	Д. СЕРІКБАЕВ атындағы ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ		1 бет 11
	Сапа менеджменті жүйесі	И-НАО "ВКТУ" 026-ІІ-2021 КЕАҚ «Д. Серікбаев атындағы ШҚТУ» оқу жұмыс бағдарламасын (СИЛЛАБУС) әзірлеу және ресімдеу	



Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім
министрлігі


Д.Серікбаев атындағы ШҚТУ

БЕКІТЕМІН:
СжҚМ деканы:
Алдунгарова А.К.
_____ 2022 ж.

СОРҒЫШТАР ЖӘНЕ СОРҒЫШ БЕКЕТТЕРІ
Жұмыс оқу бағдарламасы (силлабус)

Білім беру бағдарламасы: 6B08601 Су ресурстары және суды пайдалану
Пәндерінің коды: NNS3212
Кредиттер саны: 5
Цикл: БП
Компонент: ТК

Өскемен, 2022

	Д. СЕРІКБАЕВ атындағы ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ		2 бет 11
	Сапа менеджменті жүйесі	И-НАО "ВКТУ" 026-ІІ-2021 КЕАҚ «Д. Серікбаев атындағы ШҚТУ» оқу жұмыс бағдарламасын (СИЛЛАБУС) әзірлеу және ресімдеу	

Кредиттік технология бойынша оқу процесін ұйымдастыру қағидалары (ҚР Білім және ғылым министрінің 12.10.2018 ж. №563 бұйрығы), Білім беру бағдарламасы, жұмыс оқу жоспары, элективті пәндер каталогы, ҚР білім және ғылым министрлігінің 31.10.2018ж. №604 бұйрығымен бекітілген, жоғары білім берудің мемлекеттік жалпы білім беру стандарты негізінде "СЖҚМ" жұмыс оқу бағдарламасы (силлабус) мектепте жасалған.

Сапаны қамтамасыз ету жөніндегі комиссиясы мақұлдаған

Төрағасы

Күні 29.08.2022 ж. хаттама №1


Курманова Д.Т.

Оқу бағдарламасының басшысы

Колпакова В.П.
6B08601

Әзірлеген

Мамырбекова Г.К.
Оқытушы

	Д. СЕРІКБАЕВ атындағы ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ		3 бет 11
	Сапа менеджменті жүйесі	И-НАО "ВКТУ" 026-ІІ-2021 КЕАҚ «Д. Серікбаев атындағы ШҚТУ» оқу жұмыс бағдарламасын (СИЛЛАБУС) азірлеу және ресімдеу	

1 ПӘННІҢ СИПАТТАМАСЫ, ОНЫҢ ОҚУ ҮРДІСІНДЕГІ ОРНЫ

1.1 Пәннің қысқаша сипаттамасы

Әртүрлі сораптардың тағайындалуы, жұмыс істеу принциптері және қолданылу аймақтары туралы мәліметтер береді. Сорап сипаттамаларын, жұмыс істеу тәртібін, олардың желімен бірігіп жұмыс істеу сипаттамаларын оқып зерттейді. Сумен қамту және канализация жүйелерінің сорап станцияларының түрін және олардың негізгі қондырғылары туралы мағұлматтар береді.

1.2 Пәнді оқытудың мақсаты мен міндеттері

Пәнді оқытудың мақсаты:

Әртүрлі сорап түрлерінің жұмыс істеу принциптерімен және құрылымдарымен, сумен қамту және суды бұру жүйелерінің сорап станциялары үймереттерінің құрылымдық шешімдерімен таныстырады. Сорап станциясының негізгі және көмекші қондырғыларымен таныстырады.


Пәнді оқытудың міндеттері:

- Әртүрлі сораптардың жұмыс істеу принциптерін және құрылымдарын, сумен қамту және канализация жүйелері сорап станцияларының құрылымдық ерекшеліктерін оқып, зерттейді. Сорап станциясының негізгі және қосалқы қондырғыларын оқып зерттейді.

1.3 Оқыту қортындысы

Оқыту нәтижелері Дублиндік дескрипторлар негізінде білім берудің тиісті деңгейіндегі құзыреттер арқылы көрсетіледі.

