

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

ЖИЗЗАХ ПОЛИТЕХНИКА ИНСТИТУТИ

“АРХИТЕКТУРА ВА ҚУРИЛИШ” факультети

“Мухандислик коммуникациялари” кафедраси

“Сув таъминоти ва оқова сувларни оқизиш асослари”
фанидан

5340400 – Мухандислик коммуникациялар қурилиш ва монтажи
(СТК, ИГТваШ) бакалавр таълим йўналиши талабаларига

курс ишини бажариш учун

УСЛУБИЙ КЎРСАТМА

Жиззах – 2017 й

Услубий кўрсатма «Мухандислик коммуникациялари курилиши ва монтажи» йўналишлари учун «Сув таъминоти ва оқова сувларни оқизиш асослари» фани бўйича курс ишини бажариш учун ишлаб чиқилган.

Услубий кўрсатма янги ўқув дастурига асосан ёзилган бўлиб, курс ишини кетма-кет бажарилишини аниқ кўрсатиб беради. Шу билан бир қаторда иш методик жихатдан юкори савияда бўлишини талаб қилади.

Тузувчилар:

**У.Бобомуродов
М.Хажиматова**

Такризчи:

**Ш.Намозов
А.Усмонқулов**

Услубий кўрсатма «Архитектура ва курилиш» факультетининг илмий кенгашида кўриб чиқилган ва тасдиқланган 2017 йил _____
№_____ сонли баённома.

Факультет декани:

доц. А.Бердиқулов

Услубий кўрсатма «Мухандислик коммуникациялари» кафедрасининг 2017 йил «_____» _____даги йиғилишида (баён №_____) тасдиқланган.

Кафедра мудири:

Н.Тошматов

Курс ишини бажаришнинг мақсад ва вазифалари.

Курс иши «Мухандислик коммуникациялари қурилиши ва монтажи» йўналишлари тайёрлаш бўйича ўқув жараёнидаги муҳим жараён деб ҳисобланади.

Курс ишининг мақсади: «Мухандислик коммуникациялари қурилиши ва монтажи» йўналишлари учун ўтиладиган «Сув таъминоти ва оқова сувларни оқизиш асослари» фанидан маърузалар, лаборатория ва амалий машғулотларда олган билимларини мустаҳкамлаш ва чуқурлаштиришдир.

Курс ишини бажариш натижасида талаба сув таъминоти ички сув узатиш тармоқларини ўрнатиш санитар техник жихозларини жойлаштириш ва умумий сув миқдорларини аниқлашни ҳамда ҳисоблашни бинонинг ички сув узатиш ва канализация лойиҳаларида тўғри бажаришини билиши керак.

Курс ишининг таркиби ва ҳажми.

Курс иши қуйидагиларни ўз ичига олади.

1. Ҳисоб ишлари ва изох хати.
2. Чизма ишлари.

Ҳисоб ишлари ва изох хатида қуйидагилар 20-25 бет ҳажмида ёзилиши тавсия этилади.

А) Кириш.

Б) Ички сув узатиш тармоғи ўрнатилиши, ускуналари ва материаллари.

В) Ички сув узатиш тармоғи ҳисоби. (умумий сув сарфи, ҳисобли сув сарфи, тармоқ гидравлик ҳисоби ва сув ўлчагич танлаш ҳисоби)

Д) Сув узатиш тармоғидаги маҳаллий қурилмалар.

Е) Бинолар оқава сув тармоқи система схемалари.

Ж) Оқава сув тармоғи элементлари ва уларнинг ўрнатилиши.

З) Санитария - техника ускуналари .

И) Ички оқава сув тармоғи ҳисоби.

Й) Ховли оқава сув тармоғи гидравлик ҳисоби.

Чизма ишлари 1-1,5 чизма варағида бажарилиши тавсия этилади ва қуйидагиларни ўз ичига олади:

А) Бино режаси (ер тўла режаси). М 1: 100

Б) Бош режа. М 1: 500

В) Бино ички сув узатиш ва оқава сув тармоғи аксонометрик схемаси. М 1: 100

Г) Ховли оқава сув тармоғи ён қирқими М г. 1: 500, в. 1: 100

Д) Шартли белгилар.

