфада тасвирланган.

Қадимги Шарқ мамлакатларида, Мисрда, Юнонистонда махсус геометрик уйғунликни белгиловчи қандайдир ўзига хос архитектуравий қонун бўлганлиги ҳақида ҳам баъзи тарихий маълумотлар сақланиб қолган. Ўша мамлакатлардаги бир-биридан ажойиб ва мукамал архитектура ёдгорликлари эса уйғунлик ҳақидаги фикрларнинг ёрқин далилидир. Мазкур ёдгорликлар ҳақида жуда кўплаб китоблар ёзилган, илмий тадқиқотлар олиб борилган, лекин улардаги геометрик уйғунликнинг асл манбаи бўлган архитектуравий қонун сирлари очилмаган.

Маданий меъросимиз

Қадимги Юнонистонда архитектуравий уйғунлик қонуни нақадар юксак бадиий самара берганини жаҳон маданиятининг дурдоналари қаторидан муносиб ўрин олган ёдгорликларда яққол кўриш мумкин. Афина шаҳридаги қадимги Акрополнинг мўъжизадек осориатикалари ҳам махсус қонун асосида яратилгани ҳақида ўша даврнинг тарихий манбаларида маълумотлар бор. Акрополда ишлаган ҳайкалтарош Фидий билим ва маҳоратининг зўрлигидан хатто шернинг фақат тирноғини кўриши биланок ўша ҳайвон ҳайқалининг бўй-басти, вазоҳатини аниқ белгилаб бера олар экан. Бу фақат ўша давр санъати ва архитектурасидаги мавжуд қонуннинг қанчалик мукамал эканлигидан дарак беради.

Милоддан аввалги I-асрда яшаган, архитектура санъатидан узоқ бўлган ҳарбий муҳандис Витрувий кексайган чоғида ўзидан бир неча аср муқаддам яратилган қадимги

юнон архитектура назариясига оид дастур ва рисоалар асосида архитектура ҳақида махсус асар ёзиб қолдирган. У ўзининг тасдиқлашича, қадимги рисоалардан фойдаланиб ёзган мазкур китобида Витрувий архитектура санъатига доир кўп жиҳатларни чалкаш ёритгани ҳозир маълум бўлиб қолди. Қадимги юнон архитектура ёдгорликларидаги шакл мутаносиблигини таҳлил этишдаги бундай хатоликлар оқибатида кейинги давр архитектураси қадимий уйғунлаштириш усулларида деярли маҳрум бўлиб қолган Витрувийнинг ўзи тушунмаслиги туфайли қадимий архитектура қонун сирларини чала талқин этган бўлса, унинг кўрсатма ва қоидаларидан фойдаланган издошлари эса тўғри йўлни топа олмаган, айниқса, қадимги архитекторлар тажрибасидан ижодий фойдалана олмаган.

XV-асрга оид бир тарихий ҳужжатда немис архитекторлари анжумани ва унда қабул қилинган қарор тўғрисида шундай маълумот келтирилади; «Бизнинг корхонага мансуб ҳар бир коргар, корфармон, бинокор ва архитектор тарх чизмасидан тарз чиқариш йўлини ҳеч бир бегона кимсага ошкор қилмасин». Энди маълум бўлишича, ўша корхона аъзолари қадимги архитектура қонунининг баъзи жиҳатларинигина билишар экан. У ҳам кейинги асрларда тамоман унутилиб кетгани ўша давр манбаларидан очиқ ойдин кўриниб турибди.

Қадимги Юнонистон архитектурасининг ривожланиши

Жамиятнинг синфий талабига муносиб уй-жой ва жамоат бинолари яратилди. Архитектуранинг моддий - техник ва бадий имкониятлари ҳам кенгайди. Қадимги Шарқда (Миср, Мессопатамия) пирамида, зиккурот каби улкан диний бинолар комплекси, мураккаб режали сарой ва бошқа архитектура иншоотлари барпо қилинди. Архитектуранинг баъзи амалий ва назарий масалалари ишлаб чиқилди. Қадимги Юнонистонда биноларнинг мактаб, стадион, театр, ибодатхона, амфитеатр каби турлари пайдо бўлди. Эллинизм даврига келиб, ордер системаси архитектуранинг конструктив ва бадий асосига айланди. Форум, Зафар дарвозаси (Триумфал арка) каби ҳарбий қудрат ғояларини намоиш этувчи янги иншоотлар пайдо бўлди ва бинолар беазага эътибор ортди.

2.1.1 - расм. Пиза ансамбли. Италия 1063-1350 й (Роман услуби)

Ўрта асрлар архитектурасида (асосан ғарбий Европа мамлакатларида) – Роман (X-XII асрлар) архитектура услуби, кейинроқ готика (XII-XV) услуби алоҳида ўрин тутади.

Ренессанс услуби

Архитектура фани ва санъати тараққиёти тарихида саҳифа очган уйғониш даври - Ренессанс (XV асрнинг охири-XVI асрнинг бошлари) услуби негизини қадимги давр синфик архитектура принципларини янги давр талаблари асосида тиклаш ва ривожлантириш ташкил этилди. Ордерлар системасига асосланиб кенг кўламдаги ва мураккаб кўринишдаги архитектура комплекслари, ансамбллари яратилди. Бинолар ҳаддан ташқари безакдор қилиб қуриладиган бўлди. Архитектурада Барокко услуби кенг тарқалди. Синфик ва Ренессанс архитектура усул ва принципларини янги замонга тадбиқ этиш натижасида синфицизм услуби пайдо бўлди.

Марказий Осиё ва Яқин Шарқ архитектураси ҳам ўзига хос уйғониш даврини босиб ўтиб, архитектурада нақш ва рангга алоҳида эътибор берилди, биноларнинг янги турлари ва композициялари ижод қилинди. Осиёнинг Будда дини тарқалган мамлакатларида Буддага аталган Будда ҳайкаллари билан безатилган кўпгина ибодатхоналар қурилди. Рус архитектураси ўз тараққиёти давомида турли бадий услублар яратиб, етук архитектура иншоотлари, комплекс ва ансамбллари яратди (Новгород, Суздаль, Псков, Владимир, Москва).

Жамият ривожланиши билан архитектура иншоотлари ва комплексларининг тури ва кўриниши ҳам ўзгара боради. Ҳар бир халқнинг миллий анъаналари, турмуш шароити, маданияти ва истиқомат қилинадиган жойдаги табиий шароит ва мавжуд қурилиш материалларига қараб архитектурада ўзига хос шакл ва турлар пайдо бўлди.



2.1.2 - расм. [Рейм собори. Франция.](#)
(Готика услуби)



2.1.3-расм. Браманте. Темпиенто. Рим.
(Ренессанс услуби)



2.1.4 - расм. [Борромини. Рим \(Барокко услуби\)](#)

Архитектура иншоотлари қуйидаги турларга бўлинади: уй-жой бинолари, маданий-оқартув бинолари, саноат бинолари, театр, музей, мактаб, стадион, муҳофазат иншоотлари, савдо растанлари, транспорт иншоотлари, диний ва бошқа архитектура иншоотлари кўча, майдон, боғ каби саҳналар орқали ўзаро боғланиб маҳалла, гузар, даҳа, район, микрорайон, шаҳар каби комплексларни ташкил этади. Шуларни яратишга қаратилган архитектура ижоди «шаҳар тузиш санъати» деган архитектуранинг бир соҳасига айланган. Архитектура иншоотлари жамиятнинг моддий эҳтиёжларидан ташқари, ўша давр ижтимоий ҳаётидаги асосий ғояларни ҳам ифода этади.

Сохибқирон бобомиз Амир Темурнинг **“Куч қудратимизга шубҳангиз бўлса, биз қурган биноларга боқинг”** деган сўзларини, ўзи қурдирган улкан архитектура иншоотлари орқали (Шаҳрисабздаги Оқ сарой) қудратини намойиш қилган. Шу каби қадимги кўшк ва саройларда ҳукмрон синфларнинг дид ва идеаллари ифода этилган. Демак, архитектурада биноларнинг жойлаштирилиш плани – ички интерьер, ташқи – фасадни ҳал қилиш, умумий композицияни белгилаш каби вазифаларни ўз ичига олади. Шунинг учун архитекторлар умумий архитектура ютуқларини чуқур ўрганган бўлиши, маҳаллий ва табиий шароит, халқларнинг миллий ва бадиий анъаналарини, диди ва талабларини ҳисобга олиши керак. Ўзбек архитектураси ҳам ўзининг қадимий тарихига эга. У ўзининг тараққиёт жараёнида ноёб ва синфий намуналар яратди ва жаҳон ютуқларидан фойдаланиб, замонавий қиёфа касб этмоқда.

Ордерлар системаси

Барча монументал ҳисобланган дорий, ионий ва коринф ордерларнинг номи қадимги Юнонистондаги маҳаллий қабил ва манзиллар номидан олинган. Архитектурада ордерлар устун танаси (колонна), бош қисми (капител) ва пой устун курси (база) дан ташкил топади. Тўсин қисми устма-уст жойлашган архитрав (бош устун), фриз ва карниздан иборат бўлиб, улар биргаликда антаблементни ташкил этади.

Дорий ордерининг энг етуқ намуналарини Афина акрополи аркидаги машҳур Парфенон ва Пропилен эҳромларида кўриш мумкин. Қадимги нусхаси эса Пестум (Кичик Осиёдаги қадимги шаҳар) даги Посейдон эҳроми харобаларида сақланган. Дорий ордерининг устун танаси тепага торайиб боради. Базага эга эмас, капител ҳам содда бўлиб, у квадрат тахтача (абак) ва тахтачани мустаҳкам ушлаб турувчи юмалоқ ёстиқча (эхина) дан иборат. Абакнинг устига тўсин ёғочи-аргитрав қўйилади. Фризнинг сал бўртиб чиққан қисми (триглиф) ва унинг орасидаги квадрат тахтача (метан) лар билан тўғри бурчакларга бўлинган.

Ионий орденининг синфик намуналари Афина акрополдаги Эрехтейон, Нико Аптерс эхромлари ва Пропилен (дарвоза) да ишлатилган. Ордернинг базаси мураккаб тепаси эса каннелюрал (новсимон) шаклда, капитель - қўчқор шохидек икки тарафга бурилган волюталар ва улар орасидаги тухумсимон иониклардан ташкил топган. Архитрав фризи текис бўлиб, баъзан унга рельеф ҳам ишланади. Карниз қисмида қатор тишчалар бор.

Коринф ордери биринчи марта Юнонистондаги Апполон эхроми Басса (қадимги шаҳар)да қўлланилган. Бу ордер ионий ва дорий ордерларидан анча кейин шаклланган бўлиб, улардаги барча нозик сифатларни ўзида мужассамлаштирган. Булардан чуқур сават шаклидаги капитель ва карниз остидаги медальонлар билан ажралиб туради. архитектура ордерлари ичида коринф ордери энг нафис ва чиройлиси ҳисобланади.

Синфицизм даврининг намунавий архитектура обидаларидан Олимпия шаҳридаги Зевс ибодатхонаси пропорциялари тўғри топилганлиги учун катта ҳажмдаги бино бўлишига қарамадан кўринишидан ихчам кўринади.

Бионинг ички қисмида грекларнинг асосий худоси Зевс ҳайкали фил суягидан ишлаб қўйилган эди.

Грек архитектурасининг юқори юксалиши «Олтин даври» Афина демократиясининг дохийси Перикл даврига тўғри келади. Афина грек маданиятининг марказига айланади.

Афинанинг марказий архитектура ансамбли Акропол ўзининг бадиий жиҳатдан ечилиши биноларнинг бир-бирига нисбатан боғланиши жиҳатидан намунавий асар даражасига кўтарилган. Акропол Приюз тепалигининг юқори қисмига жойлашган, унинг узунлиги 300 м эни 150 м ни ташкил этади.

Акрополнинг асосий ибодатхонаси Парфенон (архитекторлари Иктин ва Калликрат), ғарбий қиялик қисмида асосий кириш дарвозаси Пропелеи жойлашган, унинг рўпарасида улкан Афина ҳайкали жангчи кўринишида ҳайкалтарош Фидий томонидан ишланган. Афина ҳамда Посейжон худоларига атаб Пики Аптерос ва Эрехтейон ибодатхоналари кейинроқ) қурилган. Эрамиздан аввалги 432 йили Афина ибодатхонаси, Парфенон мармар тошлардан қурилган, асосийдаги стилабатнинг ўлчамлари 30,89х69,54 м периптер типига бўлиб, олди фасади 8 устундан иборат. Устунлар баландлиги 10,4 м.

Ибодатхона дорей ордерида қурилган. Парфенон ибодатхонаси ўзининг бадиий ечими, пропорциялари, конструкциялари, безаклари билан уйғунлашиб, синфицизм даврининг етук архитектура асарига киради.

Ионий услубида қурилган Эрейтейон ибодатхонаси афсона бўйича Афина ва Посейдоннинг тортишуви бўлган ерга қурилган ва шу худоларга аталган.

Ибодатхона грек архитектурасида кам учрайдиган носимметрик услубда қурилган. Эрехтеоннинг жанубий пештоқида устунлар ўрнига кариатидларнинг ҳайкали ўрнатилган. Эрамиздан аввалги IV асрларда очиқ театрлар қурила бошланди. Театрнинг бино қисми (скена), пастки ярим айлана майдончаси (орхестра) ва бу майдон атрофида поғона сифатидаги ўриндиқлар амфитеатридан (театрон) иборат. Ўйрик театрларга 50 минг киши жойлашган ва театрнинг диаметри 140 м гача борган.

Араб халифалигининг Ўрта Осиё архитектурасига кўрсатган таъсири

Ўрта Осиё Қадимги мамлакатлар қаторига киради ва бир нечта давлатлар бирлашмасидан иборат бўлган. Эрамиздан аввалги VI-VIII асрларда Бактрия (унинг бир қисми Сурхондарё вилоятини ўз ичига олган). Суғд (Қашқадарё-Зарафшон-Сирдарё хавзалари оралиғи), Хоразмия (Амударё ва Сирдарёнинг қуйи оқими), Паркана (Фаргона водийси) - булар қадимги Ўрта Осиё цивилизациясининг шакилланган вилоятлари бўлган. Эрамизгача бўлган I-минг йилликда Бактрия, Суғд, Хоразм каби ҳақиқий шаҳарлар вужудга кела бошлади. Улар ярим доира миноралари ва девор ичи йўллари, тийрандоз, ўқчилар учун мўлжалланган кўпгина туйиқлари бўлган деворлар билан ўралган, бу шаҳарларнинг ҳаммасида қўрғон ва алоҳида маъмурий ҳукумат комплекси, девор ортида эса хавфли ҳарбий ҳаракатлар вақтида шаҳар аҳолисини бошпана ва ҳимоя билан таъминлаш мумкин бўлган. Қишлоқларда алоҳида қўрғонлар жойлашган. Эрамизгача бўлган IV асрда Македониялик Искандар қўшинлари шундай шаҳарларга дуч келган ва ҳужум билан олган. Эллинизмнинг

архитектурадаги таъсири бактрияда нисбатан яққолроқ намоён бўлади – бошқа вилоятларда эса унчалик кўзга ташланмайди.

Қадимги архитектура санъатининг юксак намуналаридан уч минорали Хоразм хоқонларининг саройи кўпинча катта заллари ва хоналари билан ажралиб туради. Афросиёб, Варақша (Бухоро минтақаси), Панжикентдаги (Тожикистон ерларида) қазилар ишлари турар жой қурилишларининг аралаш-қуралаш эканлигини кўрсатади.

VI аср бошларида Ислом байроғи остида Араб қабилалари бирлаштирилиши натижасида катта кучга эга бўлиб, барча қўшни давлатларни босиб олди. Мусулмон дини мусулмонларнинг ягона худога сиғинишга дават этади.

Араб халифалиги босиб олган ерларида ўз маданиятини сингдира бошлайди. Шу даврларда Марказий Осиё маданияти ва архитектураси маълум бир вақтгача тушкунликка учради. IX-X асрларда Самонийлар сулоласи даврида феодал шаҳарда бошқа давлатлар билан маданий ва савдо муносабатлари, хунармандчилик ҳамда меъморчилик ривожлана бошлади.

Араб аскарлари Ўрта Осиё шаҳарларини босиб олгандан сўнг шаҳар марказидаги қалъа ва унинг олд қисмида истикомат қилишган ерли халқлар шаҳарнинг араблар йўқ ерида жойлашиб, ўз касб қорларини давом эттирганлар, натижада шаҳарнинг шу қисми тезлик билан ривожланган ва Шаҳристон деб юритила бошлаган, шаҳарнинг бу қисми ҳам қалъа деворлари билан ўрала бошлаган. Бу даврда шаҳарлар стандарт шаҳар режасига эга бўлмаган. Шаҳар режаси шу ернинг шароитига қараб ривожлана бошлаган, шунинг учун Бухоро, Самарқанд, Тошкент ва бошқа Марказий Осиё шаҳарларининг режаси бир-бирига ўхшамайди, шаҳарларда сарой маъмурий бинолари марказий майдонларда бунёд этилган.



2.1.5 - расм. Регистон

Шаҳарнинг марказий кўчалари шаҳар дарвозаларидан бозоргача келган. Кўчалар хунармандлар жойлашган касб номи билан юритилган. Янги савдо бинолари (тимлар, тоқлар, чорсулар) қарвонсаройлар, оғборхоналар пайдо бўла бошлаган. Шаҳар ташқарисига ровотларда бой ва ҳуқумдорларнинг боғ-роғ ва саройлари жойлашган.

Марказий Осиёга Ислом динининг кириб келиши ҳар бир шаҳар ва қишлоқларда масжид ва мадрасаларнинг қурилишини ривожлантирди. Катта ёки кичикроқ шаҳарларнинг ўз жомий масжиди бўлган ва у шаҳарнинг марказий қисмида қурилган. Турар жой бинолари қурилишида синчли конструкциялар ишлатилган. Бинодаги ёғоч элементлар – устун, эшик, шифтлар, ўймакорлик ёки сир бериш йўли билан пардозланган.

Монументал архитектурада аввал хом ғиштлардан кейинчалик пишган ғиштлардан катта-катта бинолар қурила бошлади. Бинода гумбаз, равоқ ва пештоқлар қўлланила

бошлайди. Бухородаги Сомонийлар мақбараси пишган ғиштдан қурилган биринчи бинолардан саналади (2.1.6 - расм).

XI асрда ғишт кўпинча лой билан терилган. XII асрга келиб эса ганч билан терила бошланганлиги сабабли бинони мустаҳкамлиги анча ошган, бино конструкциялари мукаммалаштирилди ёки янги конструктив элементлар ишлатилди.

Бухородаги жамоа масжидининг “Калон” минораси аввалига икки маротаба қулагандан сўнг учунчи маротаба 1127 йилда қайта тикланди. Пойдеворни 10 метр чуқурликда жойлаштирилиши натижасида миноранинг зилзилага чидамлилиги ошди. Деворларнинг қалинлиги 80-90 см ни ташкил қилди (2.1.7 - расм).



2.1.6 - расм. Сомонийлар мақбараси



2.1.7 - расм. Минораи калон

XII-XIII асрларда архитектурада кошинкорлик ўз ўрнини топа бошлайди. Кошинкорлик архитектурада бино кўринишини кескин равишда гўзаллаштириб, атроф муҳит билан уйғунлашиб, намгарчиликка чидамли бўлганлиги учун бинони умрини узайтирди. Мақбаралар қуриш янада ривожланди, бу билан айрим ҳуқумдор одамлар улуғланган. Бунга Самарқандаги Шоҳи-Зинда мақбаралар ансамбли, Термиз шаҳридаги

катта бўлмаган гумбазли квадрат шаклидаги Хакиймий-Ал–Термизий мақбараси ёки Кармана шаҳридаги Сайид Бахром мақбараси мисол бўла олади.

Ўзбекистон еридаги ўрта аср архитектурасида бир нечта алоҳида архитектура мактаблари мавжуд бўлган: Мувораунахр, Фарғона ва Хоразм.

1219-1224 йиллари мўғиллар истилоси натижасида гуллаб яшнаган шаҳар ва қишлоқлар ер билан яксон қилинди. Марказий Осиёда 10 йиллардан кейин йирик шаҳарлар секин қайта “жонлана” бошлади, шунинг учун бу даврдаги архитектура ёдгорликлари бизгача етиб келган.

Амир Темури давридаги архитектура санъати

Амир Темурнинг ҳукмдорлиги даврида жаҳонда давлатларнинг куч қудрати кескин ўзгарди. Соҳибқирон Амир Темурнинг бошқа давлатларни босиб олиниши натижасида қўлга киритилган барча бойликлар Темур салтанатининг пойтахти Самарқандга оқиб кела бошлади. Самарқандда олимлардан ташқари кўзга кўринган меъморлар ҳам, забт этилган Эрон, Ироқ, Озарбайжон ва Хиндистондан олиб келиниб, қурилишларга жалб қилинади.

Архитектурада катта монументал бинолар қуришда янгидан-янги катта қурилиш масалаларини ечиш қурилиш техникасини ривожланишига олиб келди. Биноларнинг остки қисми (пойдевори) ер остига 4-5 метргача туширилиб харсанг тошлардан қурила бошлади, бу тошларни теришда намликка чидамли бўлган қоришмалар ишлатилган.

Равоқ, гумбаз ва пештоқлар ўлчами катталаша борди, Бибихоним пештоқининг ўлчами 19 метр, Шаҳрисабздаги оқ саройнинг гумбази диаметри 22 м, Самарқанддаги Улугбек Хонақохи гумбази Шарқда энг катта гумбазлар қаторига кирган эди. Архитектура соҳасида Темурийлар даврининг иккинчи ярмига келиб қўш гумбазлар ишлатиш одат тусига кириб қолади.

XV асрларда архитектура соҳасида декоратив пардозлашда янги поғонага кўтарилади. Пардоз террокат ғиштлири, кошинни силлиқланган ғиштлар билан бирга терилади. Мармар тошларига ўйма безак бериб, бино фасадларига пардоз бериш натижасида бинонинг гўзаллиги янада ошди. Бинонинг ички қисмида қўйма безаклар, мармар тахталарга гул ўйилиб, айрим ҳолларда тилла суви юритилган безаклар ҳам пайдо бўлди. XV асрнинг иккинчи ярмида декоратив пардозлашда янги техник пардозлаш (кундаль) пайдо бўлди, бу пардозлашда чангли сопол ёки чинни рельефли безакка тилла суви юритилади. Монументал архитектурада биноларнинг режаси мураккаблаша бошлади. Марказий хоналарда катта гумбазлар ўрнатилади ва уларнинг баландлиги кўтарилади. Темурийлар давридаги сарой ва мақбаралар шулар жумласига киради. Мақбаралардан Шаҳрисабздаги Дорус-Саодат мақбараси, Самарқанддаги Ишратхона мақбараси марказий гумбаз остида асосий хона бўлиб, унинг теварагида эса бир қанча ерда хоналар бўлган. Гўр-Амир мақбараси ёки Шоҳи Зинда мақбаралари бир қанча бинолар билан биргаликда ансамбль кўринишини ташкил этган. Ховлили режавий ечим масжид, мадраса, карвонсарой қасрлар композицияси кўплаб қўлланила бошлади. Бинолар композициясида бир асосий ўқ бўйича пештоқлар, марказий хона ўзининг гумбази билан жойлашган.

XV аср архитектуралари бинонинг ташқи кўринишига улуғворлик бериш учун кўпгина пардоз ишлари ишлатила бошлади. Масалан: одамларни номозга чакирувчи миноралар бинода декоратив рол ўйнаб ва унинг композицион бўлагига айланди. Безакли миноралар бино ёки комплекснинг четки бурчакларига ўрнатила бошлади. Марказий Осиё ер қимирайдиган зонада жойлашгани учун бу минораларни каллак қисми ер қимирлаганда қулаб туша бошлади, шу тариқа гумбазларга ҳам зарар етказган.

Амир Темур даврида пештоқларнинг икки ёнбошида миноралар ўрнатила бошлади, кейинчалик бу миноралар йўқотилди ва пештоққа пропорционаллик берилди. XVI асрнинг иккинчи ярмида архитектура соҳасига тегишли кўплаб бинолар қурилди. Банолар ва иншоотларни қуришда муҳандис ечимлари янада юқори поғонага кўтарилди. Бухородаги савдо бинолари “Тим”, “Тока”, “Чорсу” архитектура жиҳатдан рационал бўлиб, уларга безак берилмаса ҳам салобати, ички қулайлиги билан ажралиб туради. Зарафшондаги сув тақсимловчи муҳандислик иншоотларида равоқ ишлатилганлиги туфайли бу атрофдаги табиат билан уйғунлашиб кетган. Муҳандислик ечимларидан гумбазга ёруғлик тушиши учун

ўрнатилган қурилмалар бино ичини ёритишда ва микроиқлимни меъёрга келтиришда катта рол ўйнаган. Бундай қурилмалар Мир Араб Абдуллоҳон мадрасаси ва бошқа биноларда ишлатилган.

Бухоро, Хива, ва Фарғона архитектурасининг ўзига хос хусусияти

1652 йили Бухорода Абдулазизхон мадрасаси қурилди. Бу бино феодал тузум даврига монументал архитектура намуналарининг охириларида бўлиб, унда илгариги безак услуби ишлатилган, бирор бир янгилик киритилмаган. Марказий Осиёда XVIII асрга келиб архитектура соҳасининг фаолияти сезиларли даражада тўхтаб қолади.

XIX аср бошларида сиёсий жиҳатдан мустақамланиб Марказий Осиё ерларида уч хонлик-Бухоро, Хива ва Қўқон хонлиги вужудга келади. Шу даврдан бошлаб монументал ва ялпи қурилишлар янги поғонага кўтарилади. Хивада сўнги феодал даврининг намунавий шаҳар қурилишида катта архитектура ансамбллари сарой, мадраса, масжидлар қурилади.

Архитектура соҳасининг янги типдаги биноларидан бири – Бухородаги Чор-Минордир. У ўзининг кўркам тўрт минораси ва гумбази билан иншоотлардан ажралиб туради. Хивадаги Тош-Ховли, Қўқондаги Худоёрхон ўрдаси, Самарқанддаги Амир саройлари қурилиш услубига кўра ўзига хос бинолардир.

Саройларда турар жой биноларидаги ўймакорлик устунлари, чанг безаклари, сирланган шифтлар, хоналар ичида ўйма қилиб ишланган токчалар ишлатилган. Марказий Осиёда қурилган бинолар шу ернинг табиатига мослаб қурилган. Шунинг учун ҳар бир минтақанинг турар-жой бинолари ҳажмий-режавий ечимлари бир-биридан фарқ қилган.

Хива уйлариининг марказий ўзаги ховлиси бўлиб, унга икки айвон чиқиб туради, улардан бири баланд ва ёзги хоналардан иборат бўлган ўнг айвон ҳамда унинг қаршисида бир қаватлик қишки хоналардан иборат бўлган терс айвонлардан иборат.

Бухоро турар жой бинолари унинг бир мунча турлари билан фарқ қилади. Уларнинг ер майдони кичик бўлиб, бинолар кўпинча икки қаватли кўча томонидан фасади қуруқ девордан ташкил топади, ички томони қулай қилиб қурилган.

Ховли ичидаги уйлар қишги ва ёзги хоналарга бўлинган. Икки қаватли бинонинг иккала қаватида ҳам айвонлар ўрнатилган. Шуниси этиборлики, Бухоро уйлариининг интерьерларида ўймакорлик билан бажарилган токчалар, ганж, ўймакор панжаралар диққатга сазовордир.

Тошкент турар жой биноларининг ховлилари катта бўлиб, унинг теварагига уйлар қуришган, уйлар орасида бир устунли айвон, ярим берк болаходалар қуришган.

Фарғона водийсини шаҳар уйлари боғ билан биргаликда қурилган. Бинонинг ички фасади кўпинча боғ томонга қараган. Фарғона турар жой биноларининг “Қашқарча” турдаги биноси шарқий Хитойнинг Қашқар вилоятидан ўтган. Бу уйнинг ўрта қисмида тепа томонидан ёруғлик тушуши учун вертикал деразалар қўйилади, яъни шийпон тарзда кўтарилади, бундай уйда ёруғлик микроиқлим нормал ҳолатда бўлади. Фарғона водийсида барча уйларда айвон бўлиб, бу айвонлар жануб томонга қараган бўлади.

Ўзбекистоннинг истиқлол йиллари архитектураси

Ҳалқимизнинг азалий орзуси рўёбга чиқиб, 1991 йилда юртимизда истиқлол қуёши порлади. Ҳалқимиз мустақилликка эришди. Ўзбекистон деган давлатни дунё таниди. Мамлакатимизда тарихан қисқа вақт ичида амалга оширилган улкан бунёдкорлик ишлари ҳеч муболағасиз асрларга таътигулик бўлди. Миллий истиқлол шарофати билан мамлакатимиз улкан қурилиш майдонида айланди. Мустақилликка эришилгандан кейин тарихда биринчи мартаба 1995 йилда “Архитектура ва шаҳарсозлик” бўйича Ўзбекистон Республикасининг қонуни қабул қилинди. Ушбу қонунни амалга ошириш ва бажариш жараёнида қатор имкониятлар пайдо бўлди. Шу асосда тарихни, маданий бойликларни, иқлимни, зилзила ва умуман, ҳудудимизга хос бўлган ҳолатларни эътиборга олган ҳолда 148 та миллий – давлат “Қурилиш меъёрлари ва қоидалари” (ҚМК) ишлаб чиқилди. Онг ва қалбимиздаги ўзгаришларнинг кундалик амлий ҳаётимиздаги ифодасини, уларнинг мамлакатимиз тараққиётига таъсирини бунёдкорлик ишларининг кундан-кунга қулоқ ёзиб бораётгани айниқса ҳалқимизнинг ғайрат, шижоатини фахр ва ифтихор билан таъкидлаш жоизки шаҳар ва қишлоқлар қиёфаси тубдан ўзгаргани, замонавий жаҳон андозалари талабидаги янги турар

жой бинолари, ёшлар ўқув масканлари, санъат даргоҳлари ва янги иншоотларнинг қад ростлагани фикримизнинг ёрқин далилидир.

Шунинг учун ҳам ҳақли равишда Истиқлол қошоналари деган янги ибора вужудга келди. 1991 йил 5 сентябрдан бошлаб Ўзбекистон Президентининг фармони билан республиканинг марказий майдони Мустақиллик майдони деб аталди.

Мустақиллик майдони энг муқаддас, энг улуғвор пойтахт архитектура мажмуининг маҳобатли қисмидир. Мустақиллик монументи тимсоли – Ер шарида Ўзбекистон Республикаси харитасининг бўртма тасвири акс эттирилган. Юртбошимиз ташаббуси билан 2005 йилнинг декабрида Мустақиллик майдонида «Бахтиёр она» ҳайкали ўрнатилди.

Бош майдондаги яна бир улуғвор кўриниш кашф этган «Эзгулик» аркасидир. Унинг зунлиги 150 метр. Баландлиги чеккаларида 10 м. Марказий пештоқ қисми 12 метр бўлиб, 16 та оқ мрамор устун билан безатилган. Арканинг юқори қисмида, марказида шохсупага ўрнатилган Ер шари атрофидаги парвозга шай турналар рамзий маъно касб этади.

Мамлакатнинг бош майдони – Мустақиллик майдони ўтмиш, бугунги кун ва келажакнинг ифодаси бўлиб, улар мазмунан бир-бирларини бойитган.

Мустақиллик майдонидаги ҳар бир обида, ҳар бир бино теран ички маъно-мазмун билан тўлиқ. Республика Олий Мажлис сенатининг қордек оппоқ биноси ҳам мамлакат улуғворлигининг рамзи сифатида кўзга ташланади.

Алишер Навоий номидаги Ўзбекистон миллий боғи пойтахтнинг чинакам маънавий марказига айланди, ҳозир бу ерда мамлакатнинг энг қутлуғ байрамлари нишонланади.

Шарқ дарвозаси – пойтахтимиз Тошкент халқаро микёсда сиёсий тадбирлар, илмий, иқтисодий, ижтимоий, маданий анжуманлар ўтайдиган, шу билан бирга узоқ-яқин мамлакатлардан келувчи сайёҳларнинг қадами узилмайдиган шаҳарга айланиб қолди. Олий Мажлис биноси Алишер Навоий номидаги Миллий боғ ҳудудида қад кўтарди. У Истиқлол саройи, Абул Қосим мадрасаси, Навоий ёдгорлиги билан уйғун ҳолда бетакрор меъморий мажмуа ҳосил қилди. Бу ердаги фавворалар, зилол сувли ҳовузлар, кенг хиёбонлар, айникса оппоқ, сарбаланд устунлар, ойнаванд девор, мовий гумбаз, мағрур хилпираб турган Ўзбекистон байроғи дилларга ғурур бахш этади.

Темурийлар тарихи Давлат музейида ҳам маданий ҳам тарихий меъросимиз, муқаддас ҳисобланмиш қадимий осори атиқаларимизни кўз қорачиғидай авайлаб-асраш, эъзозлашга катта аҳамият берилмоқда. Пойтахтимиздаги муҳташам бинолар орасида Темурийлар тарихи Давлат музейи ўзига хос гўзалликка эга бўлиб 1996 йилнинг 18 октябрь куни очилиш маросими нишонланди. Музей биноси истиқлол маънавиятига ва Амир Темури даҳосига қўйилган муносиб ҳайкал бўлди.

Ҳукуматимизнинг “Кадрлар тайёрлаш Миллий дастури”ни амалда тадбиқ қилиш бўйича мамлакатимизда юзлаб янги касб-хунар коллежлари ва академик лицейлар қад кўтарди. Уларнинг кўпчилиги “ЎзЛИТИ” лойиҳалаш ташкилоти томонидан ишлаб чиқилган лойиҳалар асосида қурилиб, уларга ҳар бир туман ва вилоятларнинг ўзига хос имконияти ва шароитларини ҳисобга олган ҳолда меъморий ечимлар киритилган. Республикаимиздаги йирик лойиҳалаш институтлари ўртасида ўтказилган танлов бўйича “Ўзшаҳарсозлик ЛИТИ”, “Ташгипрогор” ва бошқа ташкилотлар буюртмалар олиб, улар асосида қатор лойиҳалар яратдилар ва фойдаланишга топширдилар.

Андижон вилоятининг Жарқўрғон туманида “Ўзшаҳарсозлик ЛИТИ” лойиҳаси асосида бунёд этилган 300 ўринли касб-хунар коллежи, Нукус шаҳридаги саноат коллежи, Урганч шаҳридаги енгил саноат коллежи, Бухоро шаҳридаги қурилиш саноат коллежи, Зарафшон ва Кармана шаҳарларидаги коллежлар, Асака ва Янгийўл шаҳарларидаги академик лицей ва бошқалар бу борада ўрнатилган бўла олади.

Умуман республикаимиз бўйлаб юзлаб педагогика, тиббиёт, иқтисодиёт, қишлоқ хўжалиги, маиший хизмат каби мутахассисликлар бўйича коллеж ва лицейлар, мактаблар қурилиши XXI асрга ўтиш йилларидан бошлаб дадил қўйилган қадамлардан биридир.

Ватанимизни дунё билан боғлайдиган, узоғини яқин қиладиган йўللар, аэропорт (ҳаво йўллари), ер ости метро йўллари каби қатор иншоотлар бунёд этилаётганини айтиб ўтиш ва таҳлил қилиш жоиздир. “Бухоро” аэропорти янгидан тикланди. Қурилиш ва қайта тиклаш ишлари Япониянинг “Jak” ва “Shimidzu”, Туркиянинг “Aysel”, немисларнинг “Siemens” ва

Югославиянинг “Torsvik” фирмалари томонидан амалга оширилди. Йўловчилар учун янги терминаллар қурилди, ёритгич-сигнал ускунаси ўрнатилди. Ҳалқаро мақомга эга бўлган аэропорт эндиликда энг замонавий “Ҳаво кемалари”ни ҳар қандай об-ҳаво шароитида ҳам қабул қилиш имкониятига эга бўлди.

Деярли вилоятлардаги барча аэропортлар қайта жиҳозланди ва замонавий қиёфа кашф этди. Муҳандислик иншоотлари архитектурасида ҳам улкан зафарлар қўлга киритилди. Пойтахтни водий билан боғлаб турадиган, қадимда Буюк Ипак Йўли деб ном олган Камчик довони орқали ўтадиган йўл кенгайтирилиб тоннеллар барпо этилиб ҳар қандай об-ҳаво шароитида автоуловлар бемалол ҳаракатлана оладиган кенг ва раvon йўллар қурилди.



2.1.8 - расм. Анжуманлар саройи

Кўплаб ҳашаматли бинолар, спорт саройлари, ёпиқ бозорлар, турар жой бинолари, академик лицейлар, коллеж, олий таълим муассасалари бинолари, замонавий кўча ва майдонлар, хиёбонлар ва боғлар архитектура ва қурилиш соҳасидаги ишларнинг кенг кўламадан далолат бериб турибди.

“Inturist” акционерлик жамиятига қарашли меҳмонхона 1974-йилда қурилган. Меҳмонхона 17 қаватли, 495 хона бор (жами 930 ўринли). 2 қаватли блок ресторан (450 ўринли 2 зал, 100 ўринли банкет зали, 250 ўринли кафе, 100 ўринли тунги бар, 100 ўринли чойхона) асосий корпусга туташган. Бинони қуришда замонавий ва миллий меъморий элементлар уйғунлашиб кетган (2.1.9 - расм).



2.1.9 - расм. Ўзбекистон меҳмонхонаси

Миллий банк биноси Ўзбекистон мустақил ривожланишининг рамзи сифатида кўкка бўй чўзган. Бу бинонинг замонавий ҳажмий композицияси ва дизайни янги аср бўсағасида мамлакатимиз архитектурасидаги янги йўналишларни белгилаб беради (2.1.10-расм).



2.1.10 - расм. Миллий банк биноси

Ёшларнинг яна бир спорт маркази бу – “Теннис корти” ҳисобланади. Бу “Теннис корт” телеминора яқинида жойлашган бўлиб, зилзилага чидамли конструкциялардан ташкил топган

1978-1985-йилларда Бўзсув каналининг ўнг соҳилида баландлиги 375 м бўлган телевизион минора қурилди (2.1.11 - расм). Бу иншоот баландлиги жиҳатидан МДХ да Москвадаги “Останкино” телевизион минорасидан кейин 2-ўринда, Ўрта Осиёда 1-ўринда туради.

Бу телевизион минора телевизион программаларнинг тахминан 100 км радиусда бевосита кўрсатилишини таъминлайди. Телевизион минора ҳажми 55500 м.куб, металл 6000 тонна, минора устунидаги бино ҳажми 15000 м.куб. Иншоот конструктив схемасининг ечими телевизион минора қуриладиган ҳудуднинг 9 баллик сейсмик райондалиги билан боғлиқ. Минора ўзаги ичида тезюар лифт ва коммуникация шахталари, хизмат хоналари ва эвакуация зиналари бор.

Мухтарам юртбошимиз етакчилигида мамлакатимизда улкан қурилишлар олиб борилмоқда, бу эса юртимиз кўркига кўрк қўшмоқда, давлатимизнинг салобатини оширмоқда.



2.1.11 - расм. Телевизион минора

Бугунги кунда архитектура ижтимоий-иқтисодий, эстетик, демографик ва кўп асрлик тарихий маданият анъаналарининг бирлигини тикламоқда.

Маълумки, янги турар жой, саноат районлари ва мажмуаларининг қурилиши билан бир қаторда бугунги кунда мавжуд фондни модернизациялаш ва қайта қуриш масалалари муҳим аҳамиятга эгадир.

Бино ва иншоотлар ҳақида

Қурилиш амалиётида икки тушунча, яъни *бино* ҳамда *иншоот* тушунчаси мавжуд.

Жамиятнинг моддий ҳамда маънавий эҳтиёжларини қондириш учун кишилар томонидан бунёд этилган ҳамма қурилмалар *иншоот* дейилади. Кишиларнинг бирор иш

фаолиятига мўлжалланган ва мослаштирилган, ички фазога, бўшлиққа эга бўлган ер усти иншоотлари *бино* деб аталади.

Амалий иш фаолиятида фойдаланадиган, биноларга алоқаси бўлмаган иншоотлар *муҳандислик (инженерлик) иншоотлари* деб аталади. Бундай иншоотлар (тўғонлар, кўприклар, телевизион миноралар, тунеллар, метро тўхташ бекатлари, дудбуронлар, сув ва дон маҳсулотлари сақланадиган катта идишлар ва ҳакозолар) фақат техник вазифаларни бажаришга мўлжалланган бўлади.

Бинолар вазифасига кўра *фуқаро* (турар-жой ва жамоат), *саноат ва қишлоқ хўжалиги* бинолари гуруҳларига ажратилади. Фуқаро биноларига кишиларнинг майший ва жамоатчилик эҳтиёжларига мўлжалланган бинолар киради. Булар *турар жой бинолари* (яшаш учун қурилган уйлар, ётоқхоналар, меҳмонхоналар ва бошқалар) ва *жамоат бинолари* (маъмурий, ўқув, маданий оқартув, савдо, коммунал хўжалик, спорт ва бошқа бинолар) дейилади.

Бирор саноат маҳсулотларини ишлаб чиқаришда меҳнат жараёнини амалга ошириш учун мўлжалланган ва ичига ишлаб чиқариш қуроллари жойлаштирилган бинолар *саноат бинолари* деб аталади (устахоналар, гаражлар, электростанциялар, омборлар, цех бинолари). Қишлоқ хўжалиги эҳтиёжларини қондириш учун фойдаланиладиган бинолар *қишлоқ хўжалиги* бинолари деб аталади (молхона, паррандахона, иссиқхоналар, қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари сақланадиган омборлар).

Юқорида келтирилган бинолар ташқи кўриниши ва меъморий-конструктив ечимлари билан бир-биридан кескин фарқ қилади.

Биноларни ички бўшлиғини алоҳида хоналарга ажратиш мумкин (турар-жой хонаси, ошхона, мактаб синфлари, хизмат хонаси, цех). Бир хил баландлик даражасида жойлашган хоналар қаватларни ташкил қилади. Ўз навбатида қаватлараро ёпмалар бинони баландлиги бўйича қаватларга ажратиб туради.

Ҳар қандай бинони бир-бири билан боғлиқ бўлган қисм ва элементларга, яъни бир-бирини тўлдириб турувчи ва аниқлаб берувчи қуйидаги гуруҳларга ажратиш мумкин:

- конструктив элементлар, яъни бино тузилишини аниқлаб берувчи қисмлар (пойдеворлар, деворлар, қаватлараро ёпмалар, том ва х.)
- қурилиш буюмлари, конструктив элементни ташкил этувчи нисбатан кичик қисмлар (ғишт, бетон, ойна, пўлат, арматура ва х.).

Ҳар қандай бино қуйидаги асосий талабга жавоб бериши керак:

- вазифасига мувофиқлиги, яъни бино қайси жараёнга (мақсадга) мўлжалланган бўлса, у шу жараён талабига тўлиқ жавоб бериши керак (яшаш учун қулай, дам олишга мослаштирилган, меҳнат қилишга қулай ва х.)

- техник томондан мувофиқлиги, яъни бино кишиларни ташқи таъсирдан (паст ёки юқори температура, ёғингарчилик, шамол ва бошқалар) тўла асраши, мустаҳкам ва устивор бўлиши, эксплуатация сифатларини узоқ йил давомида сақлаши лозим;

- бино кўриниши меъморчилик ва бадиийлик талабларига мос ҳолда танланиши, унинг ташқи (экстерьер) ва ички (интерьер) кўриниши чиройли, шинам, атроф-муҳит билан уйғунлашган бўлиши керак;

- иқтисодий жиҳатдан қулайлиги, яъни бино ва иншоот қурилишида меҳнат сарфини камайтириш, қурилиш материаллари ҳамда вақтни тежаш кўзда тутилади.

Бинолар вазифаси мувофиқлигига кўра икки гуруҳга: асосий ва ёрдамчи вазифаларга мўлжалланган биноларга бўлинади.

Масалан: мактаб биносининг асосий вазифаси ўқувчиларни ўқитишга мўлжалланган, шунинг учун ҳам бу бино асосан ўқитиш хоналаридан (ўқув синф, лабораториялар, компьютер хоналар, лингафон хоналар ва хоказо.) иборат бўлиши керак. Аммо бу бинода ёрдамчи вазифага мўлжалланган хоналар, яъни овқатланиш хонаси, оммавий тадбирлар учун мўлжалланган хоналар, мактаб ўқитувчилари ва маъмурий хоналари ҳам мавжуд бўлиши керак.

Бинода асосий ва ёрдамчи хоналарга мўлжалланган хоналарни бир-бири билан туташтирувчи, кишилар ҳаракатини таъминлайдиган жойлар ҳам бўлади. Бу жойлар

коммуникация хоналари деб аталади. Буларга коридорлар (йўлаклар), зиналар, даҳлизлар киради.

Бинодаги хоналарнинг ҳаммасида мўлжалланган вазифани бажариш учун оптимал шарт-шароит, яъни муҳит яратилган бўлиши керак.

Муҳит деганда жуда кўп омиллар, яъни хоналарни шинамлиги, асбоб-ускуналарни қулай жойлашганлиги, ҳаво муҳити ҳолати (температура ва намлик, хонадаги ҳаво алмашилиши); товуш режими (эшитишни таъминлаш ва шовқиндан ҳимоя қилиш); ёруғлик режими; кишиларнинг эвакуация қилиш чоғида ҳаракат қулайлиги ва хавфсизлигини таъминлаш кабилар тушунилади. Бинони лойиҳалашда буларнинг ҳаммасини эътиборга олиш лозим.

Бу талаблар биноларнинг ҳар бир тури ва унинг хоналари учун «Қурилиш меъёрлари ва қоидалари» (ҚМК) асосида амалга оширилади. Бинонинг техник мувофиқлигининг бутун бинога ёки унинг айрим элементларига таъсир этаётган ҳамма ташқи кучлар бўйича конструкцияларни ҳисоблаш орқали аниқланади. Бу таъсирлар ташқи куч ёки муҳит таъсири кўринишида бўлиши мумкин.

Ташқи кучларга бино элементлари (қисмлари) нинг хусусий оғирлиги (доимий юклар), ускуналар, кишилар, қор оғирлиги, шамолнинг таъсир кучи (муваққат юклар), ер қимирилиши ва ускуналарнинг тасодифий бузилиши (аварияси) натижасидаги таъсирлар ва бошқалар киради.

Муҳит таъсирига эса температуранинг таъсири (конструкция чизикли ўлчамларининг ўзгаришига олиб келади), атмосфера ва тупроқ намлиги таъсири (конструкция материали хусусиятларининг ўзгаришига олиб келади), ҳаво оқими йўналишининг таъсири (хона ичидаги микроклимни ўзгаришига олиб келади); қуёш нури энергиясининг таъсири (конструкция материаллари физик-механик хусусиятларининг ўзгаришига олиб келади), ҳаво таркибидаги агрессив кимёвий бирикмалар таъсири (конструкцияларнинг емирилишига ва бузилишига олиб келади), биологик таъсир (микроорганизмлар ва курт-кумурскалар конструкцияни емиради), бино ичидаги ёки ташқарисидаги шовқин таъсиридан хонанинг нормал акустик режимини бузилиши киради.

Юқорида келтирилган таъсирларни ҳисобга олган ҳолда бинолар мустаҳкамлик, устиворлик ва умрбоқийлик (узоқ вақт бузилмаслик) талабларини қондириши керак.

Бино *мустаҳкамлиги* деганда уни ташқи кучлар таъсиридан узоқ вақт бузилмасдан, ҳамда ортиқча деформацияга учрамасдан ўз вазифасини бажариб туриши тушунилади.

Бинони ташқи таъсирлардан ўз мувозанатини сақлаб туриши бинонинг *устиворлиги* (устойчивость) деб аталади.

Қурилиш меъёрлари ва қоидалари (ҚМК) га кўра бинолар узоқ вақт ўз вазифасини *адо этиши умрбоқийлиги* (долговечность) бўйича IV даражага бўлинади:

I - хизмат даври 100 йилдан ортиқ; II - хизмат даври 50 йилдан 100 йилгача; III-хизмат даври 20 йилдан 50 йилгача ва IV-хизмат даври 5 йилдан 25 йилгача мўлжалланган бинолар.

Бинонинг конструкциялари *оловбардошлик чегараси* билан ҳам характерланади. Бу бинонинг олов таъсирида ўз мустаҳкамлигини, устиворлигини сақлаб тура олиши учун кетган вақт билан, ясси конструкция элементлари учун эса улардан тешик-ёриқлар пайдо бўлиши ёки конструкциянинг оловга тескари юзасидаги температура 140°C гача кўтарилиши учун кетган вақт билан белгиланади.

Бино ва конструкцияларнинг оловбардошлигини 5 даражага бўлиш мумкин. Энг катта оловбардошлик I-даражали биноларга, энг кичик оловбардошлик эса V даражали биноларга тегишли бўлади.

Оловбардошлиги I, II ва III тоифага мансуб бўлган бинолар тош материал ёки пишик ғиштдан қурилади, IV-даражали бинолар эса сирти сувалган ёғочли, V даражалиси сувалмаган ёғочли бинолар ҳисобланади. Оловбардошлиги I ва II даражали бўлган бинолар девори, таянчлари, ораёпмалари, ички тўсиқлари (парда девор) ёнмайдиган бўлиши керак. Оловбардошлиги III даражали биноларда деворлари ва таянчлари ёнмайдиган, ораёпмалари ва ички тўсиқ деворлари эса қийин ёнувчи бўлиши мумкин. Ёғоч бинолар IV ва V-даражали оловбардошликка эга бўлиб, ёнгин хавфсизлиги талабларига кўра улар икки қаватдан баланд бўлмаслиги керак.

Девор материалига кўра бинолар тош деворли ёки ёғоч деворли бўлиши мумкин. Кўринишига ва катта кичиклигига кўра эса майда элементлардан (ғишт, сопол блок, майда блок) қурилган ва йирик элементлардан (йирик блоклар, панеллар, ҳажмий блок ва ҳ.) қурилган бинолар бўлиши мумкин.

Қурилиш технологиясига кўра бинолар: тайёр бетон конструкциялардан йиғилган бинолар, заводда тайёрланган индустриал конструкциялардан монтаж қилинган бинолар, деворлари ғишт, майда блок ва шу каби майда элементлардан тикланган бинолар туркумига бўлинади.

Кенг тарқалганлигига кўра бинолар:

-андоза (типовой) лойиҳа асосида қуриладиган оммавий бинолар (турар-жой бинолари, мактаблар, мактабгача муассасалар, поликлиникалар, кинотеатрлар ва бошқалар);

-алоҳида лойиҳалар асосида қуриладиган нодир бинолар (театрлар, музейлар, спорт бинолари, маъмурий бинолар ва ҳ.) каби турларга бўлиниши мумкин.

Турар жой биноларининг ер усти ва ер ости қисмлари бўлиб, уларнинг асосий конструктив элементлари пойдевор, деворлари, қаватлараро ёпмалар, алоҳида таянчлар, том, дераза, эшиклар, зиналар ҳамда ички тўсиқ (парда) деворларидан иборат бўлади.

Пойдеворлар бинонинг ер остки қисми бўлиб, улар бино оғирлигини ўзига қабул қилиб, уни асосга узатувчи конструкциядир.

Деворлар ўз вазифасига ва жойлашишига кўра ички ва ташқи тўсиқ, яъни хонани ташқи муҳит таъсиридан ҳимояловчи ёки хоналарнинг бир-биридан ажратиб турувчи бўлиб, бир қаватнинг ўзида улар юк кўтарувчилар вазифасини бажаради.

Деворлар юк кўтариб турувчи ва кўтармайдиган турларга бўлинади.

Юк кўтарувчи деворлар юқорида жойлашган конструкциялар, жиҳозлар, мебеллар ва шу кабилардан тушадиган оғирликни кўтариб туради. Ҳам ички, ҳам ташқи деворлар юк кўтарувчи бўлиши мумкин. Биноларнинг кичик-кичик хоналарга ажратувчи пардеворлар юк кўтармайдиган ҳисобланади. Бундай деворлар одатда пойдеворсиз бўлади. Тўсиқ вазифасини ўтовчи деворлар пойдеворига ёки пойдевор устунига қўйилган, ўзини кўтариб турувчи ва устунларга илинган осма деворлар тарзида ҳам бўлиши мумкин. Илинган деворлар ҳам бир қават баландликда горизонтал жойлашган элементларга таянган бўлади.

Алоҳида таянчларнинг (юк кўтарувчи вертикал элементлар-устун, тиргович, синч) вазифаси қаватлараро ёпмалардан тушадиган юкларни пойдеворга узатишдан иборат.

Қаватлараро ёпмалар бинонинг ички бўшлиғини қаватларга бўлади ва устунларга махсус маҳкамланган ригел ёки прогон деб аталувчи тўсинлар устига ётқизилади, айрим ҳолларда эса тўғридан-тўғри устунга маҳкамланади. Қаватлараро ёпмалар доимий ва вақтинчалик юкларни кўтариш билан бирга деворларни ўзаро боғлайди ва уларнинг устиворларини таъминлайди ва бутун бинонинг фазовий биқирлигини оширади. Ораёпмалар бинода жойлашган ўрнига қараб қаватлараро ёпмалар (биноларни қаватларга ажратади), ертўла усти ораёпмаси (1-қаватни ертўладан ажратиб туради) ва чордоқ ораёпмасига (тепа қаватни чордоқдан ажратади) бўлинади.

Томлар бино ва унинг конструкцияларини ёғин-сочин таъсиридан сақловчи конструктив элементдир. Улар том ёпиш учун ишлатиладиган материал ва уни кўтариб турувчи конструкциялардан иборат бўлади. Томлар конструктив тузилиши жиҳатидан чордоқли ва чордоқсиз томларга бўлинади.

Чордоқ бинонинг теппа қавати ёпмаси билан том ёпмаси орасида жойлашган бўшлиқ қисмдан иборат. Чордоқсиз томда бинонинг теппа қавати ёпмаси билан томи бирлашган бўлади. Томлар нишабли ва текис бўлиши мумкин. Текис томлардан дам олиш майдони сифатида ва бошқа мақсадда фойдаланиш мумкин.

Зиналар икки конструктив элемент - зинанинг икки саҳни ва улар орасидаги қия жойлашган маршдан иборат бўлади. Зина маршда ҳаракат хавфсизлигини таъминлаш учун марш чеккасига зина панжараси ўрнатилади.

Деразалар хоналарга ёруғлик, қуёш нури тушиши ҳамда хоналарни шамоллатиш учун хизмат қилади. Улар дераза ўрни дераза кесақиси ва дераза табакаларидан иборат бўлади.

Эшиклар хоналарни бир-бири билан боғлайди. Шунингдек бинога кириш ва ундан чиқиш йўли ҳисобланади. Улар деразадаги ёки пардевордаги эшик ўрни, эшик кесакиси ва табақасидан иборат бўлади.

Эксплуатация ва санитария гигиена шартларини таъминлаш учун бинолар, санитария техника ва муҳандислик қурилмалари билан жиҳозланади. Буларга иситиш қувурлари, иссиқ ва совук сув таъминоти, вентилизация, канализация, ахлатни чиқариш, газлаштириш, энергия билан таъминлаш, телефонлаштириш ва бошқалар киради. Биноларнинг типига, асосий параметрларига, қурилиш районларига кўра у ёки бу конструктив элементни ўрнатишга сарф бўладиган маблағлар миқдори ўзгариб туради.

5 илова

Марузани мустаҳкамлаш учун саволлар

1. Архитектуранинг ўрни, аҳамияти ва моҳияти.
2. Архитектура фан сифатида умумий тушунчаси
- 3." Архитектура" фанининг бошқа фанлар билан ўзаро боғлиқлиги.
- 4." Архитектура" фанининг предмети ва мазмуни.

6 илова

Мавзу бўйича билимларни чуқурлаштириш учун адабиётлар рўйхати

Асосий адабиётлар

1. К.К. Шевцов – “Архитектура гражданских и промышленных зданий” том 3 “Жилые здания” М.Стройиздат 1983.
2. Проектирование жилых и общественных зданий. Под ред. проф. Т.Г. Маклаковой М.”Высшая школа” 1998.
- 3.Қамбаров Х.У. Турар жой биноларининг конструктив ечимлари Ўқув қўлланмаси. Тошкент. 1992
4. Архитектура под ред. проф. Маклаковой Изд. АСВ, 2004

Қўшимча адабиётлар

1. Акрамов Х.А., Кучкаров Р.А., Пирматов Р.Х, Кўп қаватли саноат биноларини зилзилавий ҳудудларда лойиҳалаш асослари. Ўқув қўлланма. Т. 2002 й.
2. Бонтаренко В.И. Зилзила бўладиган районларда юк кўтарувчи деворлари ғишт ёки тошдан терилган биноларни лойиҳалиш. Т. 1992 йил.
3. Юсупов Р.А. Архитектуралар конструкциялар. Ўқув қўлланма. Т. 2004й.
4. КМК 2.01.08-96. “Шовқиндан ҳимоя” Т. 1997.
5. КМК 2.01.01-94 - “ Лойиҳалаш учун иқлимий ва физикавий геологик маълумотлар” Тошкент. 1994.
- 6.КМК 2.01.04-97-“Қурилиш иссиқлик техникаси” Тошкент 1997.
7. ҚМК 2.01.03-96-“Зилзилавий ҳудудларда қурилиш”Тошкент. 1996.
8. ҚМК 2.07.01-94 - “Шаҳарсозлик. Шаҳар ва қишлоқ манзилгоҳларини режалаштириш ва қуриш” Тошкент. 1994.
9. ҚМК 2.08.01-94- “Турар жой бинолари” Т. 1994.
10. КМК 2.08.02.-96-“Жамоат бинолари ва иншоотлари” Т. 1996.
11. КМК 2.01.05.-98. “Табиий ва суъний ёритиш” Т.1998.

2-МАВЗУ	Бино ва иншоотлар таснифи ва уларга қўйиладиган асосий талаблар
----------------	--

(маъруза – 2 соат)

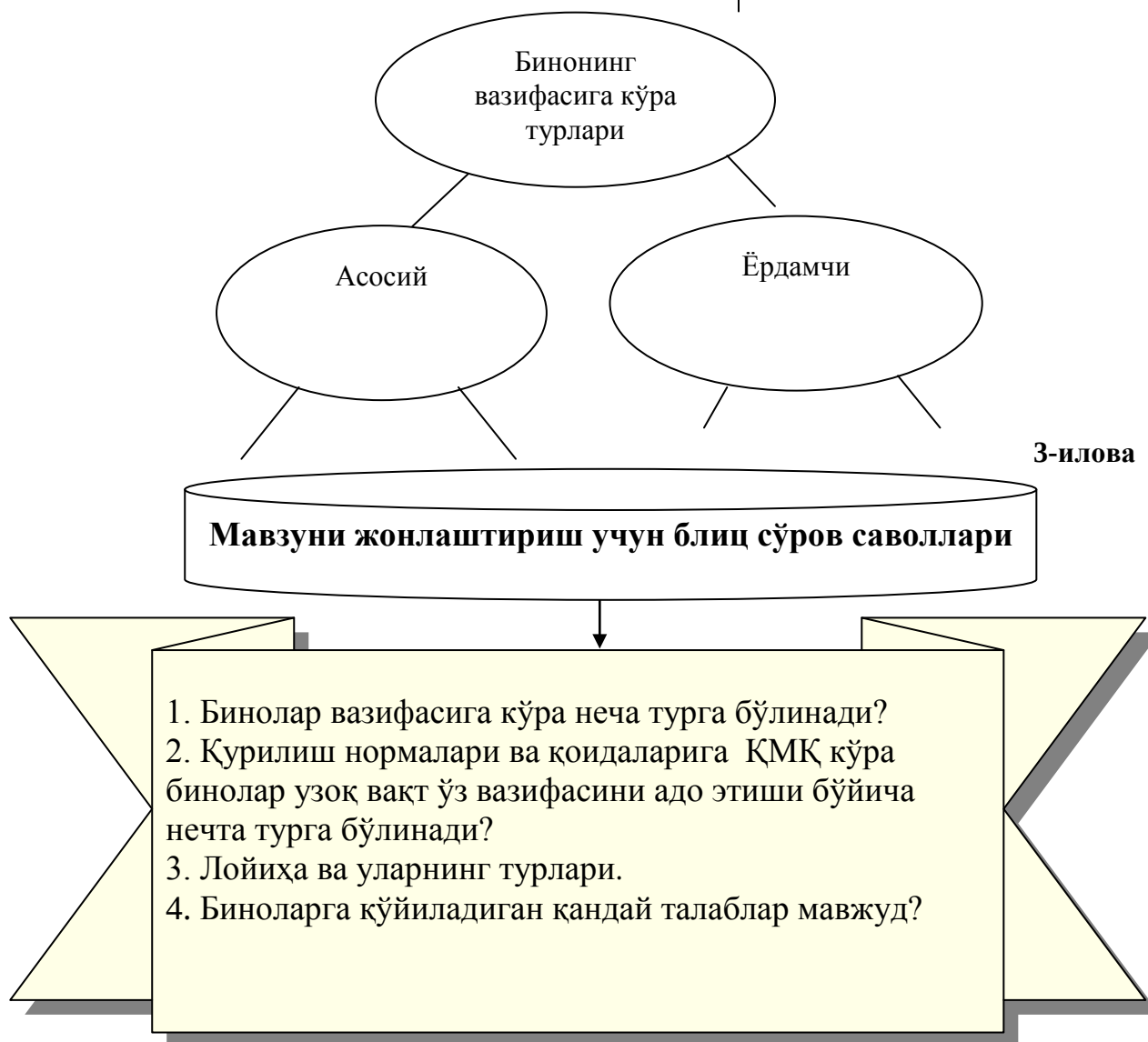
2.1. Маърузани олиб бориш технологияси

<i>Ўқув соати – 2 соат</i>	Талабалар сони: 60 та
<i>Ўқув машғулоти шакли</i>	маъруза
<i>Маъруза режаси</i>	1.Бино ва иншоотлар таснифи 2.Уларга қўйиладиган асосий талаблар
<i>Ўқув машғулотининг мақсади.</i>	
<i>Педагогик вазифалар:</i>	<i>ўқув фаолияти натижалари:</i>
Бино ва иншоотларнинг ўрни ва аҳамиятини тушунтириш.	Бино ва иншоотлар ўрни ва аҳамиятини тушунтириб бера оладилар.
Бино ва иншоотлар тўғрисида умумий тушунча бериш	Бино ва иншоотлар тўғрисида умумий тушунчасини айтиб бера оладилар.
Бино ва иншоотларнинг афзалликлари, камчиликлари ва уларга қўйиладиган талабларни тушунтириш	Бино ва иншоотларнинг камчиликлари ва уларга қўйиладиган талабларни тушунтириб бера оладилар
Бино ва иншоотларнинг умумий таснифини тушунтириш	Бино ва иншоотларининг умумий таснифини тушунтириб бера оладилар.
Ўқитиш воситалари	ЎУМ, маъруза матни , доска
Ўқитиш усуллари	маъруза, блиц-сўров, кластер техникаси
Ўқитиш шакллари	Жамоада ишлаш
Ўқитиш шароити	Техник воситалар билан таъминланган, гуруҳларда ишлаш усулини қўллаш мумкин бўлган аудитория.
Мониторинг ва баҳолаш	оғзаки саволлар, блиц-сўров

Бино ва иншоотлар таснифи ва уларга қўйиладиган асосий талаблар
мавзусининг технологик харитаси

Иш босқич- лари	Ўқитувчи фаолиятининг мазмуни	Тингловчи фаолиятининг мазмуни
1-босқич. Мавзуга Кириш (20мин)	1.1. Ўқув машғулоти мавзуси, 2 саволларни ва ўқув фаолияти натижаларини айтади. 1.2. Курс бўйича баҳолаш мезонлари билан таништиради (1 – илова). 1.3. Кластер усулида мавзу бўйича маълум бўлган тушунчаларни фаоллаштиради (2-илова). 1.4. Мавзуни жонлаштириш учун саволлар беради. (3-илова).	Тинглайдилар Тинглайдилар. Саволларга жавоб берадилар
2 -босқич. Асосий бўлим (50 мин)	2.1. Маъруза ўқийди (4-илова). 2.2.Маърузани мустахкамлаш учун саволлар беради (5-илова)	Тинглайдилар ва ёзадилар Тинглайдилар ва жавоб берадилар.
3-босқич. Якунловч и (10 мин)	3.1.Машғулоти бўйича якунловчи хулосалар 3.2.Мавзу бўйича билимларни чуқурлаштириш учун адабиётлар рўйхатини беради (6-илова). 3.3.Кейинги мавзуга тайёрланиб келиш учун саволлар беради (7-илова).	Саволлар берадилар Тинглайдилар ва ёзадилар ёзадилар

Кластер усулида мавзу бўйича маълум бўлган тушунчаларни фаоллаштириш



3-илова

4 - илова

2-Маъруза

Бинолар турлари ва синфлари. Биноларга қўйиладиган талаблар

Инсоннинг ва жамиятнинг меҳнат фаолияти, яшаши, бошқа талаб ва эҳтиёжларини қондириш учун мўлжалланган, ташки муҳитдан муҳофаза қилиб, зарурий қулайликларга эга бўлган иншоотлар – бинолар деб аталади.

