



SATBAYEV
UNIVERSITY

БЕКІТЕМІН

СяжК институтының директоры

Б.М. Куспанғалиев
Б.М. Куспанғалиев

«14» *тамыз* 2020 ж.

БЕКІТЕМІН

Кафедра менгерушісі

К.К. Алимова
К.К. Алимова

«17» *тамыз* 2020 ж.

СИЛЛАБУС

HYD 1811 «Газды тиімді пайдалану»

**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: Бейсенбі 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 сұйытылған газдардың құрамы мен қасиеттерін қарастырады, газ толтыру станцияларының құрылымы, негізгі технологиялық схемалары, сұйытылған газдарды құю принциптері мен әдістерін газ тәрізді отынның жануы, қолданылатын жанатын құрылғылар және оларды есептеу әдістерін 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:

- газ толтыру станцияларын құрылымы;
- тұтынушыларды сұйытылған көмірсутекті газдармен жабдықтау жүйелерін;
- газ отынын жағу жүйесі және газ оттықтардың құрылғыларының конструктивтік ерекшеліктерін **білуі керек**.

2.4 Студент курсты аяқтағаннан кейін:

- тұтынушылар бойынша сұйытылған газды бөлу жөніндегі қондырғыларды есептеу;
- әр түрлі мақсаттағы газ жанарғыларын есептеу;
- тұрғын үйді газбен жабдықтау үшін резервуарлар санын таңдауды **білуі керек**.

3 Күнтізбе тақырыптық жоспары:

Апта	Дәріс тақырыбы	Тәжірибелік жұмыс тақырыбы	Әдебиетке сілтеме	Тапсырма	Тапсыру уақыты
1	Кіріспе. Сұйытылған көмірсутекті газдар, олардың негізгі қасиеттері.	Пропанның сұйық және бу күйлеріндегі тығыздығы мен қаныққан қысымдарын анықтау.	Л.: 1[68-74 бет] Пр:1 [74-75]		
2	Сұйытылған газдардың газ толтыру стансасы.	Температураға байланысты пропанның бу күйіндегі көлемінің өзгеруі.	Л.: 1 [80-82] Пр.: 1 [29];		
3	Құю, төгу процесстері, баллондарды тасымалдау және автоматтандыру. ГТС-тағы жөндеу және профилактикалық жұмыстарды механикаландыру	Пропанның булануына қажетті жылу мен балондағы температураны анықтау.	Л.: 1 [82-83] Пр.: 1 [76]		
4	Сораптардың және компрессорлардың сипаттамасы	Баллондағы тек қана сұйық және тек қана бу алып тұратын газ қысымын анықтау.	Л.: 1 [83-89] Пр.: 1 [76-78]	СОӨЖ -1 Жанудың химиялық тектесулерінің (реакцияларының) кинетикасы	14.09- 20.09.2020
5	Буландыру (газға айналдыру) құбылыстары. Буланғыштар. Ағысты буландырғыштар. Бүркімелі буландырғыш. Отты буландырғыш.	Газ толтыру станциясының есептеу әдістері	Л.: 1[89 – 91]; Пр.: 1 [78-79]		
6	Газ толтыру станциясын жобалау. 1.Қаланың климаттық жағдайы сипатталады. 2.Газ толтыру станциясының қуаты (қоры) анықталады.	Қаланың климаттық жағдайы сипатталады. Газ толтыру станциясының қуаты (қоры) анықту. Сұйытылған газдың жылу бөлу қабілеті мен салыстырмалы тығыздығы анықтау.	Л.: 1[92 – 93]; Пр.: 1[100 – 101];	СОӨЖ -2 Жылулық өзіндік тұтану теориясы	28.09- 04.10.2020

Апта	Дәріс тақырыбы	Тәжірибелік жұмыс тақырыбы	Әдебиетке сілтеме	Тапсырма	Тапсыру уақыты
	3.Сұйытылған газдың жылу бөлу қабілеті мен салыстырмалы тығыздығы анықталады. 4.Сұйытылған газ толтыру станциясының сағаттық, жылдық және тәуліктік өнімділігі анықталады 5. Газ толтыру станциясындағы ыдыстар саны анықталады. 6. Темір жол цистерналары мен эстакада саны анықталады.	Сұйытылған газ толтыру станциясының сағаттық, жылдық және тәуліктік өнімділігі анықталады Газ толтыру станциясындағы ыдыстар саны анықталады. Темір жол цистерналары мен эстакада саны анықталады.	Л.: 1[93 – 95]; Пр.: 1 [101-102];		
7	Газ толтыру станциясын жобалау. 7. Тәуліктегі тұтынушыларды сұйытылған газбен қамтамасыз ететін ыдыстар саны. 8. Газ таратушы колонкалар саны анықталады. 9. Сұйытылған газ толтыру станциясының бас планы құрастыру.	Тәуліктегі тұтынушыларды сұйытылған газбен қамтамасыз ететін ыдыстар санын анықтау. Газ таратушы колонкалар саны анықтау. Сұйытылған газ толтыру станциясының бас планы құрастыру.	Л.: 1 [95-96] Пр.: 1 [102]	СӨЖ -1 Газды отының жануы	05.10- 11.10.2020
8	Бірінші аралық бақылау			Мультипұсқалы тест	8 апта
9	Газ толтыру станциясын жобалау. 12.Бу күйдегі құбырларының гидравликалық есебі.	Бу күйдегі құбырларының гидравликалық есебі.	Л.: 1 [99], Пр.: 1 [104]		
10	Газды оттықтарының сипаттамалары және түрлері . Атмосфералық оттықтар	Атмосфералық оттықты табиғи газға арнап есептеу.	Л.: 1 [118-123]; Пр.: 1 [123-125];		