Е) бурчак штампи.

Курс ишини расмийлаштиришда ягона конструкторлик хужжатлари тартиби (Е. С. Д) га ва ГОСТ 2.7 84-70, ГОСТ 2.7 85-70, ГОСТ 2.7 86-70 га риоя қилгани ҳолда амалга оширилади.

Бинолар ички сув узатиш тармоғи ҳисобини бажариш тартиби.

1. Бинодаги санитария - техника хонаси, унда ўрнатилган ускуналар жойлашишига ва сув узатиш тармоғи аксонометрик схема ҳосил қилинади.
2. Аксонометрик схемага асосланиб тармоқ ҳисобли йўналиш, яъни сув ўлчаш узелидан (С.У.У) энг узок ва энг баландда ўрнатилган сув олиш

ускунасигача бўлган йўналиш аниқланиб, тармоқ ҳисобли бўлакларга (участкаларга) бўлинади.

3. Истеъмолчилар томонидан истеъмол қилинадиган сув миқдори ҳар бир ҳисобли участка учун алоҳида ҳисобланади. Ҳисобли сув сарфи 1-жадвалга ёзиб борилади.
4. Ҳар бир ҳисобли участка учун ҳисобли сув сарфига боғлиқ ҳолда гидравлик ҳисоблар жадвалидан тармоқдаги босимнинг йўқолиши ва қувур диаметри, сувнинг ҳаракат тезлиги аниқланади. Гидравлик ҳисоблар 2-жадвалга ёзиб борилади.
5. Истеъмолчилар томонидан истеъмол қилинадиган сув миқдорини ҳисоблаш учун сув ўлчагич танланади.
6. Бино ички сув узатиш тармоғининг одатдагидек (нормал) ишлашини таъминлайдиган, яъни талаб қилинган босим аниқлангач кафолатланган босим билан таққосланади.
7. Кафолатланган босим талаб қилинган босимдан кичик, яъни

$N_{\text{КАФ}} \cdot N < N_{\text{Т}} \cdot K$ бўлса, насос қурилмаси қабул қилиш тавсия этилади.

Бинолар ички сув узатиш тармоғи ҳисоби.

Умумий сув сарфини ҳисоблаш.

Истеъмолчилар томонидан истеъмол қилинадиган сув миқдори белгиланган истеъмол меъёри ва истеъмол тартибига боғлиқ бўлиб, турли эҳтиёжларни қондириши кўзда тутилади. Ички сув узатиш тармоғидаги сув хўжалик - рўзғор ишлари, ёғинни ўчириш ёки олдини олиш ва бирон - бир технологик жараёни амалга ошириш учун сарф этилади.

Истеъмолчилар томонидан хўжалик - рўзғор ва ичиш учун сарф бўладиган кунлик максимал сув миқдори қуйидагича аниқланади:

$$Q_{\text{кун}}^{\text{max}} = \frac{q \cdot N_{\text{ист}} \cdot K_{\text{кун}}}{100} \quad \text{м}^3/\text{кун} \quad (1)$$

Бу ерда q - сувни истеъмол қилиш меъёри, л. ист/кун.

Сувни истеъмол қилиши меъёри бинонинг ободончилик даражасига боғлиқ ҳолда ҚМваҚ 2.04. 02-97, 1-жадвалидан олинади.

$N_{\text{ист}}$ - бинодаги истеъмолчилар сони.

$K_{\text{КУН}}$ - сувни истеъмоли қилишдаги нотекисликни ҳисобга олиш коэффициенти. Турар жой бинолари учун $K_{\text{КУН}} = 1,1-1,3$

Истеъмолчилар томонидан истеъмол қилинадиган бир соатлик сув сарфи қўйидагича аниқланади.

$$Q_{coat}^{max} = \frac{q \cdot Nucm \cdot Kcoam}{1000 \cdot 24} \quad \text{м}^3 / \text{coat} \quad (2)$$

Истеъмол қилинадиган бир кунлик ўртача сув сарфи қуйидагича аниқланади.

$$Q_{\text{кун}}^{\text{прт}} = \frac{q \cdot N_{\text{ист}}}{1000} \quad \text{л}^3/\text{кун} \quad (3)$$

Истеъмол қилинадиган бир соатлик ўртача сув сарфи қуйидагича анкланади.

$$Q_{\text{coam}}^{\text{ypm}} = \frac{q \cdot Nucm}{1000 \cdot 24} \quad \text{м}^3/\text{coat} \quad (4)$$

Хисобли сӯв сарфини аниқлаш.