Бинолар белгиланган мақсадга мувофиқ қуйидаги турларга бўлинади.

1.Фуқаро бинолари – инсон ва жамиятнинг маиший, жамоа, маданий ва кундалик талабларини қондириш мақсадлари учун хизмат қилади, яъни:

А.Турар-жой бинолари (бир ва кўп қаватли) меҳмонхоналар, ётоқхоналар кемпинглар ва ҳ. к.

Б.Жамоат бинолари (мактаблар, мактабгача болалар муассасалари, ўқув юртлари, шифохоналар, савдо корхоналари, умумовқатланиш корхоналари ва ҳ.к.)

С.Маданий муассасалар жойлашган бинолар (театрлар, кинотеатрлар, спорт иншоотлари, маданият саройлари, кўргазма павилионлари ва ҳ. к).

2.Иншоотлар – кўприklar, эстакадалар, тоннеллар, ерости йўллари, тўғонлар, миноралар, радио ва телевизион антенналар ва ҳ.к.

3.Саноат ва агросаноат бинолари – заводлар, фабрикалар, фермалар ва ҳ. к.

Бино ва иншоотлар узоқ, муддат, мақсадли хизмат қилишлари учун қулай бўлиши ва қуйидаги талабларга жавоб бериши керак.

! Функционал талаблар, яъни бинолар фойдаланиш мақсадларига, технологик, санитария-гигиена, табиий-иқлимий шарт-шароитларга мувофиқ бўлиши керак.

Функционал талабларга кўра, бино ичидаги хоналарнинг ҳарорати, намлиги, унинг табиий ва сунъий равишда ёритилиши, товуш ютиши ва товушдан ҳимоялаш, шу қаторда бинодан фойдаланиш даврида барча меъёрий шароитлар ва қулайликлар яратилиши керак.

! Техник талаблар – бино, иншоотлар ва улардаги конструктив унсурларнинг мустаҳкамлиги, устуворлиги, турғунлиги, кўпга чидамлилиги ва оловга бардошлилиги билан боғлиқ бўлган талаблар мажмуйидир.

Бинонинг узоқ муддат хизмати давомида ўз мустаҳкамлиги, капиталлиги, устуворлиги ва турғунлиги кўпга чидамлилиқ деб аталади.

Кўпга чидамлилиқ кўрсаткичига кўра бинолар ИВ тоифага бўлинади.

1-жадвал

I тоифа	II тоифа	III тоифа	IV тоифа
Хизмат муддати 75-100 йил	50-75 йил	5-50 йил	Бу талабдан ҳоли – яъни қисқа муддат хизмат қиладиган бинолар

Биноларнинг олов таъсирда ўз устуворлигини ёқотгунча бардош бериш қобилиятига – оловга бардошлилиқ деб аталади.

Бинодаги қурилиш материаллари ва конструкциялари оловчанлиги бўйича:

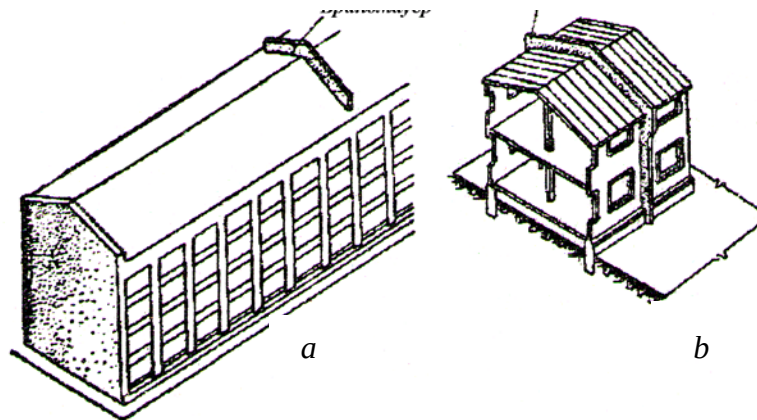
Ёнмайдиган (табиий ва сунъий тош, пўлат);

Қийин ёнадиган (ёнмайдиган аорганик моддалар билан ҳимояланган қисмлар);

Ёнадиган гуруҳларга бўлинади.

Меъёрий ҳужжатларга мувофиқ бино ва иншоотлар оловга бардошлилиқ даражаси 5 босқичли деб қабул қилинган. Улар оловга чидамлилиқ чегараси билан, конструкциялар олов ва юқори ҳарорат таъсирига мустақил ва турғун туриш вақти (соат ҳисобида). Биноларни ёнишдан сақлаш мақсадида бино конструктив тизимида ёнғин тўсиқлари (брандмауер) ёнмайдиган ёпмалар ва қийин ёнадиган материаллар ишлатилиши мақсадга мувофиқ (1-расм).

Архитектуравий-бадий талаблар – бино ва иншоотларнинг ташқи кўринишида иқлим шароитимиз, миллий анъаналаримиз, мазмун ва шакл бирлиги, мавжуд бинолар билан уйғунлашиш масалаларини ечиш билан амалга оширилиши лозим. Бундан ташқари, охириги йилларда халқаро талабларга жавоб берадиган, ўзига жалб этиладиган хилма-хил ташқи пардозбоп материаллардан кенг фойдаланиш ҳисобига ҳам амалга оширилмоқда.



1-расм. Ёнғин тарқалишига қарши қуриладиган тўсиқ деворлар – брандмауерлар. а – ғиштли бинода; б – ёғоч тахтадан қуриладиган бинода.

Физик-техник талаблар – бу талаблар асосан бинонинг ташқи муҳитдан тўсиб турувчи конструкцияларнинг чидамлилиги билан боғлиқ, булар: бинони иссиқдан ҳимоя қилиш; ташқи тўсиқларнинг ҳаво ўтказмаслиги; намликка чидамлилик; товушдан ҳимоялаш: совуқда чидамлилик; коррозияга чидамлилик; биологик чидамлилик ва ҳ. к.

Бино қисмларини бузилиш жарёнини тезлатувчи асосий сабаблардан бири – сувнинг уч физик, яъни суюқ, қаттиқ (муз, қиров, қор) ва газсимон (буғ) ҳолатидаги таъсиридир.

Шунинг учун ҳам, биноларни лойиҳалаш, қуриш ва фойдаланишда конструктив унсурлар ва материалларни танлаш ва уларни ишлатиш юқорида қайд этилган хусусиятларни ҳисобга олган ҳолда олиб борилиши мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

! Иқтисодий талаблар – биноларни лойиҳалаш, қуриш ва фойдаланишда, тежамкор техник ечимлар, кам маблағ талаб этувчи индустриал технологиялар, тархий, ҳажмий ва конструктив ечимларнинг мақсадга мувофиқлиги, арзонлиги ва меҳнат унумдорлигининг юқорилиги ҳисобига амалга оширилади.

5 илова

Марузани мустаҳкамлаш учун саволлар

1. Бинолар қандай турларга бўлинади ?
2. Биноларнинг асосий вазифаси нима?
3. Бинолар қандай талабларга жавоб бериши керак?
4. Бинолар ёнғинга чидамлилиги бўйича қайси турларга бўлинади?
5. Функционал талаблар нима?
6. Техник талаб нима?

6 илова

Мавзу бўйича билимларни чуқурлаштириш учун адабиётлар рўйхати

Асосий адабиётлар

1. К.К. Шевцов – “Архитектура гражданских и промышленных зданий” том 3 “Жилые здания” М.Стройиздат 1983.
2. Проектирование жилых и общественных зданий. Под ред. проф. Т.Г. Маклаковой М.”Высшая школа” 1998.
- 3.Қамбаров Х.У. Турар жой биноларининг конструктив ечимлари Ўқув қўлланмаси. Тошкент. 1992
4. Архитектура под ред. проф. Маклаковой Изд. АСВ, 2004

Қўшимча адабиётлар

1. Акрамов Х.А., Кучкаров Р.А., Пирматов Р.Х, Кўп қаватли саноат биноларини зилзилавий ҳудудларда лойиҳалаш асослари. Ўқув қўлланма. Т. 2002 й.
2. Бонтаренко В.И. Зилзила бўладиган районларда юк кўтарувчи деворлари ғишт ёки тошдан терилган биноларни лойиҳалиш. Т. 1992 йил.
3. Юсупов Р.А. Архитектуравий конструкциялар. Ўқув қўлланма. Т. 2004й.
4. КМК 2.01.08-96. “Шовқиндан ҳимоя” Т. 1997.
5. КМК 2.01.01-94 - “ Лойиҳалаш учун иқлимий ва физикавий геологик маълумотлар” Тошкент. 1994.
- 6.КМК 2.01.04-97-“Қурилиш иссиқлик техникаси” Тошкент 1997.
7. ҚМҚ 2.01.03-96-“Зилзилавий ҳудудларда қурилиш”Тошкент. 1996.
8. ҚМҚ 2.07.01-94 - “Шаҳарсозлик. Шаҳар ва қишлоқ манзилгоҳларини режалаштириш ва қуриш” Тошкент. 1994.
9. ҚМҚ 2.08.01-94- “Турар жой бинолари” Т. 1994.
10. КМК 2.08.02.-96-“Жамоат бинолари ва иншоотлари” Т. 1996.
11. КМК 2.01.05.-98. “Табиий ва суъний ёритиш” Т.1998.

3-МАВЗУ	Биноларга таъсир этувчи ташқи кучлар. Биноларнинг техник мақсадга мувофиқлиги.
----------------	---

(маъруза – 2 соат)

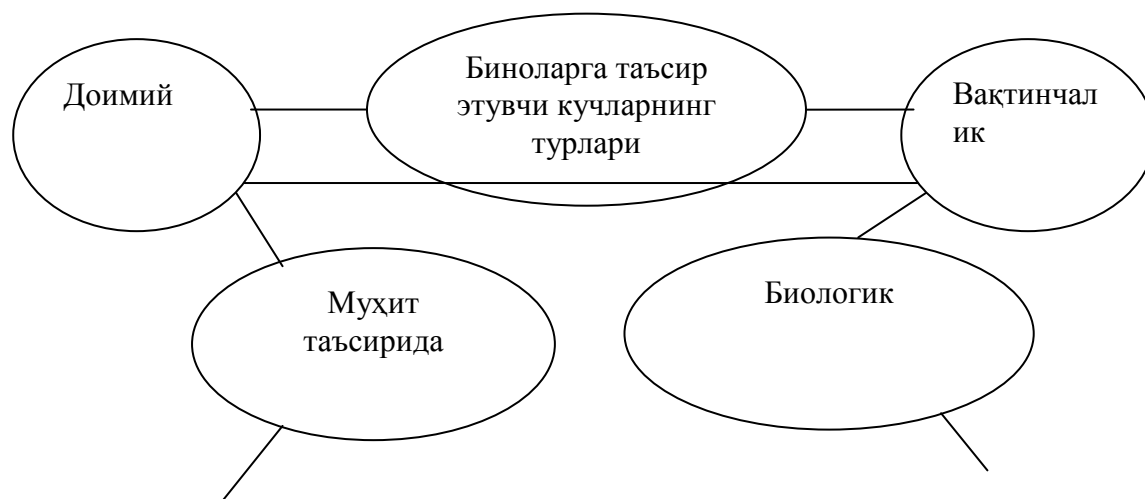
3.1. Маърузани олиб бориш технологияси

<i>Ўқув соати – 2 соат</i>	Талабалар сони: 60 та
<i>Ўқув машғулоти шакли</i>	маъруза
<i>Маъруза режаси</i>	1. Биноларга таъсир этувчи ташқи кучлар ҳақида умумий тушунча. 2. Биноларга таъсир этувчи ташқи кучлар турлари.
<i>Ўқув машғулотининг мақсади.</i> Биноларга таъсир этувчи ташқи кучлар. Биноларнинг техник мақсадга мувофиқлиги бўйича умумий тасаввур бериш.	
<i>Педагогик вазифалар:</i>	<i>ўқув фаолияти натижалари:</i>
Биноларга таъсир этувчи ташқи кучларга оид тушунчаларнинг ўрни ва аҳамиятини тушунтириш.	Биноларга таъсир этувчи ташқи кучларга оид тушунчаларнинг ўрни ва аҳамиятини тушунтириб бера оладилар.
Биноларга таъсир этувчи ташқи кучлар тўғрисида умумий тушунча бериш	Биноларга таъсир этувчи ташқи кучлар тўғрисида умумий тушунчасини айтиб бера оладилар.
Биноларга таъсир этувчи ташқи кучларнинг афзалликлари, камчиликлари ва уларга қўйиладиган талабларни тушунтириш	Биноларга таъсир этувчи ташқи кучларнинг афзалликлари, камчиликлари ва уларга қўйиладиган талабларни тушунтириб бера оладилар
Биноларга таъсир этувчи ташқи кучларнинг умумий таснифини тушунтириш	Биноларга таъсир этувчи ташқи кучларнинг умумий таснифини тушунтириб бера оладилар.
Ўқитиш воситалари	ЎУМ, маъруза матни , доска
Ўқитиш усуллари	маъруза, блиц-сўров, кластер техникаси
Ўқитиш шакллари	Жамоада ишлаш
Ўқитиш шароити	Техник воситалар билан таъминланган, гуруҳларда ишлаш усулини қўллаш мумкин бўлган аудитория.
Мониторинг ва баҳолаш	оғзаки саволлар, блиц-сўров

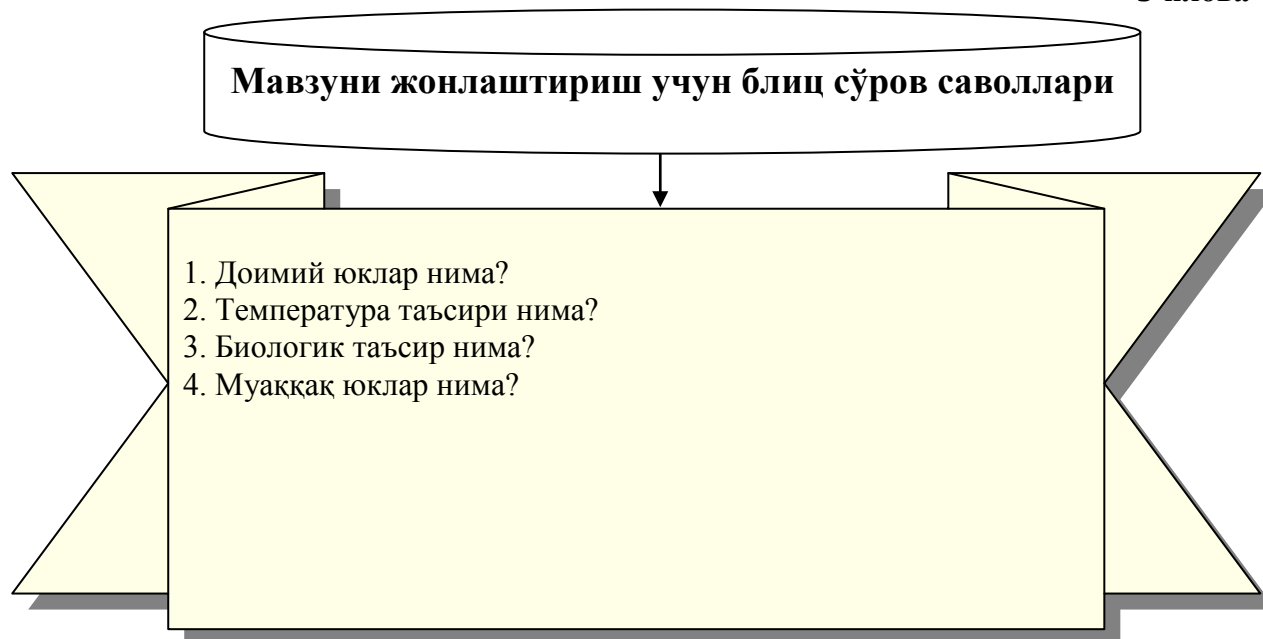
Биоларга таъсир этувчи ташқи кучлар. Биоларнинг техник мақсадга мувофиқлиги бўйича умумий тасаввур бериш мавзусининг технологик харитаси

Иш босқич-лари	Ўқитувчи фаолиятининг мазмуни	Тингловчи фаолиятининг мазмуни
1-босқич. Мавзуга Кириш (20мин)	1.4. Ўқув машғулоти мавзуси, 2 саволларни ва ўқув фаолияти натижаларини айтади. 1.5. Курс бўйича баҳолаш мезонлари билан таништиради (1 – илова). 1.6. Кластер усулида мавзу бўйича маълум бўлган тушунчаларни фаоллаштиради (2-илова). 1.4. Мавзунини жонлаштириш учун саволлар беради. (3-илова).	Тинглайдилар Тинглайдилар. Саволларга жавоб берадилар
2 -босқич. Асосий бўлим (50 мин)	2.1. Маъруза ўқийди (4-илова). 2.2.Маърузани мустахкамлаш учун саволлар беради (5-илова)	Тинглайдилар ва ёзадилар Тинглайдилар ва жавоб берадилар.
3-босқич. Якунловчи (10 мин)	3.1.Машғулоти бўйича якунловчи хулосалар 3.2.Мавзу бўйича билимларни чуқурлаштириш учун адабиётлар рўйхатини беради (6-илова). 3.3.Кейинги мавзуга тайёрланиб келиш учун саволлар беради (7-илова).	Саволлар берадилар Тинглайдилар ва ёзадилар Ёзадилар

Кластер усулида мавзу бўйича маълум бўлган тушунчаларни фаоллаштириш



3-илова



4 - илова

3-Маъруза

Кучларнинг таъсир қилиши

Бино қурилиш ва фойдаланиш даврида ўзида ҳар хил кучларнинг таъсирини қабул қилади. Бу кучларга конструкция материаллари қаршилиқ кўрсатади, унда ички кучланиш пайдо бўлади. Қурилиш материаллари ва конструкцияларининг ташқи кучлар ва юклар таъсирига муносабатини қурилиш механика фани ўргатади.

Бу кучлардан бири бинога доимий таъсир кўрсатади ва бу доимий юк деб номланади, қолганлари маълум бир даврда таъсир кўрсатади ва вақтинчалик юклар деб номланади. Доимий таъсир кўрсатувчи кучларга (юк) бинонинг ўзининг оғирлиги киради, айниқса, конструкция унсурларнинг оғирлигидан, унинг асоси юк кўтарувчи асосида ташкил топган. Бинога ўзининг оғирлиги ҳар доим таъсир қилади ва йўналиши бўйича тепадан пастга қараб. Табиийки, асосий юк кўтарувчи конструкция материалларининг кучланиши бинонинг тепа қисмига қараганда пастки қисмида кўп бўлади. Охириги ҳисоб-китоблар кўрсатишича, бинонинг ўз оғирлиги таъсири пойдеворга, у оғирлик асосга берилади. Ўзининг оғирлиги доимий таъсир кўрсатувчи куч бўлибгина қолмай, бинога таъсирнинг асоси ҳисобланади.

Охирги йилларда қурувчи ва конструкторлар янги муаммоларга рўпара кела бошлади, булар: бинони асосга мустаҳкам қилиб қотириш, уни ерга боғлаб қўйиш, шамол кучланиши таъсирида ердан кўтариб ташламаслигини ҳисобга олиш. Бу эса унинг ўз оғирлигининг камайишига олиб келди, лекин шунинг ҳисобига бинонинг ташқи ўлчами ўсди. Бинога шамолнинг таъсир кўрсатувчи майдони катталашди, оқибатда бинонинг ўз оғирлигидан кўра шамол таъсири салмоқли бўлиб, бино ердан ажралишга интила бошлади. Шамол кучи асосий вақтинча таъсир кўрсатувчи куч ҳисобланади. Баландлик катталашган сари шамол таъсири кўпаяди. Ўзбекистонда ўрта қисмда шамол кучи (шамол тезлиги) 10 м баландликкача 270 Па, 100 м баландликда 570 Па га тенг деб қабул қилинади. Тоғлик туманларда ҳамда денгизга яқин жойларда шамол таъсири бирмунча ошади.

Бинонинг шамол тарафида зарядланган бўшлиқ ҳосил бўлиб, айнан тескари босим яратади – сурилиш, айниқса шамолнинг умумий таъсир этишини оширади.

Шамол йўналишини қандай ўзгартирса, тезлигини ҳам шундай ўзгартиради. Шамолнинг тез эсиши ва зарбидан ташқари бинога динамик таъсир ҳам ҳосил қилади ҳамда конструкциянинг ишлаш шароитини қийинлаштиради.

Шаҳарсозлар шаҳарларда кўп қаватли биноларни барпо қила бошлаганда катта кутилмаган ҳолатларга рўпара келди. Кучли шамол эсмаган кўчаларда кўп қаватли бинолар барпо этилгандан сўнг кучли шамол эса бошлади. Пиёдаларнинг дунёқараши бўйича 5 м/с тезликда эсган шамол ёқимсиз бўлади: у соч турмагини, кийим тузилишини бузади.

Баланд бинолар ҳаво йўналишини тўсиб, асосий тўсиқ ҳисобланади. Ушбу тўсиқларга урилиб шамол бир неча оқимларга бўлинади. Улардан бири бинога, қолганлари пастга ҳаракатланади, ундан кейин ерга ҳамда бино бурчакларига ёъналади, кучли ҳаво оқими кузатилганда, шамол ўз тезлигини 2-3 баробар оширади. Баланд биноларда тебраниш амплитудаси катта ўлчамга этганда инсонлар ўзини ёмон ҳис қилади бу эса салбий оқибатларга олиб келади.

Баланд қурилишда олдиндан шамол ҳаракатини ҳисобини олишни кўзда тутиш қийин. Ҳозирги кунда қурувчилар аэродинамик қувурлар синовидан фойдаланмоқдалар.

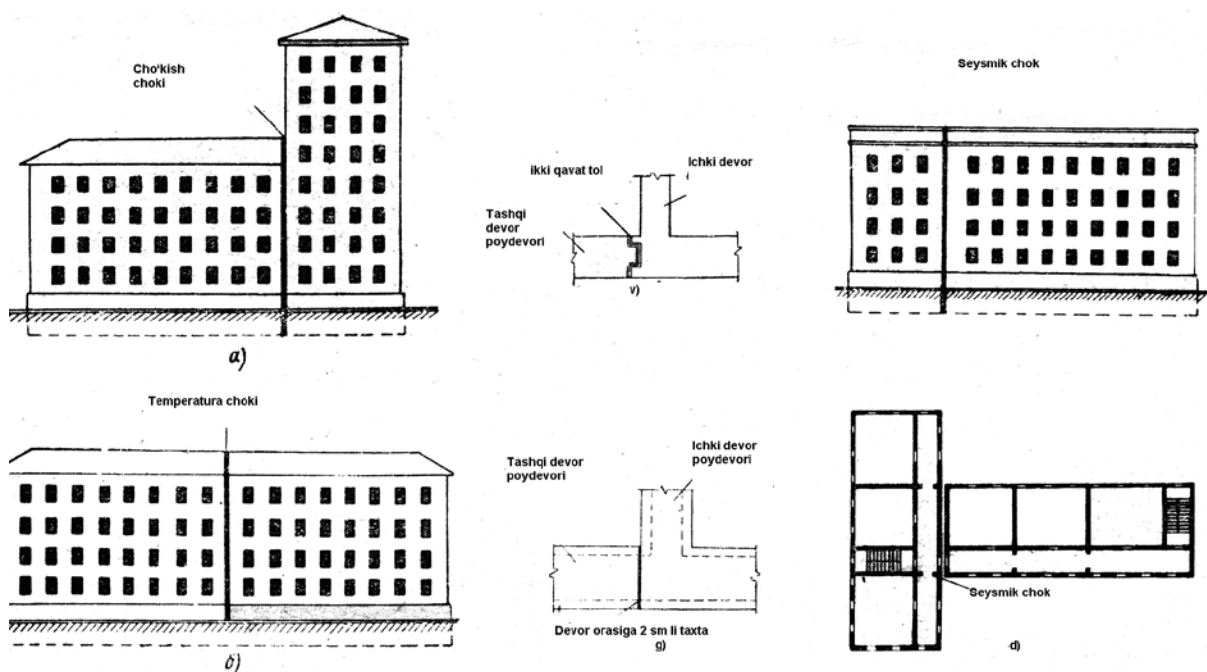
Қор юки ҳам вақтинчалик таъсир кўрсатувчи юкларга киради. Айниқса қор юкининг ҳар хил баландликдаги биноларга таъсирини диққат билан эътибор қилинади. Бинонинг баланд-паст жойларининг чегараларида қор қоплари деб аталувчилар пайдо бўлади, у ерга шамол қор уюмини йиғади.

Ҳароратнинг алмашинуви натижасида қор бир эриб, бир музлайди, шу билан бирга, музга (чанг) тушади, оқибатда муз қатламлари оғирлашиб, хавфли бўлиб қолади. Қор қопламаси шамол таъсиридан, нишабли ҳамда ясси томларга бир текис ётмайди, номутаносиб юк ҳосил қилиб, конструкциянинг қўшимча зўриқишига олиб келади.

Бинода зўриқиш куёш нури ва совуқ таъсиридан ҳосил бўлади. Бу таъсирлар иқлими ҳарорат деб номланади. Қурилиш конструкциялари куёш нурларининг қиздиришидан сўнг ўз ҳажми ва ўлчамини ўзгартиради. Совуқ вақтида у ўз ҳажмини кичрайтиради. Бинонинг шу тарика нафас олишида унинг конструкциясида зўриқиш ҳосил бўлади. Агар бино катта узунликка эга бўлса, ушбу зўриқишлар катта аҳамиятга эга, чунки зўриқиш микдоридан ошса, бинода бузилиш жараёни бошланади.

Бир хил зўриқишлар конструкция материалида пайдо бўлиши ва бинонинг нотекис чўкиши, асоснинг ҳар хил юк кўтариш қобиляти бўлганлиги учун эмас, фойдали юкнинг ёки ўзининг оғирлигининг бинонинг алоҳида бўлақларидаги фаркига ҳам боғлиқ бўлади.

Масалан, бино кўп қаватли ва бир қаватли қисмга эга. Кўп қаватли қисмининг ораёпмасига оғир жиҳозлар жойлаштирилган. Кўп қаватли қисмида бир қаватли қисмидан кўра асосга, фундаментдан тушадиган босим бирмунча кўп, бу ҳолат бинонинг нотекис чўкишига олиб келади. Қўшимча зўриқишларни чўкиш ва ҳарорат таъсирида олиб ташлаш учун бино деформатсион чоклар ёрдамида алоҳида бўлақларга ажратилади. Бинони ҳарорат деформациясидан сақлаш ҳарорат чоки деб аталади. У бино конструкциясида бир қисмидан иккинчисини ажратиб туради. Лекин пойдевор бундан мустасно, чунки пойдевор ер қисмида жойлашиб, ҳарорат таъсирини сезмайди. Шу жумладан ҳарорат чоки қўшимча зўриқишни маҳаллийлаштиради, куч бино қисмларига ўтиши ҳамда кўпайишининг олдини олади. Агар чок бинони чўкиш деформациясидан сақласа, унда чўкиш чоки деб аталади (4-расм).

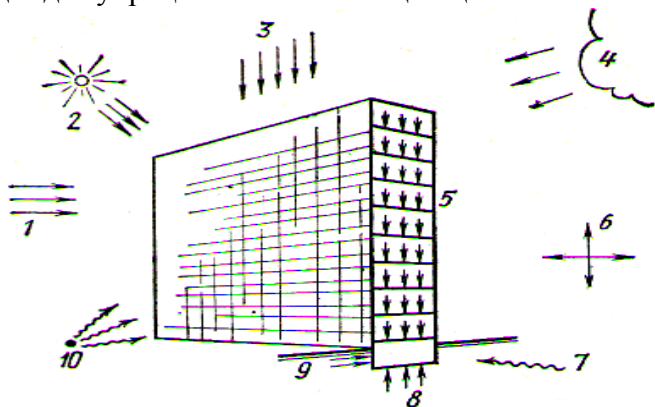


4-расм. Бинолардаги деформация чоклари. а – чўкиш чоки, б – ҳарорат чоки, в – девордаги ҳарорат ва чўкиш чокларининг детали, г – пойдевордаги чўкиш чокининг детали (пунктир чизиклар билан бино деворларининг контури кўрсатилган), д – сейсмик чок

Чўкиш чоки бинонинг бир қисмини иккинчи қисмидан бутунлай ажратиб туради. Шунга қўшимча пойдеворни ҳам шундай чок орқасидан бирини иккинчисига нисбатан вертикал текисликда кўчириш имконини беради. Чоклар бўлмаган тақдирда ёриқлар бинонинг тез келган қутилмаган жойида пайдо бўлиб, бинонинг мустаҳкамлигини бузиши мумкин эди. Бинога вақтинча ва доимий таъсир кўрсатувчи кучлардан ташқари алоҳида таъсир кўрсатувчи кучлар мавжуд. Буларга: зилзила таъсири, портлаш, технологик жиҳозларнинг бузилиши таъсир кўрсатади.

Жойлашишига қараб юкнинг кучи бир жойга тўпланган ва бир текисда тақсимланган ҳолатда бўлинади. Юкланишнинг ҳаракати характериға қараб статикали бўлади, масалан, конструкциянинг ўз оғирлиги ва динамикали куч, шамол ёки жиҳознинг ҳаракатланувчи қисми. Шундай қилиб, бинога ҳар хил катталиқдаги, йўналишдаги юклар таъсир кўрсатади. Юкланишнинг мужассамлашган ҳаракати бир йўналишда ҳаракатланиб, бир-бирининг ҳаракатини кучайтириши мумкин (5-расм).

Айнан шундай ноқулай юкланишларнинг мужассамлиги бино конструкцияси ҳисобланади. Бинога таъсир қилаётган барча кучларнинг миқдорининг аҳамияти ҚМҚ да келтирилган. Бинони қуришда унинг конструкциясига кучларнинг таъсир этиши, шамол, қуёш нури, ёғин-сочин, ҳаво босими, ўзининг оғирлиги, қутилмаган тебранишлар, шовқин ҳамда тупроқнинг босимини ҳам ҳисобга олиш керак.



5-расм. Бинога кучларни таъсир қилиши. 1 – шамол; 2 – қуёш нури; 3 – ёғин-сочин (қор, ёмғир); 4 – шаво босимини таъсири (иссиқлик, намлик, кимёвий моддалар); 5 – фойдали куч ва ўзининг оғирлиги; 6 – алоҳида таъсир; 7 – тебраниш; 8 – намлик; 9 – тупроқнинг босими; 10 – шовқин.

Марузани мустахкамлаш учун саволлар

1. Биоларга қандай ташқи кучлар таъсир қилади?
2. Биоларнинг техник мақсадга мувофиқлиги қандай?

Мавзу бўйича билимларни чуқурлаштириш учун адабиётлар рўйхати

Асосий адабиётлар

1. К.К. Шевцов – “Архитектура гражданских и промышленных зданий” том 3 “Жилые здания” М.Стройиздат 1983.
2. Проектирование жилых и общественных зданий. Под ред. проф. Т.Г. Маклаковой М.”Высшая школа” 1998.
3. Қамбаров Х.У. Турар жой биоларининг конструктив ечимлари Ўқув қўлланмаси. Тошкент. 1992
4. Архитектура под ред. проф. Маклаковой Изд. АСВ, 2004

Қўшимча адабиётлар

1. Акрамов Х.А., Кучкаров Р.А., Пирматов Р.Х, Кўп қаватли саноат биоларини зилзилавий ҳудудларда лойиҳалаш асослари. Ўқув қўлланма. Т. 2002 й.
2. Бонтаренко В.И. Зилзила бўладиган районларда юк кўтарувчи деворлари ғишт ёки тошдан терилган биоларни лойиҳалиш. Т. 1992 йил.
3. Юсупов Р.А. Архитектуралар конструкциялар. Ўқув қўлланма. Т. 2004й.
4. КМК 2.01.08-96. “Шовқиндан ҳимоя” Т. 1997.
5. КМК 2.01.01-94 - “ Лойиҳалаш учун иқлимий ва физикавий геологик маълумотлар” Тошкент. 1994.
6. КМК 2.01.04-97-“Қурилиш иссиқлик техникаси” Тошкент 1997.
7. ҚМК 2.01.03-96-“Зилзилавий ҳудудларда қурилиш”Тошкент. 1996.
8. ҚМК 2.07.01-94 - “Шаҳарсозлик. Шаҳар ва қишлоқ манзилгоҳларини режалаштириш ва қуриш” Тошкент. 1994.
9. ҚМК 2.08.01-94- “Турар жой биолари” Т. 1994.
10. КМК 2.08.02.-96-“Жамоат биолари ва иншоотлари” Т. 1996.
11. КМК 2.01.05.-98. “Табиий ва суъний ёритиш” Т.1998.

4-МАВЗУ	Биолар ва уларнинг конструкциясига қўйиладиган техник талаблар.
----------------	--

(маъруза – 2 соат)

4.1. Маърузани олиб бориш технологияси

<i>Ўқув соати – 2 соат</i>	Талабалар сони: 60та
<i>Ўқув машғулоти шакли</i>	маъруза
<i>Маъруза режаси</i>	1. Биоларга қўйиладиган техник талаблар. 2. Биолар конструкциясига қўйиладиган техник талаблар.
<i>Ўқув машғулоти нинг мақсади.</i> Биолар ва уларнинг конструкциясига қўйиладиган техник талаблар тўғрисида умумий тасаввурни бериш	
<i>Педагогик вазифалар:</i>	<i>ўқув фаолияти натижалари:</i>
Биоларга қўйиладиган техник талабларнинг ўрни ва аҳамиятини тушунтириш.	Биоларга қўйиладиган техник талабларнинг ўрни ва аҳамиятини тушунтириб бера оладилар.
Биоларга қўйиладиган техник талаблар тўғрисида умумий тушунча бериш	Биоларга қўйиладиган техник талаблар тўғрисида умумий тушунчасини айтиб бера оладилар.
Биоларга қўйиладиган техник талабларнинг афзалликлари, камчиликлари ва уларга қўйиладиган талабларни тушунтириш	Биоларга қўйиладиган техник талабларнинг камчиликлари ва уларга қўйиладиган талабларни тушунтириб бера оладилар
Биоларга қўйиладиган техник талабларнинг умумий таснифини тушунтириш	Биоларга қўйиладиган техник талабларнинг умумий таснифини тушунтириб бера оладилар.
Ўқитиш воситалари	ЎУМ, маърузалар матни, ўқув дафтарлари, намоиш материаллар (маърузачи томонидан презентация-слайд), проектор, компьютер технологиялари, график органайзерлар (чизмалар, схемалар, расмлар, жадваллар), А4, бичимидаги қоғоз варақлари, доска, бўр.
Ўқитиш усуллари	маъруза, блиц-сўров, кластер техникаси
Ўқитиш шакллари	Жамоада ишлаш
Ўқитиш шароити	Техник воситалар билан таъминланган, гуруҳларда ишлаш усулини қўллаш мумкин бўлган аудитория.
Мониторинг ва баҳолаш	оғзаки саволлар, блиц-сўров

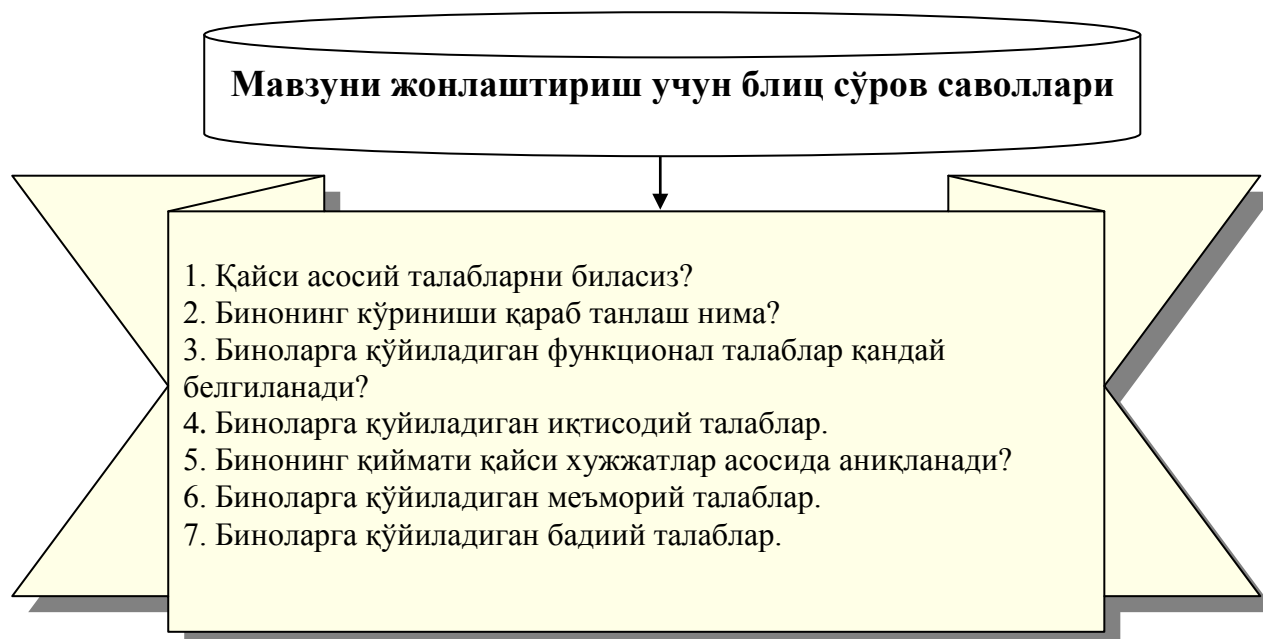
Биолар ва уларнинг конструкциясига қўйиладиган техник талаблар
мавзусининг технологик харитаси

Иш босқич- лари	Ўқитувчи фаолиятининг мазмуни	Тингловчи фаолиятининг мазмуни
1-босқич. Мавзуга Кириш (20мин)	1.7. Ўқув машғулоти мавзуси, 2 саволларни ва ўқув фаолияти натижаларини айтади. 1.8. Курс бўйича баҳолаш мезонлари билан таништиради (1 – илова). 1.9. Кластер усулида мавзу бўйича маълум бўлган тушунчаларни фаоллаштиради (2-илова). 1.4. Мавзуни жонлаштириш учун саволлар беради. (3-илова).	Тинглайдилар Тинглайдилар. Саволларга жавоб берадилар
2 -босқич. Асосий бўлим (50 мин)	2.1. Маъруза ўқийди (4-илова). 2.2.Маърузани мустахкамлаш учун саволлар беради (5-илова)	Тинглайдилар ва ёзадилар Тинглайдилар ва жавоб берадилар
3-босқич. Якунловчи и (10 мин)	3.1.Машғулоти бўйича якунловчи ҳулосалар 3.2.Мавзу бўйича билимларни чуқурлаштириш учун адабиётлар рўйхатини беради (6-илова). 3.3.Кейинги мавзуга тайёрланиб келиш учун саволлар беради (7-илова).	Саволлар берадилар Тинглайдилар ва ёзадилар Ёзадилар

Кластер усулида мавзу бўйича маълум бўлган тушунчаларни фаоллаштириш



3-илова



4 - илова

4-Маъруза

Бинога қўйиладиган техник талаблар

Ҳар қандай бино қуйидаги асосий талабларга жавоб бериши керак:

- вазифасига мувофиқлиги, яъни бино қайси жараёнга мақсадга мўлжалланган бўлса, у шу жараён талабига тўлиқ жавоб бериши керак яшаш учун қулай, дам олишга мослаштирилган, меҳнат қилишга қулай ва ҳоказо;
- техник томондан мувофиқлиги, яъни бино кишиларни ташқи таъсирлардан паст ёки юқори температура, ёғингарчилик, шамол ва бошқалардан тўла асраши, мустаҳкам ва устивор бўлиши, эксплуатация сифатларини узоқ йил давомида сақлаши лозим;
- бино кўриниши меъморчилик ва бадийлик талабларига мос ҳолда танланиш, унинг ташқи экстерьер ва ички интерьер кўриниши чиройли, шинам, атроф-муҳит билан уйғунлашган бўлиши керак;

– иқтисодий жиҳатдан қулайлиги, яъни бино ва иншоот қурилишида меҳнат сарфини камайтириш, қурилиш материаллари ҳамда вақтни тежаш кўзда тутилади.

Бинолар вазифасига мувофиқлигига кўра икки гуруҳга: асосий ва ёрдамчи вазифаларга мўлжалланган биноларга бўлинади. Масалан, мактаб биносининг асосий вазифаси ўқувчиларни ўқитишга мўлжалланган, шунинг учун ҳам бу бино асосан ўқитиш хоналаридан ўқув синфи, лабораториялар ва ҳоказолардан иборат бўлиши керак. Аммо бу бинода ёрдамчи вазифага мўлжалланган хоналар, яъни овқатланиш хонаси оммавий тадбирлар учун мўлжалланган хоналар, мактаб ўқитувчилари ва бошқалари хоналари ҳам мавжуд бўлиши керак.

Бинода асосий ва ёрдамчи вазифага мўлжалланган хоналарни бир-бири билан туташтирувчи, кишилар ҳаракатини таъминлайдиган жойлар ҳам бўлади. Бу жойлар коммуникация хоналари деб аталади. Буларга коридорлар йўлақлар, зиналар, даҳлизлар ва бошқалар киради.

Бинодаги хоналарнинг ҳаммасида мўлжалланган вазифани бажариш учун оптимал, яъни муҳит яратилган бўлиши керак. Муҳит деганда жуда кўп омиллар, яъни хоналарнинг шинамлиги, асбоб-ускуналарнинг қулай жойлашганлиги, ҳаво муҳити ҳолати температура ва намлик, хонадаги ҳаво алмашилиши; товуш режими эшитишни таъминлаш ва шовқиндан ҳимоя қилиш; ёруғлик режими; кишиларни эвакуация қилиш чоғида ҳаракат қулайлиги ва хавфсизлигини таъминлаш кабилар тушунилади. Бинони лойиҳалашда буларнинг ҳаммасини эътиборга олиш лозим.

Бу талаблар биноларнинг ҳар бир тури ва унинг хоналари учун “Қурилиш меъёрлари ва қоидалари” ҚМҚ асосида амалга оширилади. Бинонинг техник мувофиқлигини бутун бинога ёки унинг айрим элементларига таъсир этаётган ҳамма ташқи кучлар бўйича конструкцияларини ҳисоблаш орқали аниқланади. Бу таъсирлар ташқи куч ёки муҳит таъсири кўринишида бўлиши мумкин.

Ташқи кучларга бино элементлари қисмларининг хусусий оғирлиги доимий юклар, ускуналар, кишилар, қор оғирлиги, шамолнинг таъсир кучи муваққат юклар, ер қимирлаши ва окуналарнинг тасодифий бузилиши аварияси натижасидаги таъсирлар ва бошқалар киради.

Муҳит таъсирига эса температуранинг таъсири конструкция чизикли ўлчамларининг ўзгаришига олиб келади, атмосфера ва тупроқ намлиги таъсири конструкция материали хусусиятларининг ўзгаришига олиб келади, ҳаво оқими йўналишининг таъсири хона ичидаги микро иқлимнинг ўзгаришига олиб келади; қуёш нури энергиясининг таъсири конструкция материал физик-техник хусусиятларининг ўзгаришига олиб келади, ҳаво таркибидаги агрессив кимёвий бирикмалар таъсири конструкцияларнинг емирилишига ва бузилишига олиб келади, биологик таъсир микроорганизмлар ва қурт-қумурсқалар конструкцияни емиради, бино ичидаги ёки ташқарисидаги шовқин таъсиридан хонанинг нормал акустик режимини бузилиши киради.

Юқорида келтирилган таъсирларни ҳисобга олган ҳолда бинолар мустаҳкамлик, устиворлик ва пишиқлик узоқ вақт бузилмаслик талабларини қондириши керак.

Бино мустаҳкамлиги деганда унинг ташқи кучлар таъсиридан узоқ вақт бузилмасдан ҳамда ортиқча деформацияга учрамасдан ўз вазифасини бажариб туриши тушунилади.

Бинони ташқи таъсирдан ўз мувозанатини оқлаб туриши бинонинг устиворлиги турғунлиги деб аталади.

Қурилиш меъёрлари ва қоидаларига ҚМҚ кўра бинолар узоқ вақт ўз вазифасини адо этиши бўйича IV даражага бўлинади:

I- хизмат даври 100 йилдан ортиқ;

II- хизмат даври 50 йилдан 100 йилгача;

III- хизмат даври 20 йилдан 50 йилгача ва

IV - хизмат даври 5 йилдан 20 йилгача мўлжалланган бинолар.

Биноларга қўйилган асосий техник талаблардан яна бири бинонинг ёнғин хавфсизлигидир. Қурилишда ишлатиладиган материаллар ва конструкциялар ёниш даражасига қараб ёнмайдиган, қийин ёнадиган ва ёнувчан гуруҳларга бўлинади.

Бино конструкциялари оловбардошлик чегараси билан ҳам характерланади. Бу бинонинг олов таъсирида ўз мустаҳкамлигини, устиворлигини, сақлаб тура олиши учун кетган вақт билан ясси конструкция элементлари учун эса уларда тешик ёриқлар пайдо бўлиши ёки конструкциянинг оловга тескари юзасидаги температура 140°C гача кўтарилиши учун кетган вақт билан белгиланади.

Бино ва конструкцияларни оловбардошлиги жихатдан беш даражага бўлиш мумкин. Энг катта оловбардошлик I даражали биноларга, энг кичик оловбардошлик эса V даражали биноларга тегишли бўлади.

Оловбардошлиги I, II ва III даражали бинолар тош материал ёки пишиқ ғиштдан қурилган, даражали бинолар эса сирти сувалган ёғочли, V даражалиси сувалмаган ёғочли бинолар ҳисобланади. Оловбардошлиги I ва II даражали бўлган бинолар девори, таянчлари, ора ёпмалари, ички тўсиқ деворлари парда девор ёнмайдиган бўлиши керак. Оловбардошлиги III даражали биноларда деворлари ва таянчлари ёнмайдиган, ора ёпмалари ва ички тўсиқ деворлари эса қийин ёнувчи бўлади. Ёғоч бинолар ўлган IV ва V даражали оловбардошликка эга бўлиб, ёнғин хавфсизлиги талабларига кўра улар икки қаватдан баланд бўлмаслиги керак.

Бино лойиҳасини яратишда иқтисодий талаблар билан бир қаторда хоналарнинг катта-кичиклиги ва шакли жиҳозлари аҳолининг талаб ва эҳтиёжларига мос келиши ҳам эътиборга олиниши керак.

Техник талаблар масалаларини ҳал қилишдаги иқтисодий мувофиқлик бинонинг мустаҳкамлиги, устиворлиги ва узокқа чидамлиги тъминланиши билан бир қаторда I м² майдон сатҳи ёки I м³ бино ҳажмининг нархи белгиланган қиймат чегарасидан ошиб кетмаслигини назарда тутати.

Бино нарҳини тушириш, уни раціонал планлаштириш ва юза сатҳини, уй ҳажмини ҳамда ички ва ташқи пардоз ишларини белгилашда эҳтиёждан ортиқча сарфларга йўл қўймаслик ҳисобига бино тури ва эксплуатация шароитини ҳисобга олиб энг қулай ва оптимал конструкцияларни танлаш, бино қурилишида фан ва техника ютуқларини ҳисобга олиб замонавий усулларни қўллаш орқали амалга оширилади.

Бинолар халқ хўжалиги аҳамиятига моликлигига ва бошқа эксплуатацион сифатларига қўйиладиган талабларга биноан тўрт классга бўлинади. I класс биноларга – юксак талабларни қаноатлантирадиган, IV класс бинолари эса энг оз талабларни қондирадиган бинолар киритилади. Бинолар I классли бўлиши учун I даражали ўтга чидамли ва узок вақт ўз вазифасини ўтайдиган бўлиши, шу билан бирга, аъло навли материаллардан қурилган конструкциялари етарлигидан ортиқроқ мустаҳкам бўлиши, хоналар шинам ҳамда юқори сифатли пардозланган бўлиши керак. Йирик саноат корхоналарининг бинолари, юқори эксплуатацион ва меъморлик талаблари қўйиладиган 9 қаватли ва ундан ҳам баланд бинолари I классга мансуб ҳисобланади. Кичикроқ корхона бинолари, баландлиги 9 қаватгача бўлган турар-жой ва жамоат бинолари II классга киради. Ўртача эксплуатацион ва меъморий талаблар қўйиладиган, баландлиги 5 қаватдан ошмайдиган турар-жой бинолари III классга мансубдир. Энг кам эксплуатацион ва меъморий талаблар қўйиладиган муваққат вақтинчалик иморатлар эса IV классга киритилади. Бинонинг классини лойиҳа тузишни топширадиган ташкилот белгилайди.

Бинолар вазифасига кўра граждaн турар-жой ва жамоатчилик, саноат ва қишлоқ хўжалиги бинолари гуруҳларига ажратилади. Граждaн биноларига кишиларнинг маиший ва жамоатчилик эҳтиёжларига мўлжалланган бинолар киради. Булар турар-жой бинолари яшаш учун қурилган уйлар, ётоқхоналар, меҳмонхоналар ва бошқалар ва жамоатчилик бинолари маъмурий, ўқув, маданий оқартув, савдо, коммунал-хўжалик, спорт ва бошқа бинолар дейилади.

Бирор саноат маҳсулотини ишлаб чиқаришда меҳнат жараёнини амалга ошириш учун мўлжалланган ва ичига ишлаб чиқариш қуроллари жойлаштирилган бинолар саноат бинолари деб аталади устахоналар, гаражлар, электростанциялар, омборлар, стех бинолари. Қишлоқ хўжалиги эҳтиёжларини қондириш учун фойдаланиладиган бинолар қишлоқ хўжалиги бинолари деб аталади молхона, паррандахона, теплисталар, қишлоқ хўжалиги

махсулотлари сақланадиган омборлар. Юқорида келтирилган бинолар ташқи кўриниши ва меъморий конструктив ечимлари билан бир-бирдан кескин фарқ қилади.

Деворий материалга кўра бинолар тош деворли ёки ёғоч деворли бўлиши мумкин. Кўринишига ва катта-кичиклигига кўра эса майда элементлардан ғишт, сопол блок, майда блок қурилган ва йирик элементлардан йирик блоклар, панеллар, ҳажмий блок ва ҳоказолардан қурилган бинолар бўлиши мумкин. Қаватлари сонига кўра бинолар кам қаватли 1-2 қаватли, ўртача қаватли 3-5 қаватли, кўп қаватли 6-10 қаватли, жуда баланд 11-16 қаватли, осмонўпар қаватлар сони 16 дан ҳам кўп биноларга бўлинади.

Жойлашишига қараб бино қаватлари ердан юқорида, стоколь қисмида, ертўла қисмида жойлашган ва монсарддан иборат бўлиши мумкин.

Қурилиш технологиясига кўра бинолар: тайёр бетон конструкциялардан йиғилган бинолар, заводда тайёрланган индустриал конструкциялардан монтаж қилинган бинолар, деворлари ғишт, майда блок ва шу каби майда элементлардан тикланган бинолар – туркумига бўлинади.

Кенг тарқалганлигига кўра бинолар:

- андоза лойиҳа асосида қуриладиган оммавий бинолар (турар-жой бинолари, мактаблар, мактабгача муассасалар, поликлиникалар, кино-театрлар ва бошқалар);
- алоҳида лойиҳалар асосида қуриладиган нодир бинолар (театрлар, музейлар, спорт бинолари, маъмурий бинолар ва ҳоказолар) каби турларга бўлиниши мумкин.

5 илова

Маърузани мустахкамлаш учун саволлар

1. Андоза лойиҳа асосида қуриладиган оммавий бинолар қандай бинолар?
2. Алоҳида лойиҳалар асосида қуриладиган нодир бинолар қандай бинолар киради?
3. Бинолар вазифасига кўра қандай турларга бўлинади?
4. Деворий материалга кўра бинолар неча хил турларга бўлинади?

6 илова

Мавзу бўйича билимларни чуқурлаштириш учун адабиётлар рўйхати

Асосий адабиётлар

1. К.К. Шевцов – “Архитектура гражданских и промышленных зданий” том 3 “Жилые здания” М.Стройиздат 1983.
2. Проектирование жилых и общественных зданий. Под ред. проф. Т.Г. Маклаковой М.”Высшая школа” 1998.
- 3.Қамбаров Х.У. Турар жой биноларининг конструктив ечимлари Ўқув қўлланмаси. Тошкент. 1992
4. Архитектура под ред. проф. Маклаковой Изд. АСВ, 2004

Қўшимча адабиётлар

1. Акрамов Х.А., Кучкаров Р.А., Пирматов Р.Х, Кўп қаватли саноат биноларини зилзилавий ҳудудларда лойиҳалаш асослари. Ўқув қўлланма. Т. 2002 й.
2. Бонтаренко В.И. Зилзила бўладиган районларда юк кўтарувчи деворлари ғишт ёки тошдан терилган биноларни лойиҳалиш. Т. 1992 йил.
3. Юсупов Р.А. Архитектуралар конструкциялар. Ўқув қўлланма. Т. 2004й.
4. КМК 2.01.08-96. “Шовқиндан ҳимоя” Т. 1997.
5. КМК 2.01.01-94 - “ Лойиҳалаш учун иқлимий ва физикавий геологик маълумотлар” Тошкент. 1994.
- 6.КМК 2.01.04-97-“Қурилиш иссиқлик техникаси” Тошкент 1997.
7. ҚМК 2.01.03-96-“Зилзилавий ҳудудларда қурилиш”Тошкент. 1996.

8. ҚМҚ 2.07.01-94 - “Шаҳарсозлик. Шаҳар ва қишлоқ манзилгоҳларини режалаштириш ва қуриш” Тошкент. 1994.
9. ҚМҚ 2.08.01-94- “Турар жой бинолари” Т. 1994.
10. ҚМҚ 2.08.02.-96-“Жамоат бинолари ва иншоотлари” Т. 1996.
11. ҚМҚ 2.01.05.-98. “Табиий ва суъний ёритиш” Т.1998.

5-МАВЗУ	Биноларнинг узок муддатлилиги ва ёнғинга чидамлилиги бўйича классификацияси.
----------------	---

(маъруза – 2 соат)

5.1. Маърузани олиб бориш технологияси

<i>Ўқув соати – 2 соат</i>	Талабалар сони: 60та
<i>Ўқув машғулоти шакли</i>	маъруза
<i>Маъруза режаси</i>	1. Биноларнинг узок муддатлилиги ва ёнғинга чидамлилиги бўйича классификацияси. 2. Ёнғин хавфсизлиги.
<i>Ўқув машғулотининг мақсади.</i> Биноларнинг узок муддатлилиги ва ёнғинга чидамлилиги бўйича классификацияси.	
<i>Педагогик вазифалар:</i>	<i>ўқув фаолияти натижалари:</i>
Биноларнинг узок муддатлилиги ва ёнғинга чидамлилигининг ўрни ва аҳамиятини тушунтириш.	Биноларнинг узок муддатлилиги ва ёнғинга чидамлилигининг ўрни ва аҳамиятини тушунтириб бера оладилар.
Биноларнинг узок муддатлилиги ва ёнғинга чидамлилиги тўғрисида умумий тушунча бериш	Биноларнинг узок муддатлилиги ва ёнғинга чидамлилиги тўғрисида умумий тушунчасини айтиб бера оладилар.
Биноларнинг узок муддатлилиги ва ёнғинга чидамлилигининг афзалликлари, камчиликлари ва уларга қўйиладиган талабларни тушунтириш	Биноларнинг узок муддатлилиги ва ёнғинга чидамлилигининг афзалликлари, камчиликлари ва уларга қўйиладиган талабларни тушунтириб бера оладилар
Ўқитиш воситалари	ЎУМ, маърузалар матни, ўқув дафтарлари, намоёиш материаллар (маърузачи томонидан презентация-слайд), проектор, компьютер технологиялари, график органайзерлар (чизмалар, схемалар, расмлар, жадваллар), А4, бичимидаги қоғоз варақлари, доска, бўр.
Ўқитиш усуллари	маъруза, блиц-сўров, кластер техникаси
Ўқитиш шакллари	Жамоада ишлаш
Ўқитиш шароити	Техник воситалар билан таъминланган, гуруҳларда ишлаш усулини қўллаш мумкин бўлган аудитория.
Мониторинг ва баҳолаш	оғзаки саволлар, блиц-сўров

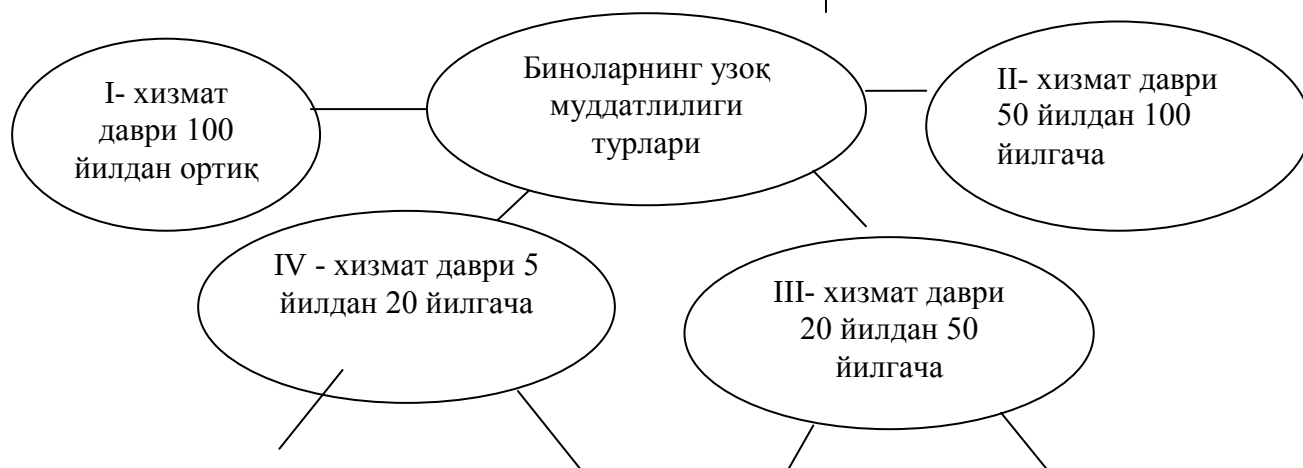
Биноларнинг узок муддатлилиги ва ёнғинга чидамлилиги бўйича

классификацияси мавзусининг технологик харитаси

Иш босқич-лари	Ўқитувчи фаолиятининг мазмуни	Тингловчи фаолиятининг мазмуни
1-босқич. Мавзуга Кириш (20мин)	1.10. Ўқув машғулоти мавзуси, 2 саволларни ва ўқув фаолияти натижаларини айтади. 1.11. Курс бўйича баҳолаш мезонлари билан таништиради (1 – илова). 1.12. Кластер усулида мавзу бўйича маълум бўлган тушунчаларни фаоллаштиради (2-илова). 1.4. Мавзуни жонлаштириш учун саволлар беради. (3-илова).	Тинглайдилар Тинглайдилар. Саволларга жавоб берадилар
2 -босқич. Асосий бўлим (50 мин)	2.1. Маъруза ўқийди (4-илова). 2.2.Маърузани мустахкамлаш учун саволлар беради (5-илова)	Тинглайдилар ва ёзадилар Тинглайдилар ва жавоб берадилар
3-босқич. Яқунловчи (10 мин)	3.1.Машғулот бўйича яқунловчи ҳулосалар 3.2.Мавзу бўйича билимларни чуқурлаштириш учун адабиётлар рўйхатини беради (6-илова). 3.3.Кейинги мавзуга тайёрланиб келиш учун саволлар беради (7-илова).	Саволлар берадилар Тинглайдилар ва ёзадилар Ёзадилар

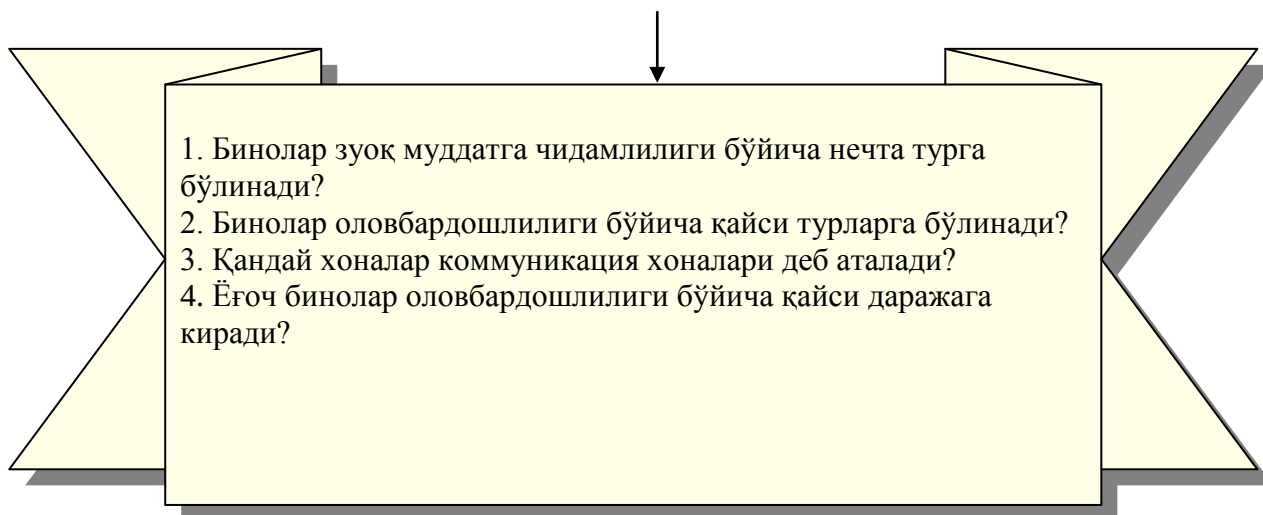
2-илова

Кластер усулида мавзу бўйича маълум бўлган тушунчаларни фаоллаштириш



3-илова

Мавзуни жонлаштириш учун блиц сўров саволлари



4 - илова

5-Маъруза

Ёнғинга қарши чора тадбирлар

Ҳар қандай бино куйидаги асосий талабларга жавоб бериши керак:

- вазифасига мувофиқлиги, яъни бино қайси жараёнга мақсадга мўлжалланган бўлса, у шу жараён талабига тўлиқ жавоб бериши керак яшаш учун қулай, дам олишга мослаштирилган, меҳнат қилишга қулай ва ҳоказо;

- техник томондан мувофиқлиги, яъни бино кишиларни ташқи таъсирлардан паст ёки юқори температура, ёнғингарчилик, шамол ва бошқалардан тўла асраши, мустаҳкам ва устивор бўлиши, эксплуатация сифатларини узоқ йил давомида сақлаши лозим;

- бино кўриниши меъморчилик ва бадийлик талабларига мос ҳолда танланиш, унинг ташқи экстерьер ва ички интерьер кўриниши чиройли, шинам, атроф-муҳит билан уйғунлашган бўлиши керак;

- иқтисодий жиҳатдан қулайлиги, яъни бино ва иншоот қурилишида меҳнат сарфини камайтириш, қурилиш материаллари ҳамда вақтни тежаш кўзда тутилади.