Қалыптасатын негізгі құзыреттер	Оқыту нәтижелері (түйінді құзыреттілік бірліктері)	
	білім бағдарламасы	пәндер
	РО9 - Заманауи технологиялар негізінде су шаруашылығы және гидроэнергетикалық нысандарын жобалау.	

	Д. СЕРІКБАЕВ атындағы ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ		4 бет 11
	Сапа менеджменті жүйесі	И-НАО "ВКТУ" 026-ІІ-2021 КЕАҚ «Д. Серікбаев атындағы ШҚТУ» оқу жұмыс бағдарламасын (СИЛЛАБУС) әзірлеу және ресімдеу	

Қалыптасатын негізгі құзыреттер	Оқыту нәтижелері (түйінді құзыреттілік бірліктері)	
	білім бағдарламасы	пәндер
		есептеу жүргізіп, жұмыстық сызбаларын құрастыра білу

1.4 Пәнді игеруде қолданылатын білім беру технологиялары

1.4.1 Негізгі білім беру технологиялары

Оқу сабақтарын өткізу кезінде мынадай білім беру технологияларын пайдалану көзделеді:

- қос тарапты оқыту (дуальное обучение);
- проблемалық және жобалық-бағдарланған оқыту технологиялары;
- оқу-зерттеу қызметі технологиялары;

1.4.2 Бейімделген білім беру технологиялары (инклюзивті оқыту)

Денсаулық мүмкіндіктері шектеулі тұлғаларды оқыту кезінде пәнді табысты меңгеру үшін келесі бейімделген білім беру технологиялары қолданылуы мүмкін:

- Студентпен жеке жұмыс;
- Студенттің ерекше қабілеттерін ескеру;

1.4.3 Инновациялық білім беру технологиялары

Оқу сабақтарын өткізу кезінде келесі инновациялық білім беру технологияларын пайдалану көзделеді:

Кәсіби қызметті оқу үрдісінде модельдеу; Тренинг түріндегі тәжірибелік сабақтар; Ғылыми тәжірибелік конференция форматындағы семинар сабағы;

1.5 Пререквизиттер


- Математика 1

1.6 Постреквизиттер

- Су шаруашылығы кешенін пайдалану

1.7 Пәннің еңбек сыйымдылығы

Жұмыс түрлері	сағат
Дәрістер	15
Практикалық жұмыстар	15
Лабораториялық жұмыстар	15
СӨЖО	30


	Д. СЕРІКБАЕВ атындағы ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ		5 бет 11
	Сапа менеджменті жүйесі	И-НАО "ВКТУ" 026-ІІ-2021 КЕАҚ «Д. Серікбаев атындағы ШҚТУ» оқу жұмыс бағдарламасын (СИЛЛАБУС) азірлеу және ресімдеу	

Жұмыс түрлері	сағат
СӨЖ	75
Қорытынды бақылауды жүргізу нысаны /	курстық жоба


2 ПӘННІҢ МАЗМҰНЫ

2.1 Тақырыптық жоспар

№	Тақырыптың атауы және мазмұны	Еңбек сыйымдылығы сағат	Әдебиетке сілтеме
Дәрістік сабақтар			
1	1 тақырып. Жалпы мәліметтер және сорғыштың негізгі параметрлері. Сорғыштардың жіктелуі.	1	1-7
2	2 тақырып. Сорғыштардың негізгі сипаттамалық көрсеткіштері. Қалақты сорғыштардың құрылымдық сұлбалары	1	1-7
3	3 тақырып. Қалақты сорғыштардың жұмыс процесі. Сорғыш тегеуріні, қуаты, пайдалы әсер коэффициенті.	1	1-7
4	4 тақырып. Сорғыштағы сұйық қозғалысының кинематикасы. Сорғыштың негізгі теңдеуі, теориялық арыны.	1	1-7
5	5 тақырып. Сорғыштар ұқсастығы. Қайта есептеу формулалары мен шапшаңдық коэффициенті.	1	1-7
6	6 тақырып. Сорғыштардың сору биіктігі. Сорғыштарда болатын кавитация құбылысы. Сору биіктігінің шекті мәні.	1	1-7
7	7 тақырып. Сорғыштардың теориялық сипаттамалары. Сорғыштардың жұмыс сипаттамалары және салу әдістері	1	1-7
8	8 тақырып. Сорпақтармен су желісінің біріккен жұмысы.	1	1-7
9	9 тақырып. Сорғыштардың қатар және тізбектей жұмысы.	1	1-7
10	10 тақырып. Көлемдік сорғыштардың құрылымдық, жұмыс ерекшеліктері, технологиялық параметрлері.	1	1-7
11	11 тақырып. Сорғыш бекеттерінің принципті сұлбалары, түрлері. Бірінші сатыдағы сорғыш бекеттері.	1	1-7
12	12 тақырып. Су құбыры сорпақ станцияларының ерекшеліктері.	1	1-7
13	13 тақырып. Екінші сатылы сорғыш станциялары. Олардың жобалану ерекшеліктері.	1	1-7
14	14 тақырып. Канализациялық сорғыш станциялары. Канализациялық сорғыш станцияларының негізгі көрсеткіштерін анықтау.	1	1-7