Бинодаги истеъмолчилар томонидан ҳўжалик - рўзгор ва ичиш учун узатиладиган ҳисобли (бир секундда сарф бўладиган сув миқдори литр ҳисобида) сув сарфини қуйида шакли кўрсатилган жадвал ёрдамида ишлаш қулайдир.

Хисобли сӯв сарфини аниқлаш жадвали.

(1- жадвал)

[illegible]

Жадвалдаги $N_{ист}$ – истеъмоличилар сони.

N - ускуналар сони.

q_{hr} - совуқ сувнинг бир соатлик сарфи

q_o - ускунанинг сув сарфи. (ҚМваҚ 2.04.01-98. 2- илова)

p -хисобли участкадаги санитария техника

ускунасининг ишлаш эҳтимоли ва P қуйидагича аниқланади:

$$P = \frac{q_{hr} \cdot N_{ист}}{q_o \cdot N \cdot 3600} \quad (5)$$

Хисобли участкадаги ускуналар хисобли сув сарфи қуйидагича

$$q = 5 \cdot q_o \cdot \alpha \quad (6)$$

Бу ерда, α - хисобли участкадаги ускуналар сони N ва уларнинг ишлаш эҳтимолига P боғлиқ ҳолда (ҚМваҚ 2.04.01-98. 1- жадвал) олинадиган катталик.

Ички сув узатиш тармоғи гидравлик ҳисоби.

Биолар ички сув узатиш тармоғини лойихалаш ва ҳисоблашда тармоқнинг гидравлик ҳисоби муҳим аҳамиятга эгадир.

Тармоқнинг гидравлик ҳисоби амалга ошириш орқали истеъмоличиларга узатилиши лозим бўлган, хисобли сув сарфини ўтказиш учун энг иқтисодий ўлчамга (диаметрга) эга бўлган қувур танланади.

Ички сув узатиш тармоғининг гидравлик ҳисоби (ҳисобли сув сарфи аниқлангач Шевелев Ф.А. жадвалидан) фойдаланиб қуйидаги жадвал ёрдамида амалга оширилади.

(2- жадвал)

Участка тартиби	Ҳисобли сув сарфи q л/сек	Участка узунлиги L, м	Қувур ўлчами ϕ мм.	Сувнинг ҳаракат қилиш тезлиги ϑ м/сек	Босимнинг йўқолиши, мм			
					Узунлик бўйича		Маҳаллий қаршилиқлар Коэффицентик	Жами ҳисобли участкада, h
					1 п/м учун I	Ҳисобли участкада $i \cdot l$		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0-1								
1-2								

5-6								
6-СУУ								
СУУ- ШСУТ							ЖАМИ:	

Бино ички сув узатиш тармоғидаги босимнинг йўқолиши аниқлангач, бинонинг энг юқори қисмида ўрнатилган сув олиш ускунасига сув узатиш учун талаб қилинадиган босим ($H_{т.к.}$) қуйидагича аниқланади.

$$H_{т.к.} = \Sigma H + H_{эр.н.} + H_{с.ўлч} + H_{геом.} \cdot m \quad (7)$$

Бу ерда $H_{эр.н.}$ - сув олиш ускунасидаги эркин босим, м.

$H_{с.ўлч}$ - сув ўлчагичда босимнинг йўқолиши, м.

$H_{геом.}$ - сув узатилиши лозим бўлган геометрик баландлик, м.

ΣH – бино ички сув узатиш тармоғидаги йўқолаётган босимлар йиғиндиси, м.

Сув ўлчагич танлаш.