Бинолар вазифасига мувофиқлигига кўра икки гуруҳга: асосий ва ёрдамчи вазифаларга мўлжалланган биноларга бўлинади. Масалан, мактаб биносининг асосий вазифаси ўқувчиларни ўқитишга мўлжалланган, шунинг учун ҳам бу бино асосан ўқитиш хоналаридан ўқув синфи, лабораториялар ва ҳоказолардан иборат бўлиши керак. Аммо бу бинода ёрдамчи вазифага мўлжалланган хоналар, яъни овқатланиш хонаси оммавий тадбирлар учун мўлжалланган хоналар, мактаб ўқитувчилари ва бошлиқлари хоналари ҳам мавжуд бўлиши керак.

Бинода асосий ва ёрдамчи вазифага мўлжалланган хоналарни бир-бири билан туташтирувчи, кишилар ҳаракатини таъминлайдиган жойлар ҳам бўлади. Бу жойлар коммуникация хоналари деб аталади. Буларга коридорлар йўлаклар, зиналар, даҳлизлар ва бошқалар киради.

Бинодаги хоналарнинг ҳаммасида мўлжалланган вазифани бажариш учун оптимал, яъни муҳит яратилган бўлиши керак. Муҳит деганда жуда кўп омиллар, яъни хоналарнинг шинамлиги, асбоб-ускуналарнинг қулай жойлашганлиги, ҳаво муҳити ҳолати температура ва намлик, хонадаги ҳаво алмашилиши; товуш режими эшитишни таъминлаш ва шовқиндан ҳимоя қилиш; ёруғлик режими; кишиларни эвакуация қилиш чоғида ҳаракат қулайлиги ва хавсизлигини таъминлаш кабилар тушунилади. Бинони лойиҳалашда буларнинг ҳаммасини эътиборга олиш лозим.

Бу талаблар биноларнинг ҳар бир тури ва унинг хоналари учун “Қурилиш меъёрлари ва қоидалари” ҚМҚ асосида амалга оширилади. Бинонинг техник мувофиқлигини бутун бинога ёки унинг айрим элементларига таъсир этаётган ҳамма ташқи кучлар бўйича

конструкцияларини ҳисоблаш орқали аниқланади. Бу таъсирлар ташқи куч ёки муҳит таъсири кўринишида бўлиши мумкин.

Ташқи кучларга бино элементлари қисмларининг хусусий оғирлиги доимий юклар, ускуналар, кишилар, қор оғирлиги, шамолнинг таъсир кучи муваққат юклар, ер қимирлаши ва оқуналарнинг тасодифий бузилиши натижасидаги таъсирлар ва бошқалар киради.

Муҳит таъсирига эса температуранинг таъсири конструкция чизиқли ўлчамларининг ўзгаришига олиб келади, атмосфера ва тупроқ намлиги таъсири конструкция материали хусусиятларининг ўзгаришига олиб келади, ҳаво оқими йўналишининг таъсири хона ичидаги микро иқлимнинг ўзгаришига олиб келади; куёш нури энергиясининг таъсири конструкция материал физик-техник хусусиятларининг ўзгаришига олиб келади, ҳаво таркибидаги агрессив кимёвий бирикмалар таъсири конструкцияларнинг емирилишига ва бузилишига олиб келади, биологик таъсир микроорганизмлар ва курт-қумурсқалар конструкцияни емиради, бино ичидаги ёки ташқарисидаги шовқин таъсиридан хонанинг нормал акустик режимини бузилиши киради.

Юқорида келтирилган таъсирларни ҳисобга олган ҳолда бинолар мустаҳкамлик, устиворлик ва пишиқлик узоқ вақт бузилмаслик талабларини қондириши керак.

Бино мустаҳкамлиги деганда унинг ташқи кучлар таъсиридан узоқ вақт бузилмасдан ҳамда ортиқча деформастияга учрамасдан ўз вазифасини бажариб туриши тушунилади.

Бинони ташқи таъсирдан ўз мувозанатини оқлаб туриши бинонинг устиворлиги турғунлиги деб аталади.

Қурилиш нормалари ва қоидаларига ҚМҚ кўра бинолар узоқ вақт ўз вазифасини адо этиши бўйича IV даражага бўлинади:

I- хизмат даври 100 йилдан ортиқ;

II- хизмат даври 50 йилдан 100 йилгача;

III- хизмат даври 20 йилдан 50 йилгача ва

IV - хизмат даври 5 йилдан 20 йилгача мўлжалланган бинолар.

Биноларга қўйилган асосий техник талаблардан яна бири бинонинг ёнғин хавфсизлигидир. Қурилишда ишлатиладиган материаллар ва конструкциялар ёниш даражасига қараб ёнмайдиган, қийин ёнадиган ва ёнувчан гуруҳларга бўлинади.

Бино конструкциялари оловбардошлик чегараси билан ҳам ҳарактерланади. Бу бинонинг олов таъсирида ўз мустаҳкамлигини, устиворлигини, сақлаб тура олиши учун кетган вақт билан ясси конструкция элементлари учун эса уларда тешик ёриқлар пайдо бўлиши ёки конструкциянинг оловга тескари юзасидаги температура 140°C гача кўтарилиши учун кетган вақт билан белгиланади.

Бино ва конструкцияларни оловбардошлиги жихатдан беш даражага бўлиш мумкин. Энг катта оловбардошлик I даражали биноларга, энг кичик оловбардошлик эса V даражали биноларга тегишли бўлади.

Оловбардошлиги I, II ва III даражали бинолар тош материал ёки пишиқ ғиштдан қурилган, даражали бинолар эса сирти сувалган ёғочли, V даражалиси сувалмаган ёғочли бинолар ҳисобланади. Оловбардошлиги I ва II даражали бўлган бинолар девори, таянчлари, ора ёпмалари, ички тўсиқ деворлари парда девор ёнмайдиган бўлиши керак. Оловбардошлиги III даражали биноларда деворлари ва таянчлари ёнмайдиган, ора ёпмалари ва ички тўсиқ деворлари эса қийин ёнувчи бўлади. Ёғоч бинолар бўлган IV ва V даражали оловбардошликка эга бўлиб, ёнғин хавфсизлиги талабларига кўра улар икки қаватдан баланд бўлмаслиги керак.

Бино лойиҳасини яратишда иқтисодий талаблар билан бир қаторда хоналарнинг катта-кичиклиги ва шакли жиҳозлари аҳолининг талаб ва эҳтиёжларига мос келиши ҳам эътиборга олиниши керак.

Техник талаблар масалаларини ҳал қилишдаги иқтисодий мувофиқлик бинонинг мустаҳкамлиги, устиворлиги ва узоққа чидамлиги тўминланиши билан бир қаторда I м² майдон сатҳи ёки I м³ бино ҳажмининг нархи белгиланган қиймат чегарасидан ошиб кетмаслигини назарда тутати.

Бино нархини тушириш, уни растионал планлаштириш ва юза сатҳини, уй ҳажмини ҳамда ички ва ташқи пардоз ишларини белгилашда эҳтиёждан ортиқча сарфларга йўл

кўймаслик ҳисобига бино тури ва эксплуатация шароитини ҳисобга олиб энг қулай ва оптимал контрукцияларни танлаш, бино қурилишида фан ва техника ютуқларини ҳисобга олиб замонавий усулларни қўллаш орқали амалга оширилади.

Биолар халқ хўжалиги аҳамиятига моликлигига ва бошқа эксплуатацион сифатларига қўйиладиган талабларга биноан тўрт классга бўлинади. I класс биоларга – юксак талабларни қаноатлантирадиган, IV класс биолари эса энг оз талабларни қондирадиган биолар киритилади. Биолар I классли бўлиши учун I даражали ўтга чидамли ва узоқ вақт ўз вазифасини ўтайдиган бўлиши, шу билан бирга, аҳоли навли материаллардан қурилган конструкциялари етарлигидан ортиқроқ мустаҳкам бўлиши, ҳоналар шинам ҳамда юқори сифатли пардозланган бўлиши керак. Йирик саноат корхоналарининг биолари, юқори эксплуатацион ва меъморлик талаблари қўйиладиган 9 қаватли ва ундан ҳам баланд биолари I классга мансуб ҳисобланади. Кичикроқ корхона биолари, баландлиги 9 қаватгача бўлган турар-жой ва жамоат биолари II классга киради. Ўртача эксплуатацион ва меъморий талаблар қўйиладиган, баландлиги 5 қаватдан ошмайдиган турар-жой биолари III - синфга мансубдир. Энг кам эксплуатацион ва меъморий талаблар қўйиладиган муваққат вақтинчалик иморатлар эса IV классга киритилади. Бинонинг классини лойиҳа тузишни топширадиган ташкилот белгилайди.

Биолар вазифасига кўра граждн турар-жой ва жамоатчилик, саноат ва қишлоқ хўжалиги биолари гуруҳларига ажратилади. Граждн биоларига кишиларнинг маиший ва жамоатчилик эҳтиёжларига мўлжалланган биолар киради. Булар турар-жой биолари яшаш учун қурилган уйлар, ётоқхоналар, меҳмонхоналар ва бошқалар ва жамоатчилик биолари маъмурий, ўқув, маданий оқартув, савдо, коммунал-хўжалик, спорт ва бошқа биолар дейилади.

Бирор саноат маҳсулотини ишлаб чиқаришда меҳнат жараёнини амалга ошириш учун мўлжалланган ва ичига ишлаб чиқариш қуроллари жойлаштирилган биолар саноат биолари деб аталади устахоналар, гаражлар, электростанциялар, омборлар, стех биолари. Қишлоқ хўжалиги эҳтиёжларини қондириш учун фойдаланиладиган биолар қишлоқ хўжалиги биолари деб аталади молхона, паррандахона, теплицалар, қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари сақланадиган омборлар. Юқорида келтирилган биолар ташқи кўриниши ва меъморий конструктив ечимлари билан бир-биридан кескин фарқ қилади.

Деворий материалга кўра биолар тош деворли ёки ёғоч деворли бўлиши мумкин. Кўринишига ва катта-кичиклигига кўра эса майда элементлардан ғишт, сопол блок, майда блок қурилган ва йирик элементлардан йирик блоклар, панеллар, ҳажмий блок ва ҳоказолардан қурилган биолар бўлиши мумкин. Қаватлари сонига кўра биолар кам қаватли 1-2 қаватли, ўртача қаватли 3-5 қаватли, кўп қаватли 6-10 қаватли, жуда баланд 11-16 қаватли, осмонўпар қаватлар сони 16 дан ҳам кўп биоларга бўлинади.

Жойлашишига қараб бино қаватлари ердан юқорида, стоколь қисмида, ертўла қисмида (подваль) жойлашган ва монсарддан иборат бўлиши мумкин.

Қурилиш технологиясига кўра биолар: тайёр бетон конструкциялардан йиғилган биолар, заводда тайёрланган индустриал конструкциялардан монтаж қилинган биолар, деворлари ғишт, майда блок ва шу каби майда элементлардан тикланган биолар – туркумга бўлинади.

Кенг тарқалганлигига кўра биолар:

- андоза лойиҳа асосида қуриладиган оммавий биолар (турар-жой биолари, мактаблар, мактабгача муассасалар, поликлиникалар, кино-театрлар ва бошқалар);
- алоҳида лойиҳалар асосида қуриладиган нодир биолар (театрлар, музейлар, спорт биолари, маъмурий биолар ва ҳоказолар) каби турларга бўлиниши мумкин.

5 илова

Марузани мустаҳкамлаш учун саволлар

1. Биолар зуоқ муддатга чидамлилиги бўйича нечта турга бўлинади?
2. Биолар оловбардошлилиги бўйича қайси турларга бўлинади?
3. Қандай хоналар коммуникация хоналари деб аталади?

4. Ёғоч бинолар оловбардошлилиги бўйича қайси даражага киради?

6 илова

Мавзу бўйича билимларни чуқурлаштириш учун адабиётлар рўйхати

Асосий адабиётлар

1. К.К. Шевцов – “Архитектура гражданских и промышленных зданий” том 3 “Жилые здания” М.Стройиздат 1983.

2. Проектирование жилых и общественных зданий. Под ред. проф. Т.Г. Маклаковой М.”Высшая школа” 1998.

3.Қамбаров Х.У. Турар жой биноларининг конструктив ечимлари Ўқув қўлланмаси. Тошкент. 1992

4. Архитектура под ред. проф. Маклаковой Изд. АСВ, 2004

Қўшимча адабиётлар

1. Акромов Х.А., Кучкаров Р.А., Пирматов Р.Х, Кўп қаватли саноат биноларини зилзилавий ҳудудларда лойиҳалаш асослари. Ўқув қўлланма. Т. 2002 й.

2. Бонтаренко В.И. Зилзила бўладиган районларда юк кўтарувчи деворлари ғишт ёки тошдан терилган биноларни лойиҳалиш. Т. 1992 йил.

3. Юсупов Р.А. Архитектуралар конструкциялар. Ўқув қўлланма. Т. 2004й.

4. ҚМҚ 2.01.08-96. “Шовқиндан ҳимоя” Т. 1997.

5. ҚМҚ 2.01.01-94 - “ Лойиҳалаш учун иқлимий ва физикавий геологик маълумотлар” Тошкент. 1994.

6.ҚМҚ 2.01.04-97-“Қурилиш иссиқлик техникаси” Тошкент 1997.

7. ҚМҚ 2.01.03-96-“Зилзилавий ҳудудларда қурилиш”Тошкент. 1996.

8. ҚМҚ 2.07.01-94 - “Шаҳарсозлик. Шаҳар ва қишлоқ манзилгоҳларини режалаштириш ва қуриш” Тошкент. 1994.

9. ҚМҚ 2.08.01-94- “Турар жой бинолари” Т. 1994.

10. ҚМҚ 2.08.02.-96-“Жамоат бинолари ва иншоотлари” Т. 1996.

11. ҚМҚ 2.01.05.-98. “Табиий ва сунъий ёритиш” Т.1998.

6-МАВЗУ	Биноларнинг хажмий тархий ечимлари.
----------------	--

(маъруза – 2 соат)

6.1. Маърузани олиб бориш технологияси

<i>Ўқув соати – 2 соат</i>	Талабалар сони: 60та
<i>Ўқув машғулоти шакли</i>	маъруза
<i>Маъруза режаси</i>	1. Биноларнинг хажмий тархий ечимлари ҳақида умумий тушунча.
<i>Ўқув машғулотининг мақсади.</i> Биноларнинг хажмий тархий ечимлари ҳақида умумий тасаввурни бериш.	
<i>Педагогик вазифалар:</i>	<i>ўқув фаолияти натижалари:</i>
Биноларнинг хажмий тархий ечимларининг ўрни ва аҳамиятини	Биноларнинг хажмий тархий ечимларининг ўрни

тушунтириш.	ва аҳамиятини тушунтириб бера оладилар.
Биоларнинг хажмий тархий ечимлари тўғрисида умумий тушунча бериш	Биоларнинг хажмий тархий ечимлари тўғрисида умумий тушунчасини айтиб бера оладилар.
Биоларнинг хажмий тархий ечимларининг афзалликлари, камчиликлари ва уларга қўйиладиган талабларни тушунтириш	Биоларнинг хажмий тархий ечимларининг афзалликлари, камчиликлари ва уларга қўйиладиган талабларни тушунтириб бера оладилар
Биоларнинг хажмий тархий ечимларининг умумий таснифини тушунтириш	Биоларнинг хажмий тархий ечимларининг умумий таснифини тушунтириб бера оладилар.
Ўқитиш воситалари	ЎУМ, маърузалар матни, ўқув дафтарлари, намоёиш материаллар (маърузачи томонидан презентация-слайд), проектор, компьютер технологиялари, график органайзерлар (чизмалар, схемалар, расмлар, жадваллар), А4, бичимидаги қоғоз варақлари, доска, бўр.
Ўқитиш усуллари	маъруза, блиц-сўров, кластер техникаси
Ўқитиш шакллари	Жамоада ишлаш
Ўқитиш шароити	Техник воситалар билан таъминланган, гуруҳларда ишлаш усулини қўллаш мумкин бўлган аудитория.
Мониторинг ва баҳолаш	оғзаки саволлар, блиц-сўров

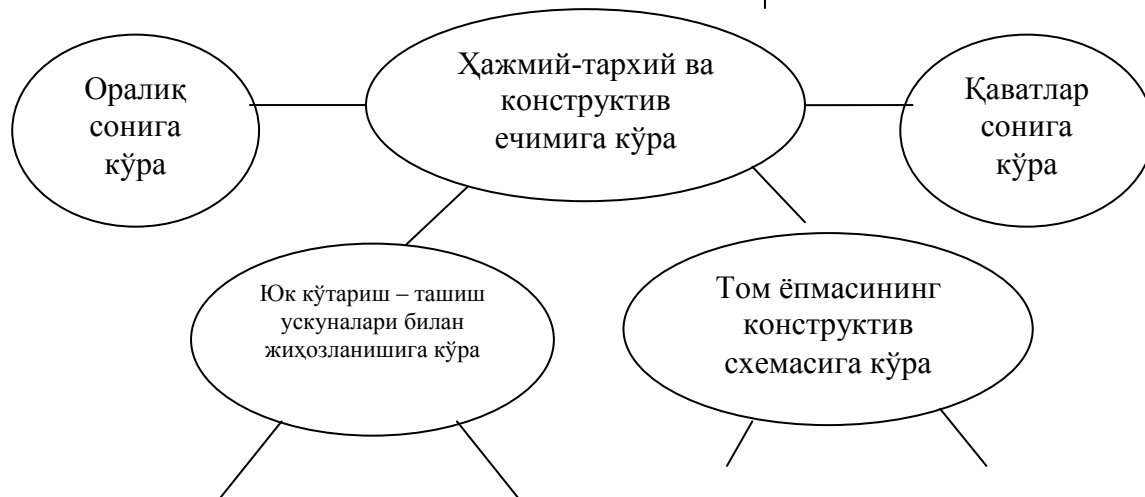
Биоларнинг хажмий тархий ечимлари мавзусининг технологик харитаси

Иш босқич-лари	Ўқитувчи фаолиятининг мазмуни	Тингловчи фаолиятининг мазмуни
1-босқич. Мавзуга Кириш (20мин)	1.13. Ўқув машғулоти мавзуси, 2 саволларни ва ўқув фаолияти натижаларини айтади. 1.14. Курс бўйича баҳолаш мезонлари билан таништиради (1 – илова). 1.15. Кластер усулида мавзу бўйича маълум бўлган тушунчаларни фаоллаштиради (2-илова). 1.4. Мавзуни жонлаштириш учун саволлар беради. (3-илова).	Тинглайдилар Тинглайдилар. Саволларга жавоб берадилар
2 -босқич. Асосий бўлим (50 мин)	2.1. Маъруза ўқийди (4-илова). 2.2. Маърузани мустахкамлаш учун саволлар беради (5-илова)	Тинглайдилар ва ёзадилар Тинглайдилар ва жавоб берадилар

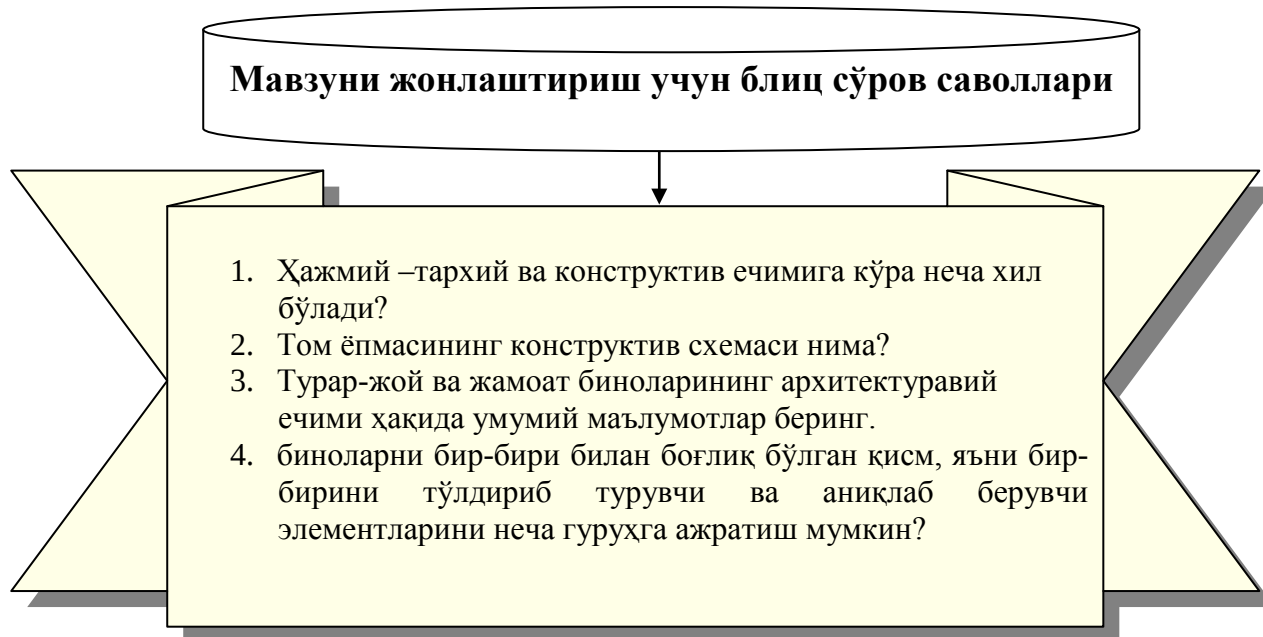
3-босқич. Яқунловчи (10 мин)	3.1.Машғулот бўйича яқунловчи ҳулосалар 3.2.Мавзу бўйича билимларни чуқурлаштириш учун адабиётлар рўйхатини беради (6-илова). 3.3.Кейинги мавзуга тайёрланиб келиш учун саволлар беради (7-илова).	Саволлар берадилар Тинглайдилар ва ёзадилар Ёзадилар
------------------------------------	--	--

2-илова

Кластер усулида мавзу бўйича маълум бўлган тушунчаларни фаоллаштириш



3-илова



6-Маъруза

БИНОЛАРНИНГ ҲАЖМИЙ-ТАРХИЙ ЕЧИМЛАРИ

Биоларнинг ички бўлимини алоҳида хоналарга ажратиш мумкин, уй-жой хонаси, ошхона, синфлар, хизмат хонаси, стех ва ҳ.к. Бир хил баландлик даражасида жойлашган хоналар қаватларни ташкил қилади.

Ўз навбатида қаватлараро ёпмалар бинони баландлиги бўйича қаватларга ажратиб туради.

Ҳар қандай бинони бир-бири билан боғлиқ бўлган қисм ва элементларга, яъни бир-бирини тўлдириб турувчи ва аниқлаб берувчи учта гуруҳга ажратиш мумкин:

-ҳажмий-тархий элементлар, яъни бино ҳажмининг йирик қисмлари қават, алоҳида хоналар ва ҳ.к.;

-конструктив элементлар, яъни бино тузилишини аниқлаб берувчи қисмлари пойдеворлар, деворлар, қаватлараро ёпмалар, том ва ҳ.к.;

-қурилиш буюмлари, яъни конструктив элементни ташкил этувчи нисбатан кичик қисмлар ғишт, бетон, ойна, пўлат арматура ва ҳ.к.

6 илова

Мавзу бўйича билимларни чуқурлаштириш учун адабиётлар рўйхати**Асосий адабиётлар**

1. К.К. Шевцов – “Архитектура гражданских и промышленных зданий” том 3 “Жилые здания” М.Стройиздат 1983.

2. Проектирование жилых и общественных зданий. Под ред. проф. Т.Г. Маклаковой М.”Высшая школа” 1998.

3.Қамбаров Х.У. Турар жой биоларининг конструктив ечимлари Ўқув қўлланмаси. Тошкент. 1992

4. Архитектура под ред. проф. Маклаковой Изд. АСВ, 2004

Қўшимча адабиётлар

1. Акромов Х.А., Кучкаров Р.А., Пирматов Р.Х, Кўп қаватли саноат биоларини зилзилавий ҳудудларда лойиҳалаш асослари. Ўқув қўлланма. Т. 2002 й.

2. Бонтаренко В.И. Зилзила бўладиган районларда юк кўтарувчи деворлари ғишт ёки тошдан терилган биоларни лойиҳалиш. Т. 1992 йил.

3. Юсупов Р.А. Архитектуравий конструкциялар. Ўқув қўлланма. Т. 2004й.

4. КМК 2.01.08-96. “Шовкиндан ҳимоя” Т. 1997.

5. КМК 2.01.01-94 - “ Лойиҳалаш учун иқлимий ва физикавий геологик маълумотлар” Тошкент. 1994.

6.КМК 2.01.04-97-“Қурилиш иссиқлик техникаси” Тошкент 1997.

7. ҚМҚ 2.01.03-96-“Зилзилавий ҳудудларда қурилиш”Тошкент. 1996.

8. ҚМҚ 2.07.01-94 - “Шаҳарсозлик. Шаҳар ва кишлоқ манзилгоҳларини режалаштириш ва қуриш” Тошкент. 1994.

9. ҚМҚ 2.08.01-94- “Турар жой биолари” Т. 1994.

10. КМК 2.08.02.-96-“Жамоат биолари ва иншоотлари” Т. 1996.

11. КМК 2.01.05.-98. “Табиий ва суъний ёритиш” Т.1998.

7-МАНЗУ	Техник, архитектуравий – бадий ва иқтисодий факторларнинг таъсири. Бинолар хажмий тархия ечимларини қабул қилиш усуллари. Йўлакчи, секциячи, галереячи,анфиладчи, залли ва Аралаш лойиҳалаш тизимлари.
----------------	---

(маъруза – 2 соат)

7.1. Маърузани олиб бориш технологияси

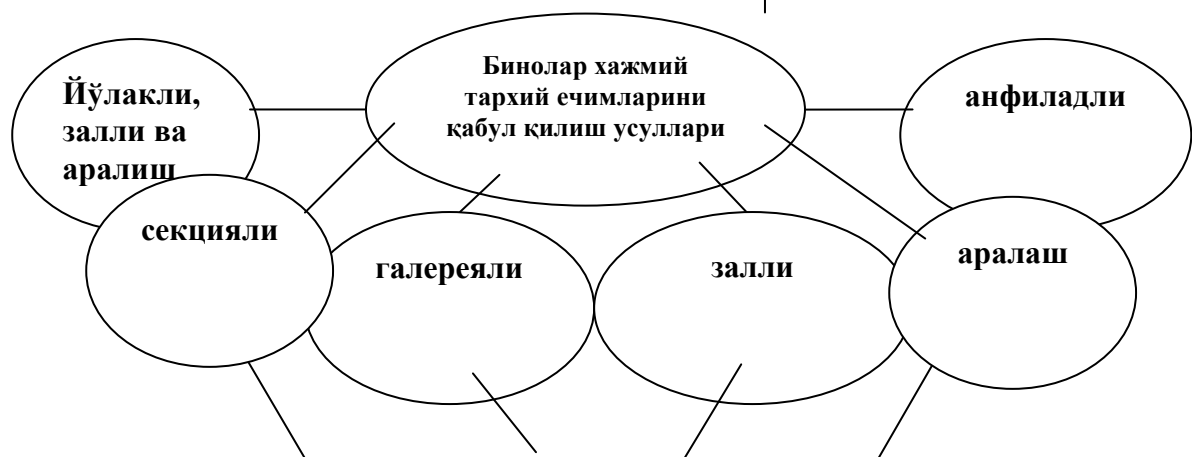
<i>Ўқув соати – 2 соат</i>	Талабалар сони: 60та
<i>Ўқув машғулоти шакли</i>	маъруза
<i>Маъруза режаси</i>	1.Техник, архитектуравий – бадий ва иқтисодий факторларнинг таъсири. 2. Бинолар хажмий тархия ечимларини қабул қилиш усуллари. Йўлакчи, секциячи, галереячи,анфиладчи, залли ва аралаш лойиҳалаш тизимлари.
<i>Ўқув машғулотининг мақсади.</i> Техник, архитектуравий – бадий ва иқтисодий факторларнинг таъсири. Бинолар хажмий тархия ечимларини қабул қилиш усуллари. Йўлакчи, секциячи, галереячи,анфиладчи, залли ва Аралаш лойиҳалаш тизимлари.	
<i>Педагогик вазифалар:</i>	<i>ўқув фаолияти натижалари:</i>
Техник, архитектуравий – бадий ва иқтисодий факторларнинг таъсирининг ўрни ва аҳамиятини тушунтириш.	Техник, архитектуравий – бадий ва иқтисодий факторларнинг таъсирининг ўрни ва аҳамиятини тушунтириб бера оладилар.
Техник, архитектуравий – бадий ва иқтисодий факторларнинг таъсири тўғрисида умумий тушунча бериш	Техник, архитектуравий – бадий ва иқтисодий факторларнинг таъсири тўғрисида умумий тушунчасини айтиб бера оладилар.
Техник, архитектуравий – бадий ва иқтисодий факторларнинг таъсирининг афзалликлари, камчилик лари ва уларга қўйиладиган талабларни тушунтириш	Техник, архитектуравий – бадий ва иқтисодий факторларнинг таъсирининг афзалликлари, камчилик лари ва уларга қўйиладиган талабларни тушунтириб бера оладилар
Техник, архитектуравий – бадий ва иқтисодий факторларнинг таъсирининг умумий таснифини тушунтириш	Техник, архитектуравий – бадий ва иқтисодий факторларнинг таъсирининг умумий таснифини тушунтириб бера оладилар.
Ўқитиш воситалари	ЎУМ,маърузалар матни, ўқув дафтарлари, намоиш материаллар (маърузачи томонидан презентация-слайд), проектор, компьютер технологиялари, график органайзерлар (чизмалар, схемалар, расмлар, жадваллар), А4, бичимидаги қоғоз варақлари, доска, бўр.
Ўқитиш усуллари	маъруза, блиц-сўров, кластер техникаси
Ўқитиш шакллари	Жамоада ишлаш
Ўқитиш шароити	Техник воситалар билан таъминланган, гуруҳларда ишлаш усулини қўллаш мумкин бўлган аудитория.

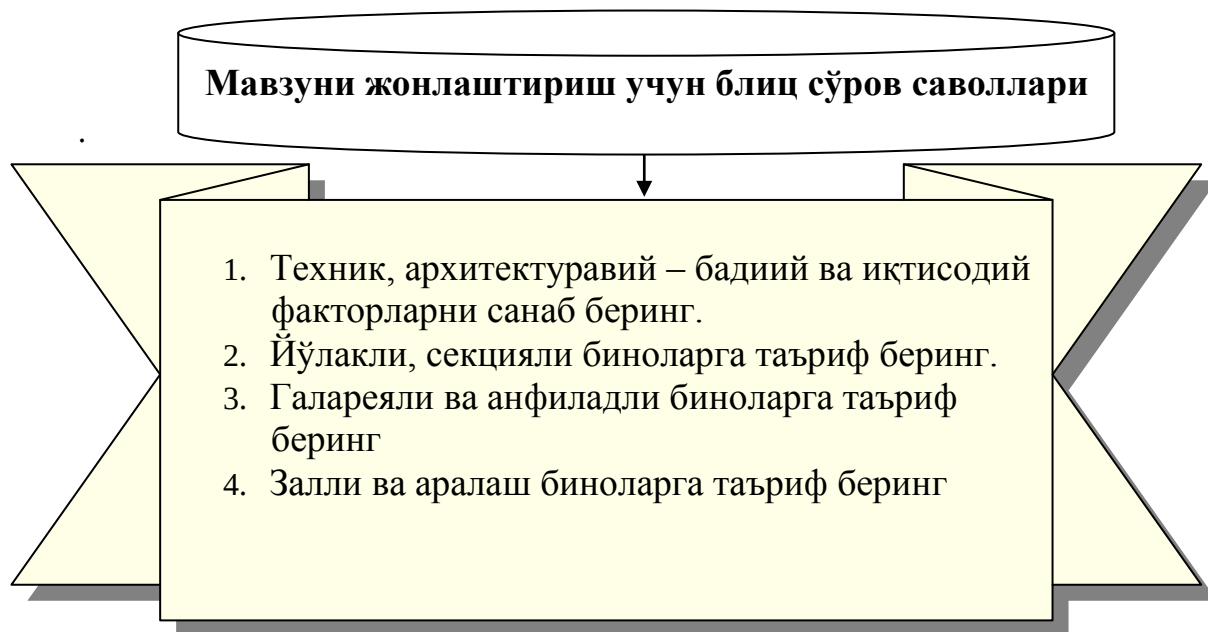
Техник, архитектуравий – бадий ва иқтисодий факторларнинг таъсири. Бинолар хажмий тархий ечимларини қабул қилиш усуллари. Йўлакли, секцияли, галереяли, анфиладли, залли ва Аралаш лойиҳалаш тизимлари мавзусининг технологик харитаси

Иш босқич-лари	Ўқитувчи фаолиятининг мазмуни	Тингловчи фаолиятининг мазмуни
1-босқич. Мавзуга Кириш (20мин)	1.16. Ўқув машғулоти мавзуси, 2 саволларни ва ўқув фаолияти натижаларини айтади. 1.17. Курс бўйича баҳолаш мезонлари билан таништиради (1 – илова). 1.18. Кластер усулида мавзу бўйича маълум бўлган тушунчаларни фаоллаштиради (2-илова). 1.4. Мавзуни жонлаштириш учун саволлар беради. (3-илова).	Тинглайдилар Тинглайдилар. Саволларга жавоб берадилар
2 -босқич. Асосий бўлим (50 мин)	2.1. Маъруза ўқийди (4-илова). 2.2.Маърузани мустаҳкамлаш учун саволлар беради (5-илова)	Тинглайдилар ва ёзадилар Тинглайдилар ва жавоб берадилар
3-босқич. Яқунловчи (10 мин)	3.1.Машғулоти бўйича яқунловчи хулосалар 3.2.Мавзу бўйича билимларни чуқурлаштириш учун адабиётлар рўйхатини беради (6-илова). 3.3.Кейинги мавзуга тайёрланиб келиш учун саволлар беради (7-илова).	Саволлар берадилар Тинглайдилар ва ёзадилар Ёзадилар

2-илова

Кластер усулида мавзу бўйича маълум бўлган тушунчаларни фаоллаштириш





7-Маъруза

Инсоннинг ва жамиятнинг меҳнат фаолияти, яшаши, бошқа талаб ва эҳтиёжларини қондириш учун мўлжалланган, ташқи муҳитдан муҳофаза қилиб, зарурий қулайликларга эга бўлган иншоотлар – бинолар деб аталади.

Бинолар белгиланган мақсадга мувофиқ қуйидаги турларга бўлинади.

1. Фуқаро бинолари – инсон ва жамиятнинг маиший, жамоа, маданий ва кундалик талабларини қондириш мақсадлари учун хизмат қилади, яъни:

А. Турар-жой бинолари (бир ва кўп қаватли) меҳмонхоналар, ётоқхоналар кемпинглар ва ҳ. к.

Б. Жамоат бинолари (мактаблар, мактабгача болалар муассасалари, ўқув юртлари, шифохоналар, савдо корхоналари, умумовқатланиш корхоналари ва ҳ.к.)

С. Маданий муассасалар жойлашган бинолар (театрлар, кинотеатрлар, спорт иншоотлари, маданият саройлари, кўргазма павилионлари ва ҳ. к.)

2. Иншоотлар – кўприklar, эстакадалар, тоннеллар, ерости ёллари, тўғонлар, миноралар, радио ва телевизион антенналар ва ҳ.к.

3. Саноат ва агросаноат бинолари – заводлар, фабрикалар, фермалар ва ҳ. к.

Бино ва иншоотлар узоқ, муддат, мақсадли хизмат қилишлари учун қулай бўлиши ва қуйидаги талабларга жавоб бериши керак.

Функционал талаблар, яъни бинолар фойдаланиш мақсадларига, технологик, санитария-гигиена, табиий-иқлимий шарт-шароитларга мувофиқ бўлиши керак.

Функционал талабларга кўра, бино ичидаги хоналарнинг ҳарорати, намлиги, унинг табиий ва сунъий равишда ёритилиши, товуш ютиши ва товушдан ҳимоялаш, шу қаторда бинодан фойдаланиш даврида барча меъёрий шароитлар ва қулайликлар яратилиши керак.

Техник талаблар – бино, иншоотлар ва улардаги конструктив унсурларнинг мустаҳкамлиги, устуворлиги, турғунлиги, кўпга чидамлилиги ва оловга бардошлилиги билан боғлиқ бўлган талаблар мажмуидир.

Бинонинг узоқ муддат хизмати давомида ўз мустаҳкамлиги, капиталлиги, устуворлиги ва турғунлиги кўпга чидамлилик деб аталади.

Кўпга чидамлилик кўрсаткичига кўра бинолар ИВ тоифага бўлинади.

I тоифа	II тоифа	III тоифа	IV тоифа
Хизмат муддати 75-100 йил	50-75 йил	5-50 йил	Бу талабдан ҳоли – яъни қисқа муддат хизмат қиладиган бинолар

Биноларнинг олов таъсирда ўз устуворлигини ёқотгунча бардош бериш қобилиятига – оловга бардошлилик деб аталади.

Бинодаги қурилиш материаллари ва конструкциялари оловчанлиги бўйича:

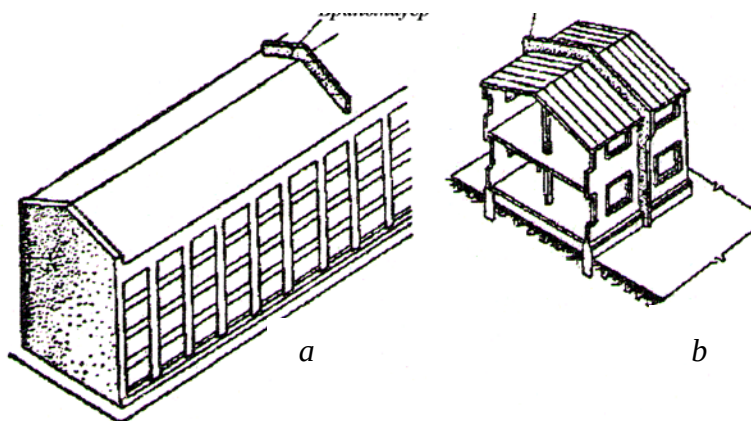
Ёнмайдиган (табиий ва сунъий тош, пўлат);

Қийин ёнадиган (ёнмайдиган аорганик моддалар билан ҳимояланган қисмлар);

Ёнадиган гуруҳларга бўлинади.

Меъёрий ҳужжатларга мувофиқ бино ва иншоотлар оловга бардошлилик даражаси 5 босқичли деб қабул қилинган. Улар оловга чидамлилик чегараси билан, конструкциялар олов ва юқори ҳарорат таъсирига мустақил ва турғун туриш вақти (соат ҳисобида). Биноларни ёнишдан сақлаш мақсадида бино конструктив тизимида ёнғин тўсиқлари (брандмауер) ёнмайдиган ёпмалар ва қийин ёнадиган материаллар ишлатилиши мақсадга мувофиқ (1-расм).

Архитектуравий-бадий талаблар – бино ва иншоотларнинг ташқи кўринишида иқлим шароитимиз, миллий анъаналаримиз, мазмун ва шакл бирлиги, мавжуд бинолар билан уйғунлашиш масалаларини ечиш билан амалга оширилиши лозим. Бундан ташқари, охириги йилларда халқаро талабларга жавоб берадиган, ўзига жалб этиладиган хилма-хил ташқи пардозбоп материаллардан кенг фойдаланиш ҳисобига ҳам амалга оширилмоқда.



1-расм. Ёнғин тарқалишига қарши қуриладиган тўсиқ деворлар – брандмауерлар. а – ғиштли бинода; б – ёғоч тахтадан қуриладиган бинода.

Физик-техник талаблар – бу талаблар асосан бинонинг ташқи муҳитдан тўсиб турувчи конструкцияларнинг чидамлилиги билан боғлиқ, булар: бинони иссиқдан ҳимоя қилиш; ташқи тўсиқларнинг ҳаво ўтказмаслиги; намликка чидамлилик; товушдан ҳимоялаш: совуқда чидамлилик; коррозияга чидамлилик; биологик чидамлилик ва ҳ. к.

Бино қисмларини бузилиш жарёнини тезлатувчи асосий сабаблардан бири – сувнинг уч физик, яъни суюқ, қаттиқ (муз, қиров, қор) ва газсимон (буғ) ҳолатидаги таъсиридир.

Шунинг учун ҳам, биноларни лойиҳалаш, қуриш ва фойдаланишда конструктив унсурлар ва материалларни танлаш ва уларни ишлатиш юқорида қайд этилган хусусиятларни ҳисобга олган ҳолда олиб борилиши мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

| Иқтисодий талаблар – биноларни лойиҳалаш, қуриш ва фойдаланишда, тежамкор техник ечимлар, кам маблағ талаб этувчи индустриал технологиялар, тархий, ҳажмий ва конструктив ечимларнинг мақсадга мувофиқлиги, арзонлиги ва меҳнат унумдорлигининг юқорилиги ҳисобига амалга оширилади.

5 илова

Марузани мустаҳкамлаш учун саволлар

1. Техник, архитектуравий – бадий ва иқтисодий фактор нима?
2. Аралаш лойиҳалаш нима?
3. Йўлакчи лойиҳалаш нима?
4. Сексияли лойиҳалаш нима?

6 илова

Мавзу бўйича билимларни чуқурлаштириш учун адабиётлар рўйхати

Асосий адабиётлар

1. К.К. Шевцов – “Архитектура гражданских и промышленных зданий” том 3 “Жилые здания” М.Стройиздат 1983.
2. Проектирование жилых и общественных зданий. Под ред. проф. Т.Г. Маклаковой М.”Высшая школа” 1998.
- 3.Қамбаров Х.У. Турар жой биноларининг конструктив ечимлари Ўқув қўлланмаси. Тошкент. 1992
4. Архитектура под ред. проф. Маклаковой Изд. АСВ, 2004

Қўшимча адабиётлар

1. Акрамов Х.А., Кучкаров Р.А., Пирматов Р.Х, Кўп қаватли саноат биноларини зилзилавий ҳудудларда лойиҳалаш асослари. Ўқув қўлланма. Т. 2002 й.
2. Бонтаренко В.И. Зилзила бўладиган районларда юк кўтарувчи деворлари ғишт ёки тошдан терилган биноларни лойиҳалиш. Т. 1992 йил.
3. Юсупов Р.А. Архитектуравий конструкциялар. Ўқув қўлланма. Т. 2004й.
4. ҚМҚ 2.01.08-96. “Шовқиндан ҳимоя” Т. 1997.
5. ҚМҚ 2.01.01-94 - “ Лойиҳалаш учун иқлимий ва физикавий геологик маълумотлар” Тошкент. 1994.
- 6.ҚМҚ 2.01.04-97-“Қурилиш иссиқлик техникаси” Тошкент 1997.
7. ҚМҚ 2.01.03-96-“Зилзилавий ҳудудларда қурилиш”Тошкент. 1996.
8. ҚМҚ 2.07.01-94 - “Шаҳарсозлик. Шаҳар ва қишлоқ манзилгоҳларини режалаштириш ва қуриш” Тошкент. 1994.
9. ҚМҚ 2.08.01-94- “Турар жой бинолари” Т. 1994.
10. ҚМҚ 2.08.02.-96-“Жамоат бинолари ва иншоотлари” Т. 1996.
11. ҚМҚ 2.01.05.-98. “Табиий ва суъний ёритиш” Т.1998.

8-МАВЗУ	Биноларнинг асосий архитектуравий лойиҳавий элементлари.
----------------	---

(маъруза – 2 соат)

8.1. Маърузани олиб бориш технологияси

Ўқув соати – 2 соат	Талабалар сони: 60та
---------------------	----------------------

Ўқув машғулоти шакли	маъруза
Маъруза режаси	1. Биноларнинг асосий архитектуравий лойиҳавий элементлари. 2. Пойдеворлар ва уларнинг турлари. 3. Деворлар ва девор элементлари. 4. Томлар ва уларнинг турлари.
Ўқув машғулотининг мақсади: Биноларнинг асосий архитектуравий лойиҳавий элементлари ҳамда ўқув курси ҳақида умумий тасаввурни бериш.	
Педагогик вазифалар:	ўқув фаолияти натижалари:
Биноларнинг асосий архитектуравий лойиҳавий элементларининг ўрни ва аҳамиятини тушунтириш.	Биноларнинг асосий архитектуравий лойиҳавий элементларининг ўрни ва аҳамиятини тушунтириб бера оладилар.
Пойдеворлар ва уларнинг турлари тўғрисида умумий тушунча бериш	Пойдеворлар ва уларнинг турлари тўғрисида умумий тушунчасини айтиб бера оладилар.
Деворлар ва девор элементларининг афзалликлари, камчиликлари ва уларга қўйиладиган талабларни тушунтириш	Деворлар ва девор элементларининг афзалликлари, камчиликлари ва уларга қўйиладиган талабларни тушунтириб бера оладилар
Биноларнинг томлари ва асосий архитектуравий лойиҳавий элементларининг умумий таснифини тушунтириш	Биноларнинг томлар ва асосий архитектуравий лойиҳавий элементларининг умумий таснифини тушунтириб бера оладилар.
Ўқитиш воситалари	ЎУМ, маърузалар матни, ўқув дафтарлари, намойиш материаллар (маърузачи томонидан презентация-слайд), проектор, компьютер технологиялари, график органайзерлар (чизмалар, схемалар, расмлар, жадваллар), А4, бичимидаги қоғоз варақлари, доска, бўр.
Ўқитиш усуллари	маъруза, блиц-сўров, кластер техникаси
Ўқитиш шакллари	Жамоада ишлаш
Ўқитиш шароити	Техник воситалар билан таъминланган, гуруҳларда ишлаш усулини қўллаш мумкин бўлган аудитория.
Мониторинг ва баҳолаш	оғзаки саволлар, блиц-сўров

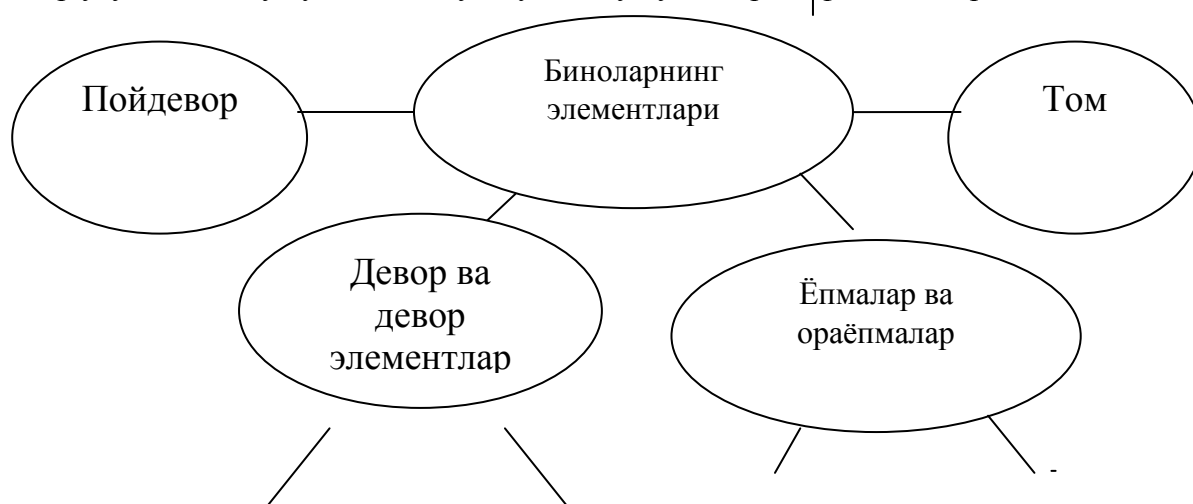
Биноларнинг асосий архитектуравий лойиҳавий элементлари
мавзусининг технологик харитаси

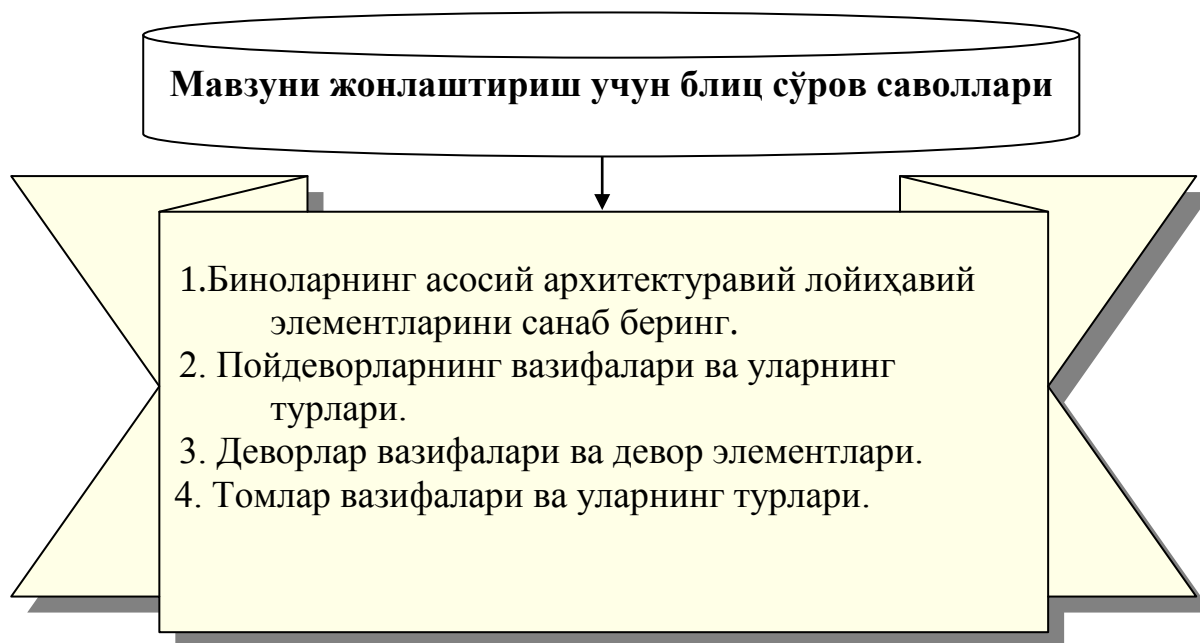
Иш босқич-лари	Ўқитувчи фаолиятининг мазмуни	Тингловчи фаолиятининг мазмуни
----------------	-------------------------------	--------------------------------

1-босқич. Мавзуга Кириш (20мин)	1.19. Ўқув машғулоти мавзуси, 2 саволларни ва ўқув фаолияти натижаларини айтади. 1.20. Курс бўйича баҳолаш мезонлари билан таништиради (1 – илова). 1.21. Кластер усулида мавзу бўйича маълум бўлган тушунчаларни фаоллаштиради (2-илова). 1.4. Мавзунини жонлаштириш учун саволлар беради. (3-илова).	Тинглайдилар Тинглайдилар. Саволларга жавоб берадилар
2 -босқич. Асосий бўлим (50 мин)	2.1. Маъруза ўқийди (4-илова). 2.2.Маърузани мустахкамлаш учун саволлар беради (5-илова)	Тинглайдилар ва ёзадилар Тинглайдилар ва жавоб берадилар
3-босқич. Яқунловчи (10 мин)	3.1.Машғулоти бўйича яқунловчи хулосалар 3.2.Мавзу бўйича билимларни чуқурлаштириш учун адабиётлар рўйхатини беради (6-илова). 3.3.Кейинги мавзуга тайёрланиб келиш учун саволлар беради (7-илова).	Саволлар берадилар Тинглайдилар ва ёзадилар Ёзадилар

2-илова

Кластер усулида мавзу бўйича маълум бўлган тушунчаларни фаоллаштириш





4 - илова

8-Маъруза

Биноларнинг конструкциялари, уларнинг номлари ва вазифалари қуйидагилардан иборат:

1. **Пойдеворлар** - бинонинг ерости қисми бўлиб, улар бино оғирлигини ўзига қабул қилиб, уни асосга узатувчи конструкциялардир.

2. **Деворлар** — ўз вазифасига ва жойлашишига кўра ички ва ташқи тўсиқ, яъни хонани ташқи муҳит таъсиридан ҳимояловчи ёки хоналарни бир-биридан ажратиб турувчи элементлар.

Деворлар юк кўтарувчи ва юк кўтармайдиган турларга бўлинади. Юк. кўтарувчи деворлар юқорида жойлашган конструкциялар, жиҳозлар, мебеллар ва шу кабилардан тушадиган оғирликни кўтариб туради. Ҳам ички, ҳам ташқи деворлар юк кўтарувчи бўлиши мумкин. Биноларни кичик-кичик хоналарга ажратувчи тўсиқ (парда) деворлар юк кўтармайдиган ҳисобланади. Бундай деворлар, одатда, пойдеворсиз бўлади. Тўсиқ вазифасини ўтовчи деворлар пойдеворларга ёки пойдевор тўсинига таяниб, ўзини кўтариб турувчи ва устунларга илинган осма деворлар тарзида ҳам бўлиши мумкин.

3. **Алоҳида таянчлар** - том ёпмаси ва оралиқ ёпмалардан тушаётган юкни пойдеворга узатувчи вертикал вазиятдаги юк кўтарувчи элементлардир (устунлар, тиргаклар).

4. **Қаватлараро ёпмалар** — бинонинг ички бўшлиғини қаватларга бўлади ва устунларга махсус маҳкамланган ригел ёки «прогон хари» дейилувчи тўсинларга ётқизилади, айрим ҳолларда эса тўғридан-тўғри устунга маҳкамланади. Қаватлараро ёпмалар доимий ва вақтинчалик юкларни кўтариш билан бирга деворларни ўзаро боғлайди, уларнинг устиворлигини лаъминлайди ва бутун бинонинг фазовий бикрлигини оширади.

Оралиқ ёпмалар бинода жойлашган ўрнига қараб қуйидагича бўлади:

- қаватлараро ёпмалар (бинони қаватларга ажратади);
- ертўла усти ораёпмаси (биринчи қаватни ертўладан ажратиб туради);
- чордоқ ёпмаси (тепа қаватни чордоқдан ажратади).

5. **Том** — бино конструкциясини ва хоналарни атмосфера ёғин- сочинлари ва бошқа хилдаги салбий таъсирлардан сақлайдиган конструкция. У тепа қават ёпмаси,

чордоқли ва чордоқсиз ёпма ҳамда том ёпмасидан иборат бўлади. **Чордоқ** — бинонинг тепа қавати ёпмаси билан том ёпмаси билан том ёпмаси орасида жойлашган бўшлиқ қисмдан иборат.

Чордоқсиз томда бинонинг тепа қавати ёпмаси билан том бирлашган бўлади. Томлар нишабли ва текис бўлиши мумкин. Текис томлардан дам олиш майдони сифатида ва бошқа мақсадларда фойдаланиш мумкин.

6. **Зиналар** — бино қаватларини ўзаро боғлайди ва одамларни бинодан эвакуация қилиш вазифасини ҳам бажаради. У зина маршлари ва зина майдончаларидан иборат бўлади.

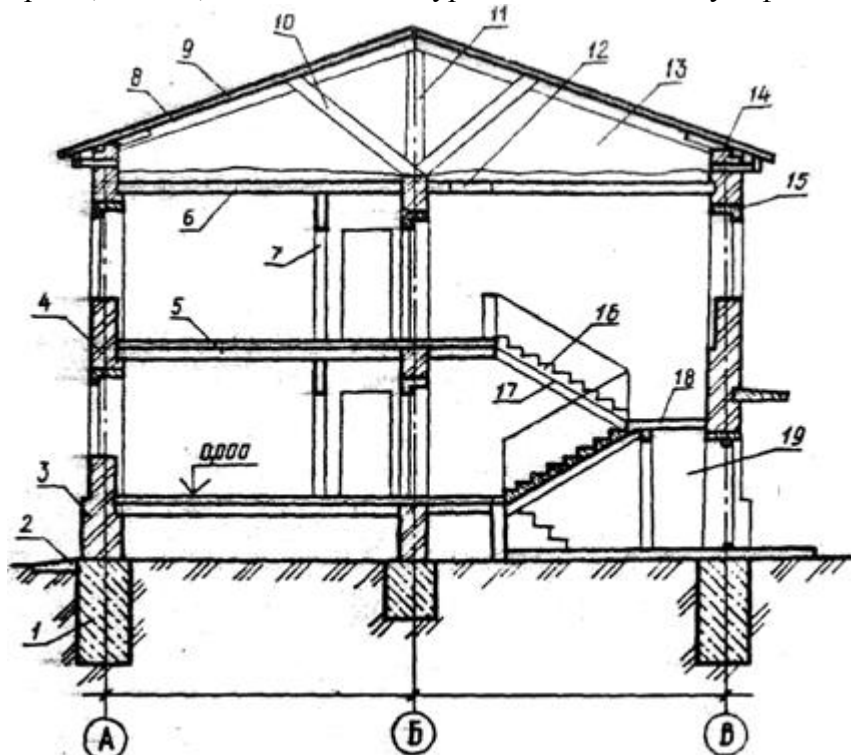
7. **Лифтлар** — беш ва ундан ортиқ турар-жой биноларида қўлланилади. Улар уч хил бўлади:

- одамлар хизмати учун;
- юклар учун (саноат биноларида);
- хизмат (медицина) лифтлари.

Лифтларнинг асосий элементи машина бўлинмасига ўрнатирилган кўтарувчи «лебёдка»га пўлат арконлар ёрдамида осилган кабинадан иборат бўлади. Лифт шахтаси бутун баландлиги бўйича тўрт томонлама ўралади ва унинг остки қисмида баландлиги 1300 мм га тенг бўлган чуқурча бўлиб, у ерга амортизатор ва тортиб турувчи ускуна жойлаштирилади. Машина бўлими шахтанинг юқори бўлимида ёки остки қисмида жойлашган бўлиши мумкин.

Ҳозирги пайтда турар-жой биноларида ўрнатиладиган лифт шахталари деворларининг қалинлиги, аксарият, 120 мм бўлган йиғма темир-бетон элементлардан ташкил топади.

Лифт шахталарини, одатда, зинапоя олдида ўрнатиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.



1-чизма. Бино конструктив элементлари:

1-пойдевор, 2-Қия йулка(отмостка), 3-цоколь, 4-юк кутарадиган девор, 5-кдватлараро ёпма, 6-чордоқ, ёпмаси, 7-пардевор, 8-таянчли том ёғочи(стропила), 9-том ёпмаси рейкалари, 10-подкос, 11-устун, 12-чқиш тешиги, 13-чордоқ, 14-маузрлат, 15-пешадон(перемичка), 16-зина марши, 17-косоур, 18-зина майдончаси, 19-тамбур.

Юқорида санаб ўтилган конструкциялар бинонинг асосий конструкциялари ҳисобланади. Асосий юк кўтарувчи конструкциялардан ташқари, бинода иккинчи даражали конструктив элементлар борки, уларсиз бино ўз функцияларини бажара олмайди ёки бинога улар ёрдамчи конструктив элементлар (балконлар, лоджия ва эркерлар) сифатида лойиҳаланади. Улар қуйидагилардан иборат:

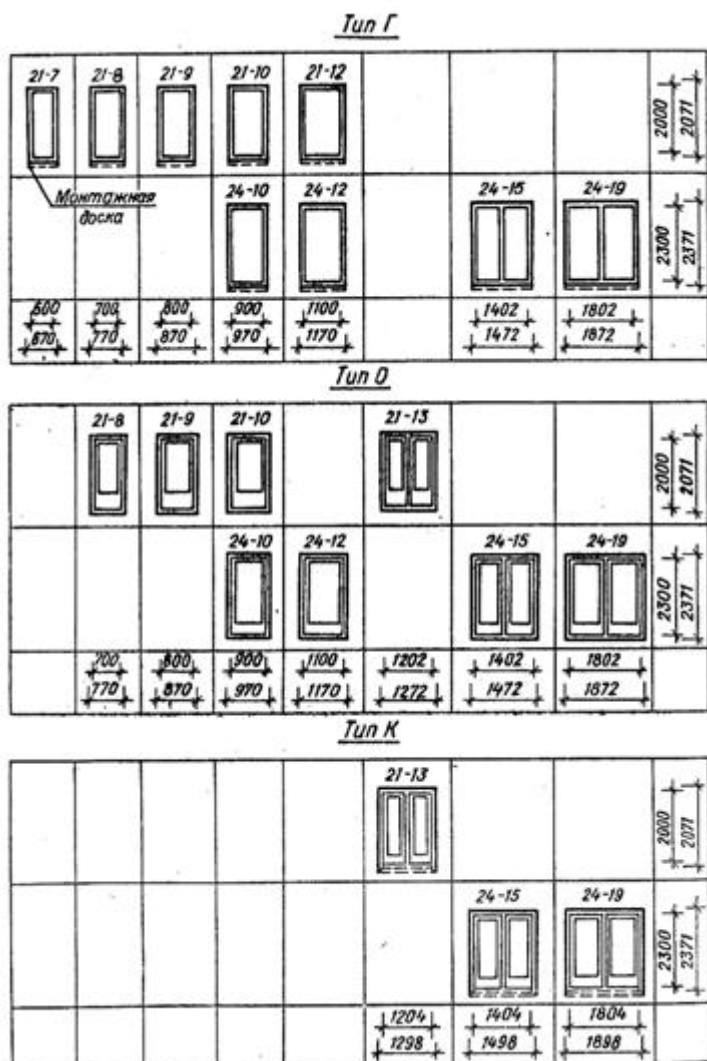
1. **Балконлар** — юк кўтарувчи темир-бетон плита, пол ва ўровчи элементлардан иборат бўлиб, у бир томони билан деворга илинтирилади ва девор ичида қолдирилган анкерларга ҳамда қаватлараро ёпма панелларига пайвандланади.

