



SATBAYEV
UNIVERSITY

БЕКІТЕМІН

Саяқ институтының директоры

Б.М. Куспанғалиев

«14» тамыз 2020 ж.

БЕКІТЕМІН

Кафедра меңгерушісі

К.К.Алимова

«17» тамыз 2020 ж.

СИЛЛАБУС

HYD 1801 «Автономдық жылумен қамту жүйелері»

**5B075200- «Инженерлік жүйелер және желілер»
мамандығына арналған**

3 кредит (1/0/2)

Күзгі семестр

2020-2021 оқу жылы

Алматы, 2020

Т.Басенов атындағы Сәулет және құрылыс институты
Кафедра «Инженерлік жүйелер және желілер»

1 Оқытушы туралы ақпарат:

Унаспеков Берікбай Әкебайұлы, т.ғ.д., профессор,
(*Оқытушының тегі, аты-жөні, лауазымы*)

Оқу форматы - 100% онлайн.
(*қажеттісін қалдырыңыз*)

Кіру: [MicrosoftTeams](#)

кеңсе: МУК 210
(*кабинет*)

whatsapp +7(701)619-5111

Офис-сағаты: 08⁵⁵ – 09⁴⁵

[MicrosoftTeams](#)

e-mail: unaspekov@yandex.kz

Курсқа қойылатын талаптар:

- Десктоп немесе лаптоп типті компьютердің болуы, басқа да гаджеттерді бір уақытта қолдану ұсынылады, бірақ міндетті емес.
- Жылдамдығы кемінде 0,5 Мбит/сек. болатын интернет-арнаның болуы.
- Microsoft 365 платформасында оқытушының өз суреті қойылған жеке аккаунты және корпоративтік поштасы болуы.
- Сабақ кестесіне сәйкес сабаққа қатысу міндетті.

2 Курстың сипаттамасы:

2.1 Курс 5В075200 – «Инженерлік жүйелер және желілер» мамандығының БББ-ның студенттеріне арналған.

Курс шеңберінде студент автономды жылумен жабдықтау жүйелерін жобалау, салу және пайдалану негіздері бойынша теориялық білімі мен практикалық тәжірибесін қолдануды **игереді.**

2.2 Курстың қорытынды кезеңі емтихан болып табылады.

Курсты аяқтағаннан кейін студент өтілген тақырыптарға талдау, синтездеу және жобалау қабілеттерін көрсетуі қажет, сонымен қатар шығындарды есептей алуы керек.

2.3 Студент:

- автономды жылумен жабдықтау жүйелерін жобалау негіздерін;
- тоқсандық жылу желілерін гидравликалық есептеу әдістемесі;
- қолданылатын жабдықтар және олардың конструкцияларын **білуі керек.**

2.4 Студент курсты аяқтағаннан кейін:

- теориялық білім мен дағдыларды практикада қолдану;
- автономды жылумен жабдықтау жүйелерін жобалаудың көрсеткіштерін анықтау әдістерін қолданады, тоқсандық жылу желілері үшін есептеулер жүргізеді;
- автономды жылумен жабдықтау жүйелеріне заманауи технологиялық жабдықты пайдалануды **білуі керек.**

3 Күнтізбе тақырыптық жоспары:

Апта	Дәріс тақырыбы	Тәжірибелік жұмыс тақырыбы	Әдебиетке сілтеме	Тапсырма	Тапсыру уақыты
1	Кіріспе. Елді мекендерінің	Жобалау үшін сыртқы ауа параметрлерін	[1] б. 4-7 [2] б. 4-14		

