


ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы	20 беттің 1 беті
«Химия - фармацевтикалық өндірістің процестері мен аппараттары-1» пәнінің жұмыс оқу бағдарламасы	

Силлабус

«Инженерлік пәндер» кафедрасы «Химия - фармацевтикалық өндірістің процестері мен аппараттары-1» пәнінің жұмыс-оқу бағдарламасы «6B07201 –Фармацевтикалық өндіріс технологиясы» Білім беру бағдарламасы

1.	Пән туралы жалпы мағлұмат		
1.1	Пән коды: НФОРА 2201-1	1.6	Оқу жылы: 2024-2025
1.2	Пәннің атауы: Химия - фармацевтикалық өндірістің процестері мен аппараттары-1	1.7	Курс: 2
1.3	Реквизитке дейінгі: «Математика I, II», «Физика», «Бейорганикалық және физикалық химия»	1.8	Семестр: 3
1.4	Реквизиттен кейінгі: Химия - фармацевтикалық өндірістің процестері мен аппараттары-2, Химия-технологиялық процесстерді моделдеу, Фармацевтикалық өндірісті жобалау және жабдықтау негіздері Сабақтас пәндер: Электртехника және өндірістік электроника негіздері	1.9	Кредиттер саны (ECTS): 6
1.5	Цикл: БП	1.10	Компонент: ЖООК
2.	Пәннің мазмұны		
<p>Фармацевтикалық өндірістегі механикалық процестердің негізгі заңдылықтары; жіктелуі, есептеу әдістері, конструктивтік ерекшеліктері, материалдық және энергетикалық баланстарын түзу, негізгі өлшемдерді анықтау. Фармацевтикалық өндірістегі гидромеханикалық және гидродинамикалық процестердің негізгі заңдылықтары; жіктелуі, есептеу әдістері, конструктивтік ерекшеліктері, материалдық және энергетикалық баланстарын түзу, негізгі өлшемдерді анықтау.</p>			
3.	Жиынтық бағалау түрі		
3.1	Тестілеу	✓	
3.2	Жазбаша		
4.	Пәннің мақсаттары		
<p>Білім алушыларға химия-фармацевтикалық процестер мен аппараттардың негіздерін түсінуге қажет білімдерді қалыптастыру және білім алушыларға химия-фармацевтикалық аппаратураны жобалау және есептеу әдістерін үйрету, сонымен қатар дәрілік препараттарды өндірудің технологиялық сызба нұсқаларын дайындау.</p>			
5.	Оқытудың соңғы нәтижелері (пәннің ОН)		
1ОН	<p>Гидростатиканың және гидродинамиканың, гидромеханиканың негізгі заңдылықтарын, ұқсастық теориясының принциптерін және химия-фармацевтикалық технология процестерінің параметрлерін анықтауға негізгі критерийлерді, біртекті емес жүйелерді бөлу әдістерін, майдалау, сонымен қатар химия-фармацевтикалық технология гидромеханикалық жабдықтың құрылысын және жұмыс істеу принципін біледі.</p>		

2ОН	Гидромеханикалық және механикалық процестер мен аппараттардың негізгі параметрлерін есептей және зерттей алады.	
3ОН	Технологиялық процесті жасау және аппараттың конструкциясын тандау кезінде, олардың экологиялық салдарын ескере отырып, нақты техникалық шешімдер қабылдай алады.	
4ОН	Фармацевтикалық өндірісте пайдаланатын процестер мен аппараттардың тиімділігін және қауіпсіздігіне талдау жасай алады, және қайтадан жаңарту немесе жаңадан құрылатын/жобаланатын дәрі түрлері өндірістерін саралау нәтижелерін түсіндіре алады.	
5ОН	Кәсіби қызметі аясында заманауи ақпараттық технологияларды ақпараттарды іздеу, жинақтау, сақтау және өңдеу үшін қолданбалы бағдарламалар жиынтықтарын қолданады.	
6ОН	Өнімнің сапасын жақсарту үшін фармацевтикалық технологияның процестері мен аппараттары, ақпараттық және коммуникациялық технологияларды тиімді қолдану туралы білімін беруге қабілетті.	
7ОН	Кәсіби қызметіне керекті жаңа білім негіздерін меңгеру үшін үздіксіз оқуға қабілетті.	
5.1	Пәнді ОН	БББ оқыту нәтижелеріне пәнді ОН-нің сәйкестігі
	1ОН 2ОН 3ОН	1ОН Басқада әлеуметтік салаларымен және заңнама талаптарымен өзара байланыс пен өзара тәуелділік бойынша фармацевтикалық индустрияның өзекті мәселелерді білу мен түсінуді және фармацевтикалық индустрияның заманауи тенденцияларын және даму перспективаларын түсінуін көрсетеді. 3ОН Жеке нақты фармацевттік/медициналық өнімді өндіру технологиялық процесін ұйымдастыру үшін химия-технологиялық/фармацевттік процестердің заңдылықтарын кәсіби деңгейде қолданады. 6ОН Өндірістің тәуекелдерді және сәйкессіздіктердің себептерін анықтап, қауіпті жағдайларда (ситуацияларда) өндірістік ақпараттарды пайдалана отырып тәсілдердің алуан түрлілігінде ординарлы емес жолдарын ұсынып, өзіне жауапкершілікті алады. 7ОН Ғылыми-негізделген ақпаратты жинау, өңдеу және талдау жүргізіп, критикалық баға береді, өндіріске жаңа технологияларды, жаңа құрал-жабдықтарды енгізу бойынша және шығарылатын өнімнің ассортиментін кеңейту бойынша ғылыми-зерттеу/эксперименталдық жұмыстарды жүргізе алатынын көрсетеді.
	4ОН	5ОН Технологиялық процестердің ұйымдастыруын және қауіпсіздігін, технологиялық құрал жабдықтарға қызмет етуін, автоматтандыру құралдары мен бақылау-өлшеу аспаптарының жұмыс жағдайының бақылауын (мониторинг) қамтамасыз етеді және технологиялық процесс жағдайында құжаттама талаптарының сәйкес орындауын қадағалайды.
	5ОН	2ОН Технологиялық өндіріс жағдайында қолданылатынын, сонымен бірге жаңарту барысындағы сыртқы және ішкі нормативті-техникалық құжаттарды білетінін көрсетеді. 10ОН Шикізаттың, жартылай өнімнің, дайын өнімнің сапа көрсеткіштері бойынша, технологиялық құрал-жабдықтарға, автоматтандыру құралдар мен бақылау-өлшегіш аспаптарға қызмет көрсету бойынша ішкі нормативті және техникалық құжаттаманы жасайды және оның уақыттылы жаңартуын қамтамасыз етеді.
	6ОН 7ОН	8ОН Технологиялық процестерді жетілдіруге арналған ғылыми-дәйектелген жобаларды және бизнес жоспарларды жасайды және өндіріске инновациялық технологияларды енгізу қажеттілігін дәйектейді (жазбаша және ауызша – баяндамалар, презентациялар, мақалалар арқылы).