2. **Лоджиялар** — бинонинг олд томонига жойлашган бир томони очиқ, уч томони эса юк кўтарувчи девор билан ўралган конструктив элементдан иборат. Лоджиялар хонани қуёшдан сақлаш учунгина ўрнатилган бўлиб, улар фақат жанубий районларда қуриладиган биноларда учрайди.

3. **Эркерлар** деб, хонанинг, бинонинг олд қисмидан ташқарига бўртиб чиққан, ташки девор билан ўралган, бир ва бир неча деразали маълум бир бўлагига айтилади. Эркерларни биринчи қаватдан бошлаб ўрнатиш кўп қаватли бинолар учун кўпроқ аҳамиятга эга. Бу ҳолда эркерни ўраб турувчи деворларга алоҳида пойдевор қурилади. Эркерлар хонани ёритилганлик даражасини ва қуёш тушишини оширганлиги учун улар кўпроқ шимолий районларда ҳамда мўтадил иқлимли жойларда қурилади.

Балкон, лоджия ва эркерлар биноларнинг меъморий-композицион ечимини бойитадиган муҳим конструктив элементлар ҳисобланади. Улар атрофи ўраб турувчи табиат билан хона ичкарасини боғловчи қўшимча элементлар вазифасини ўтайди. Айниқса, турар-жой биноларида уларнинг аҳамияти катта.

4. **Эшиклар** — хоналарни бир-бири билан боғлайди, шунингдек, хонага кириш ва ундан чиқиш ёўли ҳисобланади. Улар девордаги ёки парда девордаги эшик ўрни, эшик кутиси (кесакиси) ва табақасидан иборат бўлади. Турар-жой биноларида булардан ташқари бошқа конструктив элементлар, яъни дахлиз, айвон, эшик усти соябони ва бошқалар бўлиши мумкин.



2-чизма. Эшик блокларининг турлари ва ўлчамлари.

5. **Деразалар**(2-чизма) — хоналарга ёруғлик, қуёш нури тушиши ҳамда хоналарни шамоллатиш учун хизмат қилади. Улар дераза ўрни, дераза кесакиси ва дераза табақаларидан иборат.

6. **Поллар** — турли асосларга, масалан, кўпинча лагаларга, темир-бетон ёпма панели устидан ёки «подвал»сиз биноларда биринчи қаватнинг остига тўғридан-тўғри зах ўтказмайдиган асос устига ўрнатилади.

Полнинг энг юқори қатлами қоплама ёки ҳақиқий пол деб аталади.

Пол материали олдиндан тайёрланган юза сатҳига ўрнатилади. Бунда тагига солинган текисловчи қатлам бетондан, цемент-кум қоришмасидан, асфалтдан ёки гипсдан иборат бўлиши мумкин.

Қаватлараро ораёпмада пол асоси бўлиб, ораёпма қўтарувчи конструкция ҳисобланади. Бунда тагига солинадиган бетон қатлами бўлмайди. Пол конструкциясига товуш ўтказмайдиган, иссиқлик ва сув ўтказмайдиган қўшамлар қўшимча бўлиб кириши мумкин. Бинонинг вазифасига ва ишлаб чиқариш жараёнлари характериға кўра поллар пишиқ бўлиши, иссиқни кам ўлказувчи сирпанмайдиган, ҳўлланганда шишмайдиган, кўриниши чиройли, чанг олмайдиған, юрганда товуш чиқармайдиган, осон тозаланувчан, индустриал ва арзон бўлиши керак.

Намлик юқори даражада бўладиган хона поллари намлик таъсирига чидамли вҳ сув ўтказмайдиган, ёнғиндан хавфли биноларда эса ёнмайдиган бўлиши керак.

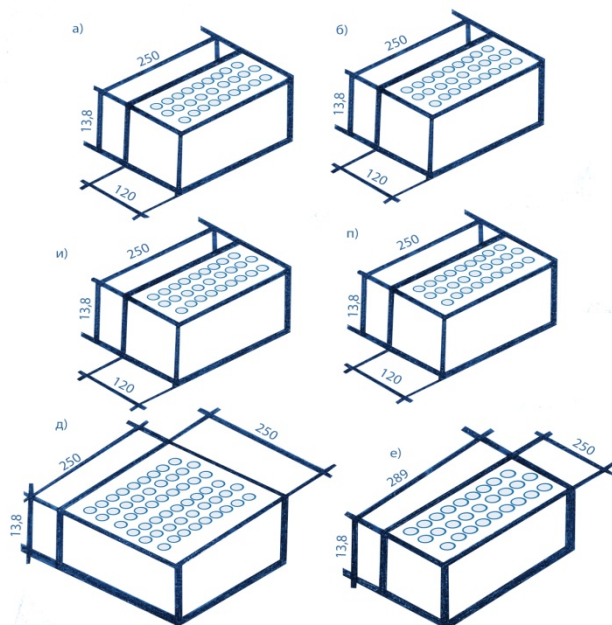
Пол қурилишиға кўра яхлит, қуйма, алоҳида элементлардан қурилган ва букулувчан юмшоқ рулон материаллардан иборат бўлиши мумкин.

Қайси материалдан қилинишиға кўра поллар ёғоч тахтали, паркетли, линолеумли, керамик плиткали, цементли каби турларғабўлинади. Яхлит қуйма полларға цементли пол, мозаик пол, асфалт пол, мастика пол ва тупроқ поллар киради.

7. Эксплуатация ва санитария-гигиена шартларини таъминлаш учун бинолар **санитария-техника ва муҳандислик қурилмалари** билан жиҳозланади. Буларға иситиш қурилмалари, иссиқ ва совуқ сув таъминоти, вентиляция, канализация, газ таъминоти, электр энергияси таъминоти, телефонлаштириш, радио, телевидения ва ш.к. киради.

Майда элементлардан қуриладиган бинолар қурилишда механизациялаш ва автоматлаштиришни кенг кўламда қўллашға имкон бермайди. Қурилиш ишла чиқаришни юқори даражада индустриаллаштиришнинг асосий йўллариған бири, бинони йирик блоклардан лойиҳалаштириш ва қуришдир.

Девор материали сифатида ғиштлар билан бир қаторда сопол ва майда енгил бетон блоклар кенг кўламда қўлланилади. Сопол блок тошлар майин лойдан қуйилади ва ичи ковак (7; 15; 21 ва 29 ковакли) бўлади. (15.1-расм). уларнинг ўлчамлари: оддийси 250x120x133 мм; йириклаштирилгани - 250x250x133 мм; модулли – 288x138x138 мм бўлади.



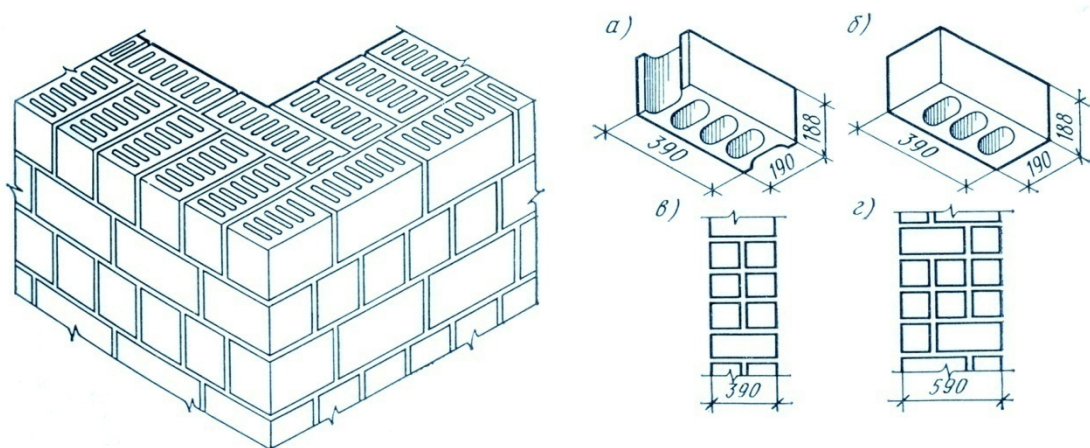
15.1-расм. Ичак ковак сопол блоклар:

- а – 7 ковакли; б – 15 ковакли;
- в – 21 ковакли; е – 28 ковакли;
- д – ковакларнинг икки боши очик бўлган йирик блок;
- е – ковакларнинг икки боши очик бўлган модуль блок.

Мазкур биноларнинг маркаси 75-300, зичлиги 1400 кгм^3 га тенг бўлади. Бундай сопол блоklarнинг ғоваклари очик ёки бир томони берк бўлиши мумкин ва улар ғишга нисбатан иссиқликни кам ўтказида. Шу сабабли девор қалинлигини камайтиришга имкон беради. Ичи ковак сопол тошлардан девор қуришда чоклар бир қаторли системада боғланади. Бунда тошлар ковакларини юқорига қаторли системада боғланади. Бунда тошлар ковакларини юқорига қаратиб ётқизилади. Терилган блоklarнинг коваклари иссиқлик оқимига нисбатан тик, яъни девор ўқи бўйлаб жойланиши зарур.

Улар ҳам кам қаватли, ҳам кўп қаватли бинолар учун яроқлидир.

Енгил бетон майда блоklarдан терилган девор ғиштин деворлардан енгиллиги ва иссиқликни кам ўтказувчанлиги билан фарқ қилади. Бу хусусиятлар девор қалинлигини қисқартиришга имкон беради. Ўлчамлари $390 \times 190 \times 188$ мм бўлган уч ковакли (очик ёки берк) ёки яхлит блоklar кўпроқ ишлатилиб, уч қаторли системада терилади (15.2-расм). ----- -сиртқи юзасига ранг берилган ёки нақшлар солинган бўлиб, уларни маркаси 25-250 га тенг бўлади. Девор қуриш ишларини қўлда бажариш мўлжалланган холларда блоklarнинг массаси 32 кг дан ортиқ бўлмаслиги лозим. Қурилишда бошқача енгил бетон блоklar, яъни коваклари тирқишсимон ва бир боши очик бўлган блоklar ҳам учраб туради. Бундай блоklarдан терилган деворлар блок тирқишлари бир-бири билан туташмаганлиги ва тирқишлардан ҳаво алмашинуви бўлмаганлиги сабабли уч ковакли блоklarдан терилган деворларга нисбатан иқтисодий жиҳатдан самаралиров бўлади.



1
5.2-

расм. Сопол блоklarдан терилган деворлар: а – бўйламасига териш учун;
б – кўндаланг териш учун; в – бир қаторли девор; г – 1, 5 қаторли девор.

Бунда тирқишлар юқори томонидан ёпиқ бўлиб, блоklarни ўзаро боғлаш учун қоришма яхлит тошларни теришдаги каби ёйилади. Уч ковакли блокни теришдаги қийинчилик бу ерда учрамайди. Механик ишлов бериш осон, ғовак структурага эга ва зичлиги кам енгил тоғ жинслари бор районларда бино деворларини табиий тошлардан териш мақсадга мувофиқдир.

Табиий ғовак тошлардан блоklar ўлчамлари енгил бетон блоklar каби, яъни $390 \times 190 \times 188$ мм қилиб арралаб олинади. Бу блоklarни териш икки ва уч қаторли системада олиб борилади. Бу тошларнинг ташқи кўриниши чиройли бўлганлиги учун қўйшимча кошинлашга хожат қолмайди. Нотўғри шаклдаги оҳактош, кумтош ва бошқа зич тоғ жинслари бўлаклари хўжалик бинолари қуришда асосан харсангтош плита сифатида ишлатилади. Маҳаллий девор материаллари орасида маълум даражада бирикаан, куйдирилмаган тупроқлардан қилинган девор материаллари табиий тошлар билан бир қаторда туради. Бу материалдан асосан ўрмонсиз, қуруқ иқлимли ва ёки узоқ бўлган районларда (Ўрта Осиё, Шимолий Кавказ, Қрим, Украина) уйлар қурилади.

Тупроқ материлларидан деворлар қуйма (махсус тошлар ёрдамида) ёки олдиндан тайёрланган йиғма тупроқ блоklarдан кўтариллади. Бундай деворларга тўлдирувчисиз тоза лойдан қуйилган хом ғиштлардан, сомонли лойдан тайёрланган хом ғиштлардан кўтарилган деворлар мисол бўлиши мумкин. Бундай материлларни сувга чидамлилигини ошириш учун уларга оҳак, сақич ёки картон кўшилади. Бундай блоklar терролитли деб аталади.

Тупроқ блоklar терилгандан сўнг 5% гача, қуйма деворларда 18% хажми кичрайишини назарда тутиш керак.

Тупроқ блоklarдан одатда ташқи девор 1,5 блок, ички девор эса 1 блок қалинликда терилади. Тупроқ блоklar одатда 380x185x120; 390x190x140; 330x160x120 мм ўлчамларга эга бўлади. Деворларнинг устиворлигини таъминлаш учун девор қалинлиги камида 50 см бўлиб, девор оралиғи (пролёт) девор қалинлигининг 20 бараваридан ошиқ бўлмаслиги керак. Тупроқ блокдан қурилган бинолар унчалик чидамли бўлмайди.

Йирик блоklarдан ва ғиштдан қурилган биноларнинг техник-иқтисодий кўрсаткичларини солиштириш шуни кўрсатадики, йирик блокли бино қурилишига вақт 15%, меҳнат сарфи эса 20% кам кетар экан.

Деворлари оғирлиги 0,3 тоннадан 3,0 тоннагача бўлган яхлит ёки ичи ковак йирик тошлардан қурилган бинолар йирик блокли бинолар деб аталади. Бундай биноларда ҳамма конструктив элементлар йирик элементлардан иборат бўлади. Блоklar енгил бетон (керамзибетон, шлакбетон, ғовакбетон)лардан ҳамда маҳаллий материаллардан (чиғаноктош, туф) тайёрланади. Йирик блоklar ғиштлардан ҳам қилинади.

Блоklarнинг шакли асосан тўғри бурчакли параллелопипеддан иборат бўлади. Бўйлама ички ва ташқи кўтарувчи деворли конструктив схема йирик блокли биноларнинг оптимал варианты бўлиб ҳисобланади.

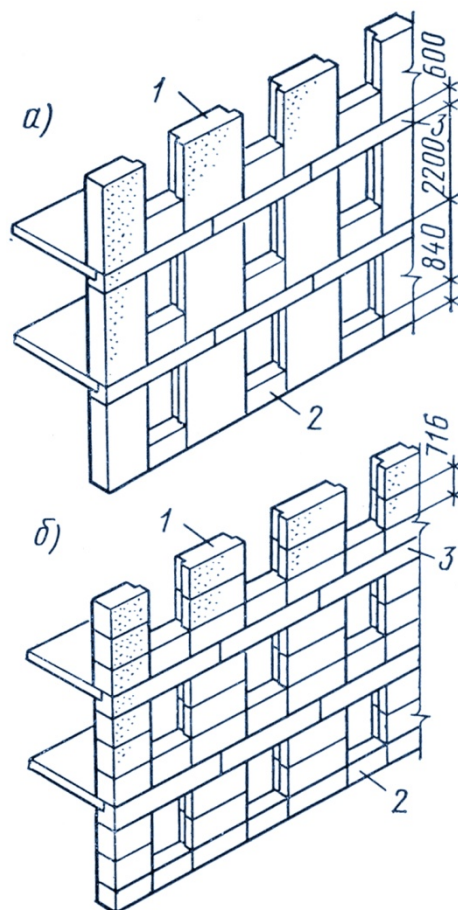
Бундай схемада бир хил йирик ўлчамли темир-бетон тўшамалар кўндаланг ҳолда бўйлама ички ва ташқи деворларга таянган бўлади. Бу тўшамалар ўрнатилгандан сўнг горизонтал бикр диафрагма ролини ҳам бажаради. Ташқи девор блоklари ўз навбатида ҳам юк кўтарувчи, ҳам ўраб турувчи конструкция вазифасини бажаради. Уларнинг қалинлиги иқлим шароитларини ҳисобга олиб, теплотехник ҳисоблашлар ёрдамида аниқланади.

Қурилишда йирик блокли биноларни чокларига қараб қуйидагича: икки қаторли ва тўрт қаторли турларга бўлиш мумкин (15.3 - расм).

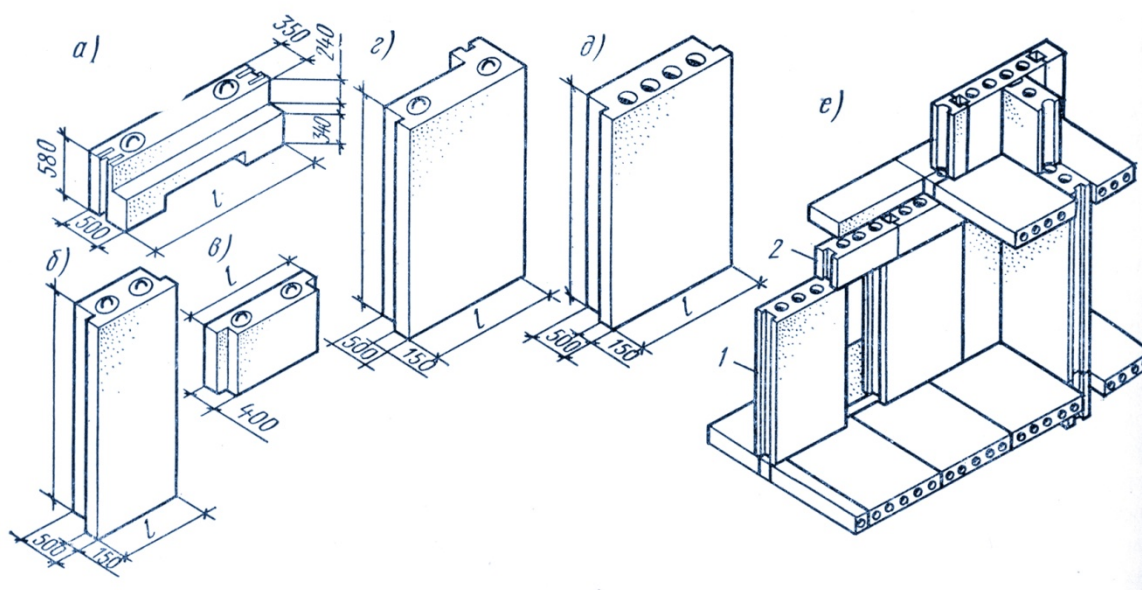
15.3-расм. Йирик блокли бино схемалари:

- а – икки қаторли;
- б – тўрт қаторли;
- 1 – деразалар ораси учун;
- 2 – дераза ости блокли;
- 3 – равоқбоп блок.

Қуйидаги расмда турар-жой биноларида ишлатиладиган блоklarнинг асосий турлари кўрсатилган. Деразалар орасида ишлатиладиган блоklarнинг ён қирраларида бўртмалар дераза ости блоklарида эса ўйиқлар бўлади. Равоқ блоklарида ҳам юқорига ора ёпма плиталари таяниши учун), ҳам пастга (дераза ромлари жойлашиши учун) чиққан чиқиқлари бўлади. Агар деворларда дераза ўрни бўлмаса, бинонинг тур қисмида равоқ блоklари қалинлиги деразалар орасига қўйиладиган блоklar қалинлигидан 100 мм кам бўлиб, бу жойга марказий иситиш системаси батареяларини ўрнатиш мўлжалланади. Булардан ташқари йирик блоklarнинг махсус турлари, яъни бурчақбоп блок, цоколбоп, бўғотбоп, зинапоя



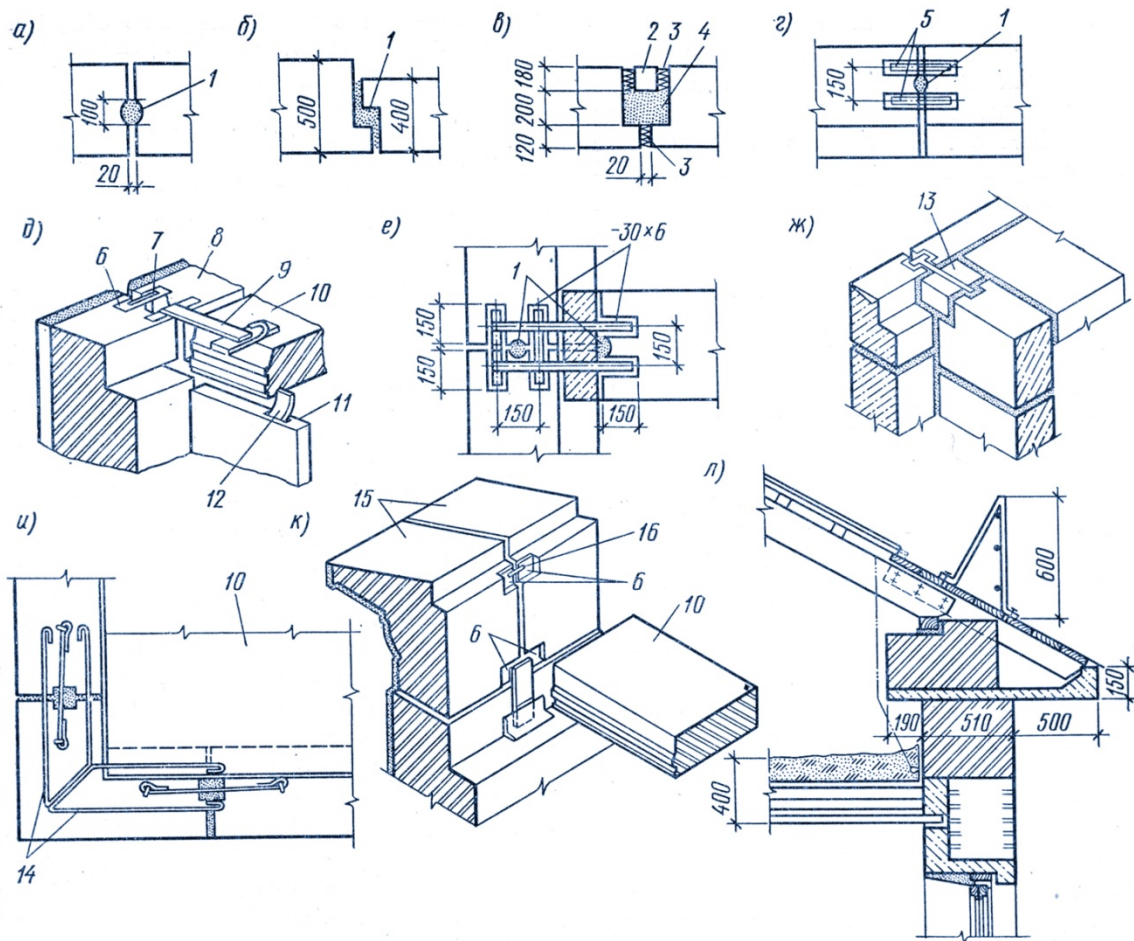
девори блоклари ва санитария-техника блоклари ҳам бор. Ташқи деворларга ишлатиладиган блокларнинг вазини камайтириш мақсадида уларнинг ичи цилиндирсимон ёки тиркишсимон бўшлиқли қлинади. Икки қаторли деворларга ишлатиладиган йирик блокларнинг (қаватлар баландлиги 2,8 м бўлган турар-жой бинолари учун) деразалар орасига қўйиладиган тури баландлиги 2180 мм, эни 990, 1190, 1390, 1590 ва 1790 мм га тенг бўлади.



15.4 - расм. Турар-жой бинорлаида ишлатиладиган йирик блоклар турлари:

а – равоқ блоки; б – оддий блок; в – дераза ости блоки; г – бурчакбоп блок; д – деразалар ораси учун; е – ички девор блоклари; 1 – вертикал блок; 2 – горизонтал белбоғ блок.

Равоқларга ишлатиладиган блок баландлиги 580 мм, эни 1980, 2380, 2780 ва 3180 мм га тенг бўлади. Дераза ости блокларнинг баландлиги 640 мм ва эни 990, 1190, 1790, 1990 мм қилиб олинади. Ички деворларга ишлатиладиган блоклар (қалинлиги 300 мм) ичидаги бўшлиқлар цилиндирсимон ёки думалоқ шаклда бўлади ва вентиляция йўллари вазифасини ўтайди. Улар баландлиги 2180 мм, эни 1190, 1590 ва 2390 мм бўлади. Ҳамма турдаги блокларнинг ички ва ташқи сиртлари пардозланади. Блоклар устма-уст ўрнатилади ва улар орасига қалинлиги 10-20 мм бўлган қоришма ётқизилади. Бунда чокларнинг зич бўлишига катта эътибор берилади. Вертикал чоклар икки хил – очик ёки ёпиқ чок бўлиши мумкин. Очик чоклар дераза ва эшиклар оралиғидаги деворларга ишлатиладиган блоклар туташган вертикал чокларда бўлади. Ёпиқ чоклар ички девор блоклари билан ташқи девор горизонтал жойлашган равоқлари орасида ҳосил бўлади, булардан ташқари дераза ости блоки ва дераза оралиғидаги блоклар туташган чокларда ҳам бўлади. Вертикал чокларга икки томондан каноп арконлар тикилиб, устидан 20-30 мм чуқурликда қуюқ қоришма билан тўлдириб чиқилади (15.4-расм).



15.5 - расм. Йирик блокли девор деталлари:

а – ички деворлар ёпиқ чоки; б – деразалар оралиғи ва дераза ости блоклари ёпиқ чоки; в – ташқи деворлар туташган жойидаги очик чок; г – ташқи деворлар боғланиши; д – ора ёпма плита билан деворлар боғланиши; е – ички ва ташқи девор боғланиши; ж – бу ҳам шаонка қўлланилганда; и – равоқ блоки устидан қўйилган боғланиш; к – бўғот блоклари ўзаро маҳкамлаш; л – бу ҳам, йирик ғиштин блокларни маҳкамлаш; 1 – қоришма; 2 – бетон вкладиш; 3 – иссиқлик ўтказмайдиган каноп (пароизол); 4 – енгил бетон; 5 – пўлат накладка; 6 – пўлат закладка деталлари; 7 – пайванд чоки; 8 – ташқи девор блоки; 9 – анкер; 10 – ора ёпма плитаси; 11 – парда девор; 12 – парда девор анкери; 13 – темир-бетон шпонка; 14 – ташқи бурчак пўлат боғловчиси; 15 – бўғот блоки; 16 – пўлат накладка.

Равоқ блоки ва белбоғ блокларнинг ўзаро горизонтал чоклари ҳар бир қават баландлигида накладкалар ёки закладка тасмалари илгақларига ёки закладка деталларига пайвандланади. Булардан ташқари, ора ёпма плиталарнинг учлари дан чиқарилган арматураларнинг блоклар билан пайвандлаб, бино бикирлиги оширилади. Кўндаланг ва бўйлама деворлар ўзаро мустаҳкам боғланиши учун текис пўлат арматуралар закладка деталига пайвандланади. Кўндаланг ва бўйлама деворларнинг туташган қисмида ёриқлар ҳосил бўлишининг олдини олиш учун бу жойларда анкерлардан ташқари ўзига зўриқишларни қабул қилувчи темир бетон “шпонка”лар қўйиб кетилади. Равоқ ва белбоғ блоклар туташган ташқи бурчаклар устидан текис, думалоқ пўлат стерженлардан ишланган махсус бурчак боғловчилар ўрнатилади. Цоколбоп блоклар пойдевор устидан ётқизилган текисловчи қатлам, яъни сувдан изоляция қатлами устидан ўрнатилади. Бўғот блоклари, анкерлар ёрдамида чордоқ ора ёпмаси панелига маҳкамланади. Балкон ва айвонларни ўрнатишда блокларда қолдирилган уяларга плиталар ўрнаштирилади.

Марузани мустахкамлаш учун саволлар

1. Биноларнинг конструктив элементлари ва конструктив тизимлари ҳақида асосий тушунчалар.
2. Биноларнинг асосий конструктив элементлари, уларнинг аниқланиши, вазифалари ва биноларда ишлаши, юк кўтарувчи ва тўсиб турувчи конструкциялар.
3. Кам ва кўп қаватли турар-жой биноларининг ўзаро фарқини айтиб беринг.
4. Тошли биноларни қуришда энг кўп тарқалган ҳажмий-тарҳий ечимлар.
5. Деворларни бунёд этишда қабул қилинган энг муҳим қоида қандай?
6. Деворларга таъсир этувчи омиллар, физикавий-техник талабларнинг аҳамияти.
7. Мазкур биноларни ташкил этувчи конструкцияларнинг чоклари.
8. Ўзбекистон шароити учун оптимал ҳажмий-тарҳий ечимларни таърифланг.

6 илова

Мавзу бўйича билимларни чуқурлаштириш учун адабиётлар рўйхати

Асосий адабиётлар

1. К.К. Шевцов – “Архитектура гражданских и промышленных зданий” том 3 “Жилые здания” М.Стройиздат 1983.
2. Проектирование жилых и общественных зданий. Под ред. проф. Т.Г. Маклаковой М.”Высшая школа” 1998.
- 3.Қамбаров Х.У. Турар жой биноларининг конструктив ечимлари Ўқув қўлланмаси. Тошкент. 1992
4. Архитектура под ред. проф. Маклаковой Изд. АСВ, 2004

Қўшимча адабиётлар

1. Акрамов Х.А., Кучкаров Р.А., Пирматов Р.Х, Кўп қаватли саноат биноларини зилзилавий ҳудудларда лойиҳалаш асослари. Ўқув қўлланма. Т. 2002 й.
2. Бонтаренко В.И. Зилзила бўладиган районларда юк кўтарувчи деворлари ғишт ёки тошдан терилган биноларни лойиҳалиш. Т. 1992 йил.
3. Юсупов Р.А. Архитектуравий конструкциялар. Ўқув қўлланма. Т. 2004й.
4. КМК 2.01.08-96. “Шовқиндан ҳимоя” Т. 1997.
5. КМК 2.01.01-94 - “ Лойиҳалаш учун иқлимий ва физикавий геологик маълумотлар” Тошкент. 1994.
- 6.КМК 2.01.04-97-“Қурилиш иссиқлик техникаси” Тошкент 1997.
7. ҚМҚ 2.01.03-96-“Зилзилавий ҳудудларда қурилиш”Тошкент. 1996.
8. ҚМҚ 2.07.01-94 - “Шаҳарсозлик. Шаҳар ва қишлоқ манзилгоҳларини режалаштириш ва қуриш” Тошкент. 1994.
9. ҚМҚ 2.08.01-94- “Турар жой бинолари” Т. 1994.
10. КМК 2.08.02.-96-“Жамоат бинолари ва иншоотлари” Т. 1996.
11. КМК 2.01.05.-98. “Табиий ва суъний ёритиш” Т.1998.

9-МАВЗУ	Турар жой бинолари, ишчи, ёрдамчи ва коммуникация, кириш тугунлари, йўлаклар, зиналар, хоналар, вертикал транспортлар ва уларнинг лойиҳалари.
----------------	--

(маъруза – 2 соат)

9.1. Маърузани олиб бориш технологияси

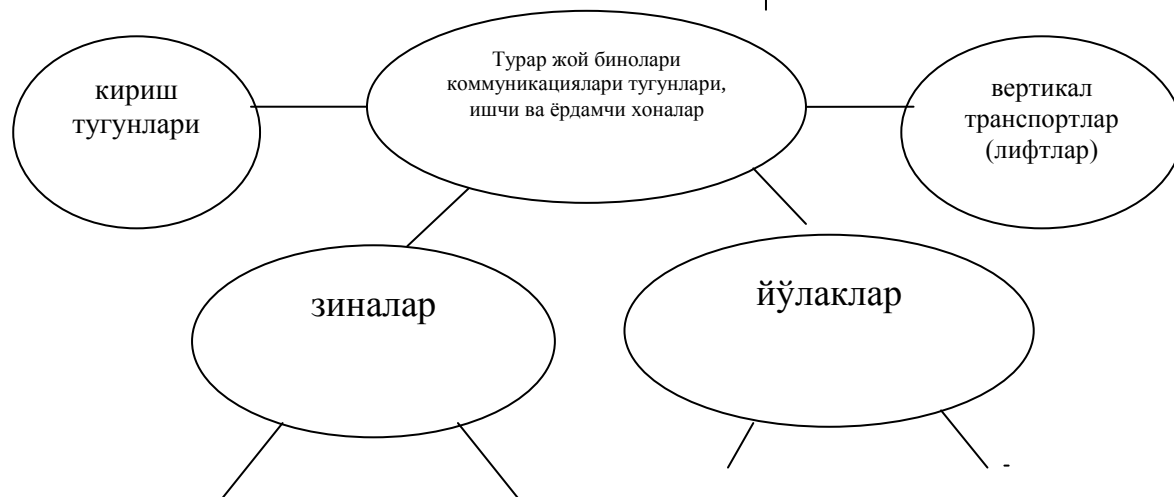
<i>Ўқув соати – 2 соат</i>	Талабалар сони: 60та
<i>Ўқув машғулоти шакли</i>	маъруза
<i>Маъруза режаси</i>	1. Турар жой биноларининг ишчи, ёрдамчи хоналари . 2. Биноларнинг коммуникация тугунлари. 3. Биноларнинг вертикал транспорт лар ва уларнинг лойиҳалари.
<i>Ўқув машғулотининг мақсади.</i> Турар жой, ишчи, ёрдамчи ва коммуникация, кириш тугунлари, йўлаклар, зиналар, хоналар, вертикал транспортлар ва уларнинг лойиҳалари бўйича умумий тасаввурни бериш.	
<i>Педагогик вазифалар:</i>	<i>ўқув фаолияти натижалари:</i>
Турар жой, ишчи, ёрдамчи хоналари ва уларнинг ўрни ва аҳамиятини тушунтириш.	Турар жой, ишчи, ёрдамчи хоналарнинг ўрни ва аҳамиятини тушунтириб бера оладилар.
Биноларнинг коммуникация тугунлари тўғрисида умумий тушунча бериш	Биноларнинг коммуникация тугунлари тўғрисида умумий тушунчасини айтиб бера оладилар.
Биноларнинг вертикал транспорт лар ва уларнинг лойиҳаларининг афзалликлари, камчилик лари ва уларга қўйиладиган талабларни тушунтириш	Биноларнинг вертикал транспорт лар ва уларнинг лойиҳаларининг афзалликлари, камчиликлари ва уларга қўйиладиган талабларни тушунтириб бера оладилар
Ўқитиш воситалари	ЎУМ, маърузалар матни, ўқув дафтарлари, намойиш материаллар (маърузачи томонидан презентация-слайд), проектор, компьютер технологиялари, график органайзерлар (чизмалар, схемалар, расмлар, жадваллар), А4, бичимидаги қоғоз варақлари, доска, бўр.
Ўқитиш усуллари	маъруза, блиц-сўров, кластер техникаси
Ўқитиш шакллари	Жамоада ишлаш
Ўқитиш шароити	Техник воситалар билан таъминланган, гуруҳларда ишлаш усулини қўллаш мумкин бўлган аудитория.
Мониторинг ва баҳолаш	оғзаки саволлар, блиц-сўров

Турар жой, ишчи, ёрдамчи ва коммуникация, кириш тугунлари, йўлаклар, зиналар, хоналар, вертикал транспортлар ва уларнинг лойиҳалари мавзусининг технологик харитаси

Иш босқич-лари	Ўқитувчи фаолиятининг мазмуни	Тингловчи фаолиятининг мазмуни
1-босқич. Мавзуга Кириш (20мин)	1.22. Ўқув машғулоти мавзуси, 2 саволларни ва ўқув фаолияти натижаларини айтади. 1.23. Курс бўйича баҳолаш мезонлари билан таништиради (1 – илова). 1.24. Кластер усулида мавзу бўйича маълум бўлган тушунчаларни фаоллаштиради (2-илова). 1.4. Мавзунини жонлаштириш учун саволлар беради. (3-илова).	Тинглайдилар Тинглайдилар. Саволларга жавоб берадилар
2 -босқич. Асосий бўлим (50 мин)	2.1. Маъруза ўқийди (4-илова). 2.2.Маърузани мустахкамлаш учун саволлар беради (5-илова)	Тинглайдилар ва ёзадилар Тинглайдилар ва жавоб берадилар
3-босқич. Яқунловчи (10 мин)	3.1.Машғулот бўйича яқунловчи хулосалар 3.2.Мавзу бўйича билимларни чуқурлаштириш учун адабиётлар рўйхатини беради (6-илова). 3.3.Кейинги мавзуга тайёрланиб келиш учун саволлар беради (7-илова).	Саволлар берадилар Тинглайдилар ва ёзадилар Ёзадилар

2-илова

Кластер усулида мавзу бўйича маълум бўлган тушунчаларни фаоллаштириш



3-илова

Мавзунини жонлаштириш учун блиц сўров саволлари

1. Зина ва уларнинг турларини айтиб беринг?
2. Кириш тугунлари нима?
3. Йўлаклар тўғрисида гапириб беринг.
4. Вертикал транспорт (лифт)лар тўғрисида гапириб беринг?

4 - илова

9-Маъруза

Зина ва уларнинг турлари

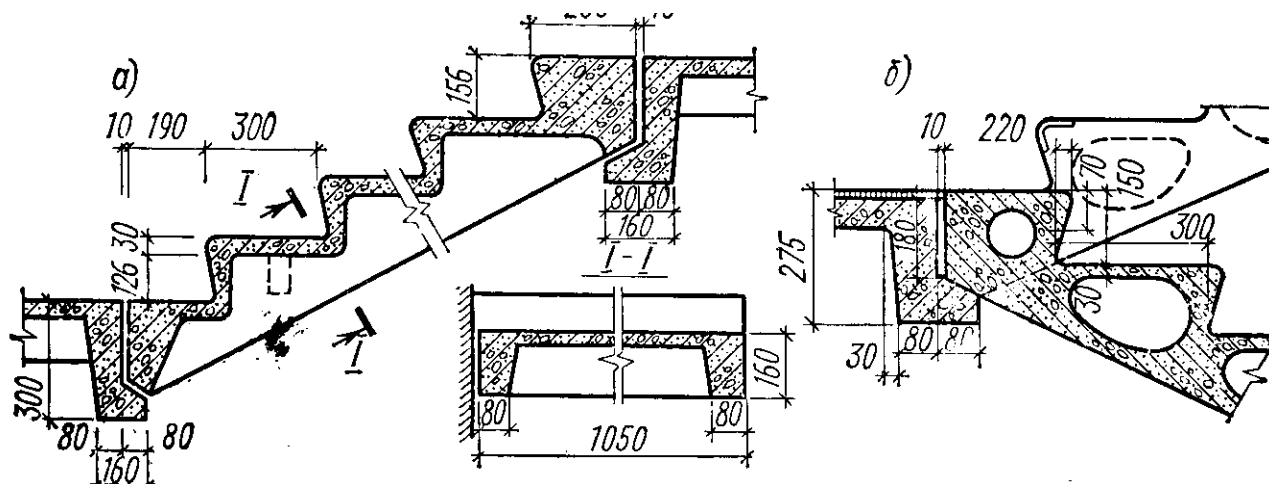
Қаватлараро алоқа *зиналар* ва *лифтлар* ёрдамида амалга оширилади. Шу билан бирга зиналардан авария шароитида кишиларни эвакуация қилишда ҳам фойдаланилади.

Зиналар мустаҳкам, пишиқ ва одамлар ҳаракати учун қулай ва хавфсиз, ҳамда ёнғиндан муҳофазаланган бўлиши керак.

Зиналарни бино планида жойлаштириш, уларнинг сони ва ўлчамлари бинонинг вазифасига, катта-кичиклигига ва белгиланган вақтда кишиларни эвакуация қилиш учун қулайлик таъминлашига қараб аниқланади.

Масалан: Тура ржой биноларида зиналар сони камида бўлиши, 10 ва ундан ортиқ қаватли тура ржойлар ҳар-бир квартирадан тўғридан-тўғри ва боғловчи ўтиш йўли орқали иккита зинага чиқиш таъминланиши керак.

Зиналар *маршлардан* кўра рж *майдончаларидан* иборат бўлади. Марш конструкцияси ўз навбатида пиллапоя ва уни кўтариб турувчи балка (косоур) дан иборат бўлади (29-расм)



29-расм. Йиғма зинапоя марши.

А – қатламли поғона; б-бўшлиқли поғона

Зина майдончалари қават текислиги ва қаватлар оралиғида жойлашган бўлади. Кишиларни хавфсиз кўтарилиши ёки тушиши учун зиналар баландлиги 0,9 м бўлган тутқич панжаралар билан жиҳозланган бўлади.

Пиллапоя вертикал қирраси пиллапоя одими горизонтал қирраси *пиллапоя юзи* деб аталади. Зина марши пиллапоялари энг юқори ва энг пасткисидан ташқари бир хил кўринишга ва ўлчамга эга бўлади.

Вазифасига кўра зиналар асосий ва бош зина, ҳар доим ишлатувчи хизмат зинаси, эвакуастия зинаси ёрдамчи зина (хизмат пайтида фойдаланиладиган) ва авария зиналари (ташки эвакуастия зинаси, ўт ўчирувчилар зинаси) каби турларга бўлинади.

Қаватлар орасидаги маршлар сонига кўра зиналар бир, икки, уч ва тўрт маршли турларга бўлинади. Зиналардан камчилик фойдаланиладиган айрим биноларда *винтсимон шакл*даги зиналар қўлланилиши мумкин.

Зина маршлари нишаби қурилиш норма ва қоидалари (ҚМК) бўйича танланади. Масалан, асосий зиналар учун $1:2 \div 1:1,75$, ёрдамчи зиналар учун $1:1,25$ нисбатда белгиланади. Ҳар бир маршдаги пиллапоялар сони 16 тадан кўп ва 3 тадан кам бўлмаслиги керак.

Зина марши кенглиги авария ҳолатида кишиларни эвакуастия қилишни таъминлашни ҳисобга олиб танланади. Шунга кўра асосий зиналар марши кенглиги 2 қаватли биноларда камида 900 мм, уч ва ундан кўп қаватли биноларда эса 1050 мм қабул қилинади. Зина майдончалари кенглиги марш кенглигидан каттароқ камида 1200 мм қилиб олинади. Юқорида келтирилган қоида ва нормаларга асосан пиллапоя эни 250...300 мм, баландлиги эса 150 мм бўлиб, айрим ҳоллардагина 180 мм га боради. Бунда кишиларни ўртача қадами горизонтал ҳолда 600 мм лиги, зинада юришда эса бу катталиқ 450 мм га тенг эканлиги (300 мм Қ150 ммҚ450 мм) ҳисобга олинади. Зина ва зинапоя ўлчамларини бино қавати баландлигига қараб аниқлашни қуйидаги мисолда кўриб чиқамиз.

Бино қавати баландлиги $H_{к3,3}$ м, марш кенглиги $b_{к1.05}$ м, зина нишоби $1:2$ бўлган □ ура ржой биноси учун икки маршли зина ўлчамлари аниқлаш талаб этилган.

Бу масалани ечишда пиллапоя ўлчамларини 300×150 мм га, зинапоя кенглигини эса $B_{к2b}Q_{100к2} \cdot 1050Q_{100к2}2200$ мм қилиб оламиз. Бу ердаги 100 сони маршлар орасидаги тирқиш кенглиги (30-расм)

Битта марш баландлиги:

$H/2_{к3300/2}_{к1650}$ мм

Битта маршдаги пиллапоя сони

$n_{к1650/150}_{к11}$

Бундан пиллапоялар сони 10 та қилиб оламиз, чунки энг юқоридаги пиллапоя саҳни зина майдончаси саҳни баландлигида бўлиб, у билан бир текисликда жойлашган бўлади, яъни

$n-1_{к11}-1_{к10}$

Марш горизонтал проекциясининг узунлиги

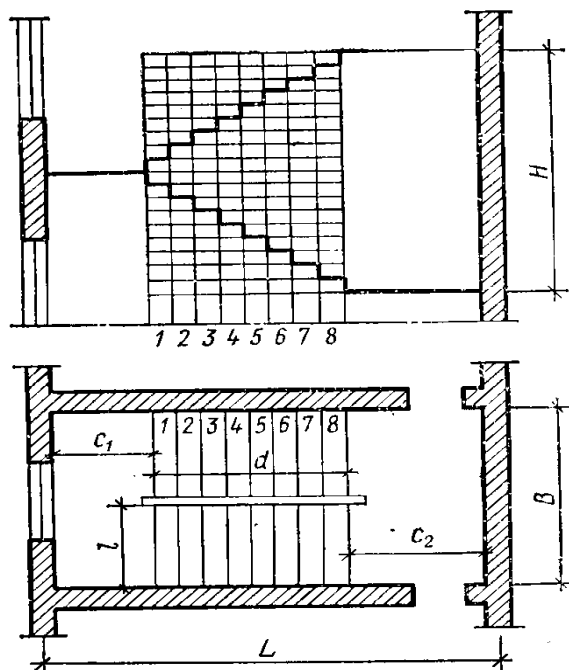
$a_{к300(n-1)}_{к300} \cdot 10_{к3000}$ мм

Қават ичидаги зина майдончаси билан қават саҳнига тўғри келган зина майдончасини 1300 мм қилиб олиниб, зинапоянинг тўла узунлигини топамиз.

$A_{қа}Q_{с1}Q_{с2}_{к3000}Q_{1300}_{к1300}_{к5600}$ мм

30-расмда зиналарни график усулда ҳисоблаш берилган, бунда қават баландлиги 150 мм катталиқда бўлиб чиқилади. Горизонтал йўналишда эса пиллапоялар сонига тенг бўлакка бўлиниб, вертикал чизиклар чизилади. Ҳосил бўлган катаклар бўйича расмда кўрсатилганидек зина профили чизилади.

Турар-жой бинолари хоналарининг эшиги билан зинапоягача ёки бинодан ташқарига чиқиш эшигигача бўлган масофалар бинонинг оловбардошлиқ даражасига кўра турлича: I ва II даражали бинолар учун 40 м; V даражали учун эса 20 м қилиб белгиланади.



30-расм. Турар жой биносини икки маршли зинапоясини график усулда куриш

Марузани мустахкамлаш учун саволлар

1. Зиналар бино планида жойлашиши бўйича қандай талабларга жавоб бериши керак?
2. Битта маршдаги зинапоялар сони қайси формуладан аниқланади?
3. Зина маршлари нишаби қандай аниқланади?

Мавзу бўйича билимларни чуқурлаштириш учун адабиётлар рўйхати

Асосий адабиётлар

1. Дятков С.В. Архитектура промышленных зданий. М., Высшая школа, 1984г.
2. Архитектура гражданских и промышленных зданий. Том V Промышленные здания. Под обхей редакций проф.Л.Ф.Шубина. М., 1986.
3. Асқаров Б. А., Низомов Ш.Р. Темирбетон ва тош-ғишт конструкциялари. Тошкент “Ўзбекистон” 2003й.
4. Миралимов М. М., Норов Н. Н. “Саноат бинолари” фанидан ўқув қўлланма . Тошкент 2008 й.
5. КМК 2.01.01-94. Лойиҳалаш учун иқлимий-физикавий ва геологик маълумотлар. Тошкент 1994й.
6. КМК 2.01.05-98. Естественное и искусственное освещение. Тошкент 1998г.
7. [HTTP://lcweb.loc.gov](http://lcweb.loc.gov) - Конгресс Виртуал кутубхонаси. Унда 115 миллиондан зиёд китоб ва хужжатлар йиғилган.
8. Абдуллаева Ш. Ш. Педагогика - Т., 2005

Қўшимча адабиётлар

1. Акрамов Х.А., Кучкаров р.А., Пирматов Р.Х. Кўп қаватли саноат биноларини зилзилавий ҳудудларда лойиҳалаш асослари. Ўқув қўлланма. Тошкент 2002й.
2. Бондаренко В.И., Нуретдинов Х.Н. Зилзила бўладиган районларда саноат биноларини лойиҳалаш. Тошкент 1994й.
3. Оболенский Н.В. Архитектурная физика. М., Высшая школа 1998г
4. КМК 2.01.03-96. Строительство в сейсмических районах.
5. КМК 2.07.01-94. Шаҳарсозлик. Тошкент 1994й.
6. КМК 2.09.04-98. Саноат корхоналарининг маъмурий-маиший бинолари. Тошкент 1998й.
7. КМК 2.01.08-96. Шовқиндан ҳимоя. Тошкент 1997й.
8. Ўзбекистон Республикасининг шаҳарсозлик кодекси. Тошкент 2002й.
9. <http://ziyo.edu.uz/> - Ўзбекистон Республикасининг таълим тизими ахборот ресурслари

10-МАВЗУ	Биоларнинг асосий конструктив элементлари, уларнинг аниқланиши, вазифалари ва биоларда ишлаши, юк кўтарувчи ва тўсиб турувчи конструкциялар.
-----------------	---

(маъруза – 2 соат)

10.1. Маърузани олиб бориш технологияси

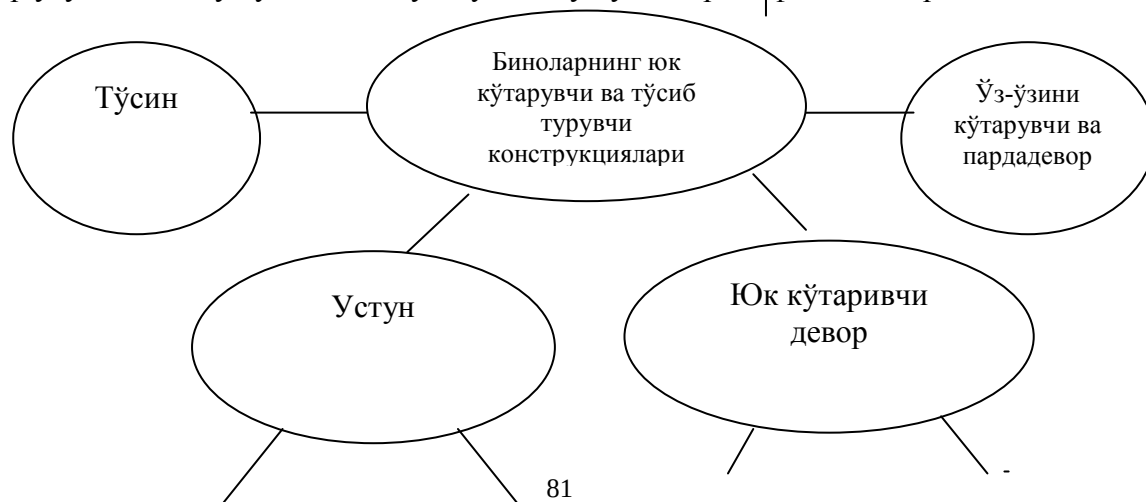
<i>Ўқув соати – 2 соат</i>	Талабалар сони: 60та
<i>Ўқув машғулот шакли</i>	маъруза
<i>Маъруза режаси</i>	1. Биоларнинг асосий конструктив элементлари ҳақида умумий тушунча бериш. 2. Вазифалари ва биоларда ишлаши, юк кўтарувчи ва тўсиб турувчи конструкциялар.
<i>Ўқув машғулотининг мақсади.</i> Биоларнинг асосий конструктив элементлари ҳақида умумий тасаввурни бериш.	
<i>Педагогик вазифалар:</i>	<i>ўқув фаолияти натижалари:</i>
Биоларнинг асосий конструктив элементларининг ўрни ва аҳамиятини тушунтириш.	Биоларнинг асосий конструктив элементларининг ўрни ва аҳамиятини тушунтириб бера оладилар.
Биоларнинг асосий конструктив элементлари тўғрисида умумий тушунча бериш	Биоларнинг асосий конструктив элементлари тўғрисида умумий тушунчасини айтиб бера оладилар.
Биоларнинг асосий конструктив элементларининг афзалликлари, камчилик лари ва уларга қўйиладиган талабларни тушунтириш	Биоларнинг асосий конструктив элементларининг афзалликлари, камчиликлари ва уларга қўйиладиган талабларни тушунтириб бера оладилар
Биоларнинг асосий конструктив элементларининг умумий таснифини тушунтириш	Биоларнинг асосий конструктив элементларининг умумий таснифини тушунтириб бера оладилар.
Ўқитиш воситалари	ЎУМ, маърузалар матни, ўқув дафтарлари, намойиш материаллар (маърузачи томонидан презентация-слайд), проектор, компьютер технологиялари, график органайзерлар (чизмалар, схемалар, расмлар, жадваллар), А4, бичимидаги қоғоз varaқлари, доска, бўр.
Ўқитиш усуллари	маъруза, блиц-сўров, кластер техникаси
Ўқитиш шакллари	Жамоада ишлаш
Ўқитиш шароити	Техник воситалар билан таъминланган, гуруҳларда ишлаш усулини қўллаш мумкин бўлган аудитория.
Мониторинг ва баҳолаш	оғзаки саволлар, блиц-сўров

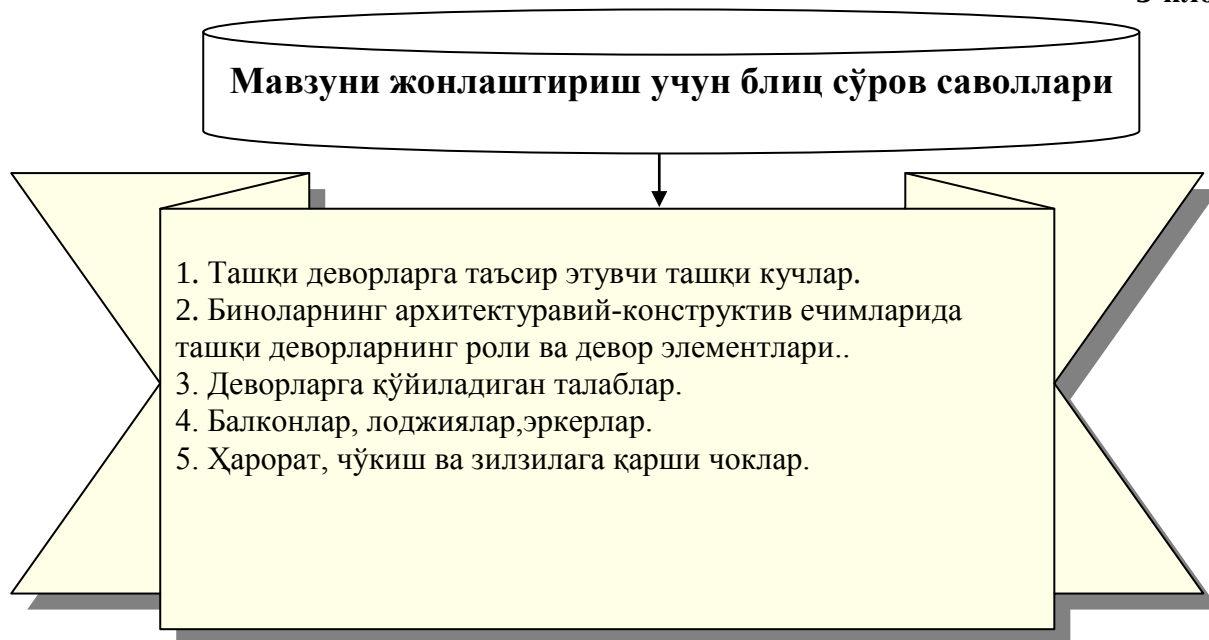
Биоларнинг асосий конструктив элементлари, уларнинг аниқланиши, вазифалари ва биоларда ишлаши, юк кўтарувчи ва тўсиб турувчи конструкциялар мавзусининг технологик харитаси

Иш босқич-лари	Ўқитувчи фаолиятининг мазмуни	Тингловчи фаолиятининг мазмуни
1-босқич. Мавзуга Кириш (20мин)	1.25. Ўқув машғулоти мавзуси, 2 саволларни ва ўқув фаолияти натижаларини айтади. 1.26. Курс бўйича баҳолаш мезонлари билан таништиради (1 – илова). 1.27. Кластер усулида мавзу бўйича маълум бўлган тушунчаларни фаоллаштиради (2-илова). 1.4. Мавзуни жонлаштириш учун саволлар беради. (3-илова).	Тинглайдилар Тинглайдилар. Саволларга жавоб берадилар
2 -босқич. Асосий бўлим (50 мин)	2.1. Маъруза ўқийди (4-илова). 2.2.Маърузани мустахкамлаш учун саволлар беради (5-илова)	Тинглайдилар ва ёзадилар Тинглайдилар ва жавоб берадилар
3-босқич. Яқунловчи (10 мин)	3.1.Машғулоти бўйича яқунловчи хулосалар 3.2.Мавзу бўйича билимларни чуқурлаштириш учун адабиётлар рўйхатини беради (6-илова). 3.3.Кейинги мавзуга тайёрланиб келиш учун саволлар беради (7-илова).	Саволлар берадилар Тинглайдилар ва ёзадилар Ёзадилар

2-илова

Кластер усулида мавзу бўйича маълум бўлган тушунчаларни фаоллаштириш





10-Маъруза

Бино лойиҳасини яратишда деворларнинг ўрни, уларнинг конструктив схемаси ва турини танлашга катта эътибор берилади. Бино деворлари мустаҳкам, устивор, фазовий бикр, оловбардош бўлиши, хона ичида маълум ҳарорат ва намлик режимини таъминлаши, шовқиндан етарли даражада ҳимоя қилиши, ўрнатилишида технологик жиҳатдан қулай, тежамли ва арзон бўлиши, меъморий талабларга жавоб берадиган бўлиши лозим. Ташқи деворларда, одатда, бино ичини табиий ёруғлик билан таъминлаш учун дераза ўрни, хонага кириш, балкон ва айвонларга чиқиш учун эшик ўрни қолдирилади. Дераза ва эшик ўрнатилган деворлар ҳам ўз навбатида юқорида келтирилган талабларга жавоб бериши лозим.

Ташқи деворлар ва улар билан биргаликда бинонинг бошқа элементларини бино қуриладиган жойнинг табиий иқлим ва геологик шарт-шароитларига ҳамда ҳажмий режалаштириш ечимларини ҳисобга олган ҳолда вертикал деформатсия чоклари орқали қисмларга ажратилади. Деформация чоклари температура, чўкиш ва зилзилага қарши чокларга бўлинади.

Температура чоклари деворларда ўзгарувчан температура таъсиридан ҳосил бўладиган ёриқ ва қийшайишларни олдини олиш учун қолдирилади ва уларнинг оралиқлари бино қуриладиган жой иқлим шароити ва девор материалнинг физик-механик хусусиятларига қараб, ғиштли биноларда 40 м дан 100 м гача, йирик панелли биноларда 75 м дан 150 м гача олинади. Булардаги кичик масофа қаттиқ, иқлим шароити кескин бўлган ерлардаги иморатларга тегишли бўлади. Чоклар тирқиши камида 20 мм бўлиб, улар икки томондан иссиқлик изолатсияси материали ва металл компенсаторлар ёрдамида беркитилади. Бундай чоклар пойдеворни кесиб ўтмайди.

Чўкиш чоклари бино баландлиги ҳар хил бўлган ҳолларда, асоснинг тупроғи чўкиши мумкин бўлган жойларда қўйилади. Бундай чоклар пойдеворни ҳам кесиб ўтиши билан температура чокларидан фарқ қилади.

Зилзилага қарши чоклар бино режалари мураккаб шаклларга эга бўлган ҳолларда ёки бинолар ёнма-ён турган қисмларининг паст баландлиги бир- биридан 5 м ва ундан ортиқ фарқ қиладиган ҳолларда қолдирилади. Зилзилага қарши чоклар бинонинг бутун баландлиги бўйича икки қисмга ажратади. Агар чўкиш чоклари зилзилага қарши чокларга тўғри келиб қолса, бу чоклар бир-бирининг вазифасини бажариши мумкин.

Деворлар йирик блоклардан қуйма ҳамда йиғма панеллардан ёки ҳажмий блоклардан тикланиши мумкин.

Ғиштли биноларнинг зилзилага чидамлилигини ошириш учун бир қанча лудбирлар қўлланилади. Бунда бинонинг устиворлиги ва фазовий бикрлиги қават-лараро ёпма ва торн ёпмаси текислигида деворлар устига ўрнатилган зилзилага қарши қуйма ёки йиғма темир-бетон камар орқали таъминланади. Қуйма лемир-бетон арматураси узлуксиз бўлиши керак. Бу камарлар арматураси ўз навбатида деворлар орасидан чиқарилган темир-бетон устунчаларнинг пўлат арматуралари ёрдамида ўзаро боғланиб, фазовий каркас(синч) ҳосил қилади. Бино девори контури бўйича қилинган қуйма темир-бетон ораёпма ўрнатилган бўлса, унинг текислигида зилзилага қарши камарлар қўйилмаса ли;нн бўлади.

Зилзилага қарши камар деворнинг бутун эни баробарида ўрнатилиб, баландлиги камида 5 мм бўлиши керак. Девор қалинлиги 500 мм ва ундан к.и.и.и.а бўлса, камар девор энидан 100—150 мм кичик бўлиши мумкин. Ўз навбатида, ҳар бир қават учун ғиштли бино деворларининг баландлиги, /илзила кучи 7, 8 ва 9 балли районларда тегишлича 5,4 ва 3,5 м дан И иннаслиги керак. Агар деворлар арматуралар ёрдамида ёки уларга темир-бетон киритилиб кучайтирилса, қават баландлигини юқорида келтирилган зилзила қуслиига мувофиқ 6,5 ва 4,5 м га етказиш мумкин.

Сувалмайдиган девор сиртидаги ғиштлар орасидаги вертикал ва горизонтал чокларга махсус мосламалар ёрдамида пардоз берилади. Бу мосламалар чокларга бўртган, ботиқ, текис ва очик чок кўринишидаги шаклни беради.