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Апта	Дәріс тақырыбы	Тәжірибелік жұмыс тақырыбы	Әдебиетке сілтеме	Тапсырма	Тапсыру уақыты
	орталықтандырылған жылумен қамту жүйелері туралы жалпы мәліметтер	таңдау және жылу тұтыну-шылар сипаттамасы			
2	Автономды жылумен жабдықтау жүйелері туралы жалпы мәліметтер.	Жылу көздерінің принципіалды сұлбалары	[1] тарау 2 [2] тарау 2		
3	Жергілікті автономды жылумен қамту жүйелері туралы жалпы мәліметтер	Автономды жүйелерінде тұтыну-шыларды қосу сұлбалары	[1] тарау 3 [2] тарау 2		
4	Жылумен қамту жүйелерінің есепті жылу ағындарын анықтау әдістері	Жылу тұтыну-шылардың түрлеріне байланысты жылу ағындарын анықтау	[1] тарау 1 [2] тарау 1	СОӨЖ -1 Автономды жылумен жабдықтау жүйелерінің жылу тұтынушыларының сипаттамасы.	14.09- 20.09.2020
5	Автономды жылумен жабдықтау жүйелерінің жобалық параметрлерін анықтау әдістері	Жылу көзінің түрін және орнын таңдау	[1] тарау 2 [2] тарау 2		
6	Орталықтырылған жылумен қамтудың құрылымы, топтастыруы және қосу сұлбалары	Жылу тасымалдағышты тасымалдауды ұйымдастыру принциптері	[1] тарау 5 [2] тарау 4	СОӨЖ -2 Автономды жылумен жабдықтау жүйелеріндегі жылу шығыны	28.09- 04.10.2020
7	Автономды жылумен жабдықтау жүйелеріне арналған қазандық жабдықтары	Жылытулық температуралық графигінің есебі және тұрғызуы		СӨЖ -1 Ғимараттарды ыстық сумен жабдықтау жүйесін дамыту.	05.10- 11.10.2020
8	Бірінші аралық бақылау			Мультипұсқалы тест	8 апта
9	Жылумен қамту жүйелерінің жылу өткізгіштерінің құрылымы және сұлбалары	Тарамдалған сулы жылу желілерінің есепті сұлбасын құрастыру	[1] тарау 6 [2] тарау 2		
10	Жылумен қамту жүйелерінің жылу өткізгіштерінің есепті су шығындары	Жылу құбырларының есепті су шығындарын анықтау	[1] тарау 7 [2] тарау 6		
11	Жылумен қамту жүйелерінің жылу өткізгіштерінің гидравликалық есептептерінің әдістері	Тарамдалған сулы жылу желілерінің гидравликалық есебі	[1] тарау 7 [2] тарау 6	СОӨЖ-3 Автономды жылумен жабдықтау жүйесінің тоқсандық жылу желілері	02.11- 08.11.2020
12	Жылумен қамту жүйелерінің	Жылу желілерінің бас магистралінің	[1] тарау 8 [2] тарау 7		

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Апта	Дәріс тақырыбы	Тәжірибелік жұмыс тақырыбы	Әдебиетке сілтеме	Тапсырма	Тапсыру уақыты
	гидравликалық тәртіптері және сипаттамалары	пъезометриалық графигін құрастыру			
13	Сулы жылу желілерінің пьезометрлік графиктерінің ерешеліктері және сипаттамалары	Жылу желілерінің тармақтарының пьезометрлік графиктерін құрастыру әдісі	[1] тарау 8 [2] тарау 7	СӨЖ-4 Автономды жылумен жабдықтау жүйесінің тоқсандық жылу желісін гидравликалық есептеу	16.11-22.11.2020
14	Жылу көзінің қондырғылары және сорғыштарын таңдау әдістері	Жылу көзінің қондырғылар параметрлерінің есебі және түрлерін таңдау	[1] тарау 12 [2] тарау 11	СӨЖ-2 Орталықтандырылмаған ыстық сумен жабдықтау жүйесінің құбырларын гидравликалық есептеу.	23.11-29.11.2020
15	Екінші қорытынды бақылау			Мультиинускалы тест	15 апта
	Емтихан			Билеттер	Сабақ кестесі бойынша

4 Әдебиет:

Негізгі әдебиет	Қосымша әдебиет
[1] Нұрпейісова К.М. Жылумен қамту. МОН РК, АВ, 2013.-236б.	[4] Манюк В.И. и др. Справочник по наладке и эксплуатации водяных тепловых сетей. М.: Стройиздат, 1988.- 232с.
[2] Ионин А.А. и др. Теплоснабжение. М.: АВС, 2011.- 336с.	[5] Водяные тепловые сети. Справочное пособие по проектированию. Под. ред. Н.К.Громова, Е.П.Шубина. М.: Энергоатомиздат,1986.- 376с.
[3] Соколов Е.А. Теплофикация и тепловые сети. 5-изд.- М.: Энергоиздат, 1982.- 360с.	[6] Апарцев М.М. Наладка водяных систем централизованного теплоснабжения. Справочное пособие. М.: Энергоатомиздат.1983.- 204с.