Бинодаги истеъмолчилар томонидан истеъмол қилинадиган сув сарфини ҳисоблаш мақсадида бинога сув узатувчи қувурга сув ўлчагич ўрнатилади. Сув сарфини ўлчаш учун қайси турдаги сув ўлчагич қабул қилиниши ҳисобли (л)сек.) сув сарфига ва сув ўлчагични техник жихатларига боғлиқ (2. 4.1- жадвал) бўлади.

Сув ўлчагичда босимнинг йўқолиши қуйидагича аниқланади.

$$H_{c,\dot{y}лч} = S \cdot q^2; \quad (8)$$

Бу ерда S – сув ўлчагичнинг қаршилиги.

q – ҳисобли сув сарфи.

Ҳисобли сув сарфини ўлчаш учун танлаб олинган сув ўлчагичларда босимнинг йўқолиши: парракли сув ўлчагичда – 2,5 м дан турбинали сув ўлчагичдан 1,0 м дан ошмаслиги лозим.

Сув ўлчагичнинг тўғри ёки нотўғри танлаб олинганлиги қуйидаги шартларнинг бажарилишига қараб аниқланади.

1. Сув ўлчагичдан ўтиши белгиланган бир соатлик максимал сув сарфи сув ўлчагич “ҳарактерли сарфи” нинг яримидан катта бўлмаслиги лозим, яъни.

$$Q_{coat}^{max} \leq Q_{хар} / 2$$

2. Сув ўлчагичдан ўтиши белгиланган бир соатлик максимал сув сарфи танлаб олинган сув ўлчагич «ҳарактерли сарфи» нинг иккига кўпайтмасидан катта бўлмаслиги лозим, яъни,

$$Q_{кун}^{ypt} \leq Q_{хар} \cdot 2$$

Истеъмол қилинадиган сув сарфини ҳисоблаш учун сув ўлчагич танлаб олингач, унинг техникавий жихатлари курс иши изох хатида кўрсатиб ўтилади.

Оқава сув тармоғи ҳисоби

Икки оқава сув тармоғи ҳисоби биноларнинг ободончилик даражасига, бинодаги қаватлар ва хоналар сони эътиборга олинган ҳолда амалга оширилади.

Бинонинг ички қисмида бинонинг баландлиги бўйича тик ҳолда ўрнатилган қувурлар (стаяк) сони, оқава сувни бинодан чиқариш қувури сони белгиланади.

Тик ҳолда ўрнатилган қувурга, чиқариш қувурига қанча хона оқава суви ташланаётганлиги белгилаб олингач, тармоқ ёрдамида олиб кетилиши лозим бўлган оқава сув миқдори аниқланади.

Ҳисобли оқава сув миқдори қуйидагича аниқланади:

$$q_{o.c.} = q \cdot q_{c.t.us}: \text{ л/сек. } (9)$$

Бу ерда $q_{o.c.}$ - хоналар сонига боғлиқ ҳолда ҳосил бўладиган оқава сув миқдори. (1 - илова).

$Q_{c.t.us.}$ – санитария техник ускунасининг оқава сув сарфи, л/сек.

Бино ички оқава сув тармоғидаги оқава сув миқдори аниқлангач СНиП 2.04.01-85. 8 – жадвалдан фойдаланиб бино оқава сув тармоғи учун қувур ўлчами белгиланади.

Ҳовли оқава сув тармоқи ҳисоби

Ҳовли оқава сув тармоғи маълум бир йўналиш бўйича (бино олдида ўрнатилиши кўзда тутилган 1 – кузатиш қудуғидан шаҳар оқава сув тармоғидаги қудуқгача бўлган масофада) ҳисобли участкаларга бўлинади.

Белгиланган ҳар бир участкада тармоқга ташланадиган оқава сув миқдорини аниқлашда (8) формуладан фойдаланилади ва ҳисоб ишлари қуйидаги жадвалга ёзиб борилади.

3 – жадвал.

Участка тартиби	Хоналар сони	Оқава сувнинг ҳисобли сарфи, л/с			ИЗОХ
		$q_{o.c.}$	q	$q_{c.t.us.}$	
1	2	3	4	5	6

3 – жадвалда кўрсатилган оқава сувнинг ҳисобли сарфига ($q_{o.c.}$) асосланиб ҳовли оқава сув тармоғи гидравлик ҳисобини қуйидаги шакли кўрсатилган жадвал ёрдамида амалга оширилади.