		9ОН Өндірістің техника-экономикалық көрсеткіштерін талдау негізінде жұмыс нәтижелерінің тиімділігін жоғарлатуға бағытталған жұмыстарға толық берілу бейімділігін көрсетеді 11ОН Өзінің кәсіби білімділігін үздіксіз дербес дамытудың және өндірістік міндеттерді шешу үшін әртүрлі деңгейлерде әртүрлі мамандармен қарым-қарынаста тиімді коммуникацияның дағдыларына ие				
6. Пән туралы толық ақпарат						
6.1	Өткізу орны (ғимарат, аудитория): Оңтүстік Қазақстан Медицина Академиясы, Инженерлік пәндер. Silk way, 1-қабат, № 104 аудитория.					
6.2	Сағаттар саны 180	Дәріс 12	Тәжірибелік сабақ 15	Зерт.сабақ 33	ОБӨЖ 18	ОБӨЖ 102
7. Оқытушылар туралы мәліметтер						
№	Т.А.Ж.	Дәрежесі және лауазымы	Электрондық адресі			
1.	Орымбетов Э.М.	т. ғ. к., профессор м.а.	abzal53@mail.ru			
2.	Орымбетова Г.Э.	т. ғ. к., доцент м.а.	orim_77@mail.ru			
8. Тақырыптық жоспар						
Апт а/ күн	Тақырып атауы	Пәннің қысқаша мазмұны	Пәннің ОН	Сағат саны	Оқыту технология сының формасы / әдістері	Бағалау әдістері/ формалары
1	Дәріс Кіріспе. Пәннің мақсаты және шешетін мәселелері. Фармацевтік өндірісінің негізгі процестерінің жіктелуі. Негізгі процестердің кинетикалық заңдылықтары.	Химия-фармацевтік технологиялық процестердің жалпы түсініктемелері; Аппараттар мен машиналарды есептеудің жалпы принциптері, процестердің статикасы (теңдік заңдылықтары), материалдық және энергетикалық баланстары, аппараттардың негізгі өлшемдері. Мезгілді және үздіксіз процестер.	ОН1 ОН 7	1	Шолулық	Feed-back

Инженерлік пәндер кафедрасы

«Химия - фармацевтикалық өндірістің процестері мен аппараттары-1» пәннің жұмысшы бағдарламасы

20 беттің 4 беті

	Тәжірибелік сабақ Фармацевтикалық өнімдер мен шикізаттың негізгі қасиеттері.	Фармацевтикалық өнімдер мен шикізаттың негізгі қасиеттерін анықтау.	ОН2	1	Типтік есеп шығару/ өзіндік	Нәтижелерді талдау, сұрау
	Зертханалық сабақ Сұйықтың физикалық қасиеттерін зерттеу	Температураның таралуын өлшеу әдістемесін меңгеру, сұйықтықтардың тығыздығын, тұтқырлығын және беттік керілуін тәжірибе жүзінде анықтау.	ОН3 ОН5	2	Оқу-ізденістік	Жұмыс нәтижелерін талдау, қорғау
	ОБӨЖ Фармацевтік өндірісінің негізгі процестері	Фармацевтік өндірісінің негізгі процестерінің жіктелуі	ОН4 ОН 7	2/5	Глоссарий	Қорғау
2	Дәріс Гидравлика негіздері. Гидростатика.	Негізгі анықтамалар: сұйық, сұйықтың кейбір физикалық қасиеттері (тығыздық, қысым, тұтқырлық, беттік керілу). Гидростатиканың негізгі теңдеуі. Гидростатиканың негізгі теңдеуінің кейбір практикалық қолданылуы(байланысқан ыдыстар принципі және оның қолданылуы, резервуарлардағы сұйық мөлшерін пневматикалық өлшеу, сұйықтың ыдыс түбіне және қабырғасына қысымы).	ОН 1	1	Шолулық	Feed-back
	Тәжірибелік сабақ Гидростатиканың негізгі теңдеуі.	Нүктедегі гидростатикалық қысымды, вакуумметрлік және абсолюттік қысымдарды анықтау.	ОН2	1	Типтік есеп шығару/ өзіндік	Нәтижелерді талдау, сұрау
	Зертханалық сабақ Бернулли теңдеуін зерттеу	Д.Бернулли теңдеуінің мысалында сұйық ағынындағы энергияның сақталу заңын зерттеу	ОН3 ОН6	2	Оқу-ізденістік	Жұмыс нәтижелерін талдау, қорғау