* Әдебиеттер кітапхананың электрондық ресурстарында қолжетімді

~ Әдебиеттер оқытушының оқу порталында қолжетімді.

5 Құзыреттілік шеңбері

Оқыту дескрипторлары	Құзыреттілік				
	Ғылыми-жаратылыстану және теориялық-дүниетанымдық	Әлеуметтік-жеке және азаматтық	Жалпы инженерлік, кәсіби	Мәдениетаралық және коммуникативтік	Арнайы мамандандырылған
Білім және түсінік	30	10	30	10	30
Білім мен түсінікті қолдану	20	10	30	10	30
Пікір білдіру және әрекеттерді талдау	15	15	30	10	30
Коммуникативтік және	10	20	30	10	30

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

шығармашыл қабілеттер					
Өздігінен білім алу және цифрлық дағдылар	20	10	30	10	30

6 Қажетті жұмыстарды тапсыру кестесі

№ р/с	Бақылау түрі	Аптаның макс. баллы	Апта															Макс балл қорытындысы	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1	Дәрістерді талқылаудағы белсенділік	1,25		1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25			1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25		15
2	Тапсырмаларды орындау (СОӨЖ)	0,6				0,6		0,6						0,6		0,6		0	2,5
4	Тәжірибелік тапсырмаларды орындау	2		2		2	2	2	2			2	2	2	2	2			20
6	1-ші аралық бақылау(Midterm)	10								10									10
8	Студенттің өзіндік жұмысы (СӨЖ)	1,25								1,25							1,25		2,5
9	2-ші қорытынды бақылау (Endterm)																	10	10
	Қорытынды емтихан*																		40
	Барлығы																		100

* Қорытынды емтихан әр түрлі деңгейдегі төрт тапсырмадан, яғни 25 балдық үш қарапайым және 15 балдық бір күрделі тапсырмадан тұрады.

7 Бағалау рейтингі және критерийлер бойынша бағалаудың мүмкін болатын соңғы нұсқалары

Әріптік бағалау	GPA	балдар	Критерийлері
A	4	95-100	Оқытылатын курс көлемінен асатын білімнің ең жоғарғы стандарттарын көрсетеді
A-	3,67	90-94	Білімнің ең жоғары стандарттарына сәйкес келеді
B+	3,33	85-89	Өте жақсы және білімнің жоғары стандарттарына сәйкес келеді
B	3	80-84	Жақсы және білімнің жоғары стандарттарына сәйкес келеді
B-	2,67	75-79	Жоғары стандарттарға жақын жеткілікті білім
C+	2,33	70-74	Жалпы стандарттарға сәйкес келетін жеткілікті білім
C	2	65-69	Жалпы білім стандарттарының көбіне сәйкес келеді және қанағаттандырылғыш білім
C-	1,67	60-64	Қанағаттандырылғыш, бірақ кейбір білім бойынша стандарттарға сәйкес келмейді
D+	1,33	55-59	Минималды қанағаттандырады, бірақ кең ауқымды білім стандарттарына сәйкес келмейді
D	1	50-54	Стандарттарға сәйкес келуі күмәнді минималды қанағаттандырылғыш өту балы
FX	0,5	25-49	Уақытша бағалау: қанағаттанарлықсыз төменгі көрсеткіш, емтиханды қайта тапсыруды қажет етеді
F	0	0-49	Пәнді игеруге тырыспады. Студент емтиханнан айла арқылы баға алмақ болған кезде де қойылады
I	0	0	Уақытша бағалау: Курстың көп бөлігін сәтті аяқтап, нақты жағдайларға байланысты қорытынды бақылау іс-шараларын тапсыра алмауы
W	0	0	Студенттің пәннен өз еркімен бас тартуы және оны 6-шы оқу аптасына дейін игермеуі
AW	0	0	Студент академиялық тәртіп пен ережелерді жүйелі түрде бұзғаны үшін оқытушы оны пәннен алып тастауы