3 – жадвалда кўрсатилган оқава сувнинг ҳисобли сарфига асосланиб ҳовли оқава сув тармоғи гидравлик ҳисобини қуйида шакли келтирилган жадвал ёрдамида амалга ошириш мумкин

4 – жадвал

участканинг тартиби	Участка узунлиги L , м.	Ҳисобли оқава сув сарфи ($q_{o.c.}$, л/сек.)	Қувурнинг ўлчами. Φ , мм	Оқава сувнинг ҳаракат тезлиги. V , м/сек.	Қиялик, i	Қувурнинг участка узунлиги бўйича пасайиши. $i \cdot L$, м.	Қувурнинг тўлиқлиги		Ер юзасининг қувур белгиси		ер остидаги қувур белгиси		Қувурнинг ўрнатилиш чуқурлиги	
							h , см	h/d	Участка бошла нишида	Участка туга шида	Участка бошла нишида	Участка туга шида	Участка бошла нишида	Участка туга шида
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Ҳовли оқава сув тармоғи гидравлик ҳисобини бажаришда Н.Н. Лукиных муаллифлигида тузилган «Академик Н.Н. Павлов формуласи асосида гидравлик ҳисобни амалга ошириш» жадвалидан фойдаланиш тавсия этилади.

АДАБИЁТЛАР

1. У.Т.Зокиров, Э.С.Буриев “Аҳолига ичимлик сув тайёрлаш технологияси” ТАКИ 2013 йил.
2. “Иситиш” Бобоев С., Шукуров Ғ., Исманхаджаева М., «Янги аср авлоди» 2008 у, 298 б
3. Рашидов Ю.К., Короли М.А. “Иситиш” ўқув қўлланма 2000 йил. 96б.
4. Турсунова У.Х., Мамажонов Т.М. «Иссиклик таъминоти» ўқув қўлланма, Тошкент, Талкин. 2004 й. 126 б.
5. Ананьев В.А., Балыева А.Н. и др “Система вентиляции и кондиционирования воздуха» Практика, учебное пособие, М, Евроклимат; Изд. Арктика 2000. 416 с.
6. Т.П. Пальгунов, В.Н Исаев, «Санитарно» технические устройство и газоснабжение зданий., М., Стройиздат 1991. 416с.
7. Ионин А.А, «Газоснабжение» 4- с изд. М., Стройиздат, 1988. 439с.
8. Энциклопедия «Инженерное оборудование» М. 1994
9. Староверов И.Г., Шиллер Ю.И., Справочник проектировщика. Внутренние санитарно-технические устройства, Ч. Отопление. М. Стройиздат. 1990,-344стр.
- 10.ҚМҚ 2.01.01-94.Лойихалаш учун иқлимий ва физикавий-геологик маълумотлар. Ўзбекистон Республикаси Давархитекткурилишқумита. Тошкент 1994. 31 б.
- 11.Кедров В.С. «Санитарно-техническое оборудование зданий» М., Высшая школа, 1989 г. 495с.
- 12.Тихомиров К.В., Сергиенко Э.С. «Теплотехника» теплогазоснабжение и вентиляция, М, Стройиздат 1991. 593с.
- 13.Рашидов Ю.К. «Газ таъминоти» ТАКИ,2000. 79б.
- 14.Рашидов Ю.К., Исмонходжаева М.Р., «Ҳавони кондициялаш» Ўқув қўлланма. Тошкент 2002 й. 182б.
- 15.Лиловидов Н.И. Реконструкция и модернизация зданий и комплексов. Учебное пособие. Москва. Высшая школа.1998 г. 286с.
- 16.Шагин А.Л., Бондаренко Ю.В. Реконструкция зданий и сооружений. Учебное пособие. Москва Высшая школа.1991 г. 352с.

Интернет сайтлари

1. <http://www.uznature.uz>.
2. <http://www.eco.uz>.
3. <http://www.ziyonet.uz>.