	ОБӨЖ Гидростатика	Негізгі анықтамалар: сұйық, сұйықтың кейбір физикалық қасиеттері. Гидростатиканың негізгі теңдеуі. Гидростатиканың негізгі теңдеуінің кейбір практикалық қолданылуы	ОН4 ОН5 ОН6	1/6	Баяндама 1 бет	Қорғау
3	Дәріс Гидродинамика. Үздіксіздіктің теңдеуі. Қозғалудың дифференциалды Эйлер теңдеуі. Навье – Стокстің дифференциалды теңдеуі. Бернулли теңдеуі.	Сұйық қозғалысының негізгі мінездемелері (сұйық жылдамдығы және шығыны, гидравликалық радиус және эквивалентті диаметр, тұрақталған және тұрақталмаған ағындар, сұйық қозғалысының режимдері, тұрақталған ламинарлы қозғалыстағы сұйық жылдамдығының таралуы және шығыны, турбулентті ағынның кейбір мінездемелері). Бернулли теңдеуінің бірқатар тәжірибелік өрнектері	ОН 1	1	Тақырыптық	Feed-back
	Тәжірибелік сабақ Бір фазалы ағынның гидродинамикасы.	Гидродинамикалық режимді және сұйықтың қозғалу жылдамдығын анықтау.	ОН2	1	Типтік есеп шығару/ өзіндік	Нәтижелерді талдау, сұрау
	Зертханалық сабақ Сұйықтық ағынының режимін зерттеу	Сұйықтық ағынының режимдерін көрнекі және есептеу әдістерімен анықтау дағдыларын меңгеру	РО3 РО5	2	Оқу-ізденістік	Жұмыс нәтижелерін талдау, қорғау
	ОБӨЖ Құбырлардың гидравликалық кедергілері	Рейнольдс саны, үйкеліске жұмсалған шығындар, Блазиус теңдеуі	ОН4 ОН6 ОН7	1/6	Презентация	Қорғау

4	Дәріс Ұқсастық теориясының негіздері және өлшемдерді талдау. Рейнольдс ұқсастық саны.	Моделдеу принципі. Аналогиялық принцип. Математикалық модеудің мағынасы. Гидродинамикалық ұқсастық.	ОН 1	1	Тақырыптық	Feed-back
	Тәжірибелік сабақ Гидродинамикалық моделдеу	Моделдің және өндірістік аппараттың гидродинамикалық ұқсастық шарттарын анықтау.	ОН2	1	Типтік есеп шығару/ өзіндік	Нәтижелерді талдау, сұрау
	Зертханалық сабақ Гидравликалық престагі сығу күшін анықтау.	Гидравликалық престагі сығу күшін анықтау.	ОН3 ОН6	2	Оқу-ізденістік	Жұмыс нәтижелерін талдау, қорғау
	ОБӨЖ Гидродинамикалық процестерді моделдеудің негізгі принциптері	Дифференциалды теңдеулердің, процестерді моделдеудің аналитикалық шешімі	ОН4 ОН6 ОН7	1/5	Глоссарий	Қорғау
5	Дәріс Құбырлардың гидравликалық кедергісі.	Ньютондық сұйықтардың ағуы. Құбырлар диаметрін есептеу. Денелердің сұйықта қозғалуы. Сұйықтардың қозғалмайтын сусымалы және кеуек қабаттар арқылы қозғалуы.	ОН 1	1	Ақпараттық	Feed-back
	Тәжірибелік сабақ Газдың және сұйықтың қозғалысы кезіндегі тегеурін шығыны.	Құбырлардың және аппараттардың гидравликалық кедергілерін анықтау.	ОН2	1	Типтік есеп шығару/ өзіндік	Нәтижелерді талдау, сұрау
	Зертханалық сабақ Құбырлардың гидравликалық кедергілерін анықтау.	Құбырлардың гидравликалық кедергілерін тәжірибе жүзінде анықтау және оларды есептелген мәндерімен салыстыру.	ОН3 ОН6	2	Оқу-ізденістік	Жұмыс нәтижелерін талдау, қорғау
	ОБӨЖ Сұйықтар қозғалысын режимдері (жасанды интеллект	Тұрақталған ламинарлық режим кезіндегі сұйықтардың таралуы, Турбуленттік	ОН4 ОН5 ОН 7	1/6	Баяндама	Қорғау

	бағдарламаны қолдануымен)	ағыстың бірқатар сипаттамасы				
6	Дәріс Қайналмалы (жалған сұйылған) сусымалы қабаттың гидродинамикасы.	Екі фазалы ағындар гидродинамикасының элементтері. Жалған сұйылған қабатты аппараттар.	ОН 1	1	Тақырыпты қ	Feed-back
	Тәжірибелік сабақ Сұйықтарды тасымалдау (сораптар)	Сораптың өнімділігін және қуатын анықтау.	ОН2	1	Типтік есеп шығару/ өзіндік	Нәтижелерді талдау, сұрау
	Зертханалық сабақ Құбырлардың гидравликалық кедергілерін анықтау.	Құбырлардың гидравликалық кедергілерін тәжірибе жүзінде анықтау және оларды есептелген мәндерімен салыстыру.	ОН3 ОН6	1	Оқу-ізденістік	Жұмыс нәтижелерін талдау, қорғау
	Зертханалық сабақ Ортадан тепкіш сораптың жұмыс істеу принципі және конструкциясы	Ортадан тепкіш сораптың және остік желдеткіштің жұмыс істеу принципімен, конструкциясымен танысу және оның тұтынатын қуатын анықтау.	ОН3 ОН5	1	Оқу-ізденістік	Жұмыс нәтижелерін талдау, қорғау
	ОБӨЖ Қайналмалы (жалған сұйылған) сусымалы қабаттардың гидродинамикасы.	Қатты бөлшектер қабаттары арқылы газдардың қозғалысы	ОН4 ОН5 ОН6 ОН7	1/6	Баяндама	Қорғау
7	Дәріс Сұйықтарды тасымалдау (сораптар).	Жалпы мәліметтер. Сораптардың негізгі параметрлері. Сорап тегеуріні. Сору биіктігі. Сораптар түрлері. Ортадан тепкіш сораптар. Әртүрлі типті сораптарды салыстыру және олардың пайдалану аясын анықтау.	ОН 1	1	Тақырыпты қ	Feed-back