Яхлит ғиштлардан терилган деворларнинг асосий камчилиги — ҳажмийлиги ва иссиқлик ўтказувчанлигининг катталигидир. Шунинг учун ўрта иқлимли минтақаларда ташқи деворлар 2,5 ғишт қалинлигида олинади. Бу эса лихционинг оғирлиги катта бўлишига ва пойдеворнинг қўшимча илл ихтиштиришга олибкелади. Бундай районларда девор қалинлигини ва оғирлигини камайтирувчи, иссиқлик ўтказувчанлиги кам бўлган ичи ковак ғиштларни ҳам ишлатиш мақсадга мувофиқдир. Шу мақсадда ичи ковак ғиштлар билан икила зичлиги 1400—1800 кг/м³ бўлган енгил ғиштлар ҳам ишлатилади. ии ғиштлар лойига куйдириб пишириш жараёнида ёниб кетадиган ва ичида бўшлиқ ҳосил қиладиган тўлдирувчилар аралаштириб қорилади, чоклар маълум бир оғирлик кучининг текис тақсимланишини ва деворни ташкил этувчи ҳамма тошларнинг биргаликда ишлашини таъминлайди. Тош деворларни тиклашда, йирик блок ва деворбоп панелларни ўрнатишда оҳак-цементли, цемент-тупроқли ёки цементли қоришмалар ишлатилади. Қуйма деворлар қоришма ёки бетонни махсус қолипларга куйиб тайёрланади. Қолиплар деворлар маълум баландликка етгандан сўнг юқорига суриб борилади

Бино ташқи девори асосий ва энг мураккаб конструкция ҳисобланади. Улар кўпгина турли туман куч ва куч асосида бўлмаган таъсирларга учрайди.

Бу нуқтаи назардан қараладиган бўлса, деворлар:

-ўз массасини (вазни),

- том ва қаватлараро қурилмалардан вақтинчалик ва доимий юкларни,

- шамол таъсирни,

- замин нотекис деформациясини,

- сейсмик кучларни ва ҳ.к. қабул қилади.

Ташқи томондан деворларга:

- қуёш радиацияси;

- атмосфера чўкиндилари;

- ташқи ҳаво ўзгариб турувчан ҳарорати ва намлиги;

- ташқи ҳаво таъсир қилади.

Ички томондан ҳам деворларга таъсир бўлади:

- иссиқ оқим таъсири,

- сув буғи оқими,

- шовқин.

Ташқи девор функциясини олиб қарайдиган бўлсак у ташқи тўсиқ конструкцияси ва фасад композицион элементи, кўп ҳолатларда юк кўтарувчи конструкция вазифасини ўтайди.

Шунинг учун ҳам улар қуйидаги талабларга жавоб бермоғи лозим:

- *мустаҳкамлик;*
- *ўзоқ муддатга хизмат қилиш;*
- *ўтга чидамлилик;*
- *маълум-ноёблик муқумлилик синфига тўғри келиш;*
- *бинони ташиқи иоқулай (кучлардан) таъсирлардан ҳимоя қилиш;*
- *хоналарда зарурий ҳарорат-намли режимини таминлаш;*
- *декоратив сифат бермоқ.*

Шунингдек, яна индустриал талабга, иқтисодий талабга ҳам жавоб бермоғи керак.

Ташқи деворлар, шу билан бир қаторда бино бошқа қисмлари ҳам қурилиш минтақаси табиий-иқлимий, муҳандислик-геологияси шарт-шароитлари ҳамда ҳажмий-тарҳий ечим қоидаси тақозасига биноан вертикал сунъий чоклар ёрдамида бўлинади.

Ташқи деворларда турли деформацион чоклар ҳам кўзда тутилади:

- *ҳарорат киришиши;*
- *чўкиши;*
- *зилзилага қариши ва ҳакозо.*

Ҳарорат-киришиш чоки

Ҳарорат-киришиш чоки ўзгарувчан ҳарорат таъсирида ва материал киришиши ёки кенгайиши натижасида вужудга келадиган деворлардаги ёриқлар ва бурилишлар ҳосил бўлишини олдини олиш мақсадида қўлланилади.

Бу чоклар фақат бино ер усти қисми конструкцияларини бўлади.

Ҳарорат-киришиш чоклари орасидаги масофа шу қурилиш райони минтақаси иқлимий шарт-шароитига, деворбоп материаллар физик-механик хоссаларига боғлиқ ҳолда белгиланади.

Мисол: М50 маркали қурилиш қоришмаси асосида оддий пишган ғиштдан ташқи девор тикланган бўлса, чоклар 40-100 м ораликда;

Бетон панелдан тикланса 75-150 м ораликда чоклар ўрнатилади.

Чўкиш чоки

Бинода баландлик фарқи бор жойларда (биринчи чўкиш чоки), ҳамда бино узунлиги бўйлаб замин нотекис чўкканда (иккинчи чўкиш чоки) чўкиш чоки мулжалланади. Биринчи чўкиш ҳолатда бинода чок ҳарорат-киришиш чоки каби бажарилади.

Иккинчи чўкиш ҳолатда эса чок бинони том юқорисидан токи пойдевор ости юзасигача бўлиб ўтади. Чоклар эни 20 мм қилиб бажарилади.

Ташқи деворнинг бино меъморчилик-конструктив ечимидаги роли каттадир. Бу асосан шу девор учун ишлатиладиган материал ва конструкцияларга боғлиқдир. Буни қуйидаги бир қанча мисолларда кўриб чиқамиз:

- Ташқи девор ғиштдан тикланса:

а) под расшивку - яъни ғишт оралиғидаги қоришма фасад қисми силликланса, бу ўзига яраша имконият яратади;

б) Агарда турли пардозбоп ғиштлар қўлланиши эса бошқача бинога ҳусн, чиройлилик бериши мумкин;

- Ташқи девор йирик панеллардан (изора) тикланса, уларни ўзаро, аммо турли туман ҳолатларда жойлаб бинога ўзига хос меъморчилик-композициясини беради.

Тик ва горизонтал чоклар, уларнинг маълум бир тартибда такрорланиши ритм ва симметрияни вужудга келтиради.

Панеллар юзасига пардоз ишларини берсак бу алоҳида бир меъморчилик композициясини яратади.

Шунга ўхшаган бир қанча мисолларни келтиришимиз мумкин.

Ташқи девор конструкцияси турлари

Ташқи девор конструкцияси қуйидаги белгилар буйича классификацияланади:

- статик ишига қараб:

юк кутарувчан, ўзини-ўзи кутарувчан, осилиб турадиган;

- конструкцияси буйича:

майда элементлардан - ғишт, сопол тош, майда блок ва ҳ.к.

йирик ўлчамли элементлардан - йирик панелли, йирик блокли;

- материаллар буйича:

бетондан, тошдан, бетондан бўлмаган материаллардан, ёғочдан.

Юк кўтарувчан деворлар ўз оғирлигидан ташқари, айрим конструкциялар (том ва қаватлараро ёпма қурилмалар, пардевор ва ҳ.к. оғирлигини қабул қилади ва пойдеворга ўзатади.

Ўзини-ўзи кўтарувчан деворлар фақатгина ўз оғирлигидан тушувчи вертикал массани қабул қилади ва уни цокол панели, рандбалка, ростверк ёки бошқа конструкциялар орқали пойдеворга узатади. Ўз оғирлигига балкон, эркер, парапет ва бошқа конструкциялар оғирлиги ҳам киради.

Осилиб турадиган деворлар қаватлар бўйлаб аралаш ички конструкцияларга (қаватлараро ёпма қурилма, каркас(синч) ва ҳ.к.) осиб қўйилади.

Ғишт ва майда блок деворлар

Биоларни тиклашда деворбоп материаллар сифатида тўғри шаклга эга бўлган табиий ва сунъий ғишт ва тошлар кенг қўлланилади. Уларнинг кўринишлари ва ўлчамлари келтирилган.

Девор ғишtdан тикланганда қалинлиги 1; 1,5; 2 ва ҳ.к. ғишtdан 250, 380, 510 мм ва ҳ.к. қалинликда бўлади.

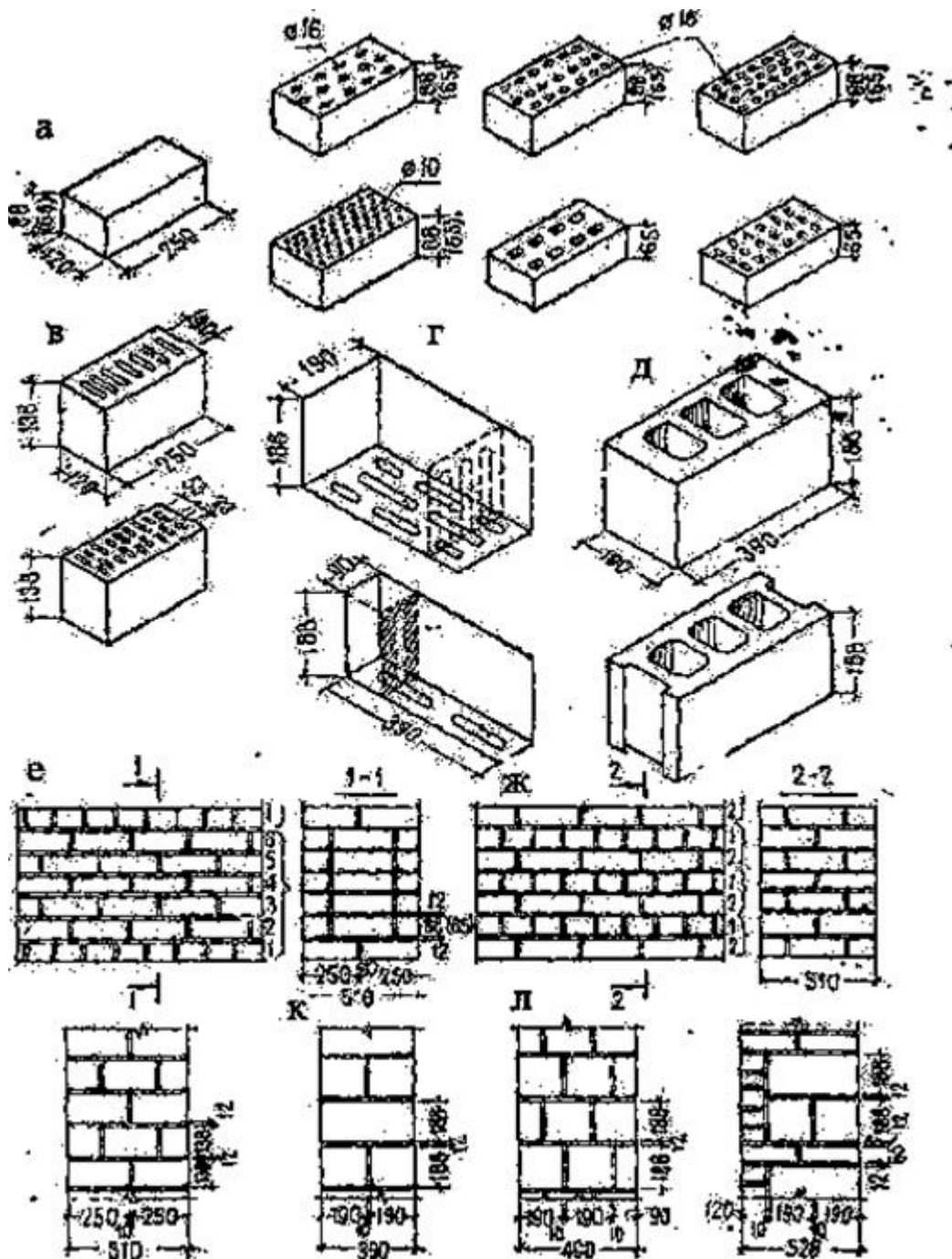
Ғишт деворларнинг камчилиги уларнинг оғирлиги ва иссиқ совуқни ўтказувчанлигидир. Шунинг учун ҳам уларнинг бу камчилигини тўғрилаш учун енгиллаштирилган деворлар қўлланилади.

Ғиштли деворлар конструкцияси

Ғишт қадимги қурилиш materiali сифатида ҳаммага маълум. У ҳозирги пайтгача қурилишда кенг қўлланиб келинади. Энг кенг тарқалган пишган оддий ғишtlар сариқ ва қизил бўлади. Ичи ғовак пишган ғишtlар ҳам бўлиб, улар яхши иссиқлик ўтказмайдиган кўрсаткичларга эга.

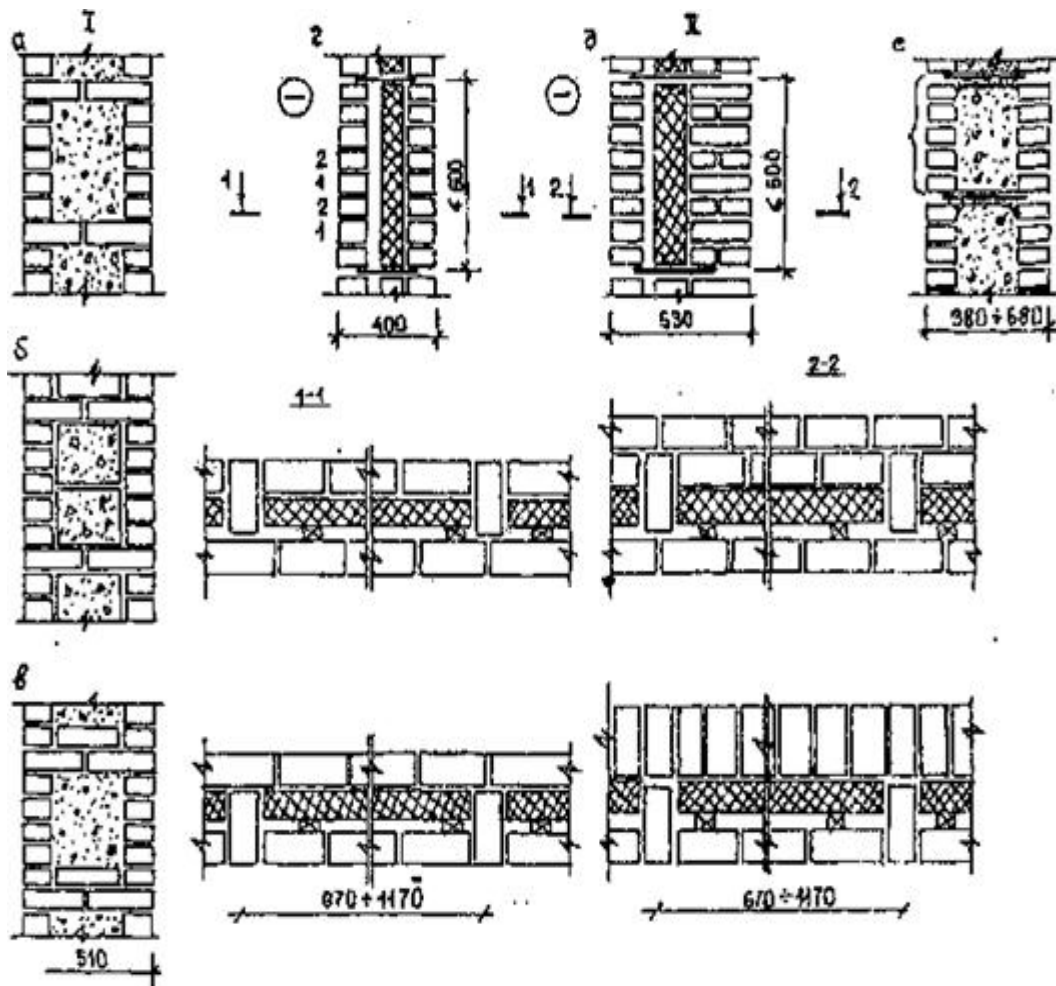
Ғишт, айниқса, хом ғиштли иморатлар ўзининг арзонлиги, қуриш технологиясининг енгиллиги, исталган меъморий кўриниш бериш мумкинлиги, қиш ва ёзларда ҳароратнинг ўзгаришига барқарорлиги каби ижобий хусусиятлари билан фарқ қилади. Ғишт шу каби устунликлари бўлгани учун кенг қўлланилиб келинади. Ғиштнинг салбий томонлари ҳам мавжуд, у сув ва намликдан, сейсмик тебранишлардан тез емирилади. Шунинг учун ҳам ғишт деворлар турли салбий таъсирлардан ҳимоя қилинади. Ер силкиниши хавфи бор майдонларда ғиштли иморатни баландлиги чегараланади, масалан, пишиқ ғишт 5 қаватдан, хом ғишт 1 қаватдан ошмагани маъқул.

Ўзбекистондаги хусусий қишлоқ иморатлари деворларининг ярмидан кўпи, Тошкентдаги шахсий уйларнинг тўртдан бир қисми хом ғишtdан қурилган. Бундай иморатларнинг баъзиларини томи тупроқдан, баъзилариники тунука ёки шифер билан ёпилган. Бу иморатларнинг пойдевори кўпинча тош, бетон ва пишиқ ғишtdан 0,5—1 м баландликда ишланган. Хом ғишtlар ёки гувалалар одатда соф тупроқдан тайёрланади. Бундай деворларнинг қалинлиги 40 см дан 50—60 см гача бўлади. 7-8 балли зилзила бўлиб турадиган районларда хом ғишtdан тикланган иморатларни антисейсмика тадбирларисиз қуриш бутунлай мумкин эмас.



18-чизма. Ғишт ва майда блок элементлари.

а - пишган ғишт; б - ғовак ғишт; в - сопол тош; г - енгил бетондан тайёрланган тешикли бутун ва ярим блок; д - худди шундай, уч тешикли; е - 6 қаторли терилган ғишт девор; ж - худди шундай, 2-қаторли; и - сопол тошдан терилган девор; к, л - бетон ва табиий тошлардан терилган девор; м - ячейкали бетон блокдан юзига пардозловчи ғишт терилган девор.



19-чизма. Енгиллаштирилган ғишт деворлар.

1 - горизонтал тарзда; 11 - вертикал тарзда; а - ғишт бетон девор: б-плитали иссиқ-совукни кам ўтказадиган енгил ёки ячеикали бетондан; в-шлак ёки керамзит билан тўлдирилган; г-плитали иссиқ-совукни кам ўтказадиган ёки бўш қатламли; д-худди шундай, ичкарасида иссиқ-совукни кам ўтказадиган қатламли; е-курук, иссиқ-совукни кам ўтказадиган донатор материал билан тўлдирилган.

Хом ғиштли конструкциялар.

Хом ғиштдан ишланган бинолар ҳар қандай йўллар билан мустаҳкамланган бўлса ҳам 9 балли зилзилага бардош бера олмайди. Шунинг учун 9 балли зоналарда хом ғиштдан иморат қуриш тавсия этилмайди. Умуман, хом ғишт дуч келган тупроқдан тайёрламагани маъқул, тупроқ тузларсиз, қумсиз ва ортикча салбий ташкил этувчи тош ва бошқа материаллардан ҳоли бўлиши керак.

Хом ғишт тайёрлаганда маълум бир жараёнга амал қилиш лозим, яъни танланган тупроққа тегишли сув қуйилиб, бир сутка сақлаб сўнггра яхшилаб пишитиб, кейингина қолипларга солинади ва маҳсулот яхшилаб қурилади.

Ғишт асосий девор материалларидан бири бўлиб, ҳозирги турар-жой ва жамоат биноларининг 40% дан кўпи ғиштдан қурилади. Ғиштли биноларга меъморий ва бадий кўриниш беришда катта имкониятлар бор. Ғишт деворлар пиширилган ва силикат ғиштлардан бунёд этилади. Стандарт ғишт ўлчами 250x120x65 мм, қалинлаштирилган ғишт ўлчами 250x120x88 мм га тенг бўлади. Булардан ташқари, маркаси 75, 100, 125, 150, 200, 250 бўлган сопол ғиштлар ҳам бўлиб, бундай ғиштлар ичи ғовак қилиб тайёрланади, ғоваклари очик ёки бир боши очик бўшлиқлардан иборат бўлади. Девор ғиштли бўйига ва кўндаланг ётқизиб терилиши мумкин. Ғишт девор чоклари 10—12 мм қалинликда бўлади. Ғиштли девор қалинлиги 65, 120, 250, 380, 510, 640, 770 мм ва ундан катта бўлиши ҳам мумкин. Ғиштларнинг маълум тартибда терилиши боғлаш системаси деб аталади. Ғиштли деворларни тиклашда қуйидаги боғлаш системалари қўлланилади:

-бир қаторли (занжирли) боғлаш системаси - бунда кўндаланг ётқизиб терилган ғишт қаторлари навбатлашиб келади. Чокларни боғлашнинг бу системаси, осонлиги ва деворнинг мустаҳкамлиги етарлича бўлиши билан ажралиб туради, бироқ бунда меҳнат унумдорлиги паст бўлади;

-кўп (олти) қаторли боғлаш системаси — бунда беш қатор узунасига ётқизилган қатор кўндаланг ётқизиблиб терилган бир қатор билан навбатлашади. Бу система қўлланилганда меҳнат унумдорлиги бир қаторли системадагидан 11 ича юқори бўлсада, аммо деворнинг мустаҳкамлиги 3—5% га камаяди. Баландлиги 88 мм бўлган ғиштлиларни теришда тўрт қатор узунасига $B < \frac{1}{2}$ ётқизилган қатор кўндаланг бир қатор билан навбатлашади;

-уч қаторли боғлаш системасида узунасига ётқизиб терилган уч қатор 1/2 ислитлар кўндаланг терилган бир қатор билан навбатлашади. Бу ҳолда учта қўшни қаторнинг вертикал чоклари бир бирига тўғри келади. Бино деворини камайитиш ва сопол ғиштлиларни тежаш мақсадида ғиштлиларнинг маълум бир қисми иссиқлик изолатсияси катта бўлган енгил материаллар билан алмаштирилади. Орасига иссиқлик ўтказмайдиган материал жойлашган ёки ораси бўш қолдирилган деворлар **енгиллаштирилган деворлар** дейилади. Бундай деворларни қуришда меҳнат кам сарф бўлади. Ана шундай деворларнинг беш тури тарққалган:

-диафрагмали девор. Бунда ғиштли девор узунасига жойлаштирилган ички ва сиртқи қатлами оралиғидаги ҳар беш қатордан кейин горизонтал ҳолда (диафрагма) терилган қатор билан боғланади. Деворлар орасидаги бўшлиққа енгил бетон, шлак ёки иссиқлик ўтказмайдиган бошқа материал тўлдирилади. Бундай деворлар уч қаватгача бўлган биноларда қўлланилади;

-қудуқсимон девор. Бу вертикал диафрагмалар воситасида туташтирилган икки девордан иборат. Деворлар орасидаги қудуқчаларга енгил бетон, шлак ёки иссиқлик ўтказмайдиган бошқа материал тўлдирилади. Қудуқчалардаги шлак қатлами чўкишининг олдини олиш учун ҳар 5—6 қатордан кейин маълум бир қалинликда қоришма ётқизилади, бундай деворлар бир-икки қаватли биноларда ишлатилади;

-анкерли ғиштли девор. Бетон девор оралиғи енгил бетон билан тўлдирилган икки қават девордан иборат бўлади. Кўндаланг ётқизилган ғиштлиларнинг ички томонга туртиб чиққан учлари бетон қатлами орқали ташқи қатор билан боғланади. Бундай деворлар тўрт қаватгача бўлган биноларда қўлланилади;

-оралиғи бўш қолдирилган ёки оралиғига иссиқлик ўтказмайдиган материал жойланган девор. Бундай деворлар ғиштини терганда чоклар кўп қаторли системада боғланади. Бундай деворлар беш қаватгача бўлган деворларда қўлланилади;

-термосолдиқли девор. Ярим ғишт қалинликда бўйламасига терилган ва бир-бирига параллел икки девордан иборат бўлиб, деворлар ораси енгил ёки ғовак бетон билан тўлдирилади. Тўрт ва ундан кам қаватли бўлган биноларда қўлланилади.

Пардеворлар конструкцияси.

Хусусий турар-жой ва дала-ҳовли уйлари қурилишида пардевор кўпроқ ғиштлидан ва ёғочдан ишланади.

Ғиштли пардеворлар қалинлиги кўпинча ярим ғишт (12 см), баъзан бир ғишт (25 см) бўлади. Чорак ғиштли пардеворда ғишт кирраси билан терилади. Агар пардевор узунлиги 1,5 м дан ошса, уни ҳар икки-уч қаторда диаметри 3 мм ли пўлат сим билан арматураланади. Санитария хоналарининг пардеворлари семент-қумли қоришма билан сувалади. Гипсдан ёки шлак-бетондан тайёрланган майда гипс блоклари ҳам пардевор учун қўлланилиши мумкин.

Ёғочдан тайёрланган пардеворлар асосан пол ости тўсини устига ўрнатилади. Оддий тахта-ёғоч пардеворлар учун четлари текис, қалинлиги 40—50 мм, эни 100—120 мм ли тахталардан фойдаланилади.

Яшаш хоналари орасига товуш изолатсияси яхши бўлган икки қаватли пардеворлар қўлланилгани маъқул. Бу ҳолда қалинлиги 20—25 мм ли тахталар қўлланилади. Улар тўсинга ёки пол ости тўсинига ва шипга қоқилган 40 x 40 мм кесимли иккита рейка орасига ўрнатилади. Уларнинг орасига товуш ўтказмайдиган тўлдирилгич солиш мумкин.

Ёғоч тахтали пардеворлардан энг тежамлиси каркас(синч)-қоплагичли конструкциядир. Каркас(синч) қоплагич сифатида юпка (15—19 мм) тахта, фанера ва бошқа материаллардан

фойдаланиш мумкин. Агар пардеворда эшик бўлса, каркас(синч) ичига қўшимча вертикал ва горизонтал тахталар қоқилади

Майда блок ва табиий тошдан терилган деворлар

Девор материали сифатида ғиштлар билан бир қаторда сопол ва майда енгил бетон блоklar кенг қўламда қўлланилади. Сопол блок тошлар майин лойдан қуйилади ва ичи ғовак (7, 15, 21 ва 28 ғовакли) бўлади. Уларнинг ўлчамлари: оддийси 250x120x138 мм; йириклаштирилгани 250x250x138 мм; модули 288x138x138 мм бўлади.

Мазкур блоklarнинг маркаси 75—300, зичлиги 1400 кг/м³ га тенг бўлади. Бундай сопол блоklarнинг ғоваклари очик ёки бир томони берк бўлиши мумкин ва улар ғиштга нисбатан иссиқликни кам ўтказди. Шу сабабли девор қалинлигини камайтиришга имкон беради. Ичи ғовак сопол тошлардан девор қуришда чоклар бир қаторли системада боғланади. Бунда тошлар ғовакларини юқорига қараб ётқизилади. Терилган блоklarнинг ғоваклари иссиқлик оқимига нисбатан тик, яъни девор ўқи бўйлаб жойлашиши зарур. Улар ҳам кам қаватли, ҳам кўп қаватли бинолар учун яроқлидир.

Енгил бетон майда блоklarдан терилган девор, ғиштли деворлардан енгиллиги ва иссиқликни кам ўтказиши билан фарқланади. Бу хусусиятлар девор қалинлигини камайтиришга олиб келади. Ўлчамлари 390 x 190 x 188 мм бўлган уч ғовакли (очик ёки берк) ёки яхлит блоklar кўпроқ ишлатилиб, уч қаторли системада терилади. қолипланадиган сиртки юзасига ранг берилган ёки нақшлар солинган бўлиб, уларнинг маркаси 25—250 га тенг бўлади.

Девор қуриш ишлари қўлда бажарилиши мўлжалланган ҳолларда блоklarнинг массалари 32 кг дан ортиқ бўлмаслиги мақсадга мувофиқдир. қурилишда бошқача енгил бетон блоklar, яъни ғоваклари тирқишсимон ва бир боши очик бўлган блоklar ҳам учраб туради.

Бундай блоklarдан терилган деворлар блок тирқишлари бир-бири билан туташмаганлиги ва тирқишлардан ҳаво алмашинуви бўлмаганлиги сабабли уч ғовакли блоklarдан терилган деворларга нисбатан иқтисодий жиҳатдан самаралироқ бўлади. Бунда тирқишлар юқори томондан ёпиқ бўлиб, блоklarни ўзаро боғлаш учун қоришма яхлит тошларни теришдаги каби ёйилади. Уч ғовакли блокни теришдаги қийинчилик бу ерда учрамайди.

Механик ишлов бериш осон, ғовак структурага эга ва зичлиги кам енгил тоғ жинслари бор районларда бино деворларини табиий тошлардан териш мақсадга мувофиқдир .

Табиий ғовак тошлардан блоklar ўлчамлари енгил бетон блоклари каби, яъни 390x190x188 мм қилиб арралаб олинади. Бу блоklarни териш икки ва уч қаторли системада олиб боилади. Бу тошламинг ташқи кўриниши чиройли бўлганлиги учун қўшимча кошинулашга ҳожат қолмайди.

Нотўғри шаклдаги оҳактош, қумтош ва бошқа зич тоғ жинслари бў-лаклар хўжалик биноларни қуришда асосан ҳарсангтош плита сифатида ишлатилади.

Тош ва арматош конструкциялар. Инсоният тарихида табиий тош биринчи маротаба қурилиш конструкциялари сифатида ишлатилган. Шундай қилиб, табиий тошдан бўлган иморатлар тош давридаёқ дунёга келган. Инсоният ишлаб чиқаришнинг секин-аста ривожланиши асосида, авал оддий ишланган тош, кейинчалик биринчи сунъий тош-ғишт хомашёси пайдо бўлди. Тош конструкциялар авал қулчилик даврида, кейин эса феодад тузумида ўзининг юқори даражасига эришди.

Бу даврнинг бир қатор бино ва қурилишлари бизнинг давримизгача ҳам яхши сақланиб қолган. Тошни бир қатор хоссаларига қараб тавсифлайдилар. Келиб чиқиши бўйича тош табиий тошларга ва сунъий тошларга бўлинади.

Тош материалларга талаб қилинадиган асосий хосса - бу уларнинг мустах-камлиги, умрбоқийлиги ва иссиқни ушлаб туришидир.

Шлак бетон деворлар. Шлак ва шу каби тўлдиргичлардан енгил бетон тайёрлаб, бир-икки қаватии уйламинг деворларига ва тош плиталарига қўУаса бўлади. Бундай деворларнинг иссиқдан ҳимоя қилиш хусусияти ғишт деворга нисбатан 1,5 баравар самарали ва арзон.

Синчли ёғоч конструкциялар

Тош каби ёғоч ҳам жуда қадимий қурилиш ашёси ҳисобланади. У жуда қадимдан ҳар хил қурилишларда қўлланиб келинган. Дастлабки ёғоч кўприклар эрамиздан юз йиллар аввал қурилган. Кесилган ёғоч конструкциялар қадимда қалъа деворларини қуришда ҳам ишлатилган.

Иншоотларни зилзилага чидамли қилиб қуришнинг бирдан-бир тўғри йўли қуриш жараёнида меъёрий талаб ва қоидаларга риоя этишдир. Тажрибалардан маълум бўлдики, яхши қурилган, синчли бинолар зилзилага чидамли экан. Маҳаллий қурилиш материалларидан тикланадиган синчли уйларнинг қуйидаги конструкциясини тавсия этамиз.

Одатда, юк кўтарувчи ташқи деворлар қўшсинч, ички девор ёки пардеворлар эса яхлит синч девор қилиб ишланади.

Бундай иморатларни қуриш анча мураккаб. Агар синчли девор қоида бўйича қурилмаса қўйилган талабни оқламаслиги, яъни ер силкинишига бардош беролмаслиги мумкин.

Ёғоч конструкцияларнинг қулайлигини улар массасининг нисбатан ихчамлигида кўрамиз, заводларнинг ишлаб чиқариш конструкцияларида эса уларнинг олий даражадаги индустриаллигини кўриш мумкин. Ўрмон билан бой жойларда ёғоч конструкциялар жуда тежамлидир.

Ёғоч конструкциялар бир қанча кимёвий таъсирларга ўта чидамли бўлгани учун улар минерал ўғитлар, кимёвий моддалар ва бошқа агрессив материаллар сақланадиган омборларда қўлланилади.

Ёғоч каркас(синч)ли ва панелли деворлар. Каркас(синч)ли деворлар энг арзон конструк-сия ҳисобланиб, уларни қуриш учун юқори малака талаб этилмайди. Бошқа ёғочдан қилинган уйларга нисбатан буларга ёғоч анча кам сарфланади.

Каркас(синч)ли девор конструкциясининг асосини тагсинч, сарров, улар орасидаги устунлар ва тиргаклардан иборат рама ташкил этади.

Устунлар орасидаги масофа устунлар кесимига боғлиқ бўлиб, кўпинча 60, 90 ва 120 см бўлади. Одатда, иситгич материал турига ва ташқи температурага боғлиқ ҳолда эни 100, 120 ва 140 мм ҳамда қалинлиги 50 мм бўлган игнабаргли дарахт тахтаси ишлатилади.

Устуннинг баландлиги 260-280 см олинади. Каркас(синч) элементлари бир-бирига тирноқ ёки тиш чиқариб уланади. Каркас(синч)ни йиғишдан олдин пойдевор устунни устига икки қават рубероид ётқизилади, сўнг сокол чорчўпи қўйилади. Тахталарнинг уланган жойи пойдевор устунни устига тўғри келиши керак. Мана шу соколда чорчўпи устидан орасига минерал момиғи қўйилган ҳолда тагсинчни ўрнатамиз. Бу тагсинчларда устунлами ўрнатиш учун уячалар ўйиб қўйилади. Тагсинч ва сарровлар устунлар орқали бир-бирига шахмат тартибда михланади.

Маҳаллий усулда қурилган синчли ва пахса деворли бинолар

Маҳаллий девор материаллари орасида маълум даражада бириккан, куйдирилган тупроқлардан қилинган девор материаллари табиий тошлар билан бир қаторда туради. Бу материалдан асосан ўрмонсиз, қуруқ иқлимли ва ёзи узок бўлган районлар (Ўрта Осиё, Шимолий Кавказ, қрим, Украина)да уйлар қурилади. Тупроқ материалларидан деворлар қуйма (махсус колиплар ёрдамида) ёки олдиндан тайёрланган йиғма тупроқ блоклардан кўтарилади. Бундай деворларга тўлдирувчисиз тоза лойдан қуйилган хом ғиштлардан, сомонли лойдан тайёрланган хом ғиштлардан кўтарилган деворлар мисол бўлади. Бундай деворлами сувга чидамлилигини ошириш учун уларга оҳак, сакич ёки катрон қўшилади. Бундай блоklar терролитли деб аталади. Тупроқ блоklar терилгандан сўнг 5% гача, қуйма деворларда 18% гача ҳажми кич-райишини назарда тутиш керак.

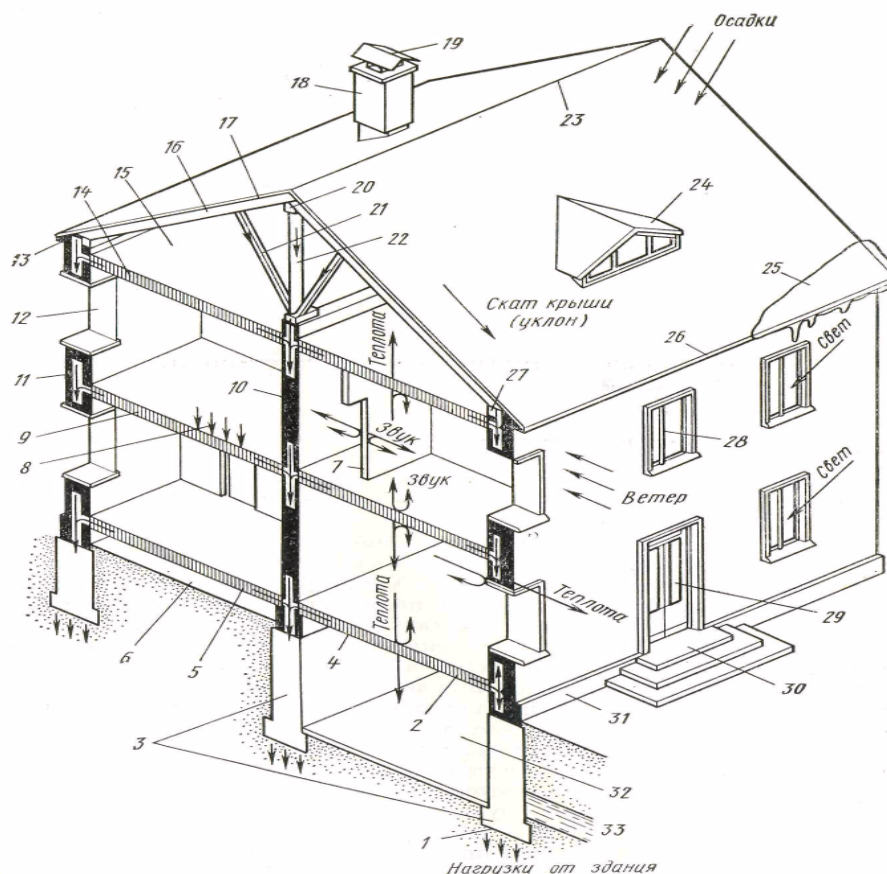
Тупроқ бетондан (пахсадан) девор қуриш. қадимдан ота-боболаримиз тупроқ-лойдан пишиқ ва мустаҳкам деворлар қуриб келган. Шу кунларда ҳам бундай деворлардан уй қуриш ўз аҳамиятини йўқотгани йўқ.

Пахса учун Ўзбекистон районларида асосан тоза соз тупроқ ишлатилади. Пахса учун лой тайёрлашда, аввал, ер юмшатилиб, сўнг сув қуйиб тупроқ ивителиди.

2-3 кун лой тиндирилади, сўнггра бир неча марта ағдарилиб, лой созланади. Ниҳоят тайёр бўлган лойни пишитиб, пойдевор устига бўлак-бўлак қилиб, ётқиза бошланади. Маълум баландликка кўтарилгандан сўнг пахса деворларининг ташқари ва ичкари

томонлари белкурак ёрдамида текисланади. Албатта, пойдевор ва девор орасида сувдан сақлайдиган қатлам бўлиши шарт.

Деворларнинг устиворлигини таъминлаш учун девор қалинлиги камида 50 см бўлгани маъқул. Тупроқ блокдан қурилган бинолар унчалик чидамли, яъни умрбоқий бўлмайди. Шу кўрсаткични кўтариш учун турли тадбирлар (куйдириб пишириш, турли материаллар билан арматура вазифасини бажариш каби) жорий қилинган. Пахсани ёмғирдан сақлаш мақсадида сомонли лой билан сувалади.



.2-расм. Юк кўтарувчи ғиштли деворлардан иборат биноларнинг асосий конструктив элементлари:

1 — пойдевор таги; 2 — ертўла қаватлараро ёпмасы; 3 — пойдеворлар; 4 — шип; 5 — пастки қаватлараро ёпма; 6 — подполье; 7 — пардадевор; 8 — хусусий масса, одамлар ва асбоб-ускуналар дан тушаётган юк; 9 — қаватлараро ёпма; 10 — бўйлама ички девор; 11 — девор; 12 — дераза проеми; 13 — бўғот (карниз); 14 — чордоқ қаватлараро ёпмасы; 15 — чордоқ; 16 — стропила тўсини; 17 — том қопламасы; 18 — дудбурон қувур; 19 — зонт; 20 — конёк прогони; 21 — подкос; 22 — устунча (стойка); 23 — конек; 24 — том дарчаси; 25 — қор; 26 — бўғот; 27 — мауэрлат; 28 — дераза переплети; 29 — эшик; 30 — крильста; 31 — пойпеш (стоколь); 32 — ертўла; 33 — грунт намлиги.

Балконлар, лоджиялар ва эркерлар

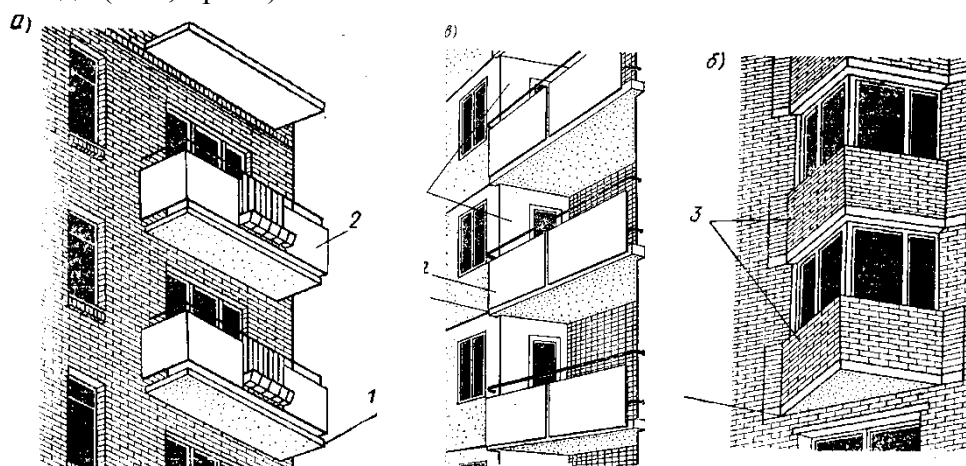
Биноларнинг меъморий композиция ечимини бойитадиган муҳим конструктив девор элементлари *балкон, лоджия* ва *эркерлар* ҳисобланади. Улар атрофни ўраб турувчи табиат билан хона ичкарасини боғловчи қўшма элементлар бўлиб хизмат қилади. Айниқса турар-жой биноларида уларнинг ўрнатиш, қўшимча қулайликлар туғдиради.

Балконлар кўтарувчи плита кўринишидаги конструкциядан, пол ва ўровчи элементлардан иборат бўлади. Ҳозирги қурилишларда ишлатиладиган балкон кўтарувчи конструкцияси темир бетон плитадан иборат бўлиб, у бир томони билан деворга илинтирилади ва девор ичида қолдирилган анкерларга, ҳамда қаватлараро ёпма панелларга пайванд қилиб маҳкамланади (18.1,а-расм).

Лоджиялар бинонинг олд томонига жойлашган бир томони очик, уч томони эса кўтарувчи девор билан ўралган, конструктив элементдан иборат.

Лоджиялар хонани куёшдан сақлаш учунгина ўрнатилган бўлиб, улар фақат жанубий районларда қуриладиган биноларда учрайди (18.2,в-расм).

Эркерлар деб хонанинг бинонинг олд қисмидан ташқарига буртиб чиққан, ташқи девор билан ўралган, бир ва бир неча деразали маълум бир бўлагига айтилади. Эркерларни биринчи қаватдан бошлаб ўрнатиш кўп қаватли бинолар учун кўпроқ аҳамиятга эга. Бу ҳолда эркерни ўраб турувчи деворларга алоҳида пойдевор қурилади. Эркерлар хонанинг ёритилганлик даражасини ва куёш тушушини оширгани учун улар кўпроқ шимолий районларда, ҳамда муътадил иқлимли жойларда қурилади. Эркерлар бино композициясини ҳам анча бойитади (18.3,б-расм).



18.3- расм. Балкон (а), эркер (б), лоджия (в).

1 - темир бетон плита; 2 - балкон тўсиғи; 3 - эркер девори; 4 - бинонинг кўндаланг девори.

Ақлий ҳужум методи.

Ақлий ҳужум методи қондаси:

- Айтилаётган барча ғоялар бир –бирига нисбатан муҳимликда тенгдир.
- Киритилаётган ғоялар танқид қилинмаслиги керак.
- Ғояни тақдим этаётган пайтда сўзловчининг гапини бўлмаслик.
- Сўзловчига нисбатан баҳоловчи компонент мавжуд эмас.

1. Гуруҳнинг барча иштирокчиларига бир мавзу бўйича бир савол қўйилади.
2. Ўқитувчи ўқув жараёнида ташаббусни ўз қўлига шундай тарзда олади: у аудиториядаги барча талабаларга савол беради ва қандайдир махсус мавзуга дахлдор барча мумкин бўлган фикрларни айтишни сўрайди.
3. Барча, ҳатто, ахлоқона ғояларни ҳам айтишга рухсат берилади. Айтилаётган фикрлар ичида биргина асосий мавзу сақланиб қолиши шарт.
4. Бирортасининг ҳам фикри шарҳланмайди, танқид қилинмайди, баҳоланмайди.
5. Асосий фикрларни ўқитувчи флип- карта, доскага ёзади ёки экранда кўрсатади.
6. Ақлий ҳужум тугагач, барча ғоялар тўпланиши, гуруҳларга ажратилиши ёки категорияларга бўлиниши мумкин.

V	+	-	?

Инсерт жадвали қондаси:

V- олган билимига тўғри келади.

+ - янги маълумот

-- - олган билимига қарама-қарши

5 илова

Маърузани мустаҳкамлаш учун саволлар

1. Юк кўтарувчи деворлар ва уларнинг элементлари.
2. Ҳарорат, чўкиш ва зилзилага қарши чоклар.
3. Балконлар вазифалари конструктив ечимлари.
4. Лоджияларнинг конструктив схемалари.
5. Эркерларнинг тархдаги шакли бўйича турлари.

Мавзу бўйича билимларни чуқурлаштириш учун адабиётлар рўйхати

Асосий адабиётлар

1. К.К. Шевцов – “Архитектура гражданских и промышленных зданий” том 3 “Жилые здания” М.Стройиздат 1983.
2. Проектирование жилых и общественных зданий. Под ред. проф. Т.Г. Маклаковой М.”Высшая школа” 1998.
3. Қамбаров Х.У. Турар жой биноларининг конструктив ечимлари Ўқув қўлланмаси. Тошкент. 1992
4. Архитектура под ред. проф. Маклаковой Изд. АСВ, 2004

Қўшимча адабиётлар

1. Акрамов Х.А., Кучкаров Р.А., Пирматов Р.Х, Кўп қаватли саноат биноларини зилзилавий ҳудудларда лойиҳалаш асослари. Ўқув қўлланма. Т. 2002 й.
2. Бонтаренко В.И. Зилзила бўладиган районларда юк кўтарувчи деворлари ғишт ёки тошдан терилган биноларни лойиҳалиш. Т. 1992 йил.
3. Юсупов Р.А. Архитектурарий конструкциялар. Ўқув қўлланма. Т. 2004й.
4. КМК 2.01.08-96. “Шовқиндан ҳимоя” Т. 1997.
5. КМК 2.01.01-94 - “ Лойиҳалаш учун иқлимий ва физикавий геологик маълумотлар” Тошкент. 1994.
6. КМК 2.01.04-97-“Қурилиш иссиқлик техникаси” Тошкент 1997.
7. ҚМҚ 2.01.03-96-“Зилзилавий ҳудудларда қурилиш”Тошкент. 1996.
8. ҚМҚ 2.07.01-94 - “Шаҳарсозлик. Шаҳар ва қишлоқ манзилгоҳларини режалаштириш ва қуриш” Тошкент. 1994.
9. ҚМҚ 2.08.01-94- “Турар жой бинолари” Т. 1994.
10. КМК 2.08.02.-96-“Жамоат бинолари ва иншоотлари” Т. 1996.
11. КМК 2.01.05.-98. “Табиий ва суъний ёритиш” Т.1998.

11-МАВЗУ	Юк кўтарувчи деворли ва каркасли бинолар
-----------------	---

(маъруза – 2 соат)

11.1. Маърузани олиб бориш технологияси

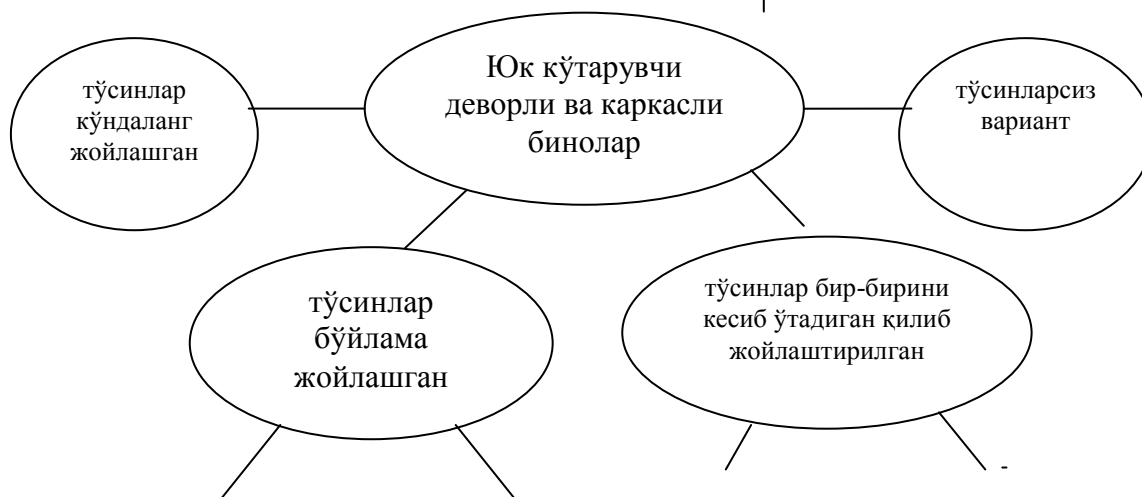
<i>Ўқув соати – 2 соат</i>	Талабалар сони: 60та
<i>Ўқув машғулоти шакли</i>	маъруза
<i>Маъруза режаси</i>	1. Юк кўтарувчи деворли бинолар ҳақида умумий тушунча бериш. 2. Каркасли бинолар ҳақида умумий тушунча бериш.
Ўқув машғулотининг мақсади. Юк кўтарувчи деворли ва каркасли бинолар ҳақида умумий тасаввурни бериш.	
<i>Педагогик вазифалар:</i>	<i>ўқув фаолияти натижалари:</i>
Юк кўтарувчи деворли биноларнинг ўрни ва аҳамиятини тушунтириш.	Юк кўтарувчи деворли биноларнинг ўрни ва аҳамиятини тушунтириб бера оладилар.
Юк кўтарувчи деворли бинолар тўғрисида умумий тушунча бериш	Юк кўтарувчи деворли бинолар тўғрисида умумий тушунчасини айтиб бера оладилар.
Юк кўтарувчи деворли биноларнинг афзалликлари, камчиликлари ва уларга қўйиладиган талабларни тушунтириш	Юк кўтарувчи деворли биноларнинг афзалликлари, камчиликлари ва уларга қўйиладиган талабларни тушунтириб бера оладилар
Юк кўтарувчи деворли биноларининг умумий таснифини тушунтириш	Юк кўтарувчи деворли биноларнинг умумий таснифини тушунтириб бера оладилар.
Ўқитиш воситалари	ЎУМ, маърузалар матни, ўқув дафтарлари, намоиш материаллар (маърузачи томонидан презентация-слайд), проектор, компьютер технологиялари, график органайзерлар (чизмалар, схемалар, расмлар, жадваллар), А4, бичимидаги қоғоз варақлари, доска, бўр.
Ўқитиш усуллари	маъруза, блиц-сўров, кластер техникаси
Ўқитиш шакллари	Жамоада ишлаш
Ўқитиш шароити	Техник воситалар билан таъминланган, гуруҳларда ишлаш усулини қўллаш мумкин бўлган аудитория.
Мониторинг ва баҳолаш	оғзаки саволлар, блиц-сўров

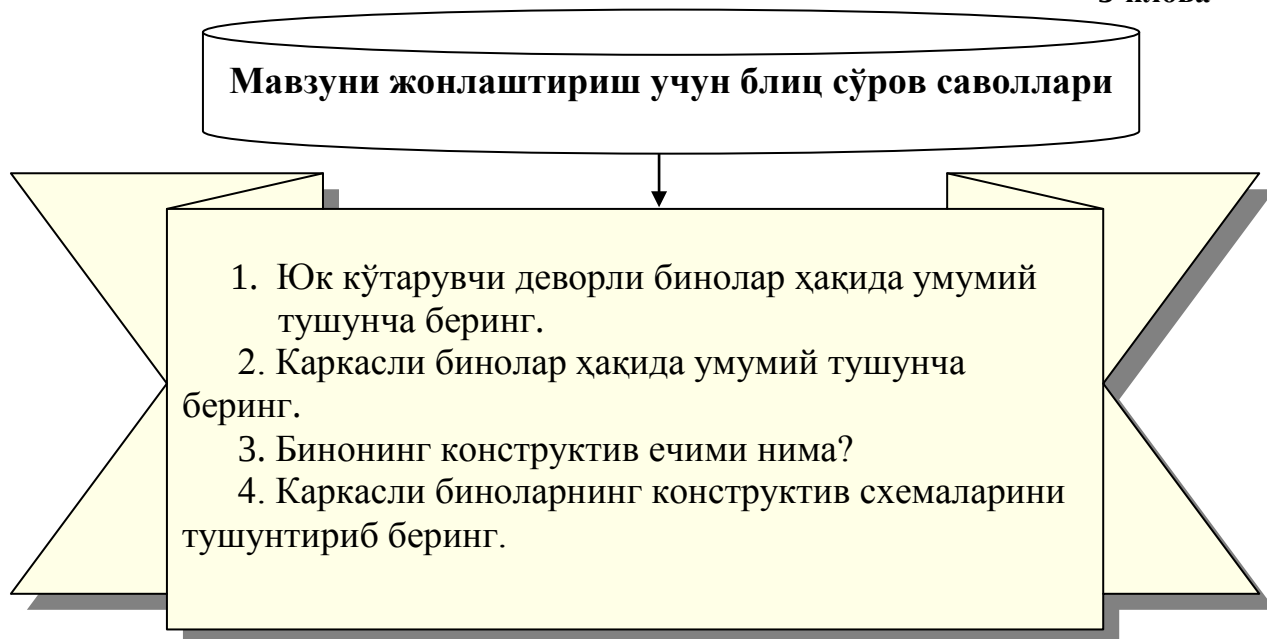
Юк кўтарувчи деворли ва каркасли бинолар
мавзусининг технологик харитаси

Иш босқич-лари	Ўқитувчи фаолиятининг мазмуни	Тингловчи фаолиятининг мазмуни
1-босқич. Мавзуга Кириш (20мин)	1.28. Ўқув машғулоти мавзуси, 2 саволларни ва ўқув фаолияти натижаларини айтади. 1.29. Курс бўйича баҳолаш мезонлари билан таништиради (1 – илова). 1.30. Кластер усулида мавзу бўйича маълум бўлган тушунчаларни фаоллаштиради (2-илова). 1.4. Мавзуни жонлаштириш учун саволлар беради. (3-илова).	Тинглайдилар Тинглайдилар. Саволларга жавоб берадилар
2 -босқич. Асосий бўлим (50 мин)	2.1. Маъруза ўқийди (4-илова). 2.2.Маърузани мустахкамлаш учун саволлар беради (5-илова)	Тинглайдилар ва ёзадилар Тинглайдилар ва жавоб берадилар
3-босқич. Якунловчи и (10 мин)	3.1.Машғулоти бўйича якунловчи хулосалар 3.2.Мавзу бўйича билимларни чуқурлаштириш учун адабиётлар рўйхатини беради (6-илова). 3.3.Кейинги мавзуга тайёрланиб келиш учун саволлар беради (7-илова).	Саволлар берадилар Тинглайдилар ва ёзадилар Ёзадилар

2-илова

Кластер усулида мавзу бўйича маълум бўлган тушунчаларни фаоллаштириш





1-Маъруза

Юк кўтарувчи деворли ва каркасли бинолар

Турар-жой биноларининг ер устки ва ер остки қисмлари бўлиб, улар бинонинг асосий конструктив элементларидан, яъни пойдеворлар, деворлар, қаватлааро ёпмалар, алоҳида таянчлар, том, дераза, эшиклар, зиналар ҳамда ички тўсиқ (парда) деворлардан иборат бўлади (1-расм). Биринчи қаватнинг поли сатҳидан пастда жойлашган конструктив элементлар-пойдевор, ертўла, техник мақсадларга мўлжалланган ертўла деворлари бинонинг ер остки қисми ҳисобланади. Биринчи қават поли сатҳидан баландда жойлашган конструктив элементлар бинонинг ер устки қисмини ташкил этади.

Пойдеворлар бинонинг ер остки қисми бўлиб, улар бино оғирлигини ўзига қабул қилиб, уни асосга узатувчи конструкциядир.

Деворлар ўз вазифасига ва жойлашишига кўра ички ва ташқи тўсиқ, яъни хонани ташқи муҳит таъсиридан ҳимояловчи ёки хоналарни бир-биридан ажратиб турувчи бўлиб, бир вақтнинг ўзида улар юк кўтарувчилик вазифасини ҳам бажаради.

Деворлар юк кўтариб турувчи ва юк кўтармайдиган турларга бўлинади. Кўтарувчи деворлар юқорида жойлашган конструкциялар, ихозлар, мебеллар ва шу кабилардан тушадиган оғирликни кўтариб туради. Ҳам ички ҳам ташқи деворлар кўтарувчи бўлиши мумкин. Биноларни кичик-кичик хоналарга ажратувчи тўсиқ (парда) деворлар юк кўтармайдиган ҳисобланади. Бундай деворлар пойдеворларга ёки пойдевор тўсинига қўйилган, ўзини кўтариб турувчи ва устунларга илинган осма деворлар тарзида ҳам бўлиши мумкин.

Илинган деворлар ҳар бир қават баландлигида горизонтал жойлашган элементларга таянган бўлади.

Алоҳида таянчларнинг (кўтарувчи вертикаль элементлар – устун, тиргович, синч) вазифаси қаватлараро ёпмалардан тушадиган юкларни пойдеворга узатишдан иборат.

Қаватлараро ёпмалар бинонинг ички бўшлиғини қаватларга бўлади ва устунларга махсус маҳкаланган ригел ки прогон деб аталувчи тўсинлар устига ётқизилади, айрим ҳолларда эса тўғридан-тўғри устунга маҳкамланади. Қаватлараро ёпмалар доимий ва вақтинчалик юкларни кўтариш билан бирга деворларни ўзаро боғлайди ва уларнинг устиворлигини таъминлайди ва бутун бинонинг фазовий биқирлигини оширади. Ора ёпмалар бинода жойлашган ўрнига қараб қаватлааро ёпмалар (биноларни қаватларга ажратади), подвал усти ора ёпмаси (биринчи қаватни подвалдан ажратиб туради) ва

чордоқ ора ёпмасига (тепа қаватни чордоқдан ажратади) бўлинади. Томлар бино ва унинг конструкцияларини атмосфера ёғин-сочин таъсиридан сақловчи конструктив элементдир. Улар том ёпиш учун ишлатилган материал ва уни кўтариб турувчи конструкциялардан иборат бўлади. Томлар конструктив тузилиш жиҳатидан чордоқли ва чордоқсиз томларга бўлинади.

Чордоқ бинонинг тепа қавати билан том ёпмаси орасида жойлашган бўлик қисмидан иборат. Чордоқсиз томда бинонинг тепа қавати ёпмаси билан томи бирлашган бўлади. Томлар нишабли ва тевис бўлиши мумкин. Текис томлардан дам олиш майдони сифатида ва бошқа мақсадларда фойдаланиш мумкин.

Зиналар (қаватлараро) бино қаватларини ўзаро боғлайди ва одамларни бинодан эвакуация қилиш йўли вазифасини ҳам ўтайди. Зиналар жойлашган майдонга зинахона деб аталади. Зиналар икки конструктив элемент-зинанинг икки саҳни ва улар орасидаги қия жойлашган маршдан иборат бўлади. Зина маршида ҳаракат хивфсизлигини таъминлаш учун марш чеккасига зина панжараси ўрнатилади.

Деразалар хоналарга ёруғлик, қуёш нури тушиши ҳамда хоналарни шамоллатиш учун хизмат қилади. Улар дераза ўрни, дераза кесакиси ва дераза тавақаларидан иборат бўлади.

Эшиклар хоналарни бир-бири билан боғлайди, шунингдек бинога кириш ва ундан чиқиш йўли ҳисобланади. Улар девордаги ёки парда девордаги эшик ўрни, эшик қутиси (кесакиси) ва тавақасидан иборат бўлади. Турар-жой биноларида булардан ташқари бошқа конструктив элементлар, яъни дахлиз, айвон, эшик усти соябони ва бошқалар ҳам бўлиши мумкин.

Эксплуатация ва санитария-гигиена шартларини таъминлаш учун бинолар, санитария-техника ва инженерлик қурилмалари билан жиҳозланади. Буларга иситиш қурилмалари, иссиқ ва совуқ сув таъминоти, вентиляция, канализация, ахлатни чиқариш, газлаштириш, энергия билан таъминлаш, телефонлаштириш ва бошқалар киради. Биноларнинг типига, аоссий параметрларига, қурилиш районларига кўра у ёки бу конструктив элементни ўрнатишга сарф бўладиган маблағлар миқдори ҳам ўзгариб туради.

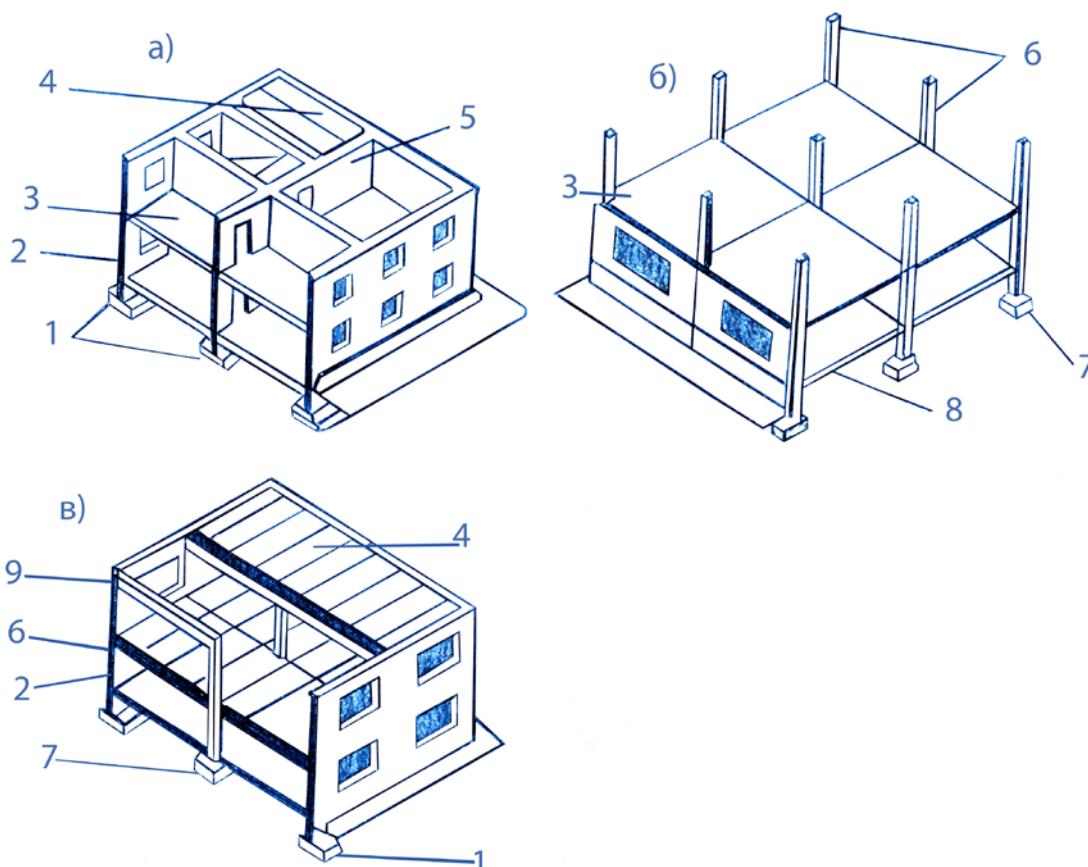
Биноларни лойиҳалашда уларнинг конструктив элементларини тўғри танлаш бинонинг ҳажмий ланлаштириш ечимлари сифатига таъсир этиб қолмай, балки умумий техник-иқтисодий кўрсаткичларга ҳам таъсир этади.