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Апта	Дәріс тақырыбы	Тәжірибелік жұмыс тақырыбы	Әдебиетке сілтеме	Тапсырма	Тапсыру уақыты
11	Алдын ала толық дайындалған газ ауа қоспасындағы орташа қысымдағы эжекциялық оттықтарды есептеу.	Атмосфералық оттықты кокс газын қолданған кезеңге есептеу.	Л.: 1 [63-66]; Пр.: 1 [125-126];	СОӨЖ-3 Газдардың жану түрлері	02.11-08.11.2020
12	Турбуленттік оттықты есептеу 129	Турбуленттік оттықты есептеу:	Л.: 1 [129] Пр.: 1 [129-131];		
13	Турбуленттік оттықты есептеу	Турбуленттік оттықты есептеу:	Л.: 1 [131-132] Пр.: 1 [131-132];	СОӨЖ-4 Газ реттеу орындарының және кондырғылардың орналастырылуы.	16.11-22.11.2020
14	Еденді оттықты есептеу әдісі	Диффузиялық (еденді) оттықты есептеу.	Л.: 1 [132] Пр.: 1 [132-134];	СӨЖ-2 Қысым реттегіштер	23.11-29.11.2020
15	Екінші қорытынды бақылау			Мультиұсқалы тест	15 апта
	Емтихан			Билеттер	Сабақ кестесі бойынша

4 Әдебиет:

Негізгі әдебиет	Қосымша әдебиет
Унаспеков Б.А. Газбенжабдықтау. Оқу құралы. Алматы: 2009. – 152 б.	Унаспеков Б.А. Газоснабжение. Учебно-методическое пособие по выполнению курсовой работы по дисциплине «Газоснабжение».- Алматы: КазНУТУ, 2016. -89 с.
Унаспеков Б.А. Магистральный транспорт газа и эксплуатация сооружений. Учебник. -Алматы: КазГАСА, 2002. -180 с.	Ионин А.А.,Жила В.А.,Артихович В.В.,и др.Газоснабжение.Изд-во АСВ,2011. -365 с.
Ионин А.А. Газоснабжение. Учеб. для вузов. М.: Стройиздат, 1989. -439 с	СНиП 2.04-08-87. Газоснабжение. Минстрой России. М.:ГПЦПП, 1996. -68 с
	МСН 4.03-01.2003. Газораспределительные системы. Астана: Комитет по делам строительства МИИТ РК.
	Артихович, В.В.Сжиженные углеводородные газы: учебно-методическое пособие по дисциплине «Газоснабжение». В.В. Артихович, М.Г. Пшоник. – Минск: БНТУ, 2010. – 220 с.
	Унаспеков Б.А. Газоснабжение. Учебно-методическое пособие по выполнению курсовой работы по дисциплине

	«Газоснабжение».- Алматы: КазНИТУ, 2016. -89 с.
	Ионин А.А.,Жила В.А.,Артихович В.В.,и др.Газоснабжение.Изд-во АСВ,2011. -365 с.

* 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 шығармашыл қабілеттер	10	20	30	10	30
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

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

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 қанағаттандырушылық білім
C-	1,67	60-64	Қанағаттандырушылық, 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 қанағаттандырушылық 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 (A)– 30% (жұмыс қаншалықты ұқыпты және дәл есептелген)
- шығармашылық және креативтілік (T) - 30% (жұмыс қалай және қандай үлгіде ұсынылған)
- толықтығы мен жетілуі (H) - 40% (жұмыс қаншалықты терең, қисынды және құрылымдық түрде шешілді)
- ерекшелік (O)– 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:

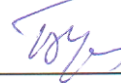
Сабақ кестесіне сәйкес міндетті түрде қашықтықтан сабаққа қатысу бұл сабаққа дайындығын анықтайды. Қашықтықтан сабаққа қатыспаған жағдайда студент оқытушыға тәулік ішінде хабарлауға және сабақты өздігінен үйрену жоспарын түсіндіруге міндетті.

- 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)

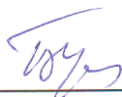


ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Осы курстың жоғарыда көрсетілген критерийлері мен ережелеріне қол қоя отырып, келісемін «Газды тиімді пайдалану» пәні бойынша дәрістік сабақтар онлайн форматта [MicrosoftTeams](#) 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	Құсманов 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)