Инженерлік пәндер кафедрасы

«Химия - фармацевтикалық өндірістің процестері мен аппараттары-1» пәннің жұмысшы бағдарламасы

20 беттің 8 беті

	Тәжірибелік сабақ Компрессорлар және желдеткіштер	Компрессордың өнімділігін және қуатын анықтау.	ОН2	1	Типтік есеп шығару/ өзіндік	Нәтижелерді талдау, сұрау
	Зертханалық сабақ Жалған сұйылу қабатын зерттеу.	Жалған сұйылу аппараттарының конструкцияларымен және жұмыс істеу принциптерімен танысу. Жалған сұйылу қабатының гидродинамикасын зерттеу.	ОН3 ОН6	2	Оқу-ізденістік	Жұмыс нәтижелерін талдау, қорғау
	ОБӨЖ Сораптар туралы жалпы мәлімет Шектік бақылау	Сораптардың негізгі көрсеткіштері және жіктелуі	ОН4 ОН5 ОН7	1/5	Презентация	Қорғау Тестілеу
8	Дәріс Газдарды тасымалдау және сығу (компрессорлар).	Жалпы мәліметтер. Газдарды сығудың термодинамикалық негіздері. Поршенді компрессорлар. Ротациялы компрессорлар және газ үрлегіштер. Ортадан тепкіш машиналар. Винтті компрессорлар. Вакуум-насосстар.	ОН 1	1	Тақырыптық	Feed-back
	Тәжірибелік сабақ Дененің сұйықта қозғалуы.	Тұну жылдамдығын және бетін анықтау.	ОН2	1	Типтік есеп шығару/ өзіндік	Нәтижелерді талдау, сұрау
	Зертханалық сабақ Жалған сұйылу қабатын зерттеу.	Жалған сұйылу аппараттарының конструкцияларымен және жұмыс істеу принциптерімен танысу. Жалған сұйылу қабатының гидродинамикасын зерттеу.	ОН3 ОН6	2	Оқу-ізденістік	Жұмыс нәтижелерін талдау, қорғау
	ОБӨЖ Компрессорлық машиналар	Компрессорлық процестердің жіктелуі, термодинамикасы	ОН4 ОН5 ОН7	2/5	Глоссарий	Қорғау
9	Дәріс Біртекті емес жүйелерді бөлу. Тұндыру. Сүзу.	Біртекті емес жүйелер және оларды бөлу әдістері. Сұйық жүйелерді бөлу. Бөлу процестерінің материалдық балансы.	ОН 1	1	Тақырыптық	Feed-back

		Гравитациялық өрісте тұндыру. Тұндырғыштар. Сүзу теңдеуі. Сүзу бөгеттері. Сүзгіштер құрылысы. Сүзгіштерді есептеу.				
	Тәжірибелік сабақ Қайналмалы (жалған сұйылған) сусымалы қабаттардың гидродинамикасы.	Жалған сұйылудың басталу жылдамдығын анықтау.	ОН2	1	Типтік есеп шығару/ өзіндік	Нәтижелерді талдау, сұрау
	Зертханалық сабақ Қатты бөлшектердің гравитация күштері әсерімен сұйықта тұнуы	Қатты бөлшектердің гравитация күштері әсерімен сұйықта тұнуын зерттеу	ОН3 ОН6	2	Оқу-ізденістік	Жұмыс нәтижелерін талдау, қорғау
	ОБӨЖ Тұну және тұндыруға арналған қондырғылар	Сұйық орталарды ажырату, жіктелуі.	ОН4 ОН6 ОН7	1/6	Баяндама	Қорғау
10	Дәріс Центрифугалау. Газ жүйелерді бөлу (газдарды тазалау).	Негізгі мәліметтер. Ортадан тепкіш күш және бөлу факторы. Тұндыру центрифугасындағы процестер. Центрифугалар құрылысы. Центрифугаларды есептеу. Газдарды гравитациялық тазалау. Инерциялық және ортадан тепкіш күштер әсерімен газдарды тазалау. Газдарды сүзгілермен тазалау. Газдарды ылғалмен тазалау.	ОН 1	1	Ақпараттық	Feed-back
	Тәжірибелік сабақ Сүзу жабдықтарын есептеу	Сүзу жылдамдығын, тұнба кедергісін және сүзу бетін анықтау.	ОН2	1	Типтік есеп шығару/ өзіндік	Нәтижелерді талдау, сұрау
	Зертханалық сабақ Қатты бөлшектердің гравитация күштері әсерімен сұйықта тұнуы	Қатты бөлшектерді ауырлық күшімен тұндыруға арналған аппараттардың конструкциясымен және жұмыс істеу принципімен танысу	ОН3 ОН5	1	Оқу-ізденістік	Жұмыс нәтижелерін талдау, қорғау