Бинонинг конструктив ечимлари

Бинони кўтариб турувчи конструкциялари, яъни пойдевори, деворлари, алоҳида таянлари, қаватлараро ёпмалари фазода бир-бири билан боғланиб, бино негизини ташкил этади.

Бино негизи кўтариб турувчи элементларининг фазода қандай жойлаштирилганлигига қараб, биноларни қуйидаги конструктив типларга (4-расм) ажратиш мумкин:

- каркассиз (синчсиз) бинолар ўзаро боғланган ташки деворлар ва қаватлараро ёпмалардан иборат бўлган бикр ва мустаҳкам қутидан иборат. Бинонинг ташқи ва ички деворлари ора ёпмалар ҳамда том оғирлигини қабул қилади. Турар-жойлар, мактаблар ва бошқа жамоат бинолари қурилишида ана шу конструктив тип кенг тарқалган.



2-расм. Биноларнинг конструктив турлари:

- а) – каркассиз бино;
- б) – каркасли бино;
- в) – нимкаркас;
- 1 – лентасимон пойдевор;
- 2 – кўтариб турувчи ташқи девор;
- 3 – қаватлараро ора ёпма;
- 4 – ора ёпма панели;
- 5 – кўтариб турувчи ички девор;
- 6 - каркас устунлари;
- 7 – устунли пойдевор;
- 8 – ўзини-ўзи кўтариб турувчи ташқи девор.

- каркасли (синчли) биноларда устунлар системаси горизонтал тўсинлар билан биргаликда бино скелетини ташкил қилади. Бинонинг каркаси бинога таъсир қиладиан барча куч ва оғирликларни қабул қилади. Каркасли бино конструкциялари вазифасига кўра бир-биридан фарқ қилиб, кўтариб турувчи ва ҳимояловчи гуруҳларга бўлинади. Бу ҳолда ташқи деворлар фақат ҳимояловчи функциясини бажариб, улар ўз-ўзини кўтарувчи ёки илиб қўйилган бўлиши мумкин;

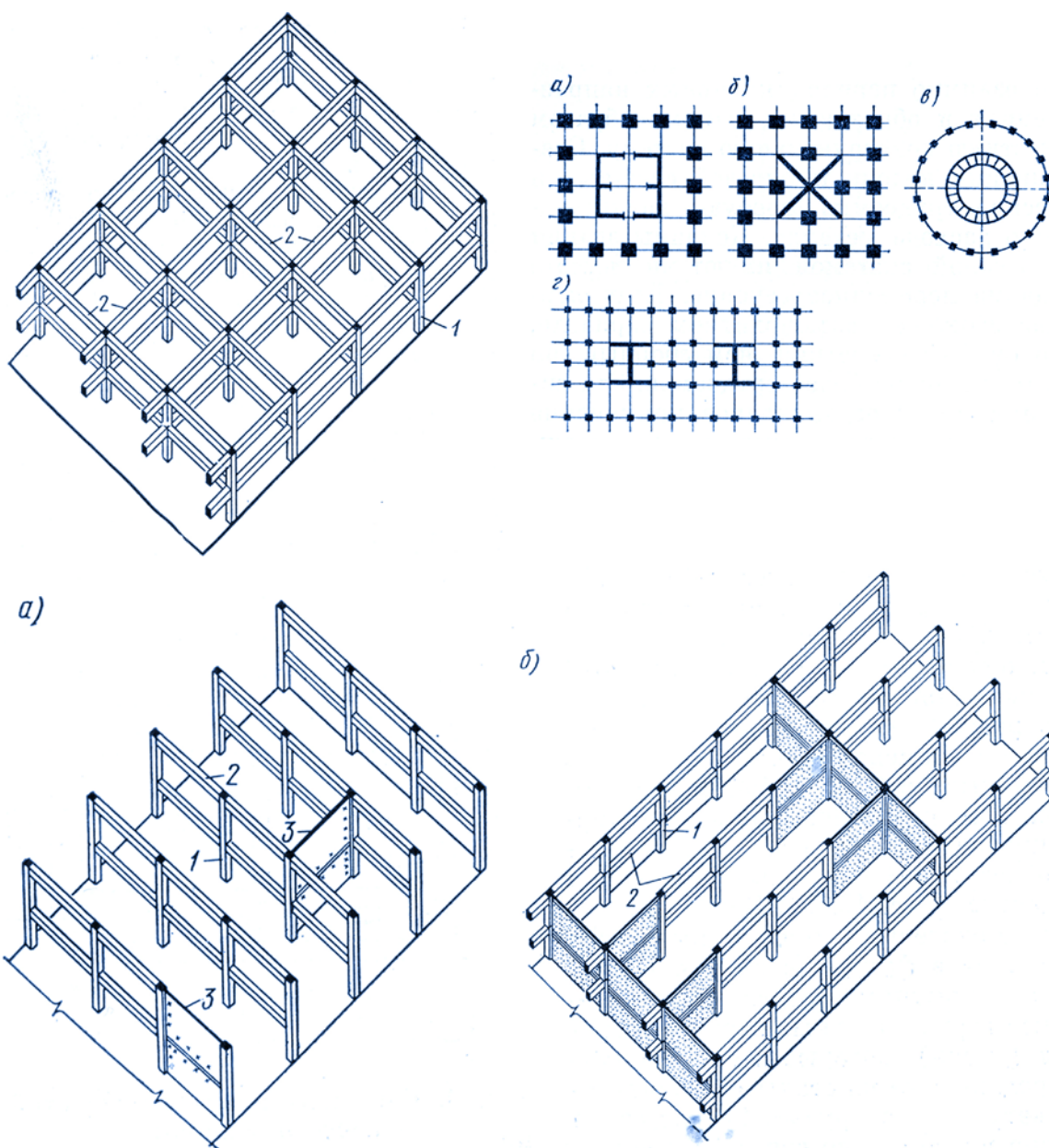
- агар ички бўйлама ёки кўндаланг деворлар ўрнига устунлар системаси ўрнаштирилиб, уларга таянган горизонтал тўсинларга қаватлараро ёпмалар жойлаштирилган бўлса, бундай бинолар ярим каркасли бино деб аталади. Бу типдаги биноларда ички каркас билан биргаликда ташқи деворлар ҳам ора ёпма ва томдан тушадиган юкни қабул қилади. Каркаслар ишлаш характерига кўра рамали, боғланишли (кашакли) ва рамали-боғланишли бўлади (5-расм). Рамали каркасда устун ва тўсин ўзаро бикр (яхлит) тугнли боғланиб, вертикал ва горизонтал таъсир этувчи ҳамма юкларни ўзига қабул қилувчи кўндаланг ва бўйлама рама ҳосил қилади.

Боғланишли каркасларда устун ва тўсин орасидаги тугунлар бикр бўлмаганлиги (пайвандли шарнирли бирикмалар) учун горизонтал таъсир этувчи кучларни қабул

қилувчи қўшимча боғланишлар ўрнатиш талаб этилади. Бундай боғланишлар вазифасини кўпинча диафрагмани ташкил қилувчи ҳамда горизонтал кучни бикр вертикал диафрагмага (зинахона девори, темир бетон ички парда девор, лифт шахтаси ва бошқаларга) узатувчи қаватлараро ёпмалар бажаради.

Кейинги пайтларда қурилиш амалиётида комбинация қилинган, яъни рамали боғланишли каркаслар кўпроқ учрамоқда. Бунда бир йўналишда боғланишлар ўрнатилса, иккинчи йўналишда рамалар ўрнатилади.

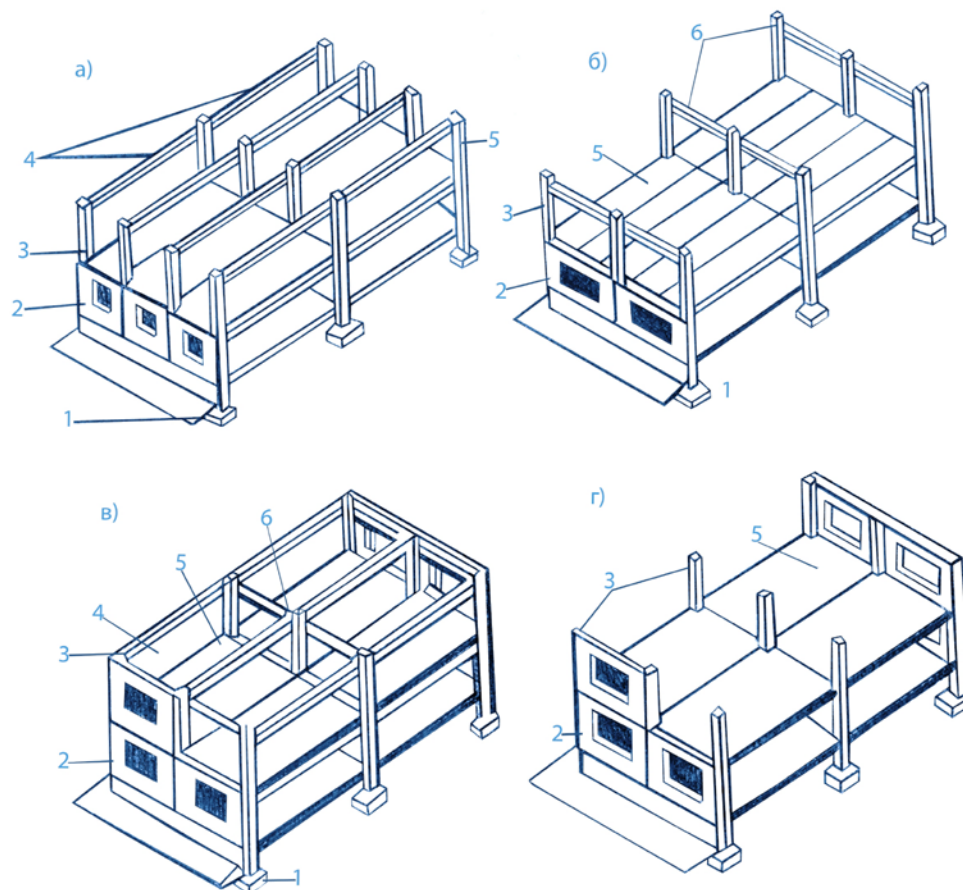
Шуни айтиш керакки, йирик панелли баланд жамоат ва турар-жой бинолари қурилишида конструктив схемаси каркасли иморатлар қуриш усулини қўллаш кўпроқ фойдалидир. Бундан ташқари, турар-жой бинорлари қурилишида заводларда тайёрланган йирик хажмий элементлар, яъни кути-блоклар кенг қўламда қўлланилмоқда.



Кўтариб турувчи деворлари бўйламасига жойлашган бинолар (3-расм). Бундай деворлар оғир ва мустаҳкам материаллардан қурилиб, иссиқлик ўтказмайдиган бўлиши

керак (ғиштли ёки блокли уйлар). Бундай биноларнинг кўндаланг йўналишдаги устиворлиги махсус равишда ўрнатилган, қаватлараро ёпмадан юк тушмайдиган кўндаланг деворлар орқали таъминланади. (бундай деворлар зина катаклари атрофини ўрашда ва ташқи девор устиворлиги таъминланиши керак бўлган жойларда ишлатилади).

Каркасли биноларнинг конструктив схемалари бир-биридан қуйидаги белгилари жиҳатидан фарқ қилади (4-расм).



4-расм. Каркасли биноларнинг конструктив схемалари:

- а – тўсинлар кўндаланг жойлашган;
- б – тўсинлар бўйлама жойлашган;
- в – тўсинлар бир-бирини кесиб ўтадиган қилиб жойлаштирилган;
- г – тўсинларсиз вариант;
- 1 – устунли пойдевор;
- 2 – ўзини-ўзи кўтариб турувчи ташқи девор;
- 3 – устунлар;
- 4 – кўнадаланг ётқизилган тўсинлар;
- 5 – қаватлараро ора ёпма панеллари;
- 6 – бўйлама ётқизилган тўсинлар.

- тўсинлар кўндаланггига жойлашган;
- тўсинлар бўйламасига жойлашган;
- тўсинлар бир-бирини кесиб ўтган холда жойлаштирилган;
- тўсинларсиз вариант (ора ёпма плиталари устунларга таянади).

Марузани мустахкамлаш учун саволлар

1. Каркасли биоларнинг конструктив схемалари чизинг.
2. Кўтариб турувчи деворлар нима?
3. Биоларнинг нечта конструктив турлари мавжуд?

4. Мавзу бўйича билимларни чуқурлаштириш учун адабиётлар рўйхати

5. Асосий адабиётлар

6. 1. К.К. Шевцов – “Архитектура гражданских и промышленных зданий”
7. том 3 “Жилые здания” М.Стройиздат 1983.
8. 2. Проектирование жилых и общественных зданий. Под ред. проф. Т.Г. Маклаковой М.”Высшая школа” 1998.
9. 3.Қамбаров Х.У. Турар жой биоларининг конструктив ечимлари Ўқув қўлланмаси. Тошкент. 1992
10. 4. Архитектура под ред. проф. Маклаковой Изд. АСВ, 2004
- 11.

12. Қўшимча адабиётлар

13. 1. Акрамов Х.А., Кучкаров Р.А., Пирматов Р.Х, Кўп қаватли саноат биоларини зилзилавий ҳудудларда лойиҳалаш асослари. Ўқув қўлланма. Т. 2002 й.
14. 2. Бонтаренко В.И. Зилзила бўладиган районларда юк кўтарувчи деворлари ғишт ёки тошдан терилган биоларни лойиҳалиш. Т. 1992 йил.
15. 3. Юсупов Р.А. Архитектурарий конструкциялар. Ўқув қўлланма. Т. 2004й.
16. 4. КМК 2.01.08-96. “Шовкиндан ҳимоя” Т. 1997.
17. 5. КМК 2.01.01-94 - “ Лойиҳалаш учун иқлимий ва физикавий геологик маълумотлар” Тошкент. 1994.
18. 6.КМК 2.01.04-97-“Қурилиш иссиқлик техникаси” Тошкент 1997.
19. 7. ҚМҚ 2.01.03-96-“Зилзилавий ҳудудларда қурилиш”Тошкент. 1996.
20. 8. ҚМҚ 2.07.01-94 - “Шаҳарсозлик. Шаҳар ва қишлоқ манзилгоҳларини режалаштириш ва қуриш” Тошкент. 1994.
21. 9. ҚМҚ 2.08.01-94- “Турар жой биолари” Т. 1994.
22. 10. КМК 2.08.02.-96-“Жамоат биолари ва иншоотлари” Т. 1996.
23. 11. КМК 2.01.05.-98. “Табиий ва суъний ёритиш” Т.1998.

12-МАНЗУ	Биоларнинг архитектуравий конструктив чизмалари ва уларнинг деталларини ишлаб чиқиш. Каталоглар ва стандартлардан фойдаланиш.
-----------------	--

(маъруза – 2 соат)

12.1. Маърузани олиб бориш технологияси

<i>Ўқув соати – 2 соат</i>	Талабалар сони: 60та
<i>Ўқув машғулоти шакли</i>	маъруза
<i>Маъруза режаси</i>	1. Каркасли биоларнинг конструктив схемалари 2. Каркасиз биоларнинг конструктив схемалари 3. Ярим каркасли, рамали, боғланишли биоларнинг конструктив схемалари 4. Каталоглар ва стандартлардан фойдаланиш
<i>Ўқув машғулоти нинг мақсади.</i> Биоларнинг архитектуравий конструктив чизмалари ва уларнинг деталларини ишлаб чиқиш. Каталоглар ва стандартлардан фойдаланиш.	
<i>Педагогик вазифалар:</i>	<i>Ўқув фаолияти натижалари:</i>
Каркасли биоларнинг конструктив схемаларининг ўрни ва аҳамиятини тушунтириш.	Каркасли биоларнинг конструктив схемаларининг ўрни ва аҳамиятини тушунтириб бера оладилар.
Каркасиз биоларнинг конструктив схемалари тўғрисида умумий тушунча бериш	Каркасиз биоларнинг конструктив схемалари тўғрисида умумий тушунчасини айтиб бера оладилар.
Ярим каркасли, рамали, боғланишли биоларнинг конструктив схемаларининг афзалликлари, камчиликлари ва уларга қўйиладиган талабларни тушунтириш	Ярим каркасли, рамали, боғланишли биоларнинг конструктив схемаларининг афзалликлари, камчиликлари ва уларга қўйиладиган талабларни тушунтириб бера оладилар
Каталоглар ва стандартлардан фойдаланишнинг умумий таснифини тушунтириш	Каталоглар ва стандартлардан фойдаланишнинг умумий таснифини тушунтириб бера оладилар.
Ўқитиш воситалари	ЎУМ, маърузалар матни, ўқув дафтарлари, намоиш материаллар (маърузачи томонидан презентация-слайд), проектор, компьютер технологиялари, график органайзерлар (чизмалар, схемалар, расмлар, жадваллар), А4, бичимидаги қоғоз варақлари, доска, бўр.
Ўқитиш усуллари	маъруза, блиц-сўров, кластер техникаси
Ўқитиш шакллари	Жамоада ишлаш
Ўқитиш шароити	Техник воситалар билан таъминланган, гуруҳларда ишлаш усулини қўллаш мумкин бўлган аудитория.
Мониторинг ва баҳолаш	оғзаки саволлар, блиц-сўров

Биоларнинг архитектуравий конструктив чизмалари ва уларнинг деталларини
ишлаб чиқиш. Каталоглар ва стандартлардан фойдаланиш
мавзусининг технологик харитаси

Иш босқич- лари	Ўқитувчи фаолиятининг мазмуни	Тингловчи фаолиятининг мазмуни
1-босқич. Мавзуга Кириш (20мин)	1.31. Ўқув машғулоти мавзуси, 2 саволларни ва ўқув фаолияти натижаларини айтади. 1.32. Курс бўйича баҳолаш мезонлари билан таништиради (1 – илова). 1.33. Кластер усулида мавзу бўйича маълум бўлган тушунчаларни фаоллаштиради (2-илова). 1.4. Мавзуни жонлаштириш учун саволлар беради. (3-илова).	Тинглайдилар Тинглайдилар. Саволларга жавоб берадилар
2 -босқич. Асосий бўлим (50 мин)	2.1. Маъруза ўқийди (4-илова). 2.2.Маърузани мустахкамлаш учун саволлар беради (5-илова)	Тинглайдилар ва ёзадилар Тинглайдилар ва жавоб берадилар
3-босқич. Якунловч и (10 мин)	3.1.Машғулот бўйича якунловчи хулосалар 3.2.Мавзу бўйича билимларни чуқурлаштириш учун адабиётлар рўйхатини беради (6-илова). 3.3.Кейинги мавзуга тайёрланиб келиш учун саволлар беради (7-илова).	Саволлар берадилар Тинглайдилар ва ёзадилар ёзадилар

2-илова

Кластер усулида мавзу бўйича маълум бўлган тушунчаларни фаоллаштириш



Мавзуни жонлаштириш учун блиц сўров саволлари

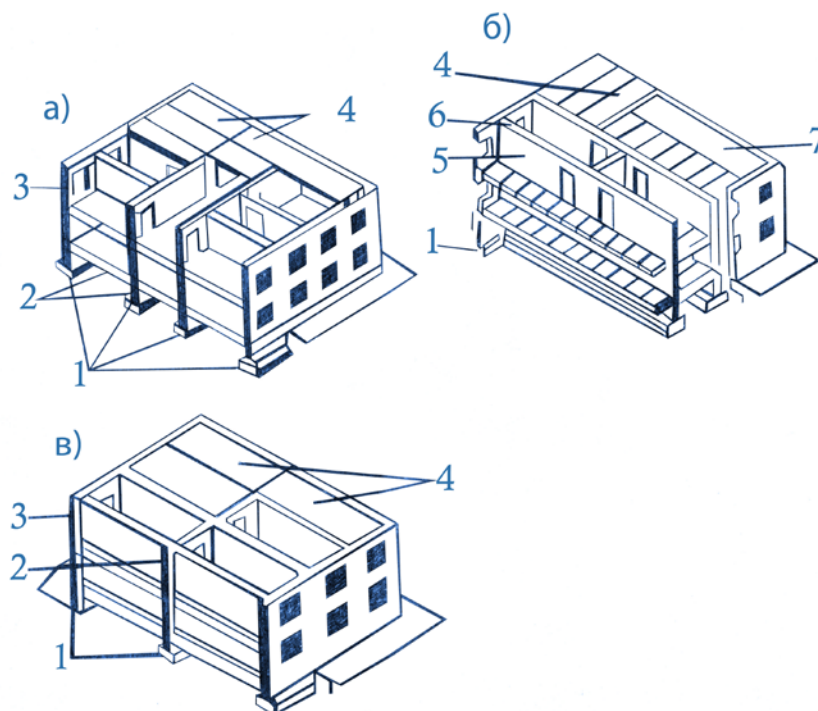
1. Конструктив схема нима?
2. Каркаслар ишлаш характериға кўра неча турға бўлинади?
3. Рамали каркас бинолар қандай ҳолатларда қўлланилади?
4. Каркасли биноларда тўсиннинг вазифаси нима?
5. Каркасли биноларда устуннинг вазифаси нима?

12-Маъруза

Биноларнинг архитектуравий конструктив чизмалари ва уларнинг деталларини ишлаб чиқиш. Каталоглар ва стандартлардан фойдаланиш.

Ҳар бир бинонинг бир неча конструктив схемаси бўлади. Бу схемалар кўтариб турувчи элементларнинг жойлашиши ва ўзаро боғланиши билан бир-биридан фарқ қилади.

Каркассиз (деворли) биноларнинг конструктив схемалари қуйидаги турларга бўлинади:



1.4-расм. Каркассиз биноларнинг конструктив схемалари:

а – бўйлама деворлари кўтариб турувчи; б – кўндаланг деворлари кўтариб турувчи; в – бўйлама ва кўндаланг деворлари кўтарувчи; 1 – пойдеворлар; 2 – бўйлама ички деворлар; 3 – бўйлама ташқи девор; 4 – қаватлараро ора ёппа панеллари; 5 – кўтариб турувчи ички девор; 6 – юқоридан юк тушмайдиган девор; 7 – бинонинг юқори томонидаги кўтариб турувчи девор.

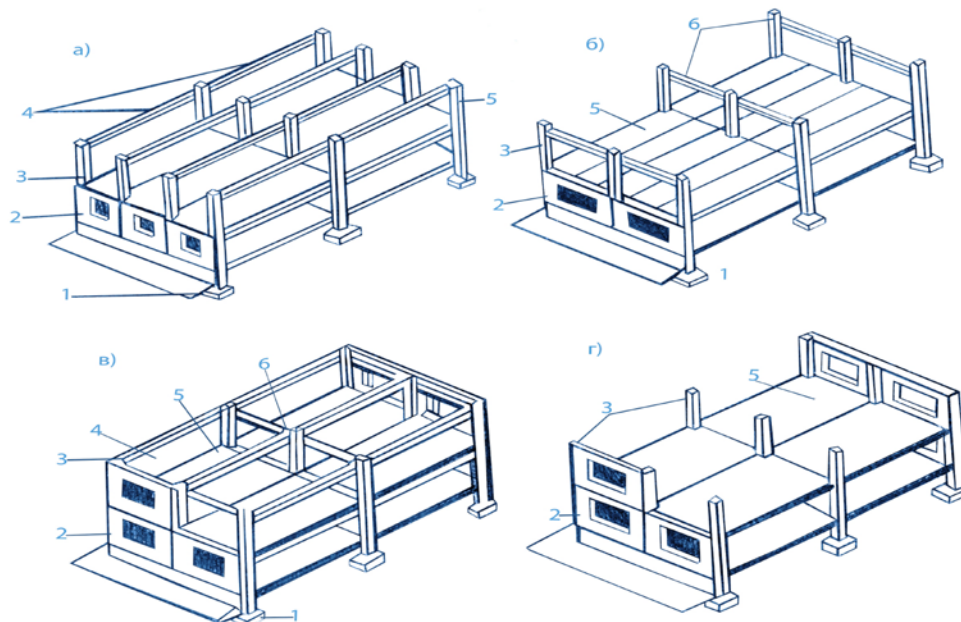
кўтариб турувчи деворлари бўйламасига жойлашган бинолар (4-расм, а) Бундай деворлар оғир ва мустаҳкам материаллардан қурилиб, иссиқлик ўтказмайдиган бўлиши керак (ғиштли ёки блокли уйлар). Бундай биноларнинг кўндаланг йўналишдаги устиворлиги махсус равишда ўрнатилган, қаватлараро ёпмадан юк тушмайдиган кўндаланг деворлар орқали таъминланади (бундай деворлар зина катаклари атрофини ўрашда ва ташқи девор устиворлиги таъминланиши керак бўлган жойларда ишлатилади).

- кўтариб турувчи деворлари кўндаланг жойлашган биноларда (4-расм, б) система бикрлиги кўпроқ таъминланган бўлсада, бунда ички кўтарувчи деворларнинг умумий узунлиги катта бўлади. Шунга қарамай, бундай ечимлар кўп ҳолларда мақбул ҳисобланади, чунки бунда ташқи бўйлама деворлар фақат иссиқ ўтказмаслик вазифасини бажариб, уларни мос енгил материаллардан тайёрласа ҳам бўлади;

-аралаш схемада (4-расм, в) ташқи бўйлама ва ички кўндаланг деворларга қаватлараро ёпмалар таянган бўлади.

Каркасли биноларнинг конструктив схемалари бир-биридан қуйидаги белгилари жиҳатидан фарқ қилади (5-расм).

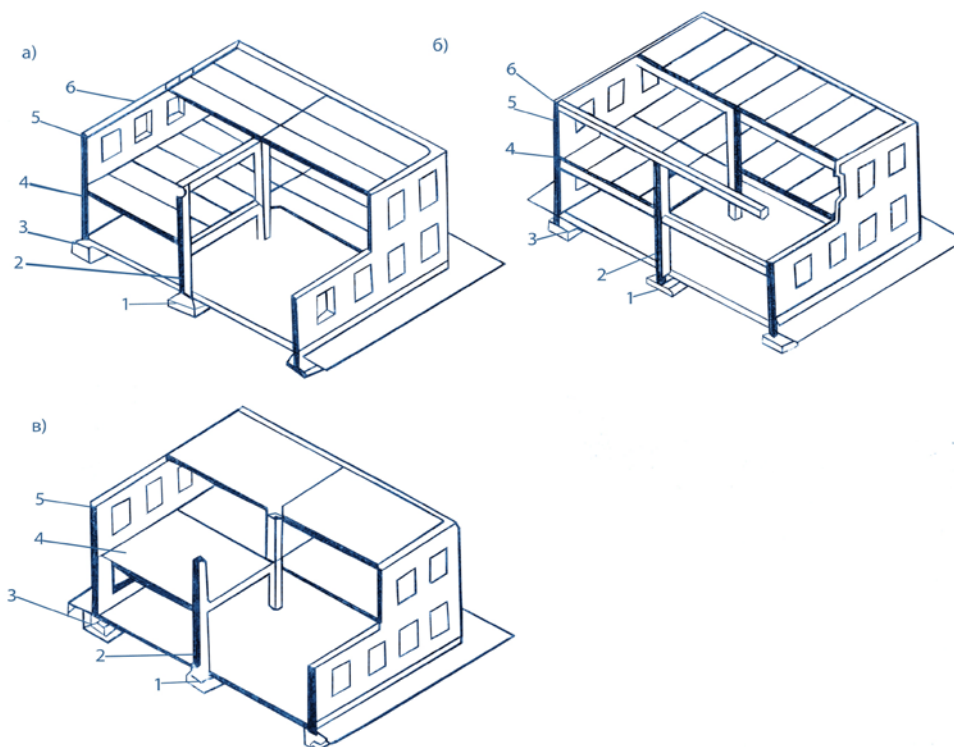
- тўсинлар кўндаланггига жойлашган;
- тўсинлар бўйламасига жойлашган;
- тўсинлар бир-бирини кесиб ўтган ҳолда жойлаштирилган;
- тўсинларсиз вариант (ора ёпма плиталари устунларга таянади).



1.5-расм. Каркасли биноларнинг конструктив схемалари:

а – тўсинлар кўндаланг жойлашган; б – тўсинлар бўйлама жойлашган; в – тўсинлар бир-бирини кесиб ўтадиган қилиб жойлаштирилган; г – тўсинларсиз вариант; 1 – устунли пойдевор; 2 – ўзини-ўзи кўтариб турувчи ташқи девор; 3 – устунлар; 4 – кўнадаланг ётқизилган тўсинлар; 5 – қаватлараро ора ёпма панеллари; 6 – бўйлама ётқизилган тўсинлар.

Ярим каркасли (тўсинлар ва қаватлараро ёпма плиталарининг оғирлиги ташқи деворларга тушадиган) биноларнинг конструктив схемаси 6-расмда кўрсатилган.



1.6-расм. Ярим каркасли бинонинг конструктив схемалари:

а – тўсинлар бўйлама ётқизилган; б – тўсинлар кўндаланг ётқизилган; в – тўсинсиз вариант; 1 – устун пойдевори; 2 – устун; 3 – лентасимон пойдевор; 4 – қаватлараро ёпма панели; 5 – кўтариб турувчи ташқи девор; 6 – тўсин.

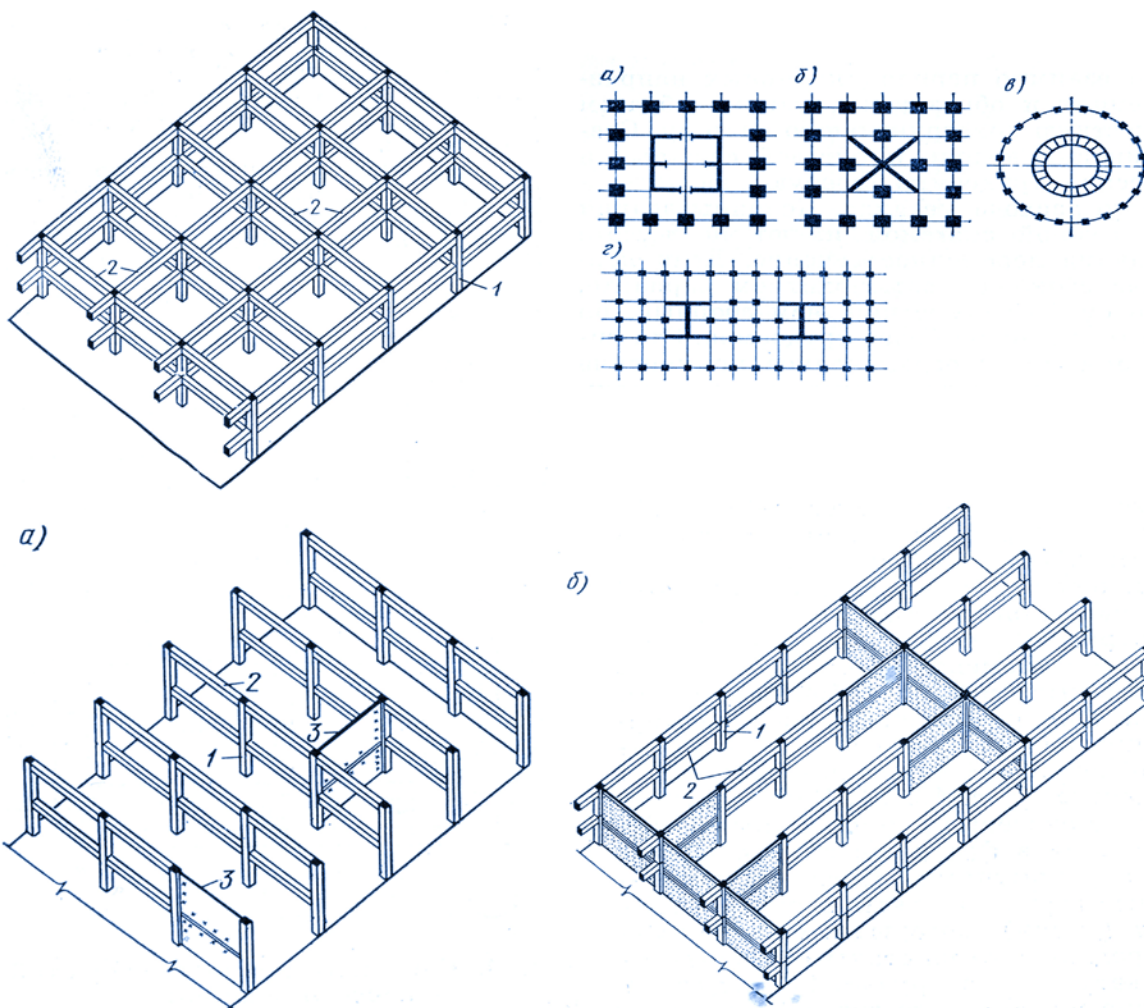
Каркаслар ишлаш характерига кўра **рамали, боғланишли (кашакли) ва рамали-боғланишли** бўлади (7-расм).

Рамали каркасда устун ва тўсин ўзаро бикр (яхлит) тугнли боғланиб, вертикал ва горизонтал таъсир этувчи ҳамма юкларни ўзига қабул қилувчи кўндаланг ва бўйлама рама ҳосил қилади.

Боғланишли каркасларда устун ва тўсин орасидаги тугунлар бикр бўлмаганлиги (пайвандли шарнирли бирикмалар) учун горизонтал таъсир этувчи кучларни қабул қилувчи қўшимча боғланишлар ўрнатиш талаб этилади. Бундай боғланишлар вазифасини кўпинча диафрагмани ташқил қилувчи ҳамда горизонтал кучни бикр вертикал диафрагмага (зинахона девори, темир бетон ички парда девор, лифт шахтаси ва бошқаларга) узатувчи қаватлараро ёпмалар бажаради.

Кейинги пайтларда қурилиш амалиётида комбинастия қилинган, яъни **рамали-боғланишли** каркаслар кўпроқ учрамоқда. Бунда бир йўналишда боғланишлар ўрнатилса, иккинчи йўналишда рамалар ўрнатилади.

Шуни айтиш керакки, йирик панелли баланд жамоат ва турар-жой бинолари қурилишида конструктив схемаси каркасли иморатлар қуриш усулини қўллаш кўпроқ фойдалидир.



1.7-расм. Рамали (а) боғланишли (б) ва рама-боғланишли (в) каркасли бино схемалари:

а – кутисимон боғланишли; б – х симон боғланишли; в – доирасимон боғланишли; г – қўшаврсимон боғланишли; 1 – устунлар; 2 – тўсинлар; 3 – боғланиш ясси элементи.

5 илова

Марузани мустахкамлаш учун саволлар

1. Биоларнинг конструктив схемалари қандай турларга бўлинади?
2. Каркасли биоларнинг конструктив турлари?
3. Каркассиз биоларнинг конструктив турлари

6 илова

Мавзу бўйича билимларни чуқурлаштириш учун адабиётлар рўйхати

Асосий адабиётлар

1. К.К. Шевцов – “Архитектура гражданских и промышленных зданий” том 3 “Жилые здания” М.Стройиздат 1983.
2. Проектирование жилых и общественных зданий. Под ред. проф. Т.Г. Маклаковой М.”Высшая школа” 1998.

3.Қамбаров Х.У. Турар жой биноларининг конструктив ечимлари Ўқув қўлланмаси. Тошкент. 1992

4. Архитектура под ред. проф. Маклаковой Изд. АСВ, 2004

Қўшимча адабиётлар

1. Акрамов Х.А., Кучкаров Р.А., Пирматов Р.Х, Кўп қаватли саноат биноларини зилзилавий ҳудудларда лойиҳалаш асослари. Ўқув қўлланма. Т. 2002 й.

2. Бонтаренко В.И. Зилзила бўладиган районларда юк кўтарувчи деворлари ғишт ёки тошдан терилган биноларни лойиҳалиш. Т. 1992 йил.

3. Юсупов Р.А. Архитектурaviй конструкциялар. Ўқув қўлланма. Т. 2004й.

4. КМК 2.01.08-96. “Шовқиндан ҳимоя” Т. 1997.

5. КМК 2.01.01-94 - “ Лойиҳалаш учун иқлимий ва физикавий геологик маълумотлар” Тошкент. 1994.

6.КМК 2.01.04-97-“Қурилиш иссиқлик техникаси” Тошкент 1997.

7. ҚМҚ 2.01.03-96-“Зилзилавий ҳудудларда қурилиш”Тошкент. 1996.

8. ҚМҚ 2.07.01-94 - “Шаҳарсозлик. Шаҳар ва қишлоқ манзилгоҳларини режалаштириш ва қуриш” Тошкент. 1994.

9. ҚМҚ 2.08.01-94- “Турар жой бинолари” Т. 1994.

10. КМК 2.08.02.-96-“Жамоат бинолари ва иншоотлари” Т. 1996.

11. КМК 2.01.05.-98. “Табиий ва суъний ёритиш” Т.1998.

13-МАВЗУ	Биоларнинг конструкциялари. Конструкцияларни лойиҳалашнинг умумий қоидалари.
-----------------	---

(маъруза – 2 соат)

13.1. Маърузани олиб бориш технологияси

<i>Ўқув соати – 2 соат</i>	Талабалар сони: 60та
<i>Ўқув машғулоти шакли</i>	маъруза
<i>Маъруза режаси</i>	1. Биоларнинг конструкциялари. 2. Конструкцияларни лойиҳалашнинг умумий қоидалари.
<i>Ўқув машғулоти мақсади.</i> Биоларнинг конструкциялари. Конструкцияларни лойиҳалашнинг умумий қоидалари ҳақида умумий тасаввурни бериш.	
<i>Педагогик вазифалар:</i>	<i>ўқув фаолияти натижалари:</i>
Биоларнинг конструкцияларининг ўрни ва аҳамиятини тушунтириш.	Биоларнинг конструкцияларининг ўрни ва аҳамиятини тушунтириб бера оладилар.
Биоларнинг конструкциялари тўғрисида умумий тушунча бериш	Биоларнинг конструкциялари тўғрисида умумий тушунчасини айтиб бера оладилар.
Биоларнинг конструкцияларининг афзалликлари, камчиликлари ва уларга қўйиладиган талабларни тушунтириш	Биоларнинг конструкцияларининг афзалликлари, камчиликлари ва уларга қўйиладиган талабларни тушунтириб бера оладилар
Биоларнинг конструкцияларининг умумий таснифини тушунтириш	Биоларнинг конструкцияларининг умумий таснифини тушунтириб бера оладилар.
Ўқитиш воситалари	ЎУМ, маърузалар матни, ўқув дафтарлари, намоиш материаллар (маърузачи томонидан презентация-слайд), проектор, компьютер технологиялари, график органайзерлар (чизмалар, схемалар, расмлар, жадваллар), А4, бичимидаги қоғоз варақлари, доска, бўр.
Ўқитиш усуллари	маъруза, блиц-сўров, кластер техникаси
Ўқитиш шакллари	Жамоада ишлаш
Ўқитиш шароити	Техник воситалар билан таъминланган, гуруҳларда ишлаш усулини қўллаш мумкин бўлган аудитория.
Мониторинг ва баҳолаш	оғзаки саволлар, блиц-сўров

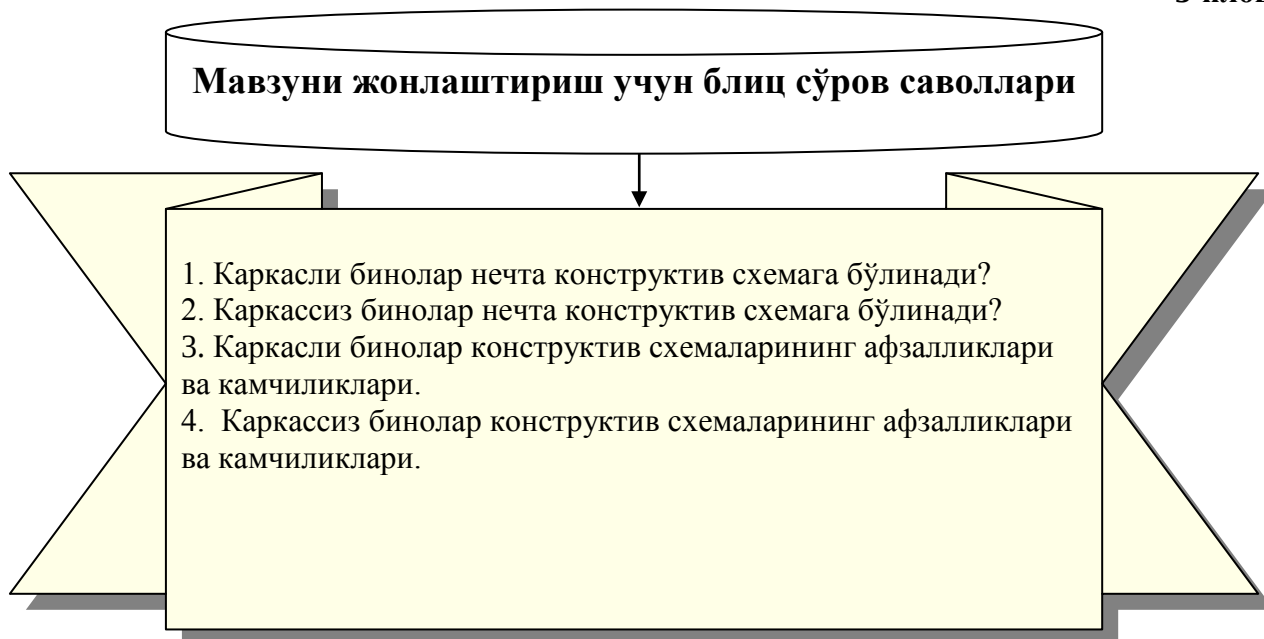
Биоларнинг конструкциялари. Конструкцияларни лойиҳалашнинг умумий қоидалари мавзусининг технологик харитаси

Иш босқич-лари	Ўқитувчи фаолиятининг мазмуни	Тингловчи фаолиятининг мазмуни
1-босқич. Мавзуга Кириш (20мин)	1.34. Ўқув машғулоти мавзуси, 2 саволларни ва ўқув фаолияти натижаларини айтади. 1.35. Курс бўйича баҳолаш мезонлари билан таништиради (1 – илова). 1.36. Кластер усулида мавзу бўйича маълум бўлган тушунчаларни фаоллаштиради (2-илова). 1.4. Мавзуни жонлаштириш учун саволлар беради. (3-илова).	Тинглайдилар Тинглайдилар. Саволларга жавоб берадилар
2 -босқич. Асосий бўлим (50 мин)	2.1. Маъруза ўқийди (4-илова). 2.2.Маърузани мустаҳкамлаш учун саволлар беради (5-илова)	Тинглайдилар ва ёзадилар Тинглайдилар ва жавоб берадилар
3-босқич. Яқунловчи и (10 мин)	3.1.Машғулоти бўйича яқунловчи хулосалар 3.2.Мавзу бўйича билимларни чуқурлаштириш учун адабиётлар рўйхатини беради (6-илова). 3.3.Кейинги мавзуга тайёрланиб келиш учун саволлар беради (7-илова).	Саволлар берадилар Тинглайдилар ва ёзадилар Ёзадилар

2-илова

Кластер усулида мавзу бўйича маълум бўлган тушунчаларни фаоллаштириш





13-Маъруза

Қурилиш конструкцияларининг ривожланиш тарихи қадимдан бошланади. Ишлов берилмаган тошдан қурилган биринчи иншоотлар тош даврига тўғри келади.

Ёғоч конструкциялари қўллаш ҳам қадимги замонларга бориб тақалади. Бу табиий ашёлар турар-жойлар қуришда ва энг содда иншоотлар — устунлар, бостирмалар, кичик-кичик кўприклар қуришда ишлатилган. Қулдорлик ва феодал жамиятларида ғишт-тош меъморчилигининг жуда кўп улуғвор ёдгорликлари — гумбаз билан қопланган саройлар, мадрасалар, масжидлар қурилганини биламиз. Ўтган даврда арматосли конструкциялар пайдо бўлди ва уларни ишлатиш соҳаси кенгайди. Пўлат элементлар билан арматураланган ғишт-тош конструкциялар, қувурлар, буюмлар, кўприклар ва бошқа шу кабиларни қуришда ишлатила бошланди.

Ёғоч конструкциялари қўллашнинг кенг ёйилиши ғишт-тош конструкциялар билан қадамма- қадам борди. Биринчи ёғоч кўприклар бизнинг эраизгача бўлган даврларда қурилган. Қадимги вақтда уйлар ва қалъа деворларини қуришда тарашланган ёғоч конструкциялари қўлланилган. Ёғоч конструкциялар ривожалана борган сари «шпонка»ли, михли, мих чўпли бирикмали мураккаб системалар — қўшма тўсинлар, рамалар, гумбазлар ва хоказоларда қўллана бошланган. Кейинги 10 йиллар ичида елимлаб тайёрланадиган елим ёғочли ва елим фанерли конструкциялар, металл ёғоч фермалар, аркалар ва бошқалар кенг тарқалди. Айни бир вақтда пластмассалардан фойдаланиб тайёрланган конструкциялар, хусусан, қатламли плиталар, деворбоп тўсиқлар, ҳаво тўлдирилган пневматик қобиқлар ва бошқаларни ишлатиш суръати ўсиб бормокда.

Бинони кўтариб турувчи конструкциялар, яъни пойдеворлар, деворлар, алоҳида таянчлар, қаватларароёпмалар фазода бир-бири билан боғланиб, бино негизини ташкил этади. Бино негизи — кўтариб турувчи элементларининг фазода қандай жойлаштирилганига қараб, биноларни қуйидаги конструктив турларга ажратиш мумкин:

-каркас(синч)сиз бинолар ўзаро боғланган ташқи деворлар ва қаватлараро ёпмалардан иборат. Бинонинг ташқи ва ички деворлари ораёпмалар ҳамда том оғирлигини қабул қилади. Турар-жойлар, мактаблар ва бошқа жамоат бинолари қурилишида ана шу конструктив тур кенг тарқалган:

-каркас(синч)ли биноларда устунлар системаси горизонтал тўсинлар билан биргаликда бино скелетини ташкил қилади. Бинонинг каркас(синч)и бинога таъсир қиладиган барча куч ва оғирликларни қабул қилади. Каркас(синч)ли бино конструкциялари вазифасига кўра бир-биридан фарқ қилиб, кўтариб турувчи ва ҳимояловчи гуруҳларга бўлинади. Бу ҳолда ташқи деворлар фақат ҳимояловчи функцияни бажариб, улар ўз-ўзини кўтарувчи ёки илиб қўйилган бўлиши мумкин;

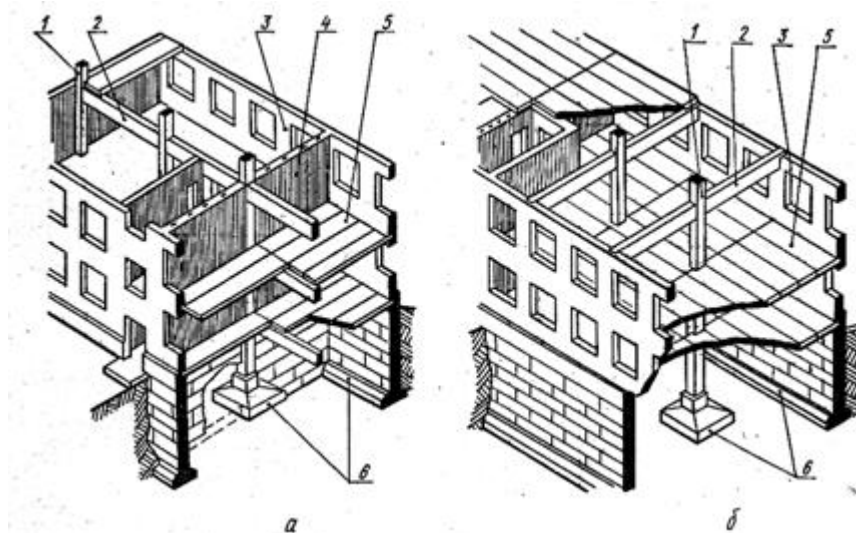
-агар ички бўйлама ёки кўндаланг деворлар ўрнига устунлар системасини ўрнаштириб, уларга таянган горизонтал тўсинларга қаватлараро ёпмалар жойлаштирилган бўлса, бундай бинолар ярим каркас(синч)ли бино деб аталади. Бу турдаги биноларда ички каркас(синч) билан биргаликда ташқи деворлар ктерига кўра рамали, боғланишли ва рамали-боғланиш ҳам ораёпма ва томдан тушадиган юкни қабул қилади. Каркас(синч)лар ишлаш харали бўлади. Рамали каркас(синч)да устун ва тўсин ўзаро бикр тугунли боғланиб, вертикал ва горизонтал таъсир этувчи ҳамма юкларни ўзига қабул қилувчи кўндаланг ва бўйлама рама ҳосил қилади.

Боғланишли каркас(синч)ларда устун ва тўсин орасидаги тугунлар бикр бўлмаганлиги учун горизонтал таъсир этувчи кучларни қабул қилувчи қўшимча боғланишлар ўрнатиш талаб этилади. Бундай боғланишлар вазифасини кўпинча диафрагмани ташкил қилувчи ҳамда горизонтал кучни бикр вертикал диафрагмага узатувчи қаватлараро ёпмалар бажаради.

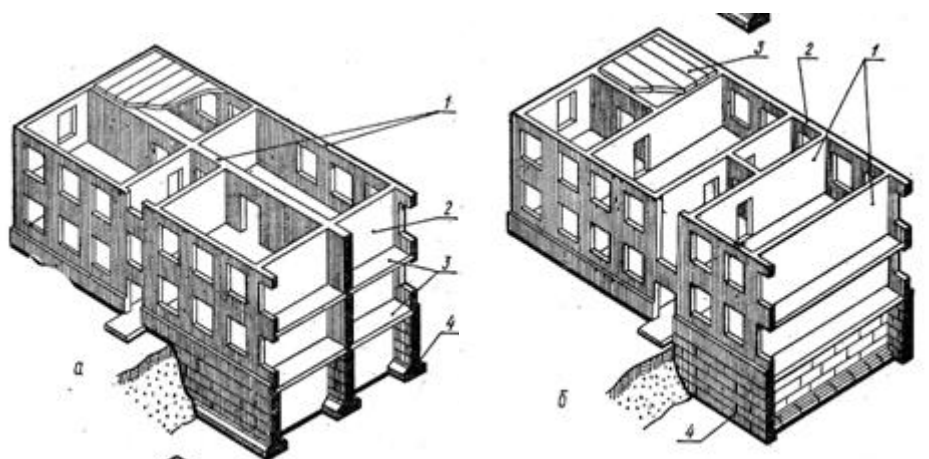
Кейинги пайтларда қурилиш амалиётида комбинацион, яъни рамали-боғланишли каркас(синч)лар кўпроқ учрамоқда. Бунда бир йўналишда боғланишлар ўрнатилса, иккинчи йўналишда рамалар ўрнатилади.

Шуни айтиш керакки, йирик панелли жамоат ва турар-жой бинолари қурилишида каркас(синч)ли бинолар қўллаш кўпроқ фойдалидир. Булардан ташқари, турар-жой бинолари қурилишида заводларда тайёрланган йирик ҳажмий блоклар кенг қўламда қўлланилмоқда.

Умуман олганда, бино ва иншоотлар конструкциялари сифатида каркас(синч) конструкциялар билан бир қаторда панел, йирик панел, монолит, темир-бетон, ҳамда комбинациялаштирилган конструкциялар қўлланилади.



5-чизма. Кўпқаватли ярим каркас(синч)ли бинонинг юк кўтарувчи негизи: а, б – тегишлича бўйлама ва кўндаланг тўсинли; 1- колонна, 2 – тўсин, 3- юк кўтарувчи ташқи девор, 4 – кўндаланг девор-диафрагма, 5- ораёпма плита, 6 – пойдеворлар.



6-чизма. Каркассиз кўпқаватли бинонинг юк кўтарувчи негизи:

а, б – тегишлича бўйлама ва кўндаланг юк кўтарувчи деворли: 1 – юк кўтарувчи деворлар (ички ва ташқи), 2 – девор-диафрагмалар, 3 – қаватлараро ёпмалар, 4 – пойдевор, 5 – ҳажмий блоклар, 6 – девор панеллари.

Бино конструктив ечими лойиҳалашнинг дастлабки босқичида конструктив қурилиш тизими ва конструктив схемани аниқлашдан иборат бўлади.

Конструктив тизим деганда биз қўлланиладиган материал характериға ва қурилиш услубиға боғлиқ бўлган ҳолда иншоот умумий конструктив-статик характеристикаси яъни, бино ўзаро юк кўтарувчи конструкцияларининг керакли мустаҳкамлигини, бириклигини ва турғунлигини ташкил қилишни тушунишимиз керакдир.

Лойиҳачи бино конструктив тизимини танлаганда ҳар бир конструктив элемент учун унинг статик вазифасини белгиласа, қурилиш тизимида эса конструкция материаллини ва уни қайси услуб билан амалга оширишни белгилаб берилади.

Конструктив схема бу конструктив тизимнинг таркиби ва асосий юк кўтарувчи конструкцияларининг фазода жойланиш вариантидир яъни, бўйлама ва кўндаланг ёки бошқача.

У ёки бу конструктив схемани белгилаш бино қаватиға, ҳажмий-планли таркиби, қурилиш материаллари туриға, қурилиш индустрияси базасиға боғлиқдир.

Маълумки, бино юк кўтарувчи конструкциялари ўзаро боғлиқ вертикал ва горизонтал элементлардан ташкил топган бўлади.

Горизонтал юк кутарувчи конструкциялар - бу том ёпма ва қаватлараро плиталар - ўзига тик қуйилган оғирликни қабул қилади ва уларни қаватма-қават вертикал юк кўтарувчи конструкцияларға - девор, устунға ўзатади. Вертикал юк кутарувчи конструкциялар эса бу оғирликни ўз навбатида бино заминиға ўзатади.

Бино вертикал юк кўтарувчи конструкциялари турли-туман ва улар қуйидагича бўлиши мумкин:

- стерженли яхлит қирқимли (каркас(синч) устунли);
- текиссимон (девор);
- ҳажмий-фазоли (ҳажм-блокли);
- ички юк кўтарувчи конструкциялари бино баландлиги ба-
робар юпқа деворли очик ёки берк профил стерженли ҳажмий
фазоли (бикирликка эға танали);

- ташқи юк кўтарувчи конструкцияси бино баландлиги ба-
робар юпқа деворли берк профилли қобиксимон, бир вақтни
ўзида бино ташқи тўсин конструкциясини ташкил қилувчи ҳажмий фазоли.
Вертикал юк кутарувчи конструкциялар турларига мос равишда бино асосий
конструктив тизимини белгилаб беради.

Конструктив тизимлар қуйидагича классификацияларга бўлинади:

1. Асосий;
2. Комбинациялаштрилган.

Асосий конструктив тизимлар билан бир қаторда кенг кўламда
комбинациялаштирилган конструктив тизимлар ҳам қўлланилади

Шуни ҳам этиборга олиш керакки, асосий ва комбинациялаштирилган
конструктив тизимдан ташқари аралаш. конструктив тизим ҳам мавжуд. Бу ечим асосан
функционал талаб асосида вужудга келган бўлади.

Шундай қилиб, каркас(синч)ли биноларда учта конструктив схема қўлланилади:

1. Кўндаланг ригелли;
2. Бўйлама ригелли;
3. Ригелсиз.

Каркас(синч)сиз биноларда конструктив схемалар ва уларнинг сейсмик жиҳатдан
муносабатларини кўрамиз.

Сизларга маълумки, каркас(синч)сиз бинолар қуйидаги элементлардан қурилиши
мумкин:

- майда ўлчамли элементлардан;
- йирик ўлчамли элементлардан;
- ва хакоза.

Шунинг учун ҳам бу масалани умумий тарзда кўриб чиқишга ва керакли
хулосаларни қилишга ҳаракат қиламиз.

Биноларни лойиҳалашда, албатта каркас(синч)сиз биноларда қуйидаги 5-та
конструктив схемалар қўлланилади:

1-схема: Кичик қадамли кўндаланг девор ҳолатда ички юк кўтарувчи
деворларнинг чорраҳа кесишиб жойланиши схемаси.

2-схема: Кўндаланг ўзаро навбатма-навбат такрорланувчи ўлчамли қадамга эга
юк кўтарувчи деворлар (катта ва кичик қадамли) ва айрим бўйлама бикирликни
оширувчи деворлардан иборат схемали;

3-схема: Сийрак жойлаштирилган бўйлама юк кўтарувчи девор ҳамда айрим
бўйлама бикирликни оширувчи деворли схема;

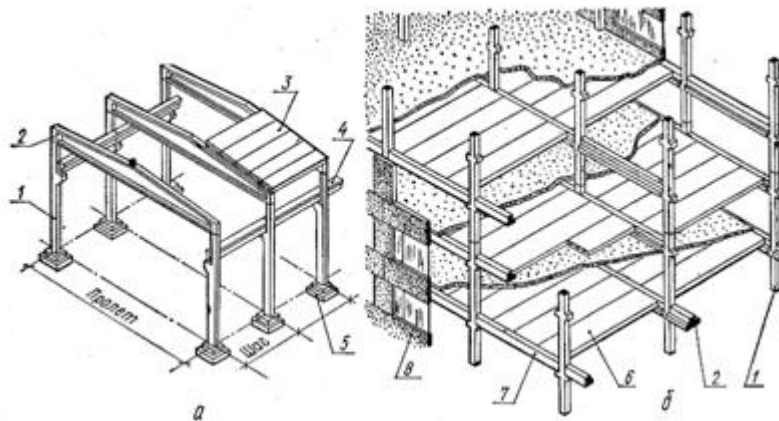
4-схема: Бўйлама ташқи ва ички юк кўтарувчи деворлар ва сийрак
жойлаштирилган кўндаланг деворли-яъни бикирлик диафрагмали бўлган ҳолат;

5-схема: Фақатгина бўйлама ташқи юк кутарувчи девор ва сийрак
жойлаштирилган кўндаланг бикирлик диафрагмасига эга схемали.

I ва IV схемалар иқтисодий жиҳатдан тенг, аммо меъморий-планлаштириш
ечимлари буйича эса ҳар бири ўзига хос аҳамиятга эгадир.

V - схема шу жиҳатдан қизиқиш туғдирадики, бунда ташқи деворлар бино
контури бўйлаб, юк кўтарувчи конструкциялар вазифасини бажариб, йирик ўлчамга эга
9-12 м том ёпма настиларни ишлатишга имкон яратади. Бу настилар икки томонлама
қиска оралиқларга миндирилади.

Оддийгина қилиб айтганда, бу очиксимон ҳолат бўлиб, материаллар сарфи бўйича
оптимал ҳисобланади.



3-чизма. Каркасли бинонинг юк кўтарувчи негизи

а – бир қаватли саноат биноси: б- кўпқаватли жамоат биноси: 1-каркас(синч) колоннаси, 2- тўсин, 3-томёпма плитаси, 4-краности тўсини(балкаси), 5- пойдевор, 6- ораёпма плитаси, 7 –боғловчи тўсин, 8-тўсувчи осма панель.

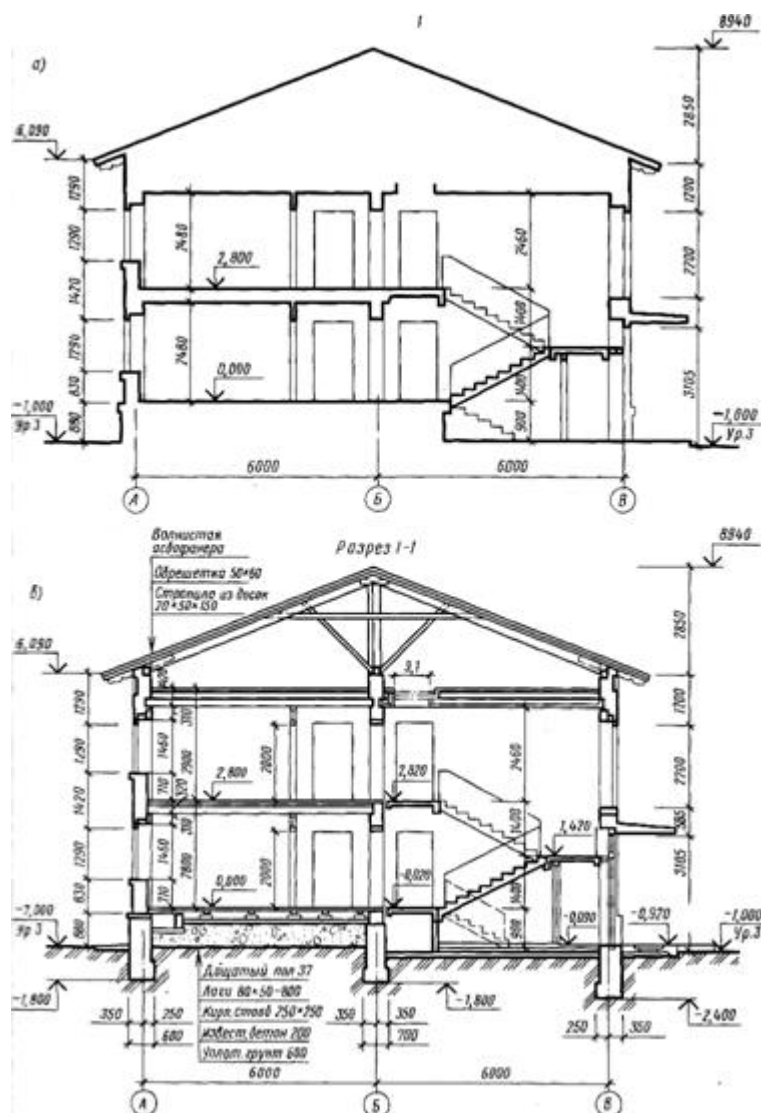
Конструктив ечимларни техник иқтисодий жиҳатдан баҳолаш. Лойиҳалаш жараёнида бинони вазифасига ва техник талабларга мослигидан ташқари, қурилиш материалларининг сарфи бўйича мувофиқлиги ҳам кўрсатиб берилади. Биноларнинг кўриниши ва конструктив ечимларига кўра у ёки бу техник-иқтисодий мезонлар ишлатилади.