	Д. СЕРІКБАЕВ атындағы ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ		6 бет 11
	Сапа менеджменті жүйесі	И-НАО "ВКТУ" 026-ІІ-2021 КЕАҚ «Д. Серікбаев атындағы ШҚТУ» оқу жұмыс бағдарламасын (СИЛЛАБУС) әзірлеу және ресімдеу	


№	Тақырыптың атауы және мазмұны	Еңбек сыйымдылығы сағат	Әдебиетке сілтеме
15	15 тақырып. Су қысымын арттыратын сорғыш станциялары. Суландыру жүйелерінде су көтеру құрылымдары.	1	1-7
БАРЛЫҒЫ		15	
Практикалық сабақтар			
1	1 тақырып. Сорғыштардың негізгі өлшемдерін анықтау.	1	1-7
2	2 тақырып. Сорғыштың негізгі теңдеуі. Теориялық арын.	2	1-7
3	3 тақырып. Сорғыштар ұқсастығы. Қайта есептеу формулалары мен шапшаңдық коэффициенті.	2	1-7
4	4 тақырып. Сорғыштардың сору биіктігін анықтау. Сорғыштардың жұмыс сипаттамасын тұрғызу.	2	1-7
5	5 тақырып. Айналым жиілігі мен жұмыс доңғалағының геометриялық өлшемдері өзгерген жағдайдағы сорғыш сипаттамалары. Сорғыштар мен су желісінің біріккен жұмысы.	2	1-7
6	6 тақырып. Сорғыштардың қатар және тізбектей жұмысы.	2	1-7
7	7 тақырып. Бірінші көтеру сорғыш станциясының өнімділігін және арынын анықтау. Екінші көтеру сорғыш станциясының өнімділігін және арынын анықтау.	2	1-7
8	8 тақырып. Канализациялық сорғыш станциясының өнімділігін анықтау. Қажетті құралдарды таңдау.	2	1-7
БАРЛЫҒЫ		15	
Зертханалық сабақтар			
1	1 тақырып. Ортадан тепкіш сорғыштың құрылымымен танысу және зерттеу	2	7
2	2 тақырып. Тәжірибе жүргізу кезіндегі ортадан тепкіш сорғыштың сипаттамалық графигін тұрғызу	2	7
3	3 тақырып. Ортадан тепкіш сорғыштың қатар жұмыс істеу кезіндегі сипаттамасын тұрғызу.	2	7
4	4 тақырып. Екі ортадан тепкіш сорғыштың тізбектеліп жұмыс істеу кезіндегі сипаттамасын тұрғызу	2	7
5	5 тақырып. Сумен жабдықтау, канализация жүйесіндегі жұмыс істеп тұрған сорғыштың жабдықталуын бақылау, өлшеу аспаптарын зерттеп үйрену.	2	7
6	6 тақырып. Сорғыштардағы кавитация әсерін зерттеп үйрену.	2	7
7	7 тақырып. Сумен жабдықтау және су әкету жүйелерінің жұмыс істеп тұрған бекеттерінде басқару жүйелерімен және құрал-жабдықтарымен танысу.	3	7

	Д. СЕРІКБАЕВ атындағы ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ		7 бет 11
	Сапа менеджменті жүйесі	И-НАО "ВКТУ" 026-ІІ-2021 КЕАҚ «Д. Серікбаев атындағы ШҚТУ» оқу жұмыс бағдарламасын (СИЛЛАБУС) азірлеу және ресімдеу	