	Зертханалық сабақ Центрифуга	Центрифуганың жұмыс істеу принципімен және конструкциясымен танысу.	ОН3 ОН5	1	Оқу-ізденістік	Жұмыс нәтижелерін талдау, қорғау
	ОБӨЖ Сүзуге арналған қондырғылар.	Сүзудің теңдеуі, жіктелуі.	ОН4 ОН6 ОН7	1/5	Презентация	Қорғау
11	Дәріс Сұйық орталарды араластыру.	Жалпы мәліметтер. Механикалық араластыру. Пневматикалық араластыру Құбырларда араластыру. Саптамалар және сораптар көмегімен араластыру.	ОН 1	1	Тақырыптық	Feed-back
	Тәжірибелік сабақ Ортадан тепкіш күш әсерінен тұну.	Центрифуганың өнімділігін және электр қозғалтқышының қуатын анықтау.	ОН2	1	Типтік есеп шығару/өзіндік	Нәтижелерді талдау, сұрау
	Зертханалық сабақ Центрифуга	Центрифугада суспензияны бөлу процесін зерттеу	ОН3 ОН6	2	Оқу-ізденістік	Жұмыс нәтижелерін талдау, қорғау
	ОБӨЖ Центрифугалау құрылғылары	Құрылғылардың жіктелуі. Тұндыру центрифугасындағы процестер.	ОН4 ОН5 ОН7	1/6	Глоссарий	Қорғау
12	Дәріс Механикалық процестер. Пресстеу.	Майдалаудың физико-механикалық негіздері. Майдалау машиналарының негізгі типтерінің конструкциялары және жұмысы. Түйіршікті. Сусыздандыру және брикеттеу. Түйіршіктеу және пішіндеу. материалдардың жіктелуі.	ОН 1	1	Ақпараттық	Feed-back
	Тәжірибелік сабақ Газды жүйелерді бөлу	Газды жүйені тазалау дәрежесін анықтау	ОН2	1	Типтік есеп шығару/өзіндік	Нәтижелерді талдау, сұрау
	Зертханалық сабақ Центрифуга	Центрифугада суспензияны бөлу процесін зерттеу	ОН3 ОН6	1	Оқу-ізденістік	Жұмыс нәтижелерін талдау, қорғау

	Зертханалық сабақ Араластыру процесін зерттеу.	Араластыру аппараттарының жұмыс істеу принципімен және конструкциясымен танысу	ОН3 ОН5	1	Оқу-ізденістік	Жұмыс нәтижелерін талдау, қорғау
	ОБӨЖ Газдарды тазалау	Тазалау әдістері бойынша аппараттарды жіктеу, газдарды тазалаудың түрлері	ОН4 ОН5 ОН6 ОН7	1/6	Баяндама	Қорғау
13	Тәжірибелік сабақ Сұйық ортаны араластыру.	Араластыруға керекті қуатты анықтау.	ОН2	1	Типтік есеп шығару/ өзіндік	Нәтижелерді талдау, сұрау
	Зертханалық сабақ Араластыру процесін зерттеу.	Араластыру кезіндегі қуатты анықтау.	ОН3 ОН6	3	Оқу-ізденістік	Жұмыс нәтижелерін талдау, қорғау
	ОБӨЖ Араластыру (жасанды интеллект бағдарламаны қолдануымен)	Араластырғыш құрығыларының түрлері	ОН4 ОН5 ОН7	1/6	Баяндама	Қорғау
14	Тәжірибелік сабақ Механикалық процестер	Үгіштің өнімділігін және тұтынатын қуатын анықтау.	ОН2	1	Типтік есеп шығару/ өзіндік	Нәтижелерді талдау, сұрау
	Зертханалық сабақ Балғалы үгіштегі майдалау процесін зерттеу.	Балғалы үгіш құрылысымен және жұмысымен танысу.	ОН3 ОН5	3	Оқу-ізденістік	Жұмыс нәтижелерін талдау, қорғау
	ОБӨЖ Механикалық процестер	Майдалағыш машиналардың негізгі түрлері	ОН4 ОН6 ОН7	1/6	Баяндама	Презентация
15	Тәжірибелік сабақ Престеу	Пресс жетегінің өнімділігін және тұтынатын қуатын анықтау.	ОН2	1	Типтік есеп шығару/ өзіндік	Нәтижелерді талдау, сұрау

	Зертханалық сабақ Балғалы үгігіштегі майдалау процесін зерттеу.	Балғалы үгігіштің жұмысын зерттеу.	ОН3 ОН6	3	Оқу-ізденістік	Жұмыс нәтижелерін талдау, қорғау
	ОБӨЖ Престеу Шектік бақылау	Престеу әдістері. Престеуге арналған аппараттар.	ОН4 ОН5 ОН7	2/5	Презентация	Қорғау Тестілеу
	Аралық аттестаттауды дайындау және өткізу			18		
	Барлығы			180		

9. Оқыту және сабақ беру әдістері

9.1	Дәріс	тақырыптық, шолулық, ақпараттық
9.2	Тәжірибелік сабақ	Типтік есеп шығару, тестік тапсырмаларды орындайды және қорғайды.
9.3	Зертханалық сабақ	Оқу-ізденістік, жұмыс нәтижелерін талдау, қорғау
9.4	БӨЖ/ ОБӨЖ	Глоссарий, тақырыптар бойынша баяндамаларды мен презентацияларды қорғау
9.4	Аралық бақылау	Тесттілеу

10. Бағалау критерийлері

10.1 Пәнді оқыту нәтижелерін бағалау критерийлері.

№	Пәнді ОН	Қанағаттанарлықсыз	Қанағаттанарлық	Жақсы	Өте жақсы
1	Гидростатиканың және гидродинамиканың, гидромеханиканың негізгі заңдылықтарының, ұқсастық теориясының принциптерін және химия-фармацевтикалық технология процестерінің параметрлерін анықтауға негізгі критерийлерді, біртекті емес жүйелерді бөлу әдістерін, майдалау, сонымен қатар	Гидростатиканың және гидродинамиканың, гидромеханиканың негізгі заңдылықтары бойынша, ұқсастық теориясының принциптерін және химия-фармацевтикалық технология процестерінің параметрлерін анықтауға негізгі критерийлерді, біртекті емес жүйелерді бөлу әдістерін, майдалау, химия-	Гидростатиканың және гидродинамиканың, гидромеханиканың негізгі заңдылықтары, ұқсастық теориясының принциптерін және химия-фармацевтикалық технология процестерінің параметрлерін анықтау үшін негізгі критерийлер бойынша білімдерін көрсетеді. Біртекті емес	Гидростатиканың және гидродинамиканың, гидромеханиканың негізгі заңдылықтары, ұқсастық теориясының принциптері және химия-фармацевтикалық технология процестерінің параметрлерін анықтау үшін негізгі критерийлер, біртекті емес жүйелерді бөлу әдістерін, майдалау	Гидростатиканың және гидродинамиканың, гидромеханиканың негізгі заңдылықтарының, ұқсастық теориясының принциптерін және химия-фармацевтикалық технология процестерінің параметрлерін есептеуге керекті ұқсастық сандарды, біртекті емес жүйелерді бөлу әдістерін, майдалау, химия-