Бундай мезонлардан асосийлари:

- 1) конструкцияларга қўйилган талаблар (техник, эксплуатация ва б.)га мувофиқлиги;
- 2) ҳозирги замон талабларига кўра ишлаб чиқариш усуллари бўйича индустриштиришга монандлиги, йиғувчанлик даражаси, транспортда олиб юришга мослиги;
- 3) конструкциялар нархи (абсолют ва қурилиш нархи);
- 4) бинони ташкил этувчи конструкцияларни тайёрлашга ва ўрнатишга сарф бўладиган меҳнат (одам/соат, одам/кун, машина/смена);
- 5) элементларни ўрнатиш, яъни йиғиш, монтаж қилиш ёриқларни тўлдириш ва бошқа ишларга сарфланадиган меҳнат;
- 6) бирор буюм ёки конструкциянинг ўлчам бирлигига сарф бўлган қурилиш материаллари (битта тўсин ёки 1 м³ тўсин учун сарф бўлган арматура).

Юқорида санаб ўтилган техник-иқтисодий мезонлар қийматлари ҳар доим абсолют ёки нисбий сонларда кўрсатилиши керак. Шунга асосан бино конструкциялари ва конструктив ечимларини баҳолашда уларнинг кўрсат-кичлари бир бирлик ёки 100% қилиб олинади.

Республикамизнинг бозор иқтисодига ўтиш муносабати билан бино ва иншоотларни давлат тасарруфидан чиқариш, хусусиятлаштириш ҳамда иккиламчи кўчмас мулк бозорини ташкил этиш долзарб масалалардан бўлиб қолди. Бу жараёнлар иморатни техник ва иқтисодий баҳолаш амалиётини билишни талаб этади.



9-чизма. Бино қирқимини бажаришга мисол

Лойиҳалаш жараёни ва техник-иқтисодий кўрсаткичлар. Лойиҳа ташкилотлари лойиҳа тузишни топширадиган буюртмачи ташкилотдан топшириқ олиб, бино лойиҳаларини тайёрлайди. Лойиҳа икки босқичда бажарилади: 1) топшириқ лойиҳаси; 2) иш чизмаси. Айрим ҳолларда техник лойиҳа ҳам чизилади. Топшириқ лойиҳасига (бунда лойиҳа эскиз кўринишда чизилади) қуйидаги материаллар киради:

- схема тарзида кўрсатилган бино қаватлари;
- бинонинг схема тарзида кўрсатилган кесими;
- бинонинг олд томондан кўриниши (фасади);
- участка бош режаси (генплани);
- тушунтириш хати.

Иш чизмаси таркибига иморатнинг ҳар бир қавати тархи, кесими, ташқи кўриниши, пойдевор чизмалари, ҳамма мураккаб тугун чизмалари, қаватлараро ёпмалар тархи, ички ва ташқи пардозлар, заводларда тайёрланган деталар спецификацияси ва тушунтириш хати киради.

5 илова

Марузани мустаҳкамлаш учун саволлар

1. Бинолар конструктив ечимларининг принциплари.
2. Турли хил конструктив тизимларни ишлатиш соҳалари ва биноларни лойиҳалашда

тизимлар танлаш.

3. Конструктив тизимларнинг техник-иқтисодий кўрсаткичлари.
4. Фуқаро биноларининг юк кўтарувчи конструкциялари, ёғоч, тош ва бетондан иборат бўлган маҳаллий ва индустриал қурилиш тизимлари.
5. Қурилиш тизимларининг ишлатиш соҳалари, индустриал тизимларнинг ривожланиш тенденциялари (панели, ҳажмий-блочки).
6. Лойиҳалашда қурилиш тизимларини танлаш. Қурилиш тизимларининг техник иқтисодий кўрсаткичлари.
7. Бино элементларининг конструкциялаш услублари.
8. Лойиҳалашда қурилиш тизимларини қандай танланади?
9. Бино элементларини конструкциялаш услублари қайсилар?
10. Бинолар конструктив ечимларининг принциплари қайсилар?

6 илова

Мавзу бўйича билимларни чуқурлаштириш учун адабиётлар рўйхати

Асосий адабиётлар

1. К.К. Шевцов – “Архитектура гражданских и промышленных зданий” том 3 “Жилые здания” М.Стройиздат 1983.
2. Проектирование жилых и общественных зданий. Под ред. проф. Т.Г. Маклаковой М.”Высшая школа” 1998.
3. Қамбаров Х.У. Турар жой биноларининг конструктив ечимлари Ўқув қўлланмаси. Тошкент. 1992
4. Архитектура под ред. проф. Маклаковой Изд. АСВ, 2004

Қўшимча адабиётлар

1. Акрамов Х.А., Кучкаров Р.А., Пирматов Р.Х, Қўп қаватли саноат биноларини зилзилавий ҳудудларда лойиҳалаш асослари. Ўқув қўлланма. Т. 2002 й.
2. Бонтаренко В.И. Зилзила бўладиган районларда юк кўтарувчи деворлари ғишт ёки тошдан терилган биноларни лойиҳалиш. Т. 1992 йил.
3. Юсупов Р.А. Архитектураларнинг конструкциялар. Ўқув қўлланма. Т. 2004й.
4. КМК 2.01.08-96. “Шовқиндан ҳимоя” Т. 1997.
5. КМК 2.01.01-94 - “ Лойиҳалаш учун иқлимий ва физикавий геологик маълумотлар” Тошкент. 1994.
6. КМК 2.01.04-97-“Қурилиш иссиқлик техникаси” Тошкент 1997.
7. ҚМҚ 2.01.03-96-“Зилзилавий ҳудудларда қурилиш”Тошкент. 1996.
8. ҚМҚ 2.07.01-94 - “Шаҳарсозлик. Шаҳар ва қишлоқ манзилгоҳларини режалаштириш ва қуриш” Тошкент. 1994.
9. ҚМҚ 2.08.01-94- “Турар жой бинолари” Т. 1994.
10. КМК 2.08.02.-96-“Жамоат бинолари ва иншоотлари” Т. 1996.
11. КМК 2.01.05.-98. “Табиий ва суъний ёритиш” Т.1998.

14-МАВЗУ	Асосий (каркасли, каркассиз, ўзакли, қобикли, хажмий блокли) ва биноларнинг аралаш конструктив тизимлари.
-----------------	--

(маъруза – 2 соат)

14.1. Маърузани олиб бориш технологияси

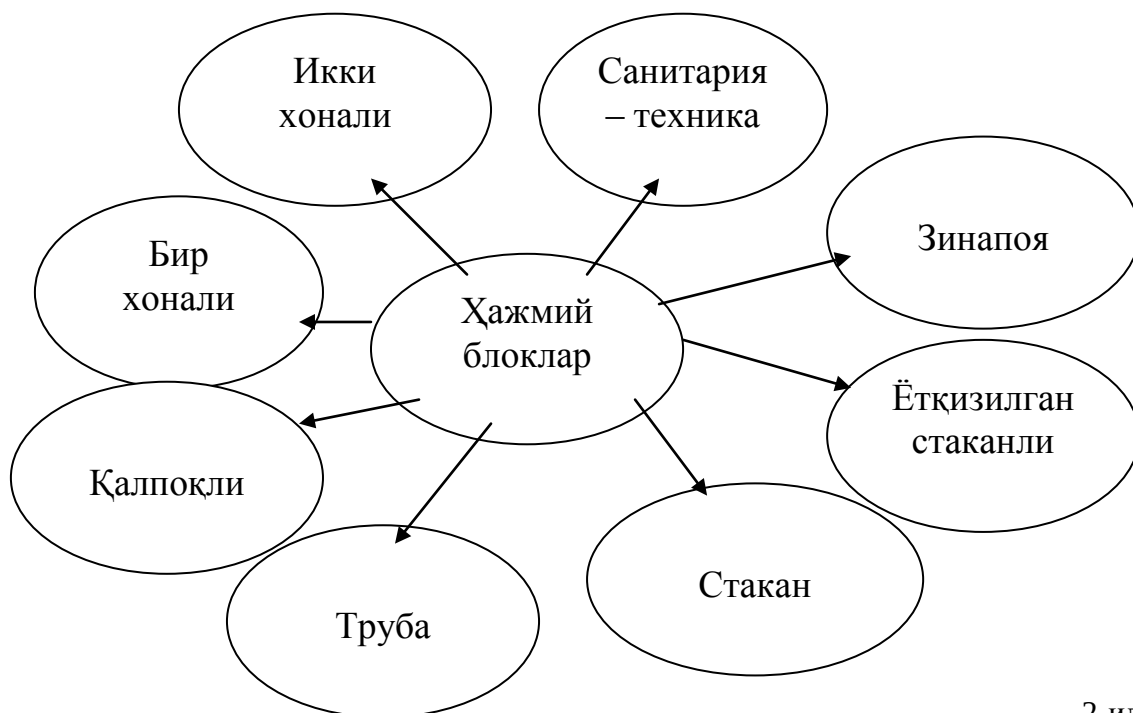
<i>Ўқув соати – 2 соат</i>	Талабалар сони: 60та
<i>Ўқув машғулоти шакли</i>	маъруза
<i>Маъруза режаси</i>	1. Асосий (каркасли, каркассиз, ўзакли, қобикли, хажмий блокли) ва биноларнинг аралаш конструктив тизимлари. 2. Биноларнинг аралаш конструктив тизимлари
<i>Ўқув машғулотининг мақсади.</i> Асосий (каркасли, каркассиз, ўзакли, қобикли, хажмий блокли) ва биноларнинг аралаш конструктив тизимларини тушунтириш.	
<i>Педагогик вазифалар:</i>	<i>ўқув фаолияти натижалари:</i>
Асосий (каркасли, каркассиз, ўзакли, қобикли, хажмий блокли) ва биноларнинг аралаш конструктив тизимларининг ўрни ва аҳамиятини тушунтириш.	Асосий (каркасли, каркассиз, ўзакли, қобикли, хажмий блокли) ва биноларнинг аралаш конструктив тизимларининг ўрни ва аҳамиятини тушунтириб бера оладилар.
Асосий (каркасли, каркассиз, ўзакли, қобикли, хажмий блокли) ва биноларнинг аралаш конструктив тизимлари тўғрисида умумий тушунча бериш	Асосий (каркасли, каркассиз, ўзакли, қобикли, хажмий блокли) ва биноларнинг аралаш конструктив тизимлари тўғрисида умумий тушунчасини айтиб бера оладилар.
Асосий (каркасли, каркассиз, ўзакли, қобикли, хажмий блокли) ва биноларнинг аралаш конструктив тизимларининг афзалликлари, камчиликлари ва уларга қўйиладиган талабларни тушунтириш	Асосий (каркасли, каркассиз, ўзакли, қобикли, хажмий блокли) ва биноларнинг аралаш конструктив тизимлари нинг афзалликлари, камчиликлари ва уларга қўйиладиган талабларни тушунтириб бера оладилар
Асосий (каркасли, каркассиз, ўзакли, қобикли, хажмий блокли) ва биноларнинг аралаш конструктив тизимларининг умумий таснифини тушунтириш	Асосий (каркасли, каркассиз, ўзакли, қобикли, хажмий блокли) ва биноларнинг аралаш конструктив тизимларининг умумий таснифини тушунтириб бера оладилар.
<i>Ўқитиш воситалари</i>	ЎУМ, маърузалар матни, ўқув дафтарлари, намоиш материаллар (маърузачи томонидан презентация-слайд), проектор, компьютер технологиялари, график органайзерлар (чизмалар, схемалар, расмлар, жадваллар), А4, бичимидаги қоғоз варақлари, доска, бўр.
<i>Ўқитиш усуллари</i>	маъруза, блиц-сўров, кластер техникаси
<i>Ўқитиш шакллари</i>	Жамоада ишлаш
<i>Ўқитиш шароити</i>	Техник воситалар билан таъминланган, гуруҳларда ишлаш усулини қўллаш мумкин

	бўлган аудитория.
Мониторинг ва баҳолаш	оғзаки саволлар, блиц-сўров

Асосий (каркасли, каркассиз, ўзакли, қобикли, хажмий блокли) ва биноларнинг аралаш конструктив тизимларини тушунтириш мавзусининг технологик харитаси

Иш босқич-лари	Ўқитувчи фаолиятининг мазмуни	Тингловчи фаолиятининг мазмуни
1-босқич. Мавзуга Кириш (20мин)	1.37. Ўқув машғулоти мавзуси, 2 саволларни ва ўқув фаолияти натижаларини айтади. 1.38. Курс бўйича баҳолаш мезонлари билан таништиради (1 – илова). 1.39. Кластер усулида мавзу бўйича маълум бўлган тушунчаларни фаоллаштиради (2-илова). 1.4. Мавзуни жонлаштириш учун саволлар беради. (3-илова).	Тинглайдилар Тинглайдилар. Саволларга жавоб берадилар
2 -босқич. Асосий бўлим (50 мин)	2.1. Маъруза ўқийди (4-илова). 2.2.Маърузани мустахкамлаш учун саволлар беради (5-илова)	Тинглайдилар ва ёзадилар Тинглайдилар ва жавоб берадилар
3-босқич. Якунловчи и (10 мин)	3.1.Машғулоти бўйича якунловчи хулосалар 3.2.Мавзу бўйича билимларни чуқурлаштириш учун адабиётлар рўйхатини беради (6-илова). 3.3.Кейинги мавзуга тайёрланиб келиш учун саволлар беради (7-илова).	Саволлар берадилар Тинглайдилар ва ёзадилар Ёзадилар

Кластер усулида мавзу бўйича маълум бўлган тушунчаларни фаоллаштириш



2-илова

Мавзунини жонлаштириш учун блиц сўров саволлари

1. Ҳажмий – блокли уйларнинг афзалликлари.
2. Ҳажмий-блокларнинг турлари.
3. Блокларнинг ўзаро қандай жойлаштирилади?
4. Монолит темирбетон уйларни қандай тасаввур қиласиз?

3-илова

Маъруза ҲАЖМИЙ – БЛОКЛИ БИНОЛАР

Ватанимизда қурилиш ишлаб чиқаришнинг асосий вазифасини индустрлаш, қурилиш конструкциялари ва деталларини корхонада тайёрлаш даражасини кўтариш, конструкциялардан иншоотлар ва биноларни монтаж қилишни амалда кенгайтириш керак. Бу масаланинг йечимларидан бири ҳажмий-блокли уйлар қуришдан йирик уй-жой комплексларини қуришга ўтишни ривожлантиришдир. Зилзилавий ҳудудларда ҳажмий-блоклар кам ишлатилади. Зилзилавий кучи 7 ва ундан ортиқ балли бўлган туманлар учун ҳажмий-блокли биноларни лойиҳалашда ушбу қўлланманинг И-бўлимида ифодаланган тадбирлар қўлланиши керак.

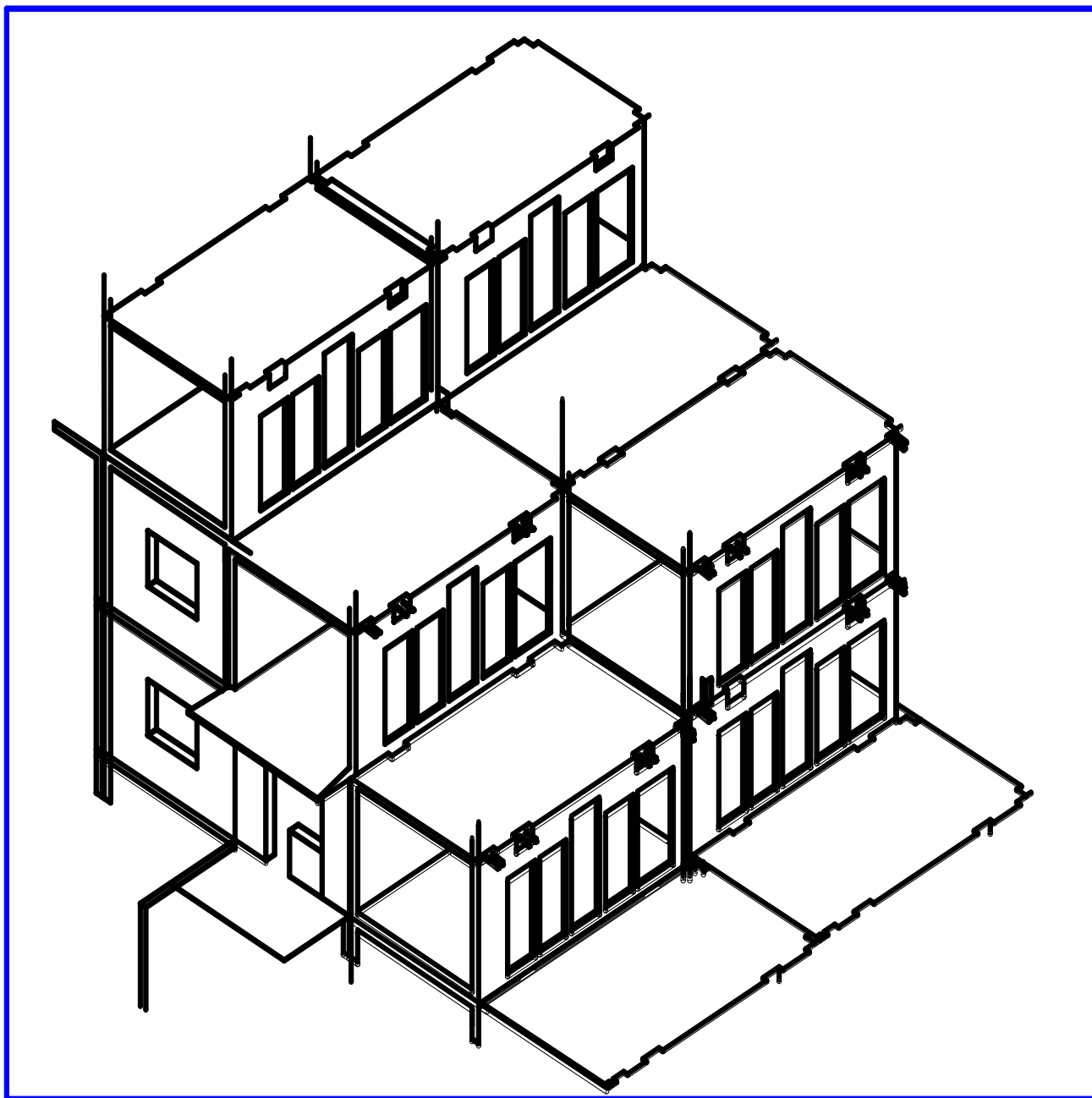
Зилзилавий туманлар учун ҳажмий-блокли биноларни бир-бирига устма-уст қўйилган ҳажмий-блоклардан ташкил топган устунларни таркибий вертикал стерженларнинг системаси сифатида қабул қилиш керак бўлган каркассиз конструктив схемалар асосида лойиҳалаш керак. Устунлар бир-бири билан вертикал тиргакларни боғлама хизматини бажарувчи сифатида бирикиши керак экан, ҳажмий-блокларни бир-бирига киритилган ҳолда бурчакларда, блоклараро бўшлиқни вертикал қудуқ сифатида бетон қуйишни уюштилади (17.1-расм). Лойиҳалаш 1.2-жадвалда кўрсатилгандан кўпроқ қават билан ҳажмий-блокли бинолар қуриш имконини яратиш учун УзЛИТИ лойиҳа институтида ўзакли ва қовурғали бикрликни ишлатиш билан лойиҳалар ишлаб чиқарган

(17.2-расмлар). Бу ўринда зилзила оғирлигининг асосан бикрлик қовурға ўзаги қабул қилади.

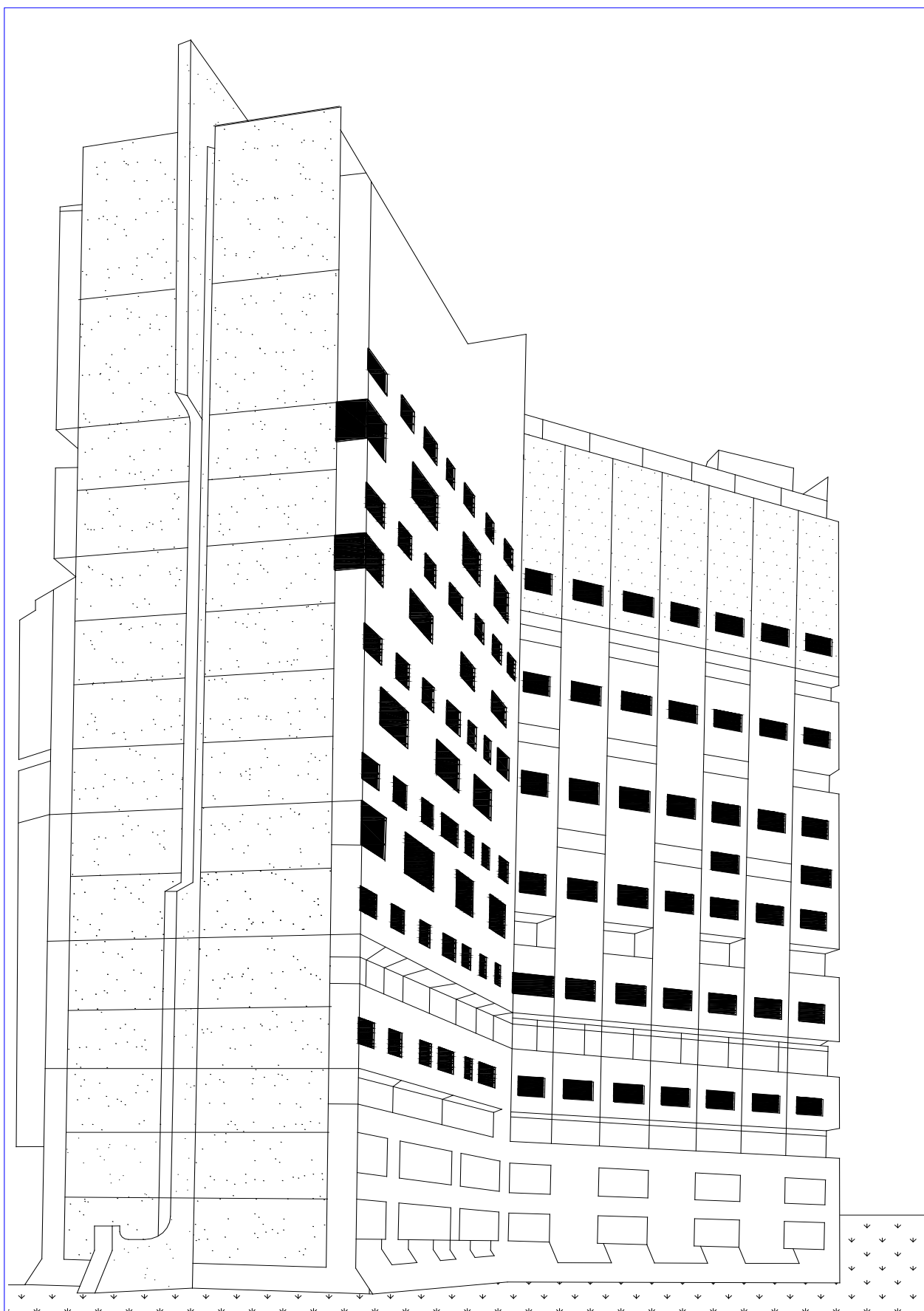
Ертўла пойдеворлари ва деворлари

Тасмали ёки бир бутун темир-бетонли пойдеворлардан фойдаланиш керак (бетон нави В15 дан паст бўлмасин). Беш қаватдан ортиқ бўлган бинолар учун йертўлалар қуриш йўли билан пойдеворларни қуйиш чуқурлигини орттириш зарур. Пойдеворларни лойиҳалашда мазкур қўлланманинг 1.19-1.23 бандларининг тавсияларини ҳисобга олмоқ керак.

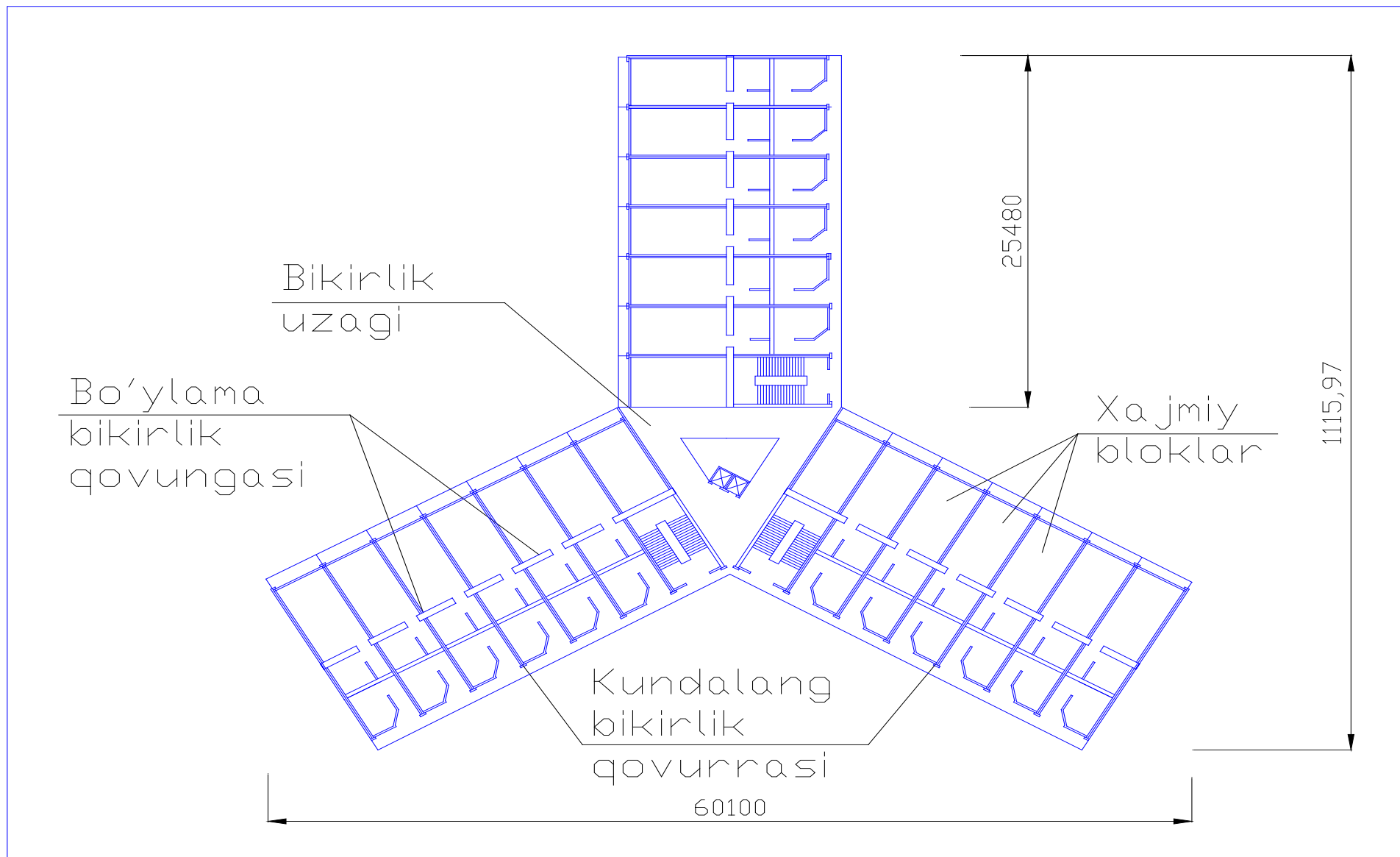
Ер ости қисмининг деворларини қоидага биноан оғир бетондан йирик панелли конструкция сифатида лойиҳалаш зарур. Ички бўйлама ва кўндаланг деворлари,



17.1. - расм. Монтаж жараёнида бинонинг бир қисми.



17.2. - расм. Хажмий блокдан қурилган 16 қаватли турар жой бинонинг олди фасади .



17.3. - расм. Хажмий блокдан қурилган 16 қаватли турар жой бинони типовой /намунали/ қавати режаси.

бевосита юқори қаватнинг ҳажмий-блокли деворлари вертикал юкланишини йертўла девори пойдеворларига тушишини таминлаш учун юқори таянч қисмини кенгайтириш лозим. Ертўланинг ташқи сокол-панелини кенгайтириб ясси қилиб бажариш керак.

Ертўла оғир темир-бетондан контур бўйича таянган ясси панеллар билан ёпилади. Ертўлани ёпувчи плиталарнинг жойлашиши 4.9-расмда кўрсатилган.

Ҳажмий-блоklar

Зилзилавий ҳудудларда қурилаётган ҳажмий-блокли бинолар учун “ётиқ стакан” шаклидаги ҳажмий-блоklar тавсия этилади.

“Ётиқ стакан” шаклидаги ҳажмий-блоklar фазовий яхлит тарам-тарам конструкция сифатида бажарилиши керак. Ҳажмий зиналар блокларни бир вақтнинг ўзida пиллапоялари билан қолиплаб қўйиш мумкин.

Ташқи деворлар девор панели сифатида алоҳида тайёрланади, у кейинчалик жойига ўрнатилиб, қуйма деталлар қўйиб пайвандланиб бириктирилади.

Ҳажмий-блоklar оғир бетондан ёки керамзит бетондан маркаси камида В15 бўлган, ҳажмий массаси 1600-1700 кг/м³ бўлган қолипга қўйилади. Ўрнатиладиган ташқи девор панели эса йенгил бетондан 900-1100 кг/м³ ҳажмий массали қилиб тайёрланса мақсадга мувофиқ бўлади.

Тўсиқлар, ҳаво тозалагичлар ва сантехника блокларни арматураланган йенгил бетондан алоҳида тайёрланиши ва блокларга заводнинг ўзida яхлитлаб йиғилиши керак.

Блоklar ўлчови: узунлиги 6 м, ёни 3.6 м, баландлиги 3 м, блок оғирлиги 20 т дан ошмаслиги керак.

Ҳажмий-блокли биноларнинг томларини йиғма ҳажмий-блоklarдан албатта очик чердакли қилиб лойиҳалаш зарур. Ҳамда чердақсиз томлар ҳам қўллашга йўл қўйилади (қоплама). Томларни сув кетиши учун нишаб қилиб лойиҳалаш лозим.

“Ётиқ стакан” ҳажмий-блокли том сувнинг том устидан оқиб кетишини таминлаш учун нишаб қилиб тайёрланиши керак.

Томни ёпиш рулонли бажарилади. Ҳажмий-блокли том плитаси, бир қатламли конструкциясидан ясаиб, том рулонсиз ёпилиш варианты бўлиши ҳам мумкин, у ҳолда иситгич ва том, кўтарувчи конструкция вазифасини бир йўла бажаради. Бунинг учун рулонсиз том блокларни йенгил бетондан яшаш тавсия этилади.

Енгил бетон сифатида оғирлиги 1300-1400 кг/м³ В25 маркали цемент бўлган керамзит бетон ишлатилиши мумкин. Ҳажмий-блокли деворлар қалинлиги тахминан 150-180 мм гача олинади.

Туташиш жойини бириктириш

Зилзилабардош ҳажмий-блоklarни шпонкали бетонлаш билан туташиш жойини улаш мумкин. Яхлитловчи бетоннинг сиқилишга ҳосил қилиш учун блок сирти тарам-тарам қилиб бажарилади. Блоklarни ўзаро бириктириш учун арматура қаламчалари кўзда тутилади (ҳажмий-блоklarнинг шпонкасини ва арматура қаламчасини яшашга мисол берилган).

Ҳажмий-блоklar оралиғидаги вертикал ва горизонтал бўйлаб туташиш жойларини, блоклараро бўшлиқни махсус қоришма билан бетонланади.

Ҳажмий-блоklar шипнинг чўзувчи кучланишини ўзига олиши учун уларнинг арматура қаламчаларини бир-бири билан пайвандлаб бириктирилади.

Устунларнинг чўзувчи кучланишни олиш учун қудуқларда вертикал арматура ўрнатилади. Бу тугунлардан стерженларнинг сонини ва арматура диаметрини ўзгартириб, бинонинг режасига биноан баландлиги бўйича ҳам бино ҳисобида кўрсатилган турли кучланишларни қабул қилиш таминланади.

Блоklar оралиғидаги горизонтал чокларда юзага келувчи силжиш кучланишини қабул қилиш учун вертикал қудуқлардаги горизонтал туташ жойларга ҳисоб бўйича арматура ўрнатилиши лозим.

Зилзилага қарши чоклар

Зилзилага қарши чокларни лойиҳалашда мазкур қўлланманинг 1.11; 1.14 бандлардаги тавсияларни назарда тутиш лозим. Зилзилага қарши чоклар иситгичли қўш деворлар куриш билан бажарилади. Зилзилага қарши чокларни куришга мисоллар 4.6-расмда берилган.

4-илова

Маърузани мустаҳкамлаш учун саволлар

1. Ҳажмий-блоки бинолар конструктив тизимларининг классификацияси.
2. Ҳажмий-блоklarнинг конструктив технологик типлари.
3. Ҳажмий-блоки биноларга ташқи девор панелларини ўрнатиш.
4. Ҳажмий-блоklarнинг чоклари ва уларни ташқи муҳит таъсиридан ҳимоялаш.
5. Ҳажмий-блоки уй소зликнинг архитектуравий-тарҳий композицион имкониятлари.
6. Монолит темирбетон уйсозликнинг имкониятлари.

5-илова

Мавзу бўйича билимларни чуқурлаштириш учун адабиётлар рўйхати Асосий адабиётлар

1. К.К. Шевцов – “Архитектура гражданских и промышленных зданий” том 3 “Жилые здания” М.Стройиздат 1983.
2. Проектирование жилых и общественных зданий. Под ред. проф. Т.Г. Маклаковой М.”Высшая школа” 1998.
3. Қамбаров Х.У. Турар жой биноларининг конструктив ечимлари Ўқув қўлланмаси. Тошкент. 1992
4. Архитектура под ред. проф. Маклаковой Изд. АСВ, 2004

Қўшимча адабиётлар

1. Акрамов Х.А., Кучкаров Р.А., Пирматов Р.Х, Кўп қаватли саноат биноларини зилзилавий ҳудудларда лойиҳалаш асослари. Ўқув қўлланма. Т. 2002 й.
2. Бонтаренко В.И. Зилзила бўладиган районларда юк кўтарувчи деворлари ғишт ёки тошдан терилган биноларни лойиҳалиш. Т. 1992 йил.
3. Юсупов Р.А. Архитектуравий конструкциялар. Ўқув қўлланма. Т. 2004й.
4. КМК 2.01.08-96. “Шовқиндан ҳимоя” Т. 1997.
5. КМК 2.01.01-94 - “ Лойиҳалаш учун иқлимий ва физикавий геологик маълумотлар” Тошкент. 1994.
6. КМК 2.01.04-97-“Қурилиш иссиқлик техникаси” Тошкент 1997.
7. ҚМҚ 2.01.03-96-“Зилзилавий ҳудудларда қурилиш”Тошкент. 1996.
8. ҚМҚ 2.07.01-94 - “Шаҳарсозлик. Шаҳар ва қишлоқ манзилгоҳларини режалаштириш ва қуриш” Тошкент. 1994.
9. ҚМҚ 2.08.01-94- “Турар жой бинолари” Т. 1994.
10. КМК 2.08.02.-96-“Жамоат бинолари ва иншоотлари” Т. 1996.
11. КМК 2.01.05.-98. “Табиий ва суъний ёритиш” Т.1998.

6-илова

Кейинги мавзу бўйича тайёрланиб келиш учун саволлар

1. Ҳажмий-блоklarнинг конструктив технологик типлари.
2. Ҳажмий-блоки биноларга ташқи девор панелларини ўрнатиш.
3. Ҳажмий-блоklarнинг чоклари ва уларни ташқи муҳит таъсиридан ҳимоялаш.

15-МАВЗУ	Конструктив тизимларнинг техник - иқтисодий кўрасткичлари.
----------	--

(маъруза – 2 соат)

15.1. Маърузани олиб бориш технологияси

Ўқув соати – 2 соат	Талабалар сони: 60та
Ўқув машғулот шакли	маъруза
Маъруза режаси	1. Конструктив тизимларнинг техник кўрасткичлари. 2. Конструктив тизимларнинг иқтисодий кўрасткичлари.
Ўқув машғулотининг мақсади.	Конструктив тизимларнинг техник - иқтисодий кўрасткичлари.
Педагогик вазифалар:	ўқув фаолияти натижалари:
Конструктив тизимларнинг техник кўрасткичларининг ўрни ва аҳамиятини тушунтириш.	Конструктив тизимларнинг техник кўрасткичларининг ўрни ва аҳамиятини тушунтириб бера оладилар.
Конструктив тизимларнинг техник кўрасткичлари тўғрисида умумий тушунча бериш	Конструктив тизимларнинг техник кўрасткичлари тўғрисида умумий тушунчасини айтиб бера оладилар.
Конструктив тизимларнинг иқтисодий кўрасткичларининг афзалликлари, камчиликлари ва уларга қўйиладиган талабларни тушунтириш	Конструктив тизимларнинг иқтисодий кўрасткичларининг афзалликлари, камчиликлари ва уларга қўйиладиган талабларни тушунтириб бера оладилар
Конструктив тизимларнинг иқтисодий кўрасткичларининг умумий таснифини тушунтириш	Конструктив тизимларнинг иқтисодий кўрасткичларининг умумий таснифини тушунтириб бера оладилар.
Ўқитиш воситалари	ЎУМ,маърузалар матни, ўқув дафтарлари, намоиш материаллар (маърузачи томонидан презентация-слайд), проектор, компьютер технологиялари, график органайзерлар (чизмалар, схемалар, расмлар, жадваллар), А4, бичимидаги қоғоз варақлари, доска, бўр.
Ўқитиш усуллари	маъруза, блиц-сўров, кластер техникаси
Ўқитиш шакллари	Жамоада ишлаш
Ўқитиш шароити	Техник воситалар билан таъминланган, гуруҳларда ишлаш усулини қўллаш мумкин бўлган аудитория.
Мониторинг ва баҳолаш	оғзаки саволлар, блиц-сўров

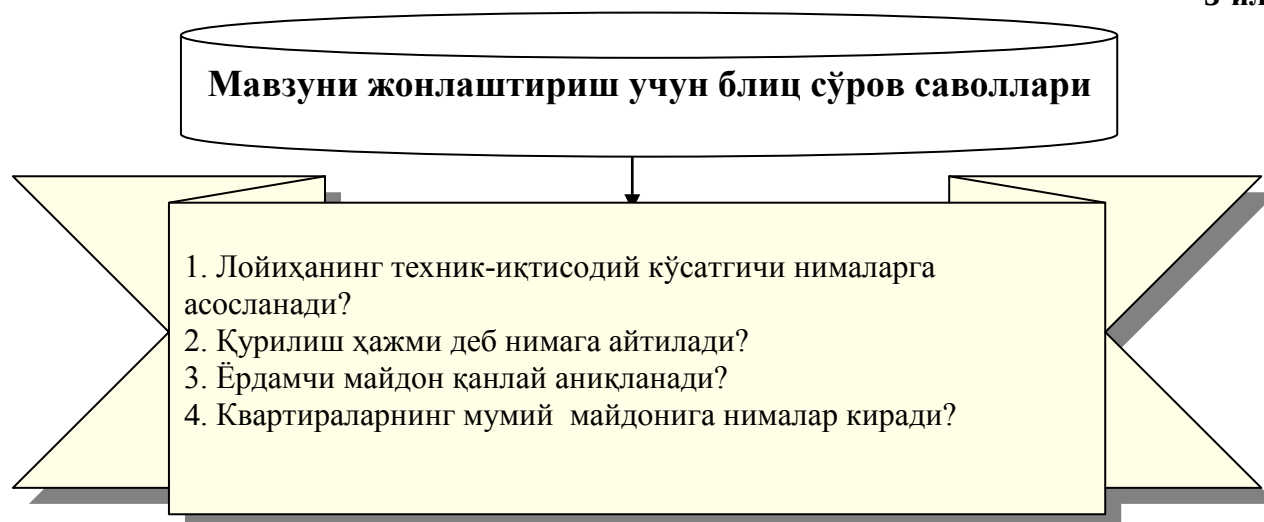
Конструктив тизимларнинг техник - иқтисодий кўрастичлари мавзусининг
технологик харитаси

Иш босқич- лари	Ўқитувчи фаолиятининг мазмуни	Тингловчи фаолиятининг мазмуни
1-босқич. Мавзуга Кириш (20мин)	1.40. Ўқув машғулоти мавзуси, 2 саволларни ва ўқув фаолияти натижаларини айтади. 1.41. Курс бўйича баҳолаш мезонлари билан таништиради (1 – илова). 1.42. Кластер усулида мавзу бўйича маълум бўлган тушунчаларни фаоллаштиради (2-илова). 1.4. Мавзунини жонлаштириш учун саволлар беради. (3-илова).	Тинглайдилар Тинглайдилар. Саволларга жавоб берадилар
2 -босқич. Асосий бўлим (50 мин)	2.1. Маъруза ўқийди (4-илова). 2.2.Маърузани мустахкамлаш учун саволлар беради (5-илова)	Тинглайдилар ва ўзадилар Тинглайдилар ва жавоб берадилар
3-босқич. Яқунловчи и (10 мин)	3.1.Машғулоти бўйича яқунловчи ҳулосалар 3.2.Мавзу бўйича билимларни чуқурлаштириш учун адабиётлар рўйхатини беради (6-илова). 3.3.Кейинги мавзуга тайёрланиб келиш учун саволлар беради (7-илова).	Саволлар берадилар Тинглайдилар ва ўзадилар Ўзадилар

2-илова

Кластер усулида мавзу бўйича маълум бўлган тушунчаларни фаоллаштириш





15-Маъруза

Конструктив тизимларнинг техник – иқтисодий кўрсаткичлари

Лойиҳалаш жараёнида бинони вазифасига ва техник талабларга мослигидан ташқари, қурилиш материалларининг сарфи бўйича мувофиқлиги ҳам кўрсатиб берилади. Биноларнинг кўриниши ва конструктив ечимларига кўра у ёки бу техник-иқтисодий мезонлар ишлатилади.

Бундай мезонлардан асосийлари: 1) конструкцияларга қўйилган талабларга (техник, эксплуатация ва б.) мувофиқлиги; 2) ҳозирги замон талабларига кўра ишлаб чиқариш методлари бўйича индустриаллаштиришга монандлиги, йиғмалик даражаси, транспорт билан олиб юришга мослиги; 3) конструкциялар нархи (абсолют ва қурилиш нархи); 4) бинонинг ташкил этувчи конструкцияларни тайёрлашга ва ўрнатишга сарф бўладиган меҳнат (одам = соат, одам = кун, машина = смена); элементларни ўрнатиш, яъни йиғиш, монтаж қилиш ёриқларни тўлдириш ва бошқа ишларга сарфланадиган меҳнат; 6) бирор буюм ёки конструкциянинг ўлчам бирлигига сарф бўлган қурилиш материаллари (битта тўсин ёки 1м^3 тўсин учун сарф бўлган арматура).

Юқорида санаб ўтилган техник-иқтисодий мезонлар қийматлари ҳар доим абсолют ёки нисбий сонларда кўрсатилиши керак. Шунга асосан бино конструкциялари ва конструктив ечимларини баҳолаш уларнинг кўрсаткичлари бир бирлик ёки 100% қилиб олинади.

Биноларни лойиҳалашдан олдин бинонинг конкрет классификация ёки эксплуатация шароитларини ҳисобга олиб, қайси конструктив ечим ҳамма талабларга жавоб бериши аниқланади, сўнгра улар техник-иқтисодий солиштирилиб, уларни ичидан рационал бўлган ечим танлаб олинади.

1.7. Лойиҳалаш жараёни ва техник-иқтисодий кўрсаткичлар

Лойиҳа ташкилотлари лойиҳа тузишни топширадиган – буюртмачи ташкилотдан топшириқ олиб, бино лойиҳаларини тайёрлайди. Лойиҳа икки босқичда бажарилади: 1) топшириқ лойиҳаси; 2) иш чизмаси. Айрим ҳолларда техник лойиҳа ҳам чизилади. Топшириқ лойиҳасига (бунда эскиз кўринишда чизилади) қуйидаги материаллар киради.

- схема тарзида кўрсатилган бино қаватлари;
- бинонинг схема тарзида кўрсатилган кесими;
- бинонинг олд томондан кўриниши (фасади);
- участка бош режаси (генплани);
- тушунтириш хати.

Иш чизмаси таркибига ҳар бир қавати режалари, кесими, ташқи кўриниши, пойдевор чизмалари, ҳамма мураккаб тугун чизмалари, қаватлааро ёпмалар режалари,

ички ва ташқи пардозлар, заводларда тайёрланган деталлар опецификацияси ва тушунтириш хати киради.

Топшириқ лойиҳаси буюртмачи топшириғига кўра тузилади ва унда юқорида айтилганлардан ташқари қуйидаги техник-иқтисодий кўрсаткичлар ҳам келтирилади: турар жой майдони (Пж); иш майдони (Пр); ёрдамчи майдон (Па); бинонинг фойдали майдони (Пп=Пж+Пв); бино қурилиш майдони (Пз); қурилиш ҳажми (0).

Асосий кўрсаткичларга қуйидагилар ҳам киради:

$$а) \quad K_1 = \frac{Пж}{Пп} \quad \% \text{ (турар жой биноларида)}$$

$$б) \quad K_2 = \frac{О}{Пж} = \frac{О}{Пр}$$

Бу ерда K_1 – бир хонали квартиралар учун 0,54-0,56; икки хонали учун 0,58 – 0,6; уч хонали учун эса 0,62 – 0,64 га тенг бўлиши керак.

K_2 – бино ҳажмидан фойдаланиш кўрсаткичи.

Шундай қилиб, иш чизмаси қурилатган бинонинг асосий ҳужжатларидан бири ҳисобланиб, инженер – техник ходимларнинг асосий дастури бўлиб хизмат қилади.

5 илова

Марузани мустаҳкамлаш учун саволлар

1. Лойиҳанинг техник-иқтисодий кўсаткичи нималарга асосланади?
2. Уч хонали квартиралар учун K_1 – коэффициент нечага тенг?
3. Ёрдамчи майдон қандай аниқланади?
4. 1 смена неча соатга тенг?

6 илова

Мавзу бўйича билимларни чуқурлаштириш учун адабиётлар рўйхати

Асосий адабиётлар

1. К.К. Шевцов – “Архитектура гражданских и промышленных зданий” том 3 “Жилые здания” М.Стройиздат 1983.
2. Проектирование жилых и общественных зданий. Под ред. проф. Т.Г. Маклаковой М.”Высшая школа” 1998.
3. Қамбаров Х.У. Турар жой биноларининг конструктив ечимлари Ўқув қўлланмаси. Тошкент. 1992
4. Архитектура под ред. проф. Маклаковой Изд. АСВ, 2004

Қўшимча адабиётлар

1. Акрамов Х.А., Кучкаров Р.А., Пирматов Р.Х, Кўп қаватли саноат биноларини зилзилавий ҳудудларда лойиҳалаш асослари. Ўқув қўлланма. Т. 2002 й.
2. Бонтаренко В.И. Зилзила бўладиган районларда юк кўтарувчи деворлари ғишт ёки тошдан терилган биноларни лойиҳалиш. Т. 1992 йил.
3. Юсупов Р.А. Архитектурарий конструкциялар. Ўқув қўлланма. Т. 2004й.
4. КМК 2.01.08-96. “Шовқиндан ҳимоя” Т. 1997.
5. КМК 2.01.01-94 - “ Лойиҳалаш учун иқлимий ва физикавий геологик маълумотлар” Тошкент. 1994.
6. КМК 2.01.04-97-“Қурилиш иссиқлик техникаси” Тошкент 1997.
7. ҚМК 2.01.03-96-“Зилзилавий ҳудудларда қурилиш”Тошкент. 1996.
8. ҚМК 2.07.01-94 - “Шаҳарсозлик. Шаҳар ва қишлоқ манзилгоҳларини режалаштириш ва қуриш” Тошкент. 1994.
9. ҚМК 2.08.01-94- “Турар жой бинолари” Т. 1994.
10. КМК 2.08.02.-96-“Жамоат бинолари ва иншоотлари” Т. 1996.
11. КМК 2.01.05.-98. “Табиий ва суъний ёритиш” Т.1998.

16-МАНЗУ	Фуқаро биноларининг юк кўтарувчи конструкциялари ёғоч , тош ва бетондан иборат бўлган маҳаллий ва индустриал қурилиш тизимлари.
-----------------	--

(маъруза – 2 соат)

16.1. Маърузани олиб бориш технологияси

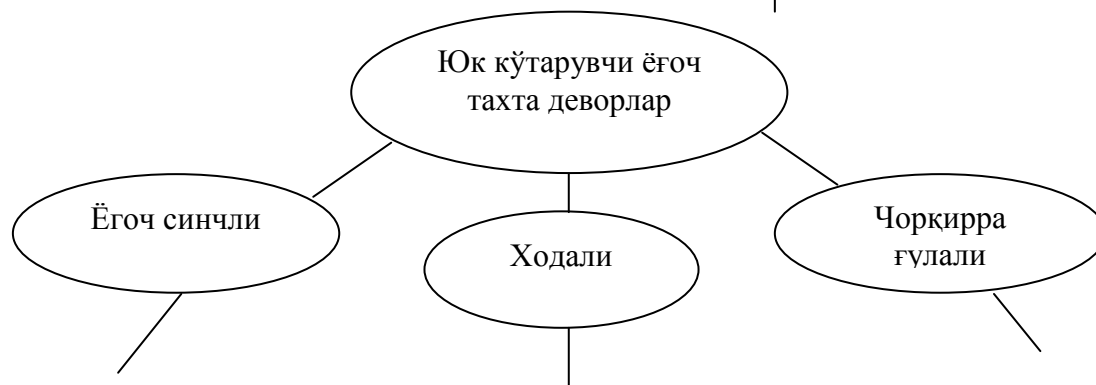
Ўқув соати – 2 соат	Талабалар сони: 60та
Ўқув машғулоти шакли	маъруза
Маъруза режаси	1. Фуқаро биноларининг юк кўтарувчи конструкциялари 2. Маҳаллий ва индустриал қурилиш тизимларини
Ўқув машғулотининг мақсади. Фуқаро биноларининг юк кўтарувчи конструкциялари ёғоч , тош ва бетондан иборат бўлган маҳаллий ва индустриал қурилиш тизимлари ҳамда ўқув курси ҳақида умумий тасаввурни бериш.	
Педагогик вазифалар:	ўқув фаолияти натижалари:
Фуқаро биноларининг юк кўтарувчи конструкцияларининг ўрни ва аҳамиятини тушунтириш.	Фуқаро биноларининг юк кўтарувчи конструкцияларининг ўрни ва аҳамиятини тушунтириб бера оладилар.
Фуқаро биноларининг юк кўтарувчи конструкциялари тўғрисида умумий тушунча бериш	Фуқаро биноларининг юк кўтарувчи конструкциялари тўғрисида умумий тушунчасини айтиб бера оладилар.
Маҳаллий ва индустриал қурилиш тизимларинининг афзалликлари, камчиликлари ва уларга қўйиладиган талабларни тушунтириш	Маҳаллий ва индустриал қурилиш тизимларинининг афзалликлари, камчиликлари ва уларга қўйиладиган талабларни тушунтириб бера оладилар
Маҳаллий ва индустриал қурилиш тизимларинининг умумий таснифини тушунтириш	Маҳаллий ва индустриал қурилиш тизимларинининг умумий таснифини тушунтириб бера оладилар.
Ўқитиш воситалари	ЎУМ,маърузалар матни, ўқув дафтарлари, намойиш материаллар (маърузачи томонидан презентация-слайд), проектор, компьютер технологиялари, график органайзерлар (чизмалар, схемалар, расмлар, жадваллар), А4, бичимидаги қоғоз варақлари, доска, бўр.
Ўқитиш усуллари	маъруза, блиц-сўров, кластер техникаси
Ўқитиш шакллари	Жамоада ишлаш
Ўқитиш шароити	Техник воситалар билан таъминланган, гуруҳларда ишлаш усулини қўллаш мумкин бўлган аудитория.
Мониторинг ва баҳолаш	оғзаки саволлар, блиц-сўров

Фуқаро биноларининг юк кўтарувчи конструкциялари ёғоч , тош ва бетондан иборат бўлган маҳаллий ва индустриал қурилиш тизимлари мавзусининг технологик харитаси

Иш босқич-лари	Ўқитувчи фаолиятининг мазмуни	Тингловчи фаолиятининг мазмуни
1-босқич. Мавзуга Кириш (20мин)	1.43. Ўқув машғулоти мавзуси, 2 саволларни ва ўқув фаолияти натижаларини айтади. 1.44. Курс бўйича баҳолаш мезонлари билан таништиради (1 – илова). 1.45. Кластер усулида мавзу бўйича маълум бўлган тушунчаларни фаоллаштиради (2-илова). 1.4. Мавзунини жонлаштириш учун саволлар беради. (3-илова).	Тинглайдилар Тинглайдилар. Саволларга жавоб берадилар
2 -босқич. Асосий бўлим (50 мин)	2.1. Маъруза ўқийди (4-илова). 2.2.Маърузани мустахкамлаш учун саволлар беради (5-илова)	Тинглайдилар ва ўзадилар Тинглайдилар ва жавоб берадилар
3-босқич. Якунловчи и (10 мин)	3.1.Машғулоти бўйича якунловчи хулосалар 3.2.Мавзу бўйича билимларни чуқурлаштириш учун адабиётлар рўйхатини беради (6-илова). 3.3.Кейинги мавзуга тайёрланиб келиш учун саволлар беради (7-илова).	Саволлар берадилар Тинглайдилар ва ўзадилар Ўзадилар

2-илова

Кластер усулида мавзу бўйича маълум бўлган тушунчаларни фаоллаштириш



Мавзунини жонлаштириш учун блиц сўров саволлари

1. Ёғоч тахта деворли биноларнинг афзалликлари ва камчиликларини санаб беринг.
2. Ёғоч синчли биноларнинг синчларини бириктириш турлари.
3. Ёғоч деворлар теритиш усуллари.
4. Деворларни қандай маҳаллий материаллардан қуриш мумкин?

16-Маъруза

Фукаро биноларининг юк кўтарувчи конструкциялари ёғоч, тош ва бетондан иборат бўлган маҳаллий ва индустриал қурилиш тизимлари

Ташқи деворлар ва уни ташкил этувчилар. Инсон анатомиясининг асоси унинг скелети ҳисобланса, бино анатомиясининг асосини юк кўтарувчи конструкциялар ташкил қилади. Булар ташқи ва ички юк кўтарувчи деворлардир.

Деворлар бинонинг асосий конструктив қисмларидан бири ҳисобланиб, ташқи ва ички деворларга бўлинади. Ташқи деворлар бинонинг асосий таркибий қисми ҳисобланади. Улар бинонинг асосий юк кўтарувчи ва ташқи муҳитдан ҳимояловчи қисмидир.

Ташқи деворлар бино хоналарини ташқи муҳит таъсиридан яъни ёғингарчиликдан, шамолдан, ташқи ҳароратдан, шовқиндан ва қуёш радиациясидан ҳимоя қилади.

Ташқи девор турини тўғри танлаш бинонинг умумий нархига таъсир этувчи асосий омил бўлиб, унинг 20-25% ни ташкил қилади.

Девор учун ишлатиладиган асосий материалларнинг турига кўра ёғоч ва тош деворларга бўлинади. Одатда, биноларнинг номи ташқи девор учун ишлатилган материалнинг номи билан юритилади: ёғоч деворлар, ёғоч деворлар, майда блокли деворлар, йирик блокли деворлар, ҳажмий блокли ва ҳоказо.

Ташқи деворларга қўйиладиган асосий талаблар.

Мустаҳкамлик – девор тури ва унсурларининг физик-механик хусусиятлари билан боғлиқ.

Кўпга чидамлилиқ ва ўтга бардошлилиқ талаблари муҳкамлик билан боғлиқ бўлиб, девор унсурларини ташқи муҳитнинг салбий таъсир этувчи факторларидан ҳимоялаш, ўтга бардош материалларни танлаш ва ўз жойида ишлатишни кўзда тутати.

Ташқи муҳитдан ҳимоялаш, яъни бино ички ҳароратини ва намлигини йил мавсумлари давомида мўтадил сақлаш билан боғлиқ бўлган талаблар.

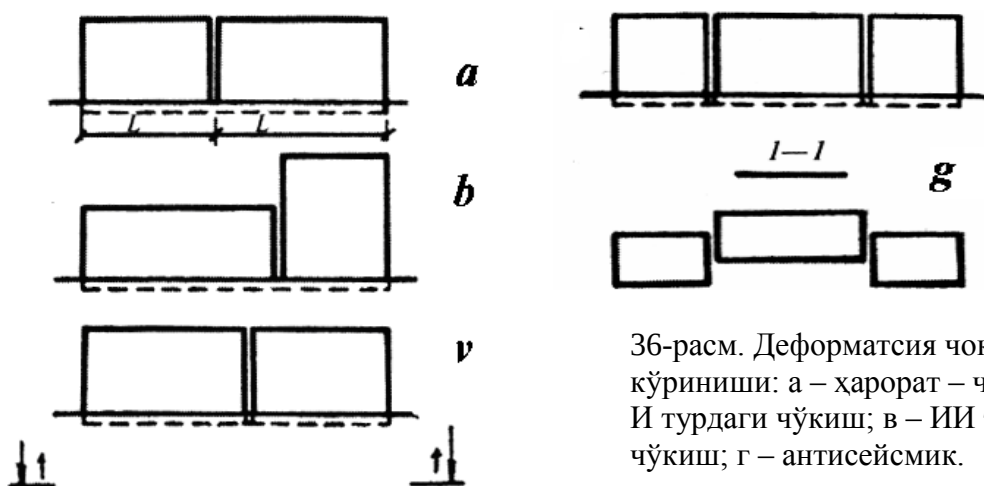
Архитектура бадиий ва декоратив талаблар, яъни ташқи деворларни бино турига қараб архитектура безаклари билан бойитиш, миллий анъаналарни ҳисобга олиш, рангларни тўғри танлаш ва ҳоказо.

Индустриаллик талаблари, яъни оммавий бинолар деворларини йиғмалик кўрсаткичи 70% ортиқ бўлган конструкциялар асосида бунёд этиш, қўл меҳнатини механизациялаш.

Иқтисодий талаблар – қабул қилинган ҳажмий тархий ечимларнинг иқтисодий самарадорлиги ва лойиҳада кўрсатилган асосий техник-иқтисодий кўрсаткичларга амалда риоя қилиш ҳисобига амалга оширилади.

Ташқи деворларда эшик ва деразалар учун мўлжалланган бўшлиқлар, лоджия ва балконларга чиқадиган эшик ва деразалар ўрни қолдирилади. Эшик ва деразаларни девор билан боғланиши, юқорида қайд қилинган талаблар асосида амалга оширилиши лозим. Бино ташқи деворларининг муцаҳкамлиги унинг ички юк кўтарувчи деворлар, ора ёпмалар билан тўғри туташтириш ва бирлаштириш ҳисобига эришилади.

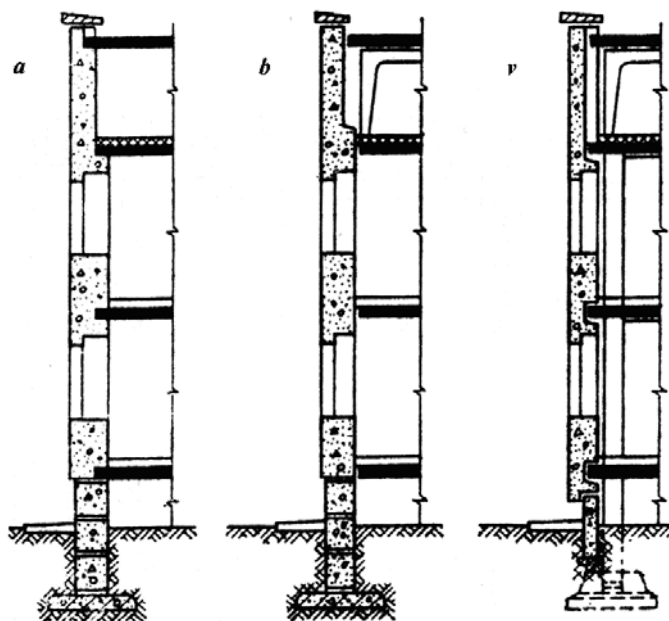
Бинонинг тархий-ҳажмий ечимини, табиий-иқлимий ва муҳандислик-геологик қурилиш шароитларини ҳисобга олган ҳолда, ташқи деворларда вертикал деформатсия чоклари қолдирилиши кўзда тутилади (36-расм).



36-расм. Деформатсия чокларининг кўриниши: а – ҳарорат – чўкиш; б – I турдаги чўкиш; в – II турдаги чўкиш; г – антисейсмик.

Ташқи деворларнинг таснифи. Ташқи деворлар қуйидаги хусусиятларга асосан таснифланади (37-расм):

1. Вазифасига кўра: юк кўтарувчи ва ташқи муҳитдан ҳимояловчи: а) юк кўтарувчи ташқи деворлар; б) ўз оғирлигини кўтарувчи ташқи деворлар; в) осма ташқи деворлар.



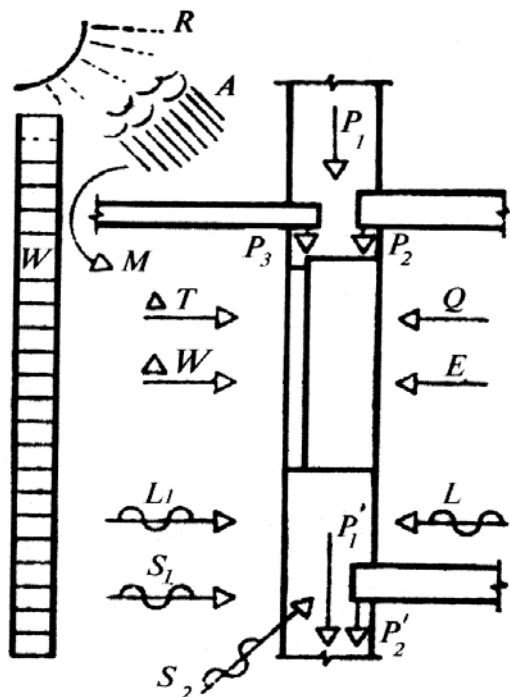
37-расм. Ташқи деворлар: а – юк кўтарувчи; б – ўзини – ўзи кўтарувчи; в – юк кўтармайдиган.