№	Тақырыптың атауы және мазмұны	Еңбек сыйымдылығы сағат	Әдебиетке сілтеме
БАРЛЫҒЫ		15	

2.2 Тапсырманы өздік жұмыс үшін оқыту (СӨЖ)


Тақырып	Тапсырманың мазмұны	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі, апта	Еңбек сыйымдылығы сағат	Әдебиетке сілтеме
Сорғыш станциясының өнімділігін анықтау.	II көтеру сорап станциясының өнімділігін су тұтыну графигіне жақындата отырып анықтау. Сораптардың баспалдақты графигін тұрғызу.	есеп және қорғау	2	8	1-7
Арынды су мұнара багін жобалау.	Типтік арынды су мұнарасын таңдап оның диаметрін және құрылыс биіктігін анықтау.	есеп	3	8	1-7
II көтеру сорап станциясының қажетті арынын анықтау.	Қажетті арындарды апаттық және қалыпты жағдайларға есептеу.	есеп және қорғау	4	8	1-7
Сорапты таңдау және қордағы агрегат санын анықтау.	Анықталған өнімділік және арын бойынша сорап маркасын таңдап, сораптар каталогынан сипаттамасын алу.	қорғау	5	8	1-7
Жұмысшы доңғалағын жону кезінде сорап сипаттамасын қайта есептеу.	Ұқсастық заңын қолдана отырып, жаңа сипаттама алу.	есеп	7	8	1-7
Су өткізуші желілер сипаттамасын тұрғызу. Сораптармен желілердің бірігіп жұмыс графигін тұрғызу.	Сораптармен желілердің бірігіп жұмыс істеу графигін тұрғызып, желілерді апаттық жағдайға тексеру.	график тұрғызу	8	8	1-7
Сорап станциясының	Станцияда сораптардың	сорап станциясының	9	10	1-7

	Д. СЕРІКБАЕВ атындағы ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ		8 бет 11
	Сапа менеджменті жүйесі	И-НАО "ВКТУ" 026-ІІ-2021 КЕАҚ «Д. Серікбаев атындағы ШҚТУ» оқу жұмыс бағдарламасын (СИЛЛАБУС) әзірлеу және ресімдеу	

Тақырып	Тапсырманың мазмұны	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі, апта	Еңбек сыйымдылығы сағат	Әдебиетке сілтеме
машина залына және сораптарды қосалқы құрал жабдықтарды орналастыру.	орналасу үлгісін таңдап, ұсынылатын аралықтарды сақтай отырып, сораптарды машина залына орналастыру.	жоспарын салу			
Электр қозғаушы тетікті таңдау. Агрегат фундаментінің өлшемдерін анықтау	Сорапты іске келтіру үшін қажет қуатты анықтау.	есеп	11	3	1-7
Сорап өсінің белгісін анықтау. Сораптарды сумен толтыру және дренаж сораптарды таңдау.	Сорап өсін анықтай отырып, сорап станциясының жермен салыстырғанда орналасуын анықтау.	есеп және қорғау	13	4	1-7

2.3 Пән бойынша тапсырмаларды тапсыру кестесі

Тапсырма түрі	Академиялық оқу кезеңі, апта									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Білімі										
Зертханалық жұмыс 1-3	+	+	+							
Зертханалық жұмыс 5-7					+	+	+			
Рубеждік тест					+					+
Тәжірибелік сабақ 1-4	+	+	+	+						
Тәжірибелік сабақ 5-8					+	+	+	+		
Түсіну										
Зертханалық жұмыс 1-3	+	+	+							
Зертханалық жұмыс 5-7					+	+	+			
Тәжірибелік сабақ 1-4	+	+	+	+						
Тәжірибелік сабақ 5-8					+	+	+	+		
Пайдалану										
Зертханалық жұмыс 1-3	+	+	+							
Зертханалық жұмыс 5-7					+	+	+			
Тәжірибелік сабақ 1-4	+	+	+	+						
Тәжірибелік сабақ 5-8					+	+	+	+		
Талдау										
Зертханалық жұмыс 1-3	+	+	+							