	химия-фармацевтикалық технология гидромеханикалық жабдықтың құрылысын және жұмыс істеу принципін біледі.	фармацевтикалық технология гидромеханикалық жабдықтың құрылысы мен жұмыс істеу принципін білмейді.	жүйелерді бөлу әдістерін, майдалау, химия-фармацевтикалық технология гидромеханикалық жабдықтың құрылысы мен жұмыс істеу принципін білмейді.	бойынша білімдерін көрсетеді. Химия-фармацевтикалық технология гидромеханикалық жабдықтың құрылысы мен жұмыс істеу принципінде дәлсіздіктерге жол береді.	фармацевтикалық технология гидромеханикалық жабдықтың құрылысы мен жұмыс істеу принципін терең меңгергендігін көрсетеді.
2	Гидромеханикалық және механикалық процестер мен аппараттардың негізгі параметрлерін есептей алады.	Дәрілік шикізат пен препараттың негізгі параметрлерін, гидромеханикалық процестер мен аппараттардың, майдалағыштардың, пресстегіштердің негізгі параметрлерін есептей алмайды.	Дәрілік шикізат пен препараттың, гидромеханикалық процестер мен аппараттардың негізгі параметрлерін есептей алады. Дәрілік шикізатты майдалағыштардың, пресстегіштердің негізгі параметрлерін есептей алмайды.	Дәрілік шикізат пен препараттың, гидромеханикалық процестер мен аппараттардың, майдалағыштардың негізгі параметрлерін есептей алады. Дәрілік шикізатты пресстегіштердің негізгі параметрлерін есептеуде кішігірім қателіктер жібереді.	Дәрілік шикізат пен препараттың, гидромеханикалық процестер мен аппараттардың, майдалағыштардың, дәрілік шикізатты пресстегіштердің негізгі параметрлерін есептей алады.
3	Технологиялық процесті жасау және аппараттың конструкциясын таңдау кезінде, олардың экологиялық салдарын ескере отырып, нақты техникалық шешімдер қабылдай алады.	Технологиялық процеске керекті аппаратты, технологиялық процесті жасай және керекті аппараттың конструкциясын таңдай алмайды, технологиялық процестің және аппараттың экологияға әсерін бағалай алмайды, технологиялық процесті жасау және аппараттың конструкциясын таңдау кезінде,	Технологиялық процеске керекті аппаратты, технологиялық процесті жасайды және керекті аппараттың конструкциясын таңдай алады. Технологиялық процестің және аппараттың экологияға әсерін бағалай алмайды, технологиялық процесті жасау және аппараттың конструкциясын	Технологиялық процеске керекті аппаратты, технологиялық процесті жасайды және керекті аппараттың конструкциясын таңдай алады, технологиялық процестің және аппараттың экологияға әсерін бағалай алады. Технологиялық процесті жасау және аппараттың конструкциясын	Технологиялық процеске керекті аппаратты, технологиялық процесті жасайды және керекті аппараттың конструкциясын таңдай алады, технологиялық процестің және аппараттың экологияға әсерін бағалай алады, технологиялық процесті жасау және аппараттың конструкциясын

		олардың экологиялық салдарын ескере отырып, нақты техникалық шешімдер қабылдай алмайды.	таңдау кезінде, олардың экологиялық салдарын ескере отырып, нақты техникалық шешімдер қабылдай алмайды.	таңдау кезінде, олардың экологиялық салдарын ескере отырып, нақты техникалық шешімдер қабылдай алмайды.	таңдау кезінде, олардың экологиялық салдарын ескере отырып, нақты техникалық шешімдер қабылдай алады.
4	Фармацевтикалық өндірісте пайдаланатын процестер мен аппараттардың тиімділігін және қауіпсіздігіне талдау жасай алады, және қайтадан жаңарту немесе жаңадан құрылатын/жобаланатын дәрі түрлері өндірістерін саралау нәтижелерін түсіндіре алады.	Фармацевтикалық өндірісте пайдаланатын аппараттардың жұмыс істеу қағидаларын талдау жүргізе алмайды. Фармацевтикалық өндірісте пайдаланатын процестер мен аппараттардың тиімділігін, қауіпсіздігін талдауда өрескел қателіктер жібереді. Фармацевтикалық өндірісті қайтадан жаңарту немесе жаңадан құрылатын/жобаланатын дәрі түрлері өндірістерін саралау нәтижелерін түсіндіре алмайды.	Фармацевтикалық өндірісте пайдаланатын аппараттардың жұмыс істеу қағидаларын, аппараттар мен процестердың тиімділігін талдайды. Фармацевтикалық өндірісте пайдаланатын процестер мен аппараттардың қауіпсіздігін талдау кезінде, қайтадан жаңарту немесе жаңадан құрылатын/жобаланатын дәрі түрлері өндірістерін саралау нәтижелерін түсіндіре кезінде қателіктер жібереді.	Фармацевтикалық өндірісте пайдаланатын аппараттардың жұмыс істеу қағидаларын, аппараттар мен процестердың тиімділігін, қауіпсіздігін талдайды. Қайтадан жаңарту немесе жаңадан құрылатын/жобаланатын дәрі түрлері өндірістерін саралау нәтижелерін түсіндіре кезінде қателіктер жібереді.	Фармацевтикалық өндірісте пайдаланатын аппараттардың жұмыс істеу қағидаларын, аппараттар мен процестердың тиімділігін, қауіпсіздігін талдайды. Қайтадан жаңарту немесе жаңадан құрылатын/жобаланатын дәрі түрлері өндірістерін саралау нәтижелерін түсіндіре алады.
5	Кәсіби қызметі аясында заманауи ақпарат-тық технологияларды, ақпараттарды іздеу, жинақтау, сақтау және өңдеу үшін қолданбалы	Кәсіби қызметі аясында заманауи компьютерлік құрылғыларды пайдаланады. Кәсіби қызметі аясында заманауи	Заманауи компьютерлік құрылғыларды пайдаланады, заманауи ақпараттық технологияларды пайдаланады. Мамандандырыл	Кәсіби қызметі аясында заманауи компьютерлік құрылғыларды, заманауи ақпараттық технологияларды , ақпараттарды	Заманауи компьютерлік құрылғыларды, заманауи ақпараттық технологияларды пайдаланады. Ақпараттарды іздеу, жинақтау,