8 Бағалау критерийлері

Тесттен басқа әр жұмыс 4 критерий бойынша бағаланады:

- ұқыптылық пен дәлдік (А)– 30% (жұмыс қаншалықты ұқыпты және дәл есептелген)
- шығармашылық және креативтілік (Т) - 30% (жұмыс қалай және қандай үлгіде ұсынылған)
- толықтығы мен жетілуі (Н) - 40% (жұмыс қаншалықты терең, қисынды және құрылымдық түрде шешілді)
- ерекшелік (О)– арнайы 1.0;0.5 немесе 0 коэффициенті қолданылады.

Критерийлері	Өте жақсы (0.9-1.0)	Жақсы (0.7-0.9)	Қанағаттанарлық(0.4-0.7)	Қанағаттанарлықсыз (0-0.4)
Ұқыптылық пен дәлдік	30	20	10	<10
Шығармашылық және креативтік	30	20	10	<10
Толықтығы мен жетілуі	40	30	20	10
Ерекшелігі	1,0		0,5	0

Жалпы балл формула бойынша есептеледі:

$$Бага = (A + T + 3) \times O$$

Тапсырма түрлері бойынша білімді максималды бағалау

Тестілер мен белсенділік	15
Студенттің өзіндік жұмысы (СӨЖ)	5
Тәжірибелік жұмыс және бонус	10
Зертханалық жұмыс	
1-ші аралық бақылау (Midterm)	10
Курстық жоба	10
2-ші қорытынды бақылау (Endterm)	10
Қорытынды емтихан	40
Барлығы	100

8 Жұмысты кеш тапсыру саясаты:

Студент дәрістер мен практикалық сабақтарға дайындалып келуі керек. Барлық жұмыс түрлерін (практикалық және өзіндік) толық орындау және уақытында қорғау талап етіледі. Студент сабақтан кешікпеуі және қалмауы қажет, жауапты және ұқыпты болуы керек. Уақытылы тапсырылмаған жұмыс үшін максималды балды 10% төмендету көзделген. Егер Сіз белгілі себептермен аралық бақылауды өткізіп жіберуге мәжбүр болсаңыз, онда Сіз бұл туралы оқытушыға алдын ала ескертіп, ертерек тапсыру мүмкіндігін алсаңыз болады. Емтиханды себепсіз жіберіп алу Сіздің оны қайта тапсыру құқығыңыздан айырады. Егер сіз емтиханды дәлелді себептермен жіберіп алсаңыз, қайта тапсыруға арнайы рұқсат беріліп, емтиханның күні, уақыты мен орны белгіленеді.

9 Сабаққа қатысу саясаты:

Студент сабақтан кешікпеуі және қалмауы, жауапты және ұқыпты болуы қажет. Студент дәрістер мен практикалық сабақтарға дайын болып келуі керек. Практикалық жұмыстың есептеулерін уақытында тапсыруы, жұмыстың барлық түрлерін (практикалық және өзіндік) толық орындау талап етіледі.

10 Академиялық тәртіп және этика саясаты:

Басқа адамдардың пікірін құрметтеңіз, төзімді болыңыз. Қарсы пікіріңізді дұрыс қалыпта білдіріңіз. Плагиатқа және адал емес жұмыстың басқа түрлеріне жол берілмейді. Басқа

студенттер үшін емтихан тапсыруға, өзгеден көшіруге, айла қолдануға жол берілмейді. Курстың кез-келген ақпаратын бұрмалап отырған студент «F» қорытынды бағасын алады. Дәріс және практикалық сабақтардағы *белсенділік* сіздің қорытынды балл / баға алуыңызға тікелей байланысты. Көптеген теориялық сұрақтар дәріс материалдарына қосылып, тек дәріс сабақтарында оқылады. Сондықтан сабақты жіберіп алу сіздің үлгеріміңізге және сіздің соңғы бағаңызға әсер етуі мүмкін. Сабақ аяқталғанға дейін қандай да бір себептермен *екі рет* кету немесе *кешігу бір жіберілген сабақ* ретінде есептеледі. Алайда, тек сабаққа қатысу ұпайдың жоғарылауын білдірмейді. Сіздің сабақта үнемі белсенді болуыңыз қажет. Курстың міндетті талабы - әр сабаққа дайын болу. Оқулықтың көрсетілген бөлімдерін және қосымша материалдарды практикалық жаттығуларға дайындық кезінде ғана емес, сонымен бірге тиісті дәріске қатыспас бұрын да қарап шығу керек. Мұндай дайындық Сіздің жаңа материалды қабылдауыңызды жеңілдетеді және университет қабырғасында білімді белсенді түрде алуға ықпал етеді. Пәнді оқыту шеңберінде кез-келген нысандағы сыбайлас жемқорлық көріністеріне жол берілмейді. Мұндай іс-шараларды ұйымдастырушы (мұғалім, студенттер немесе олардың атынан үшінші тұлғалар) Қазақстан Республикасының заңнамасын бұзғаны үшін толық жауапкершілікке тартылады.