	Д. СЕРІКБАЕВ атындағы ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ		9 бет 11
	Сапа менеджменті жүйесі	И-НАО "ВКТУ" 026-ІІ-2021 КЕАҚ «Д. Серікбаев атындағы ШҚТУ» оқу жұмыс бағдарламасын (СИЛЛАБУС) әзірлеу және ресімдеу	

Тапсырма түрі	Академиялық оқу кезеңі, апта									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Зертханалық жұмыс 5-7					+	+	+			
Тәжірибелік сабақ 1-4	+	+	+	+						
Тәжірибелік сабақ 5-8					+	+	+	+		

3 БІЛІМ АЛУШЫНЫҢ БІЛІМІН БАҒАЛАУ

Оқытушы ағымдағы бақылаудың барлық түрлерін жүргізеді және академиялық кезеңде (семестр, триместр, тоқсан) білім алушылардың ағымдағы үлгеріміне тиісті бағаны екі рет шығарады. Ағымдағы бақылау нәтижелері бойынша 1 және 2 рейтинг қалыптастырылады. Бұл ретте білім алушының оқу жетістіктері 0-ден 100-ге дейінгі тапсырмалардың жекелеген түрлері бойынша балл жинау жолымен бағаланады. Академиялық кезеңде білім алушының жұмысын бағалауды пән бойынша тапсырмаларды тапсыру кестесіне сәйкес оқытушы жүзеге асырады. Басқару жүйесі жазбаша және ауызша, топтық және жеке нысандарды біріктіре алады.

Кезең	Тапсырма түрі	Балл саны (max)	Жиыны
1-й аралық бақылау	Зертханалық жұмыс 1-3	30	0-100
	Рубеждік тест	30	
	Тәжірибелік сабақ 1-4	40	
2-й аралық бақылау	Зертханалық жұмыс 5-7	40	0-100
	Рубеждік тест	20	
	Тәжірибелік сабақ 5-8	40	
Қорытынды бақылау	курстық жоба		0-100

Пән бойынша білім алушының білімін қорытынды бағалау 100 баллдық жүйе бойынша жүзеге асырылады және:

- Емтиханда алынған нәтиженің 40%;
- Ағымдағы үлгерімнің 60% - ы.


Қорытынды бағаны есептеу формуласы

$$И = 0,6 \frac{P_1 + P_2}{2} + 0,4Э \quad (1)$$


мұндағы, P1, P2-тиісінше бірінші, екінші рейтингті бағалаудың сандық эквиваленттері;
Э – емтихандағы бағаның сандық баламасы.

Қорытынды әріптік бағасы және оның балдық сандық эквиваленті:

Білім алушылардың оқу жетістіктерін бағалаудың дәстүрлі бағалар шәкіле және ECTS (иситиэс) аударылған балдық-рейтингтік әріптік жүйесі

	Д. СЕРІКБАЕВ атындағы ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ		10 бет 11
	Сапа менеджменті жүйесі	И-НАО "ВКТУ" 026-II-2021 КЕАҚ «Д. Серікбаев атындағы ШҚТУ» оқу жұмыс бағдарламасын (СИЛЛАБУС) азірлеу және ресімдеу	

Әріптік жүйе бойынша бағалар	Балдардың сандық эквиваленті	Балдар (%-тік құрамы)	Дәстүрлі жүйе бойынша бағалар	Өлшем
A	4.0	95-100	Өте жақсы	Курстың теориялық мазмұны толығымен игерілді, игерілген материалмен жұмыс істеудің қажетті практикалық дағдылары қалыптасты, оқу бағдарламасында қарастырылған барлық оқу тапсырмалары орындалды, оларды орындау сапасы максимумға жақын балл санымен бағаланды.
A-	3.67	90-94		
B+	3.33	85-89	Жақсы	Курстың теориялық мазмұны толығымен, олқылықтарсыз игерілді, игерілген материалмен жұмыс істеудің кейбір практикалық дағдылары жеткіліксіз қалыптасты, оқу бағдарламасында қарастырылған барлық оқу тапсырмалары орындалды, олардың ешқайсысының орындалу сапасы ең аз балл санымен бағаланбады, тапсырмалардың кейбір түрлері қателіктермен орындалды
B	3.0	80-84		
B-	2.67	75-79		
C+	2.33	70-74		
C	2.0	65-69	Қанағаттанарлық	Курстың теориялық мазмұны ішінара игерілді, бірақ олқылықтар маңызды емес, игерілген материалмен жұмыс істеудің қажетті практикалық дағдылары негізінен қалыптасады, оқу бағдарламасында қарастырылған оқу тапсырмаларының көпшілігі орындалады, кейбір орындалған тапсырмаларда қателер болуы мүмкін
C-	1.67	60-64		
D+	1.33	55-59		
D	1.0	50-54		
FX	0.5	25-49	Қанағаттанарлықсыз	Курстың теориялық мазмұны игерілмеген, жұмыстың қажетті практикалық дағдылары қалыптаспаған, орындалған оқу тапсырмаларында өрескел қателер бар, Курс материалы бойынша қосымша өзіндік жұмыс оқу тапсырмаларын орындау сапасын айтарлықтай
F	0	0-24		