	бағдарламалар жиынтықтарын қолданады.	ақпараттық технологияларды, ақпараттарды іздеу, жинақтау, сақтау және өңдеу үшін мамандандырылған кітаптар мен журналдарды, қолданбалы бағдарламалар жиынтықтарын пайдалана алмайды.	ған кітаптар мен журналдарды, заманауи қолданбалы бағдарламалар жиынтықтарын жеткіліксіз пайдаланады	іздеу, жинақтау, сақтау және өңдеу үшін мамандандырылған кітаптар мен журналдарды пайдаланады. Қолданбалы бағдарламалар жиынтықтарын пайдалана алмайды.	сақтау және өңдеу үшін мамандандырылған кітаптар мен журналдарды, қолданбалы бағдарламалар жиынтықтарын пайдаланады.
6	Өнімнің сапасын жақсарту үшін фармацевтикалық технологияның процестері мен аппараттары, ақпараттық және коммуникациялық технологияларды тиімді қолдану туралы білімін беруге қабілетті.	Фармацевтикалық өнімнің сапасын жақсарту жолдарын білмейді. Фармацевтикалық технологияның процестері мен аппараттарын білмейді. Фармацевтикалық технологияның процестері мен аппараттары, өнімнің сапасын жақсарту үшін ақпараттық және коммуникациялық технологияларды тиімді қолдану туралы білімін беруге қабілетті емес.	Фармацевтикалық өнімнің сапасын жақсарту жолдарын, фармацевтикалық технологияның процестері мен аппараттарын біледі. Фармацевтикалық технологияның процестері мен аппараттары, өнімнің сапасын жақсарту үшін ақпараттық және коммуникациялық технологияларды тиімді қолдану туралы білімін беруге қабілетті емес.	Фармацевтикалық өнімнің сапасын жақсарту жолдарын, фармацевтикалық технологияның процестері мен аппараттарын, олардың тиімді пайдалануы туралы біледі. Өнімнің сапасын жақсарту үшін ақпараттық және коммуникациялық технологияларды тиімді қолдану туралы білімін беруге қабілетті емес.	Фармацевтикалық өнімнің сапасын жақсарту жолдарын, фармацевтикалық технологияның процестері мен аппараттарын, олардың тиімді пайдалануы туралы біледі. Өнімнің сапасын жақсарту үшін ақпараттық және коммуникациялық технологияларды тиімді қолдану туралы білімін беруге қабілетті.
7	Кәсіби қызметіне керекті жаңа білім негіздерін	Кәсіби қызметіне қажетті жаңа білім негіздерін	Кәсіби қызметіне қажетті жаңа білім негіздерін	Кәсіби қызметіне қажетті жаңа білім негіздерін	Кәсіби қызметіне қажетті жаңа білім негіздерін

	меңгеру үшін үздіксіз оқуға қабілетті.	меңгеру үшін академия қабырғасында алған білімдерін қолдана алмайды, үздіксіз оқуға қабілетсіз.	меңгеру үшін академия қабырғасында алған білімдерін толық пайдаланбайды. Үздіксіз оқуға қабілетсіз.	меңгеру үшін академия қабырғасында алған білімдерін толық пайдаланбайды. Үздіксіз оқуға қабілеті жақсы дамымаған.	меңгеру үшін, академия қабырғасында алған білімдерін терең меңгеруді көрсетеді, үздіксіз оқуға қабілетті.
10.2	Бағалар критерийлері				
	Тәжірибелік сабаққа арналған тексеру парағы				
1.	Ауызша жауап (Сұрау)	Өте жақсы A (4,0; 95-100%); A- (3,67; 90-94%) бағаларға сәйкес	Білім алушы жауап беру кезінде қандай да бір қателіктер, дәлсіздіктер жіберген жоқ. Оқытылатын пән бойынша теорияны, концепцияны, бағыттарды жақсы біледі және оларға сын баға береді, басқа пәндердің ғылыми жетістіктерін қолданады.		
		Жақсы B+ (3,33; 85-89%); B (3,0; 80-84%); B- (2,67; 75-79%); C+ (2,33; 70-74%);	Білім алушы жауап беру кезінде өрескел қателіктер жіберген жоқ, Білім алушының өзіментүзетілген түбегейлі емес дәлсіздіктер немесе қателіктер жіберді, оқытушының көмегімен бағдарламалық материалды жүйге келтірді.		
		Қанағаттанарлық C (2,0; 65-69%); C- (1,67; 60-64%); D+ (1,0; 50-54%) бағаларға сәйкес	Білім алушы жауап беру кезінде түбегейлі емес дәлсіздіктер немесе қателіктер жіберді, оқытушы көрсеткен оқу әдебиеттерімен шектелді, материалды жүйеге келтіруде үлкен қиындыққа тап болды.		
		Қанағаттанарлықсыз F (0; 0-49%) бағаға сәйкес	Білім алушы жауап беру кезінде түбегейлі қателіктер жіберді, тақырып бойынша негізгі әдебиеттермен жұмыс істеу толық жүргізілмеген. Пәннің ғылыми терминдерін қолдана алмайды, стилистикалық және логикалық өрескел қателіктер жіберді.		
2.	Типтік есептерді дайындау және шығару.	Өтежақсы A (4,0; 95-100%); A- (3,67; 90-94%) бағаларға сәйкес	Типтік есепті орындауда белсенділік танытты, нақты ойлау қабілетін, материалды терең білетінін көрсетті, талқылау кезінде басқа пәндердің ғылыми жетістіктерін қолданды.		
		Жақсы B+ (3,33; 85-89%); B (3,0; 80-84%); B- (2,67; 75-79%); C+ (2,33; 70-74%);	Типтік есепті орындауда белсенділік танытты, материалды білетінін көрсетті, Білім алушының өзімен түзетілген түбегейлі емес дәлсіздіктер немесе қателіктер жіберді, оқытушының көмегімен бағдарламалық материалды жүйге келтірді.		
		Қанағаттанарлық C (2,0; 65-69%); C- (1,67; 60-64%);	Типтік есептеулер барысында белсенділік танытпады, түбегейлі емес дәлсіздіктер немесе қателіктер жіберді, материалды жүйелеу кезінде		