Көмек: Өздік жұмыстарды орындау, оларды тапсыру және қорғау бойынша кеңестер, сондай-ақ өтілген материал туралы және оқылатын курс туралы барлық туындаған сұрақтар туралы қосымша ақпарат алу үшін оқытушымен жұмыс уақытында немесе тәулік бойы электронды байланыс құралдары арқылы байланыса аласыз.

Қашықтықтан оқыту барысында:

Сабақ кестесіне сәйкес міндетті түрде қашықтықтан сабаққа қатысу бұл сабаққа дайындығын анықтайды. Қашықтықтан сабаққа қатыспаған жағдайда студент оқытушыға тәулік ішінде хабарлауға және сабақты өздігінен үйрену жоспарын түсіндіруге міндетті.

- қашықтықтан оқытудың алдында ұсынылған материалдарды міндетті түрде оқу
- тапсырмаларды уақытында тапсыру. Кеш тапсырғаны үшін -10% айыппұлдар қарастырылған
- 20% қашықтықтан оқыту сабақтарына қатыспау - «F (Fail)» бағасына тең
- тапсырманы орындау кезінде плагиат пен алдауға жол берілмейді
- электронды гаджеттерді сабақта қолдану рұқсат етілгенімен, емтихан кезінде пайдалануға жол берілмейді.
- пәнді оқыту шеңберінде кез-келген нысандағы сыбайлас жемқорлық көріністеріне жол берілмейді. Мұндай іс-шараларды ұйымдастырушы (мұғалім, студенттер немесе олардың атынан үшінші тұлғалар) Қазақстан Республикасының заңнамасын бұзғаны үшін толық жауапкершілікке тартылады.

«17» тамыз 2020 ж. № 1 хаттама «Инженерлік жүйелер және желілер» кафедра отырысының хаттамасымен бекітілді.

Құрастырушы профессор, т.ғ.д., Унаспеков Берікбай Әкебайұлы

(лауазымы)

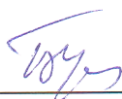
(Тегі, аты-жөні)

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Осы курстың жоғарыда көрсетілген критерийлері мен ережелеріне қол қоя отырып, келісемін «Автономдық жылумен қамту жүйелері» пәні бойынша дәрістік сабақтар онлайн форматта [Microsoft Teams](#) платформасында өтеді.

	Студенттің тегі, аты-жөні	e-mail	Қолы	Мерзімі
1	Алиев Амангали Дуйсенбиевич			
2	Ашимова Гулмира Рисбек кизи			
3	Бисенәлиев Азат Азаматұлы			
4	Жұмамұрат Ахмет Арысланұлы			
5	Казбекова Гулнур Таубай кизи			
6	Канатов Диас Алтайұлы			
7	Қусманов Олжас Русланұлы			
8	Қожантаева Жанар Серікқызы			
9	Малибеков Ермахан Муханұлы			
10	Маханбет Елнар Бахытұлы			
11	Оңғарова Іңкәр Дәулетқызы			
12	Өктем Жармахан Толқынұлы			
13	Садыхан Абдуғазиз Мұхитжанұлы			
14	Тойшибеков Арсен Сарсенұлы			
15	Тұрдалы Жақсылық Ғалымжанұлы			

Оқытушы



Унаспеков Берікбай Әкебайұлы
(Тегі, аты-жөні)