	Д. СЕРІКБАЕВ атындағы ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ		11 бет 11
	Сапа менеджменті жүйесі	И-НАО "ВКТУ" 026-ІІ-2021 КЕАҚ «Д. Серікбаев атындағы ШҚТУ» оқу жұмыс бағдарламасын (СИЛЛАБУС) әзірлеу және ресімдеу	

Әріптік жүйе бойынша бағалар	Балдардың сандық эквиваленті	Балдар (%-тік құрамы)	Дәстүрлі жүйе бойынша бағалар	Өлшем
				арттыруға әкелмейді.

4 ПӘНДЕР САЯСАТЫ

Білім алушы міндетті:

1) Академиялық адалдық ережелерін қатаң сақтау: плагиатқа, көшіруге және алдаудың өзге де нысандарына орын жоқ; 2) сабаққа кешікпеу; 3) сабаққа қатыспауға, науқастануы бойынша болмаған жағдайда анықтама ұсынуға; 4) сабақтарға іскерлік киіммен келуге тиіс; 5) оқу процесіне белсенді қатысу; 6) үй тапсырмасын өз бетінше және уақтылы орындауға міндетті; 7) курстастарына, оқытушыларына және қызметкерлеріне шыдамды, ашық және тілектес болу;

5 ҰСЫНЫЛАТЫН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

5.1 Негізгі әдебиет

- 1 Қасымбеков Ж.Қ. Сораптар және желдеткіштер. Оқу құралы. Алматы, 2014 – 296 б.
- 2 Г.Қ.Мамырбекова. Сораптар және сорап бекеттері. Оқу құралы. ШҚМТУ, 2022-103 б.
- 3 Карелин В.Я., Минаев А.В. Насосы и насосные станции. Учебник для вузов, 3-е изд. – М: ООО «Ид «БАСТЕТ», 2016 г.-448 с.
- 7 Мамырбекова Г.К., Давыдов Ю.Ф. Сорғыштар. Зертханалық жұмыстарды орындауға арналған әдістеметілік нұсқау. ШҚМТУ, 2017.

5.2 Қосымша әдебиеттер

- 1 Карасев Б.В. Насосы и насосные станции. –Минск. Высшая школа, 1990.-325 с.
- 2 Николадзе Г.И. Сомов М.А. Водоснабжение. –М.: Стройиздат, 1995.-688 с.
- 3 Справочник по специальным работам. Монтаж систем внешнего водоснабжения и канализации / Под ред. Перешивкина А.К. – М.: Стройиздат, 1986 г.
- 4 Справочник монтажника. Оборудование водопроводно-канализационных сооружений / Под ред. Москвитина А.С. – М.: Стройиздат, 1986 г.
- 5 СНиП РК 4.01.02-2009. Строительные нормы и правила РК. Водоснабжение. Наружные сети сооружения.-Астана, 2009.
- 6 Журба М.Г. и др. Водоснабжение. II том.-Волгада-Москва, 2001.
- 7 Шевелёв Ф.А., Шевелев А.Ф. Таблицы для гидравлического расчёта стальных, чугунных, асбестоцементных, пластмассовых и стеклянных водопроводных труб. М: ООО «Ид «БАСТЕТ», 2009-352с.