2. Ташқи деворлар материалларининг турлари ва ўлчамларига кўра: а) ғиштли, б) майда блокли, в) хода ва тўсинли деворлар, г) синч деворлар, д) пахса деворлар, э) йирик панелли, ж) ҳажмий блокли, з) йирик блокли бўлади.

Конструктив тузилишига кўра.

Оғирлигига қараб.

Ташқи деворга таъсир этувчи кучлар ва омиллар. Ташқи деворлар – бинонинг энг мураккаб концруксияларидан бири ҳисобланади. Ташқи деворлар турли куч билан ва кучсиз таъсир этувчи омиллар таъсирида ишлайди (38-расм).



38-расм. Ташқи девор
конструкциясига тушадиган юк ва
таъсирлар: P1 – деворнинг ўз
массаси; P2 – ораёпмадан тушадиган
вертикал юк; P3 ва M – балкон
плитасидан тушадиган вертикал юк
ва эгилиш моменти; W – шамолнинг
босими; P – қуёш радиатсияси; A –
атмосфера ёғинлари; T ва W –
щавонинг ўзгарувчан ҳарорати ва
намлиги; L1, L2 – ташқи ва ички
шовкин; C1, C2 – сейсмик таъсирлар;
+ – иссиқлик оқими; Э – буғ оқими.

Ташқи деворларнинг иссиқлик ўтишига кўрсатадиган қаршилик даражаси қуйидаги формула билан аниқланади:

$$\frac{n(t_h - t_T)}{R_0 \text{mpk}} M^2 \text{ soatgrad} / \text{kkal}$$

n – ташки девор сиртининг ташки муҳитга нисбатан ўрнини ҳисобга олувчи коэффитсиент n_{k1} деб қабул қилинган.

t_T – ташки муҳитнинг ме'ёрий ҳарорати, энг совуқ 5 кунликнинг ўртача миқдори ҳисобида қабул қилинади, $^{\circ}\text{C}$.

t_N – ташки муҳитнинг ме'ёрий ҳарорати, энг совуқ 5 кунликнинг ўртача миқдори ҳисобида қабул қилинади, $^{\circ}\text{C}$ (турар жой бинолари учун – 18°C қабул қилинган).

Δt_T – ички муҳит ҳарорати ва деворнинг ички сирти орасидаги ўзгарувчан ме'ёрий ҳарорат $^{\circ}\text{C}$. t^T – 6-7 деб қабул қилинган.

α_N – ички деворларни иссиқлик бериш коэффитсиенти – $7,5 \text{ ккал Км}^2 \cdot \text{соат} \cdot \text{град}$.

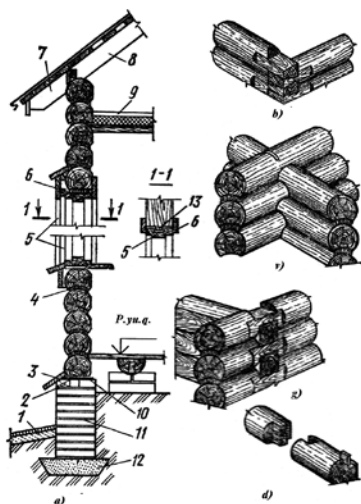
Ёғоч – тахта деворлар. Ёғоч тахта деворли уйлар, асосан, иқтисодий мулоҳазаларга кўра ёғоч материалларга бой, яъни ўрмон хўжалиги бор ҳудудларда қишлоқ қурилиши учун ишлатилиши мақсадга мувофиқ.

Асосан, ёғоч-тахта деворлар 2 турли (39, 40-расмлар):

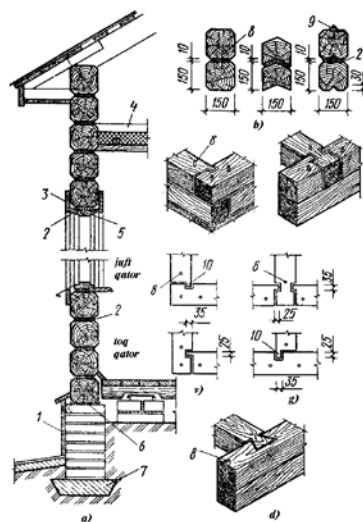
Ё'нилган хода деворлар.

Бруслардан қурилган деворлар.

Ё'нилган ходаларнинг диаметри 180-240 мм бўлиб, горизонтал жойлаштирилган қаторлардан иборат бўлади. Улар ўзаро ёғоч михлар ёки призматик тирноқлар билан бирлаштирилади.



39-расм. Ходали бинолар конструкцияси. а – девор қирқими; б – қолдиқсиз о'йма бурчак; в – бу ҳам қолдиқли; г – ички деворни ташки девор билан туташуви; д – бўйлама бўйича ходани узайтириш. 1 – тўшама; 2 – чиришдан асраш тикими; 3 – оқава тахта; 4 – мўйнали ёки каноп лосидан тўлдиргич; 5 – дераза кесаки; 6 – часпак; 7 – пештоқ эгарчиси; 8 – тўсин оёғи; 9 – чордоқ ёпмасы; 10 – деворни намдан муҳофазалаш (смолаланган тахта 2 қават қорақоғоз); 11 – пойпеш; 12 – қум ёстиқ; 13 – эгар.

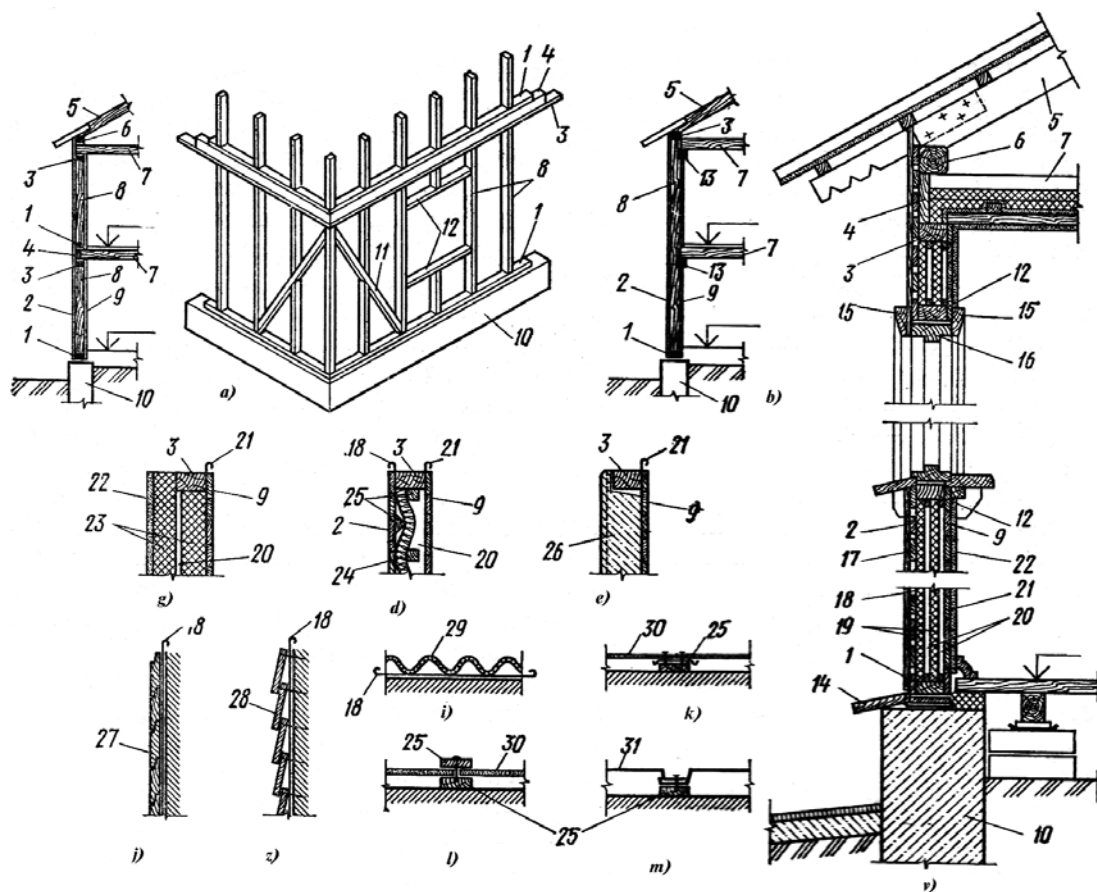


40-расм. Чорқирра ғўлали бино конструкцияси. а – девор қирқими; б – чорқирра ғўлаларни бирлаштириш вариантлари; в – бурчакларни улаш; г – ички деворни ташки девор билан туташуви; д – тўсинни деворларга қалдирғоч думи шаклида ўйиб киритиш. 1 – пойпешни ғиштли пардозлаш; 2 – каноп лоси ёки мўйнали; 3 – часпак; 4 – ораёпма; 5 – дераза кесаки; 6 – деворни намдан муҳофазалаш қатлами; 7 – қумли ёстиқ; 8 – ўрнатиладиган пона ёки чўп; 9 – тикиладиган рейка; 10 – илдизли тирноқ.

Камчиликлари тез ёнувчан, мустаҳкамлиги кам, узоқ муддат хизмат қила олмайди, микроорганизмлар таъсирида чириши, ёғоч ва қўл меҳнати кўп сарфланиши;

Афзалликлари иссиқлик ўтказмаслиги, енгиллиги, нисбатан мустаҳкамлиги, ишлов беришнинг осонлиги, аралаш ва мих уриш мумкинлиги.

Ўзбекистонда ёғоч – тахта деворларнинг синчли (каркасли) тури кенг тарқалган. Бундай деворларда ёғоч кўп сарфланмайди, улар горизонтал сарровлар, вертикал ва қия устунлар (синчлар) ва ховонлар тизимидан иборат. Бир ёки 2 қават қилиб қуриладиган бундай бинолар сейсмик мустаҳкам ва бизнинг иқлим шароитимиз учун жуда қулай ҳисобланади. Синч деворларнинг ташки ва ички қатламлари махсус ёғоч шитлари билан қопланади, ғишт билан тўлдирилиб сувоқ қилинади (41-расм).



41-расм. Ёғоч синчли бино конструкцияси: а – синчнинг қаватли бўйлаб устунларининг жойлашишининг қирқими ва аксонометрияси; б – икки қават баландликдаги синч устунлари; в – ЁТП билан иситиш синч деворнинг қирқими; г-е – деворларни иситиш вариантлари; ж-м – деворларни ташқи бадиий безаш вариантлари. 1 – пастки улама; 2 – ташқи қоплама; 3 – сарров; 4 – ён томон тўсин; 5 – чордоқ тўсини; 6 – мауерлат; 7 – ораёпма тўсини; 8 – синч устуни; 9 – ички қоплама; 10 – лентасимон пойдевор; 11 – бикрлик ҳавон; 12 – горизонтал дераза тўсини; 13 – қаватлар бўйлаб улама; 14 – нов тахтаси; 15 – часпак; 16 – дераза кесакиси; 17 – тахта билан сийрак қоплаш; 18 – шамолдан ҳимояловчи қатлам; 19 – ЁТП; 20 – ҳаволи оралиқ қатлам; 21 – иссиқ сақлагич; 22 – қум сувоқ; 23 – фибралит; 24 – минерал пахтали тўшак; 25 – ёғоч рейка; 26 – кўпик бетон плита; 27 – профилланган тахта билан қоплаш; 28 – ёғоч билан устма – уст қоплаш; 29 – тўлқинсимон асбестсемент лист (шифр); 30 – текис асбестсементли лист; 31 – шиша пластик.

5 илова

Марузани мустахкамлаш учун саволлар

1. Ташқи деворнинг қалинлигини белгиловчи асосий кўрсаткичлар нималардан иборат?
2. Ташқи деворларга таъсир этувчи кучлар ва омиллар, улардан ҳимоялаш усуллари тўғрисида тушунча беринг?
3. Ташқи деворларнинг иссиқлик ўтишига кўрсатадиган қаршилик даражаси $R_{0тр}$ қайси асосий кўрсаткичларга боғлиқ?
4. Ёғоч деворлар қўлланилиш жойлари, афзаллик ва камчиликлари конструктив ечимлари ҳақида тушунча беринг?

Мавзу бўйича билимларни чуқурлаштириш учун адабиётлар рўйхати

Асосий адабиётлар

1. К.К. Шевцов – “Архитектура гражданских и промышленных зданий” том 3 “Жилые здания” М.Стройиздат 1983.
2. Проектирование жилых и общественных зданий. Под ред. проф. Т.Г. Маклаковой М.”Высшая школа” 1998.
3. Қамбаров Х.У. Турар жой биноларининг конструктив ечимлари Ўқув қўлланмаси. Тошкент. 1992
4. Архитектура под ред. проф. Маклаковой Изд. АСВ, 2004

Қўшимча адабиётлар

1. Акрамов Х.А., Кучкаров Р.А., Пирматов Р.Х, Кўп қаватли саноат биноларини зилзилавий ҳудудларда лойиҳалаш асослари. Ўқув қўлланма. Т. 2002 й.
2. Бонтаренко В.И. Зилзила бўладиган районларда юк кўтарувчи деворлари ғишт ёки тошдан терилган биноларни лойиҳалиш. Т. 1992 йил.
3. Юсупов Р.А. Архитектурарий конструкциялар. Ўқув қўлланма. Т. 2004й.
4. КМК 2.01.08-96. “Шовқиндан ҳимоя” Т. 1997.
5. КМК 2.01.01-94 - “ Лойиҳалаш учун иқлимий ва физикавий геологик маълумотлар” Тошкент. 1994.
6. КМК 2.01.04-97-“Қурилиш иссиқлик техникаси” Тошкент 1997.
7. ҚМҚ 2.01.03-96-“Зилзилавий ҳудудларда қурилиш”Тошкент. 1996.
8. ҚМҚ 2.07.01-94 - “Шаҳарсозлик. Шаҳар ва қишлоқ манзилгоҳларини режалаштириш ва қуриш” Тошкент. 1994.
9. ҚМҚ 2.08.01-94- “Турар жой бинолари” Т. 1994.
10. КМК 2.08.02.-96-“Жамоат бинолари ва иншоотлари” Т. 1996.
11. КМК 2.01.05.-98. “Табиий ва суъний ёритиш” Т.1998.

17-МАВЗУ	Деразалар ва эшиклар.
-----------------	------------------------------

(маъруза – 2 соат)

17.1. Ўқув машғулоти олиб бориш технологияси

<i>Ўқув соати – 2 соат</i>	Талабалар сони:55-60 нафар.
<i>Ўқув машғулоти шакли</i>	Ахборотли маъруза
Маъруза режаси	1. Биноларнинг эшиклари ва деразалари, уларга қўйиладиган талаблар. 2. Айвонлар, верандалар ва терассалар.
<i>Ўқув машғулотининг мақсади.</i> Маърузада ёруғлик тушуриб турадиган ташқи тўсиб турувчи элементлар (дераза, эшик) уларнинг классификацияси ва талаблар билан бир қаторда айвонлар, верандалар ва терассалар тўғрисида маълумотлар берилади.	
<i>Педагогик вазифалар:</i>	<i>Ўқув фаолияти натижалари:</i>
Биноларнинг ёруғлик ўтказувчи (дераза) ва ташқи тўсиб турувчи (эшик) элементларининг вазифалари билан таништириш.	Кам қаватли турар жой биноларининг ёруғлик тушириб турадиган (дераза) ва ташқи муҳит билан боғловчи (эшик) элементларининг классификацияси, материаллари ва уларга қўйиладиган талабларни тушунтириб бера оладилар.
Биноларни ташқи муҳит билан боғловчи айвонлар, верандалар ва терассаларнинг аҳамияти билан таништириш.	Айвонлар, верандалар ва терассаларнинг функционал вазифалари уларга қўйиладиган талаблар ва тархӣ-ҳажмий ечимларини тушунтириб бера оладилар.
Ўқитиш воситалари	Маъруза матни, компьютер слайдлари, плакатлар, доска
Ўқитиш усуллари	Ахборотли маъруза, блиц-сўров, кластер техникаси
Ўқитиш шакллари	Жамоада ишлаш
Ўқитиш воситалари	Техник воситалар билан таъминланган, гуруҳларда ишлаш усулини қўллаш мумкин бўлган аудитория
Мониторинг ва баҳолаш	Оғзаки саволлар, тест саволлари

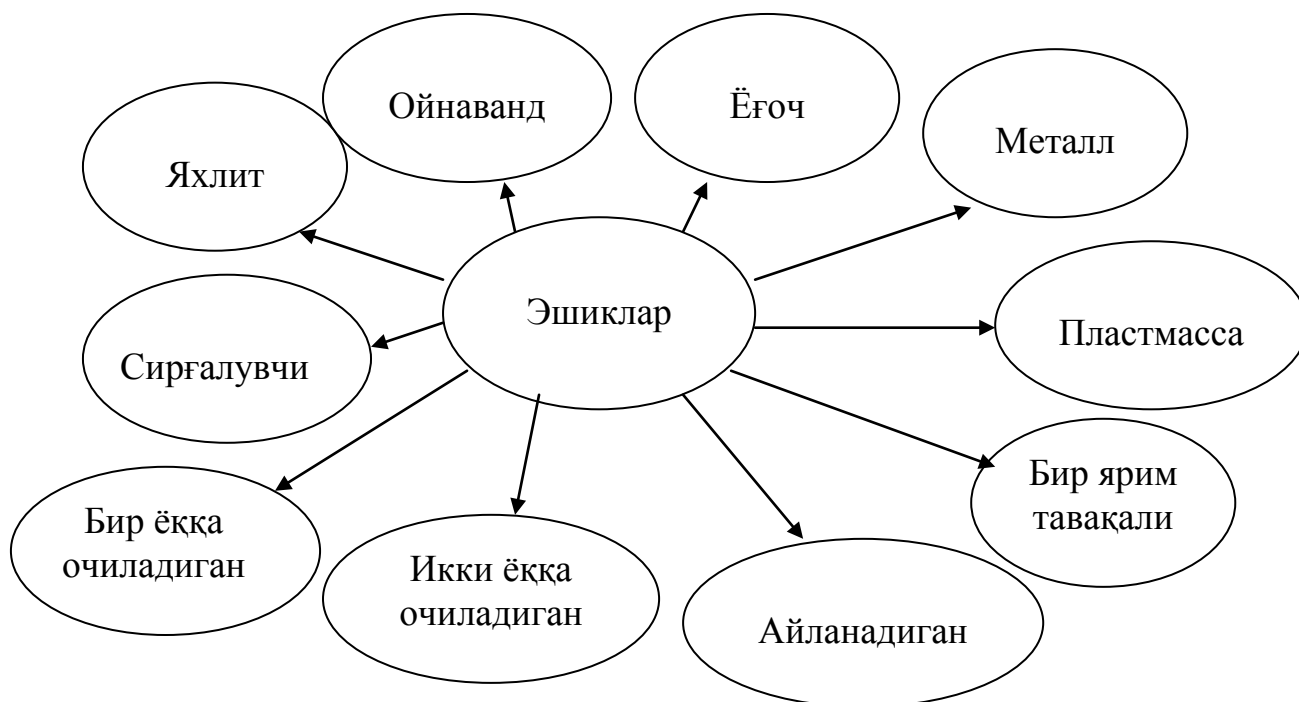
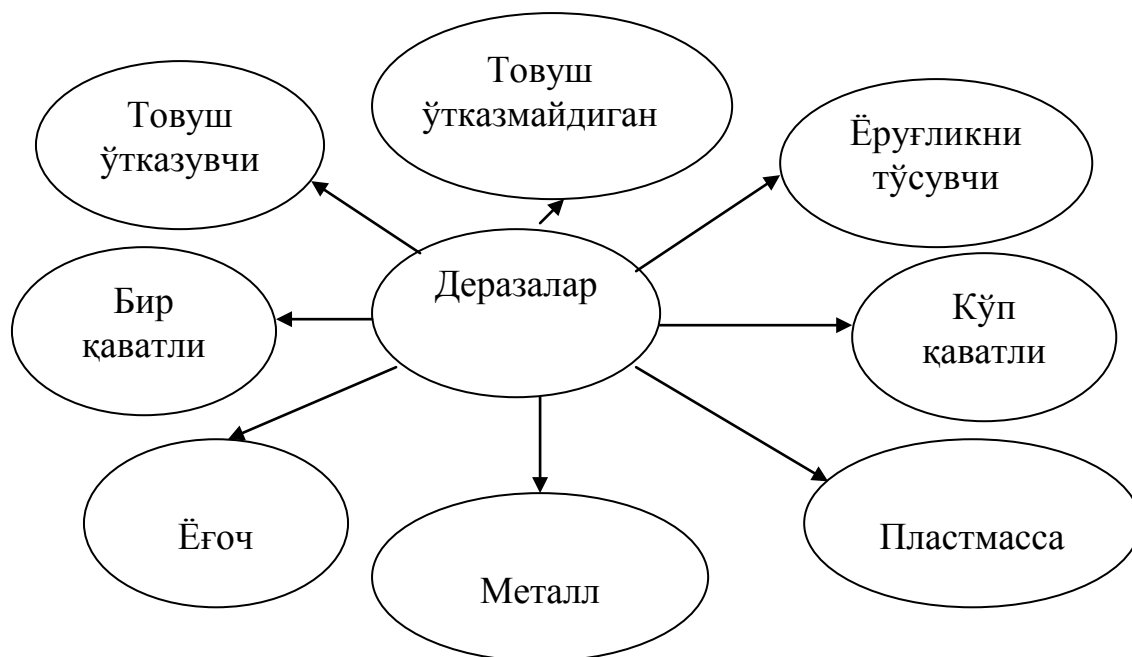
17.2. Биноларнинг деразалари, эшиклари, уларнинг классификацияси мавзусининг технологик харитаси

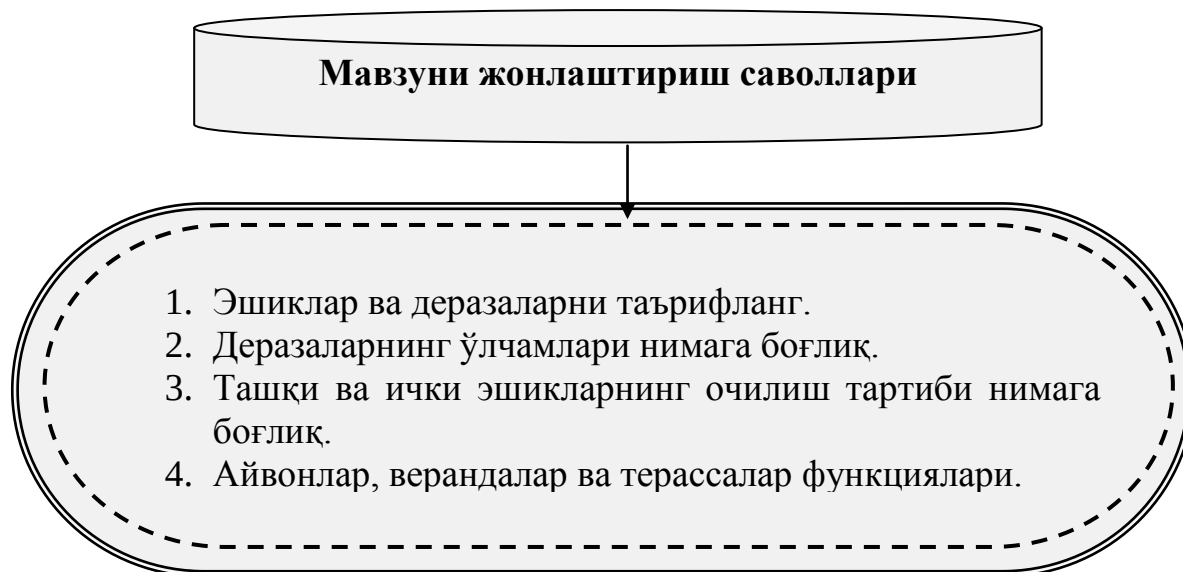
Иш босқичлари	Ўқитувчи фаолиятининг мазмуни	Тингловчи фаолиятининг мазмуни
1-босқич Мавзуга кириш (10 мин.)	1.1. Ўқув машғулоти мавзуси, режаси ва мазкур мавзнинг ўқув курси мазмунидаги ўрнини тушунтиради. 1.2. Кластер усулида мавзу бўйича мавжуд тушунчаларни фаоллаштириш (1-илова). 1.3. Мавзуни жонлаштириш учун саволлар беради (2-илова)	Тинглайдилар Тинглайдилар Саволларга жавоб берадилар
2-босқич Асосий бўлим (50 мин.)	2.1. Маъруза ўқийди (3-илова) 2.2. Маърузани мустаҳкамлаш учун саволлар беради (4-илова)	Тинглайдилар ва ёзадилар Тинглайдилар ва жавоб берадилар
3-босқич Яқунловчи (10-мин.)	3.1. Машғулот бўйича яқунловчи хулосалар қилади 3.2. Мавзу бўйича билимларни	Саволлар берадилар Тинглайдилар ва

	чуқурлаштириш учун адабиётлар рўйхати беради (5-илова) 3.3. Кейинги мавзу бўйича тайёрланиб келиш учун саволлар беради.	ёзадилар ёзадилар
--	--	--------------------------

1-илова

Кластер усулида мавзу бўйича маълум бўлган тушунчаларни фаоллаштириш





Маъруза

ДЕРАЗАЛАР ВА УЛАРНИНГ КОНСТРУКТИВ ЕЧИМЛАРИ

Хона ичига табиий ёруғлик девордаги вертикал ёки томонлардаги горизонтал жойлашган очик уймалар (дераза ўрни) орқали тушади. Хонани ёритилганлик даражаси қурилиш норма ва қоидалари асосида аниқланади.

Амалиётда турар жой бинолари учун дераза ўрни юзаси хона поли майдонининг 1/8 дан 1/5 бўлагига тенг бўлиши керак. Шунда хона ичи етарлича табиий ёритилган бўлади.

Дераза ва витражлар хоналарни табиий ёруғлик билан таъминловчи асосий конструкциялар бўлиб ҳисобланади.

Биноларни ойналаш конструкциялари муҳим элементлардан бири бўлиб, бино ташқи кўриниши ҳамда хона ичи кўринишига таъсир этади. Деразаларга қўйиладиган асосий талаблардан яна бири иссиқлик ўтказмаслик хусусияти бўлиб, иссиқликнинг исрофини камайтириш ва хонанинг товуш изоляциясини таъминлаш талаб этилади.

Дераза конструкцияларини материалга кўра ёғоч, металл, темир бетон ва пластмассадан тайёрланган турларга ажратиш мумкин.

Деразалар очилиш ёки ёпилиш усулига ва конструктив ечимига кўра тавақали (бир, икки ва уч тавақали), очилмайдиган, сурилиб очиладиган, тавақалари юқорига ёки пастга илинган, жалюзли ва бошқа турларга бўлинади.

Деразалар бир қават, икки ва уч қават ойналанган бўлиши мумкин. Бир қават ойналанган иссиқ иқлимли районларда ишлатилади. Иқлими юмшоқ районларда жойлашган биноларда икки қават ойналанган деразалар қўлланилиб, бунда ойналар оралиғида маълум қалинликда ҳаво қатлами бўлади.

Қаттиқ совук иқлимли районларда уч қават қилиб ойналанган деразалар ишлатилади.

Дераза ўлчамлари унификацияланган бўлиб, ДАСТ (ГОСТ) га мувофиқ ясалади. Дераза баландлиги одатда бино қавати баландлигидан 1100-1300 мм кичик қилиб олинади. Бунда бир тавақали деразалар эни энг камида 600 мм, икки тавақали учун 900, 1100 ва 1300 мм ва уч тавақали деразалар учун 1600-1800 мм қилиб олинади.

Деразалар асосан уч хил конструктив элементдан яъни дераза роми (кесакиси), панжараси ва дераза ости тахтасидан иборат бўлади. Дераза кесакиси ёғоч гўла ва тахталардан ясалиб, уларга дераза панжаралари маҳкамланади. Катта деразаларнинг мустаҳкамлигини ошириш учун уларнинг кесакиси ичида қўшимча вертикал ва горизонтал тахталалар («импост») ўрнатилади.

Деразанинг юқори қисмида жойлашган очилмайдиган ёки очиладиган бўлаги *фрамуга* деб аталади. Дераза тавақалари ва фрамугани ўраб турувчи ва уни орасида жойлашган ҳамда тавақаларни кичик-кичик турларга ажратувчи горизонтал ва вертикал бруслар *дераза панжаралари* деб аталади.

Махсус ўйиқлари бўлган дераза панжараларига ойналар жойлаштирилиб, мих ёки метал бўлаклари ёрдамида маҳкамланади.

Ташқи тавақа, фрамуга ва форточкаларни остки горизонтал каркаслари ойнадан оқиб тушган атмосфера сувларини хонадан ташқарига йўналтирилиши учун улар нишобли қилиниб, ташқи томонга бўртган бўлади. Қўш панжарали дераза тавақаси очилиб-ёпиладиган қулай бўлиши учун ички тавақаси томонларидан 25-35 мм кичик бўлади.

Конструктив ечимига кўра дераза кесакиси ажраладиган ва яхлит бўлиши мумкин.

Дераза кесакиси деворларда дераза ўрнида қолдирилган махсус ёғоч брусларга михлар ёрдамида қотирилади. Кесаки билан девор оралиғига тупроқ ёки гипс лойига қориштирилган каноп шамол ва совук ўтмайдиган қилиб тикилади.

Дераза кутисига чиришга қарши ишлов берилиб, уни ўрнатиш пайтида чор атрофига толь ёки рубероид ўралади. Қурилиш майдончасига дераза блоклари тайёр ҳолда келтирилади.

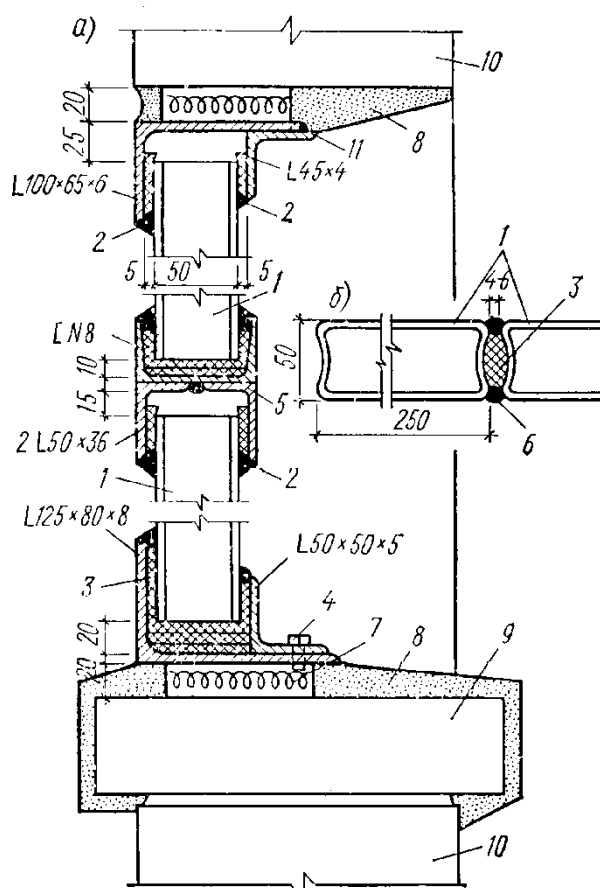
Қурилишда тавақа панжаралари туташ бўлган деразалар кенг кўламда қўлланилмоқда. Бунда ташқи ва ички деразалар панжаралари гуё бир бутун тавақали деразадек яқин жойлашган бўлади.

Ҳозирги қурилиш-ларда деразаларнинг янги прогрессив конструкциялари, яъни бир қаватли ойна пакетлар қўлланилмоқда. Бундай пакетлар орасида ҳаво қатлами бўлган иккита ёнма-ён ойналардан тузилган бўлиб резина ёки пластмасса рамкага солинган бўлади. Ҳозир ёғоч дераза панжаралари ўрнида чиримайдиган, кўркам, қуримайдиган, пластмасса дераза панжаралари ҳам қўлланилмоқда.

Металл қуймалардан ишланган дераза панжаралари мустаҳкам, узокга чидайдиган ва ташқи кўринишлари чиройли бўлади (13.1-расмда дераза ўрнини профилли ойналар билан тўлдиришнинг конструктив ечими кўрсатилган).

Профилланган ойналарнинг остки ва устки томони дераза панжараларини ташкил этган метал профил бурчаклар оралиғига ўрнатилади. Ҳозирги меморчиликда структура элементлари оралиғини тўлдирувчи ойнадан деворлар, яхлит фанерлар ва яхлит деворлар кенг кўламда қўлланилмоқда. Лекин биноларда ойналаниш даражаси қанча катта бўлса, шунча кўп иссиқлик йўқотилади, ёзнинг иссиқ кунларида эса бино ичида ҳарорат кўтарилиб кетиши мумкин.

Амалиётда витражларни қўллаш кўпроқ учрамоқда. Улар бир қаватли, икки ва уч қаватли ойналардан иборат бўлади. Витражлар бутун бино деворларини алмаштириши мумкин. Улар вертикал ва горизонтал, лентасимон кўринишга



13.1-расм. Дераза ўрнини профилли ойналар билан тўлдириш.

а - дераза ўрни кесими; б - профилли ойна туташини режада кўриниши; 1- профилли ойна элементлари; 2-герметик; 3-говак резина; 4-винт; 5-пайвандланган горизонтал импост; 6-герметик қоришма; 7-шлак пахта; 8-цемент қоришма; 9-ғишт; 10-панел девор; 11-пайванд чок.

эга бўлади. Вертикали бинодан бўртиб чиққан ёки бино девори сатҳида жойлашган бўлиши мумкин. Витражлар ойнаси вертикал ёки қия қилиб ўрнатилади.

Улар анча мустаҳкам бўлиши билан бирга иссиқлик ва ҳаво ўтказмаслик хусусиятлари ҳам бор. Витражлар қурилиш майдончаларида йиғилади.

ЭШИКЛАР

Эшиклар бинода жойланишига қараб ташқи (кириш эшиклари, балкон эшиклари) ва ички эшикларга бўлинади.

Эшиклар эшик ўринларига ўрнатишдан кесакидан ва кесакига ошиқ-мошиқ ёрдамида осилган эшик тавақаларидан иборат. Баъзан суриладиган ва айланаладиган эшиклар ҳам қурилади.

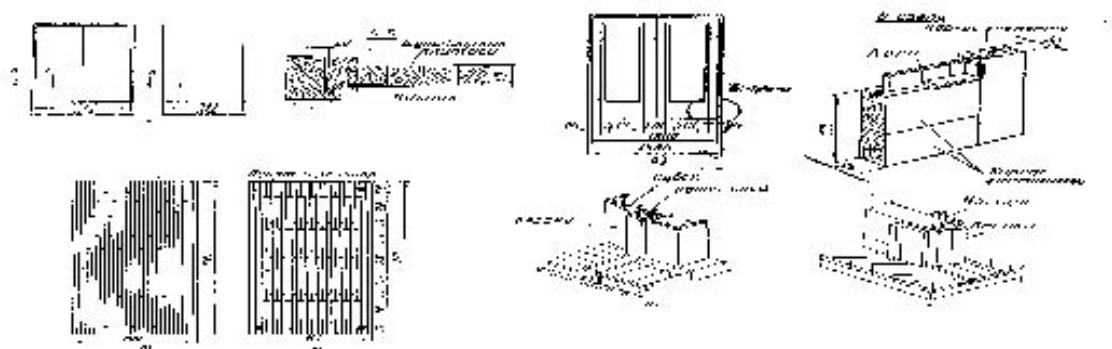
Эшиклар деразалар сингари қурилишга ёки панеллар тайёрлайдиган заводга блокларга йиғилган ҳолда келтирилади, бу блоклар таркибига юқорида кўрсатилган элементлар қиради.

Эшиклар тавақаларнинг сонига қараб бир тавақали ва икки тавақали бўлади. Тавақалари тенг бўлмаган икки тавақали эшиклар бир ярим тавақали эшик дейилади.

Оммавий бинолар қуришда стандарт эшиклар ишлатилади. Бундай эшикларнинг шакли ўлчами, шунингдек, уларнинг сони, бинода жойланиши ва қайси томонга очилиши бинонинг ички тарҳи, ўтказиш (кишилар ўтиши, мебель ва асбоб-ускуна ташиш) имконияти, эшиклардан фойдаланишнинг қулайлиги ва хавфсизлиги, шунингдек, архитектура мулоҳазалари билан аниқланади.

Эшик тавақалари шит тузилишидаги текис ва дилали бўлади. Иккала хил тавақа ҳам ойна солинадиган ёки ойна солинмайдиган бўлиши мумкин.

Дилали эшик тавақалари каркас ҳосил қилувчи ёндорлардан ва каркасни тўлдирувчи диладан иборат бўлади. Ёндорлар ёғоч брусоклардан, дила эса тахта, фанера ёки ёғоч толали листлардан тайёрланади (13.2- расм). Хорижий технология бўйича тайёрланаётган эшикларнинг ҳамма қисмлари полимер компазицион материаллар асосида тайёрланмоқда.



13.2- расм. Эшикларнинг хиллари ва конструкциялари: а – шит конструкциядаги яхлит эшик тавақалари; б – дилали ва ойна солинган эшик, в – рейкалардан ясалган туташ шит (дурадгорлик плитаси), г – рейкалардан ясалган панжарасимон шит, д – ғиштин деворга ўрнатишган эшик кесакиси, е – парда деворга ўрнатишган эшик кесакиси.

Шит тузилишидаги текис эшиклар тежамли (уларга арраланган материал 30-40 % кам сарфланади) ва тайёрлаш ҳамда фойдаланиш учун қулайдир, шунинг учун улар бошқа эшиклардан афзал кўрилади. Шит эшик тавақалари яхлит ёки ичи ковак қилиб тайёрланган бўлиши мумкин. Яхлит тузилишидаги текис эшиклар ёғоч қиринди ёки дурадгорлик плиталаридан, яъни ёғоч брусоклардан елимланган шитлардан иборат бўлади, бу шитларнинг икки томонига шпон, ёғоч-толали бикр лист ёки фанера қопланади. Ичи ковак эшиклар икки томонига юқорида айтиб ўтилган материаллардан бири қопланган каркасли ва бошқа турли хил шитлардан тайёрланади.

Шит тайёрлаш учун ёғочнинг паст сортлари, ёғоч тилиш саноатининг чиқиндилари, фанера ва бошқа материаллар ишлатилади. Ойна солинган эшик тавақалари ўзининг конструкцияси бўйича шит тавақалардан шу билан фарқ қиладики, бунда дила ёки шитнинг бир қисми ойна билан алмаштирилган.

Эшик кесакилари ғишт деворлардаги ўринларига дераза кесакиларидек маҳкамланади, антисептик моддалар шимдирилади, кесаки ва эшик ойналари орасидаги тирқишларга каноп лоси тикиб, устидан суваб юборилади.

Эшик кесакилари ёғоч пардадеворларидаги ўринларга мих билан, плита пардадеворларда – клямералар билан, ғиштин пардадеворларда эса пўлат ершлар билан маҳкамланади. Кесаки билан пардадевор орасидаги тирқишлар часпаклар билан бекитилади. Эшик асбобларининг комплекти эшик осиш учун ошиқ-мошиқдан, эшикни очиш учун ручка (скоба) лардан ва ўйиб ўрнатиладиган қулфлардан иборат бўлади.

4- илова

Маъруза мустаҳкамлаш учун саволлар

1. Эшиклар ва деразаларга қўйиладиган функционал талаблар.
2. Хоналарнинг юзалари ва ёруғлик ўтказувчи элементларнинг юзалари орасидаги боғланишни тушунтиринг.
3. Ташқи ва ички эшикларнинг ўлчамлари нимага боғлиқ.
4. Эшиклар ва деразаларнинг элементларини таърифланг.
5. Ўзбекистон шароитида айвонлар, верандалар ва терассаларнинг аҳамияти.

Асосий адабиётлар

1. К.К. Шевцов – “Архитектура гражданских и промышленных зданий” том 3 “Жилые здания” М.Стройиздат 1983.
2. Проектирование жилых и общественных зданий. Под ред. проф. Т.Г. Маклаковой М.”Высшая школа” 1998.
3. Қамбаров Х.У. Турар жой биноларининг конструктив ечимлари Ўқув қўлланмаси. Тошкент. 1992
4. Архитектура под ред. проф. Маклаковой Изд. АСВ, 2004

Қўшимча адабиётлар

1. Акрамов Х.А., Кучкаров Р.А., Пирматов Р.Х, Кўп қаватли саноат биноларини зилзилавий ҳудудларда лойиҳалаш асослари. Ўқув қўлланма. Т. 2002 й.
2. Бонтаренко В.И. Зилзила бўладиган районларда юк қўтарувчи деворлари ғишт ёки тошдан терилган биноларни лойиҳалиш. Т. 1992 йил.
3. Юсупов Р.А. Архитектурaviй конструкциялар. Ўқув қўлланма. Т. 2004й.
4. КМК 2.01.08-96. “Шовқиндан ҳимоя” Т. 1997.
5. КМК 2.01.01-94 - “ Лойиҳалаш учун иқлимий ва физикавий геологик маълумотлар” Тошкент. 1994.
6. КМК 2.01.04-97-“Қурилиш иссиқлик техникаси” Тошкент 1997.
7. ҚМК 2.01.03-96-“Зилзилавий ҳудудларда қурилиш”Тошкент. 1996.
8. ҚМК 2.07.01-94 - “Шаҳарсозлик. Шаҳар ва қишлоқ манзилгоҳларини режалаштириш ва қуриш” Тошкент. 1994.
9. ҚМК 2.08.01-94- “Турар жой бинолари” Т. 1994.
10. КМК 2.08.02.-96-“Жамоат бинолари ва иншоотлари” Т. 1996.
11. КМК 2.01.05.-98. “Табиий ва суъний ёритиш” Т.1998.

«БИНОЛАРНИ МУҲАНДИСЛИК ЖИҲОЗЛАШ, ФУҚАРО ВА САНОАТ БИНОЛАРИ КОНСТРУКЦИЯСИ» (Архитектурaviй конструкциялар)

фанидан якуний ёзма иш саволлари

1. Биолар ҳақида умумий маълумотлар.
2. Архитектуравий конструкциялар фанининг вазифаси ва архитектор бакалавр тайёрлашдаги ўрни.
3. Биоларга қўйиладиган асосий талаблар: функционал ва техник мақсадга мувофиқлик, архитектуравий-бадий тасвирий ва иқтисодий талаблар.
4. Биоларга таъсир этувчи ташқи кучлар.
5. Ёнғин ҳавфсизлиги. Қурилиш материалларининг ёниш даражаси бўйича классификацияси.
6. Биоларнинг узок муддатлилиги ва оловбардошлилиги бўйича классификацияси.
7. Биоларнинг капиталлиги ва ободончилиги. Иқтисодий мақсадга мувофиқлиги.
8. Биоларнинг капиталлиги бўйича классификацияси.
10. Биоларнинг ҳажмий -тархий ечимлари.
10. Биолардаги функционал ёки технологик процесслар улар ҳажмий –тархий ечимларининг асосидир. Техник, архитектуравий-бадий ва иқтисодий факторларнинг таъсири.
11. Биолар ҳажмий- тархий ечимларини қабул қилиш усуллари. Йўлак, секция, марказий, анфилад, зал ва аралаш лойиҳалаш тизимлари.
12. Биоларнинг асосий архитектуравий – лойиҳавий элементлари. Турар жой, ишчи, ёрдамчи ва коммуникация, кириш тугунлари, йўлаклар, зиналар, хоналар, вертикал транспортлар ва уларнинг лойиҳалари.
13. Биоларнинг конструктив элементлари ва конструктив тизимлари ҳақида асосий тушунчалар.
14. Биоларнинг асосий конструктив элементлари, уларнинг аниқланиши, вазифалари ва биоларда ишлаши.
15. Юк кўтарувчи ва тўсиб турувчи конструкциялар. Юк кўтарувчи деворли ва каркасли биолар.
16. Ўлчамларнинг модул координациялари, қурилишни умумлаштириш, типлаштириш ва стандартлаштириш.
17. Тизимлардаги модул координация ўлчамларининг асосий ҳолатлари ва уларнинг техник- иқтисодий аҳамияти.
18. Биоларнинг горизонтал ва вертикал ўлчамлари учун йириклаштирилган модуллар (оралиқлар, қадамлар ва қават баландликлари).
110. Координация, конструктив ва ҳақиқий ўлчамлар. Кесувчи ўқлар.
20. Биоларнинг конструктив элементларини кесувчи ўқларга боғлаш қоидалари. Биоларнинг конструктив элементларини ва ўлчамларини умумлаштириш. Умумлаштирилган тархий – нормал элементлар.
21. Биолар ва улар фрагментларини типлаштириш. Типик лойиҳалаштириш ва унинг конструктив элементларни индустриаллаштиришдаги аҳамияти (каталоглар, ГОСТлар). Қурилишдаги меъёрий ҳужжатлар тизимлари.
22. Лойиҳалар бажаришнинг усуллари ва уларни техник-иқтисодий баҳолаш.
23. Лойиҳалаш босқичлари ва техник-иқтисодий таърифлаш. Лойиҳа ва ишчи ҳужжатлар. Индустриал қурилишда биоларнинг лойиҳалаш усуллари.
24. Биоларнинг архитектурвий-конструктив чизмалари ва уларнинг деталларини ишлаб чиқиш. Каталоглар ва стандартлардан фойдаланиш. Масштаблар.
25. Тушунтириш хатлари.
26. Биолар конструктив ечимларининг принциплари. Асосий (каркасли, каркасиз, ўзакли, қобикли, ҳажмий-блоки) ва биоларнинг аралаш конструктив тизимлари.
27. Турли хил конструктив тизимларни ишлатилиш соҳалари ва биоларни лойиҳалашда тизимлар танлаш. Конструктив тизимларнинг техник- иқтисодий кўрсаткичлари.
28. Фуқаро биоларининг юк кўтарувчи конструкциялари ёғоч, тош ва бетондан

иборат бўлган маҳаллий ва индустриал қурилиш тизимлари.

210. Қурилиш тизимларининг ишлатилиш соҳалари, индустриал қурилиш тизимларининг ривожланиш тенденциялари (панелли, ҳажмий-блоки).

30. Бино элементларини конструкциялаш услублари.

31. Табиий заминлар ҳақида тушунчалар ва уларга қўйиладиган талаблар.

32. Сунъий заминларни зичлаш, шиббалаш ва грунтни алмаштириш усуллари билан қуриш.

33. Пойдеворларнинг вазифалари. Кучли таъсирлар ва ташқи муҳитлар таъсири.

34. Пойдеворларнинг конструктив типлари, материали ва яратилиш усуллари бўйича классификацияси.

35. Лентасимон пойдеворлар.

36. Устунсимон пойдеворлар.

37. Қозиксимон пойдеворлар.

38. Плитасимон ва коробкали пойдеворлар.

310. Ҳарсангтошли, ҳарсангтош-бетонли ва темир-бетонли, монолит ва майда, йирик ўлчамли элементлардан иборат пойдеворлар.

40. Кучли таъсирлар ва конструкциялаш принциплари. Цоколлар, уларга ташқи таъсирлар.

41. Цоколларни конструкциялаш.

42. Ташқи деворларга таъсир этувчи ташқи кучлар, биноларнинг архитектуравий-конструктив ечимларида ташқи деворларнинг роли, деворларга талаблар.

43. Бинолардаги ташқи девор конструкцияларининг статик функциялари, материали, яратилиш технологияси ва конструктив ечимлари бўйича классификацияси.

44. Панелли бетонли деворлар ва уларнинг элементлари.

45. Панелли деворларнинг бўлиниш (разрезок) тизимлари ва ишлатилиш соҳалари. Бир-, икки ва уч қатламли панелларнинг конструкциялари.

46. Девор панеллари ва улар чокларининг мустаҳкамлиги, устиворлиги ва узоқ муддатлилигини таъминлаш усуллари.

47. Девор панеллари ва улар чокларининг изоляция сифатларини таъминлаш усуллари.

48. Монолит ва йиғма- монолит бетонли ташқи деворлар. Материаллари ва конструкциялари.

410. Деворларни конструкциялашда қўйиладиган асосий талабларнинг таъминлаш усуллари. Йирик блоки ташқи деворлар. Материаллари.

50. Деворларни блоklarга бўлиш тизимлари, изоляция қобилиятларини

51. Йирик блоки деворларнинг мустаҳкамлик, устиворлик, узоқ муддатлилик, таъминлаш усуллари ва декоратив хоссалари.

52. Тошли деворлар. Материаллари ва конструкциялари. Қўлда терилган йирик тошлар (ғиштлардан), панеллар ва блоklarдан иборат ташқи тошли деворларнинг мустаҳкамлик, изоляция ва декоратив сифатларини таъминлаш усуллари.

53. Ёғоч ва материали бетондан бўлмаган деворлар. Классификацияси.

54. Листли материаллар билан биргаликда ишлатиладиган панелли деворлар.

55. Деразалар, балкон ва кириш эшиклари, витражлар, витриналар.

56. Конструкцияларга таъсир этувчи ташқи кучлар ва конструкцияларга қўйиладиган талаблар.

57. Ёруғлик ўтказувчи тўсиқларни конструкциялашда ёруғлик техникаси, изоляция ва шовқин муҳофазаси функцияларини таъминлаш ва ёруғлик ўтказувчи элементларни ўрнатиш усуллари.

58. Балконлар, лоджиялар ва эркерлар. Вазифалари ва классификацияси.

510. Балконлар, лоджиялар ва эркерлардан, биноларнинг турли хил конструктив қурилиш тизимларига юкларни узатиб бериш услублари.

- 60.Балконлар ва лоджияларни ташқи деворлар билан биргаликда бирикиш изоляцияларини таъминлаш, сувни чиқариш ва қаватлараро ёпмаларни тўсиш қурилмалари.
61. Ички деворлар. Деворларга таъсир этувчи ташқи кучлар ва уларга қўйиладиган талаблар.
62. Ички деворлар конструкцияларининг классификацияси. Бетонли панелли ички деворлар. Панеллар конструкциялари, уларнинг вертикал ва горизонтал чокларидаги кучли таъсирларни қабул қилиш услублари.
63. Квартиралар ва хоналар ўрталаридаги деворларни овоз изоляциялари билан таъминлаш.
64. Ички моноклит бетонли деворлар. Йирик блокли биноларнинг ички деворлари.
65. Тошли ёки ғиштли устунлар (столбы) ва деворлар.
66. Кесилган, каркасли, щитлардан ва панелли конструкциялардан иборат ёғочли ички деворлар.
67. Пардеворлар турлари ва вазифалари, уларга қўйиладиган талаблар.
68. Пардеворларнинг вазифалари, материали ва конструкциялари бўйича классификацияси. Турли типдаги пардеворлар ва уларнинг деталларини эксплуатация қилиш талабларини ҳисобга олган ҳолда конструкциялаш (овоз изоляцияси, трансформация ва бошқалар).
610. Ички эшиклар. Ички деворлар ва пардеворлар конструкцияларини ўрнатиш.
70. Каркаслар. Фуқаро иншоотларининг юк кўтарувчи каркаслари.
71. Каркаслар компоновкаси ва конструктив схемаларининг классификацияси. Уларнинг ишлатилиш соҳалари.
72. Йиғма темир-бетонли каркас. Йиғма элементларга бўлиш схемалари. Йиғма каркасларнинг асосий юк кўтарувчи элементлари- устунлар, ригеллар, бикрлик диафрагма- панеллари, қаватлараро ёпмалар.
73. Бинолар конструкцияларида қаватлараро ёпмаларнинг вазифалари бўйича классификацияси.
74. Қаватлараро ёпмаларга таъсир этувчи ташқи таъсирлар ва конструкция-ларга қўйиладиган талаблар.
75. Юк кўтарувчи қисмлари темир-бетон панеллардан ёки настиллардан, моноклит темир-бетондан, тўсинлар бўйича қаватлараро ёпмалардан (темир –бетонли, пўлат ва ёғочли) иборат бўлган қаватлараро ёпмаларнинг устаҳкамлик, бикрлик ва ёнғинга чидамлилиқ талабларини таъминлаш услублари.
76. Поллар материаллари ва конструкциялари. Турли хил типдаги полларнинг ишлатилиш соҳалари.
77. Намгарчилиқ бўлган хоналарнинг қаватлараро ёпмаларини сувдан изоляция қилиш. Чордоқ ва цоколь қаватлараро ёпмаларини иссиқлик изоляцияси билан таъминлаш усуллари.
78. Грунтдаги биринчи қават поллари конструкцияларига қўйиладиган талаблар шартлари, муҳит таъсирининг хусусиятлари. Бу талабларни бажариш усуллари.
710. Томлар конструкцияларнинг вазифалари. Муҳитнинг таъсири.
80. Том конструкцияларига қўйиладиган талаблар.
81. Том конструкцияларининг шакллари, чордоқдаги бўшлиқнинг мавжудлиги, юк кўтарувчи конструкцияларнинг материали, сувни чиқариш тизими, эксплуатация қилиш, том ёпмаси материаллари бўйича классификацияси.
82. Ташқарига сувни кетказадиган нишабли томлар. Нишабли томлар тархларини қуриш принциплари ва улар юк кўтарувчи конструкцияларининг тизимлари.
83. Ташқарига ва ичкарига сувни чиқарадиган (водоотвод) қурилмали юк кўтарувчи темир- бетон элементлардан иборат қия ва текис томлар.
84. Биргаликдаги томлар: ҳавони тозалайдиган (вентилируемые) ва ҳавони тозаламайдиган (невентилируемые) "иссиқ" ва "совуқ" чодоқли томлар.

85. Эксплуатация қилинадиган томлар. Турли типдаги йиғма темир-бетон томларининг ишлатилиш соҳалари ҳамда томлар деталларини конструкциялашда ва тизимлар танлашда қўйиладиган асосий талабларни таъминлаш услублари. Лойиҳа ечимларига мисоллар.

86. Зиналар.Вазифалари ва эксплуатация шароитлари. Зиналарга қўйиладиган функционал (қулай ва ҳавфсиз ҳаракатлар, ўтказиб юбориш қобилияти), архитектуравий, конструктив, ёнғинга қарши талаблар.

87. Зиналарнинг тархий схемалари. Тархда ва қирқимда зина поғоналарини геометрик бўлиш қоидалари. Ички эвакуация,коммуникация, чордоқ ва ертўла зиналари. Ташқи кириш ва авария зиналари.

88. Зиналар конструкциялари: тўлиқ йиғилган темир-бетонли зиналар, темир-бетонли ёки пўлат косоур тўсинлар бўйича жойлашган темир-бетон поғоналардан иборат зиналар, ёғочли зиналар ҳамда тизимлар танлашда ва деталлар ечишда, конструкцияларга қўйиладиган талабларнинг таъминлаш услублари.

810. Зина конструкцияларининг техник-иқтисодий кўрсаткичлари.

100. Лифтлар ва ахлат ташлайдиган камераларнинг (мусоропровод) индустриал элементлари. Лифт шахталари ўзакларини бетонли ҳажмий блоклари-тюбинги (чўян ҳалқа). Лифтлар машина бўлимининг ҳажмий блоки, ахлат ташлайдиган камераларнинг ҳажмий блоки.

“Бино ва иншоотлар” кафедраси
“Архитектура” фанидан оралиқ назорат

Билет № 1

1. Бинолар ва иншоотлар ҳақида умумий маълумотлар. Уларга қўйиладиган асосий талаблар.
2. Курс ишингиздаги бино режаси ва кўндаланг қирқимини ёки ўз уйингизни режасини чизинг. Ўлчамларини қўйинг. Бинонинг оловгабардошлиги қандай аниқланади?

Кафедра мудири

Сайфиддинов С.

“Бино ва иншоотлар” кафедраси
“Архитектура” фанидан оралиқ назорат

Билет № 2

1. Биноларга қўйиладиган меъморий, бадиий талаблар. Лойиҳа, уларнинг турлари, бажарилиш босқичлари. Ишчи чизмалар. Уларнинг аҳамияти.
2. Биноларнинг конструктив системалари нима?

Кафедра мудири

Сайфиддинов С.

“Бино ва иншоотлар” кафедраси
“Архитектура” фанидан оралиқ назорат

Билет № 3

1. Цокол, икки дераза ёки эшик оралиғидаги деворлари (простенкалар) равоқлар, карниз, парапет, зилзилага қарши камарлар.
2. Ертўлалар. Уларнинг турлари. Чизмада кўрсатинг. Ишлатилиш соҳаси.

Кафедра мудири

Сайфиддинов С.

“Бино ва иншоотлар” кафедраси
“Архитектура” фанидан оралиқ назорат

Билет № 4

1. Ягона модуль системаси. Бино конструкцияларини координацион ўқларга боғлаш.
2. Турар жой бинолари ва уларнинг турлари. Квартиралар. Ҳажмий-режалаштириш ечимлари. Чизмада тасвирланг.

Кафедра мудири

Сайфиддинов С.

“Бино ва иншоотлар” кафедраси
“Архитектура” фанидан оралиқ назорат

Билет № 5

1. Деформацион чоклар. Ҳарорат чоклари. Зилзилага қарши чоклар. Чизмада тасвирланг.
2. Биноларга қўйиладиган техник талаблар.

Кафедра мудири

Сайфиддинов С.

“Бино ва иншоотлар” кафедраси
“Архитектура” фанидан оралиқ назорат

Билет № 6

1. Секцияли турар жой биноларига таъриф беринг.
2. Каркасли (синчли) конструктив ечим нима? Чизмада тасвирланг.

Кафедра мудири

Сайфиддинов С.

“Бино ва иншоотлар” кафедраси
“Архитектура” фанидан оралиқ назорат

Билет № 7

1. Йўлакли турар жой бинолари. Афзалликлари ва камчиликлари.
2. Биноларнинг конструктив схемаси. Чизмада кўрсатинг ва уларга таъриф беринг.

Кафедра мудири

Сайфиддинов С.

“Бино ва иншоотлар” кафедраси
“Архитектура” фанидан оралиқ назорат

Билет № 8

1. Ўзакли конструктив ечим. Чизмада тасвирланг. Афзалликлари ва камчиликлари.
2. Девор ва уларга қўйиладиган асосий талаблар. Конструктив ечимлари

Кафедра мудири

Сайфиддинов С.

“Бино ва иншоотлар” кафедраси
“Архитектура” фанидан оралиқ назорат

Билет № 9

1. Каркасли конструктив системалар. Афзалликлари ва камчиликлари.
2. Ғишт деворлар. Девор элементлари.

Кафедра мудири

Сайфиддинов С.

“Бино ва иншоотлар” кафедраси
“Архитектура” фанидан оралиқ назорат

Билет № 10

1. Ғишт деворларда зилзилага қарши камарнинг конструкцияси. Зилзилага бардошлигини таъминлаш усуллари. Чизмада тасвирланг.
2. Том конструкциялари ва ёпмалари турлари.

Кафедра мудири

Сайфиддинов С.

“Бино ва иншоотлар” кафедраси
“Архитектура” фанидан оралиқ назорат

Билет № 11

1. Ғиштли деворнинг цокол қисмини 1:20 масштабда чизинг. Унга қўйиладиган асосий талаблар. Цоколнинг баландлиги қандай омилларга қараб аниқланади. Ер ости намлигидан, сув буғларидан ҳимоялаш усуллари.
2. Парда деворлар ва уларга қўйиладиган талаблар.

Кафедра мудири

Сайфиддинов С.

“Бино ва иншоотлар” кафедраси
“Архитектура” фанидан оралиқ назорат

Билет № 12

1. Ғишт деворлар. Териш усуллари. Зилзилага бардошлигини таъминлаш усуллари.
2. Ёпмалар. Қаватлараро ва чордоқ ёпмалари. Конструктив ечимлари.

Кафедра мудири

Сайфиддинов С.

“Бино ва иншоотлар” кафедраси
“Архитектура” фанидан оралиқ назорат

Билет № 13

1. Қаватлараро ёпмалар. Йиғма темирбетон плиталар. Зилзилабардошлиги ва мустаҳкамлигини таъминлаш усуллари.
2. Заминлар, уларнинг турлари ва уларга қўйиладиган талаблар

Кафедра мудири

Сайфиддинов С.

“Бино ва иншоотлар” кафедраси
“Архитектура” фанидан оралиқ назорат

Билет № 14

1. Томлар. Уларга қўйиладиган асосий талаблар. Конструктив ечимлари. Чордокли томлар.
2. Турар жой биноларини лойихалаш схемалари

Кафедра мудири

Сайфиддинов С.

“Бино ва иншоотлар” кафедраси
“Архитектура” фанидан оралиқ назорат

Билет № 15

1. Қаватлараро ёпмалар. Ёғочдан қилинган ёпмалар.
2. Лентасимон пойдеворга таъриф беринг. Пойдевор чуқурлигини аниқлаш омилларини санаб чиқинг ва таърифланг.

Кафедра мудири

Сайфиддинов С.

“Бино ва иншоотлар” кафедраси
“Архитектура” фанидан оралиқ назорат

Билет № 16

1. Пойдеворлар ва уларга қўйиладиган асосий талаблар. Материаллари ва конструктив ечимлари Чизмада кўрсатинг.
2. Секцияли ва галереяли турар жой бинолари

Кафедра мудири

Сайфиддинов С.

“Бино ва иншоотлар” кафедраси
“Архитектура” фанидан оралиқ назорат

Билет № 17

1. Каркас бинолар. Рамали каркасни(синчни) режада кўрсатинг. Қўлланиш сохалари. Зилзилага бардошлиги қандай таъминланади.
2. Қозикли пойдеворлар. Осма шаклидаги қозикли пойдеворлар. Чизмада тасвирланг. Уларга таъриф беринг.

Кафедра мудири

Сайфиддинов С.

“Бино ва иншоотлар” кафедраси
“Архитектура” фанидан оралиқ назорат

Билет № 18

1. Бинолар тўғрисида тушунча. Уларнинг турлари. Биноларни зилзилага бардошлиги қандай таъминланади.
2. Яхлит (ёппасига) қуриладиган пойдеворлар. Чизмада тасвирланг. Уларга таъриф беринг.

Кафедра мудири

Сайфиддинов С.

“Бино ва иншоотлар” кафедраси
“Архитектура” фанидан оралиқ назорат

Билет № 19

1. Лентасимон пойдеворлар. Чизмада тасвирланг. Уларга таъриф беринг.
2. Ташқи ғишт деворларнинг горизонтал ва вертикал элементларини таърифланг ва чизиб кўрсатинг.

Кафедра мудири

Сайфиддинов С.

“Бино ва иншоотлар” кафедраси
“Архитектура” фанидан оралиқ назорат

Билет № 20

1. Йиғма темир-бетон ёпмалар. Зилзилабардошлиги ва мустаҳкамлигини таъминлаш усуллари.
2. Пойдеворлар, уларнинг турлари ва уларга қўйиладиган талаблар

Кафедра мудири

Сайфиддинов С.