		D+ (1,0; 50-54%) бағаларға сәйкес	үлкен қиындыққа тап болды.
		Қанағаттанарлықсыз F (0; 0-49%) бағаға сәйкес	Типтік есептерді шығаруға қатыспады, оқытушының сұрағына жауап беру кезінде принципиалды қателіктер және дәл емес жауаптар берді, ғылыми терминологияны қолданбады.
3.	Тестік тапсырмаларды шешу	Өтежақсы A (4,0; 95-100%); A- (3,67; 90-94%) бағаларға сәйкес	90-100% дұрыс жауаптар
		Жақсы B+ (3,33; 85-89%); B (3,0; 80-84%); B- (2,67; 75-79%); C+ (2,33; 70-74%);	75-89% дұрыс жауаптар
		Қанағаттанарлық C (2,0; 65-69%); C- (1,67; 60-64%); D+ (1,0; 50-54%) бағаларға сәйкес	50-74% дұрыс жауаптар
		Қанағаттанарлықсыз F (0; 0-49%) бағаға сәйкес	50% төмен дұрыс жауаптар
Зертханалық сабаққа арналған бағалау парағы			
№	Бақылау түрі	Баға	Бағалау критериилері
1.	Ауызша жауап (Сұрау)	Өте жақсы A (4,0; 95-100%); A- (3,67; 90-94%) бағаларға сәйкес	Білім алушы жауап беру кезінде қандай да бір қателіктер, дәлсіздіктер жіберген жоқ. Оқытылатын пән бойынша теорияны, концепцияны, бағыттарды жақсы біледі және оларға сын баға береді, басқа пәндердің ғылыми жетістіктерін қолданады.
		Жақсы B+ (3,33; 85-89%); B (3,0; 80-84%); B- (2,67; 75-79%); C+ (2,33; 70-74%);	Білім алушы жауап беру кезінде өрескел қателіктер жіберген жоқ, білім алушының өзіментүзетілген түбегейлі емес дәлсіздіктер немесе қателіктер жіберді, оқытушының көмегімен бағдарламалық материалды жүйге келтірді.
		Қанағаттанарлық C (2,0; 65-69%); C- (1,67; 60-64%); D+ (1,0; 50-54%) бағаларға сәйкес	Білім алушы жауап беру кезінде түбегейлі емес дәлсіздіктер немесе қателіктер жіберді, оқытушы көрсеткен оқу әдебиеттерімен шектелді, материалды жүйге келтіруде үлкен қиындыққа тап болды.

		Қанағаттанарлықсыз F (0; 0-49%) бағаға сәйкес	Білім алушы жауап беру кезінде түбегейлі қателіктер жіберді, тақырып бойынша негізгі әдебиеттермен жұмыс істеу толық жүргізілмеген. Пәннің ғылыми терминдерін қолдана алмайды, стилистикалық және логикалық өрескел қателіктер жіберді.
2.	Зертханалық жұмыстарды орындау, аппаратурамен, кестелермен жұмыс істеу, зерттеу нәтижелерін талқылау, хаттамаларды безендіру	Өте жақсы A (4,0; 95-100%); A- (3,67; 90-94%) бағаларға сәйкес	Зертханалық жұмыстарды орындауда қандай да бір қателіктер жібермей, уақытысында орындады және есептеме тапсырды. Жұмыс нәтижелерін талқылауда белсенді іқатысты. Дәйекті қорытынды жасады және осы кезде нақты ойлау қабілетін көрсетті.
		Жақсы B+ (3,33; 85-89%); B (3,0; 80-84%); B- (2,67; 75-79%); C+ (2,33; 70-74%);	Зертханалық жұмыстарды уақытысында орындады және принципіалды ескертулерсіз есептеме тапсырды. Жұмыс нәтижелерін талқылауда белсенді қатысты.
		Қанағаттанарлық C (2,0; 65-69%); C- (1,67; 60-64%); D+ (1,0; 50-54%) бағаларға сәйкес	Зертханалық жұмыстарды уақытысында орындады және есептеме тапсырды. Жұмыс нәтижелерін талқылауда белсенділік танытпады, оқытушының көмегін қажетсінді.
		Қанағаттанарлықсыз F (0; 0-49%) бағаға сәйкес	Есептемені уақытысында тапсырмады, орындау кезінде принципіалды қателіктер жіберді. Бағдарламада көрсетілген зертханалық жұмыстарды түгел орындамады. Жұмыс нәтижелерін талқылауда белсенділік көрсетпеді.
3.	Тестік тапсырмаларды шешу	Өте жақсы A (4,0; 95-100%); A- (3,67; 90-94%) бағаларға сәйкес	90-100% дұрыс жауаптар
		Жақсы B+ (3,33; 85-89%); B (3,0; 80-84%); B- (2,67; 75-79%); C+ (2,33; 70-74%);	75-89% дұрыс жауаптар
		Қанағаттанарлық C (2,0; 65-69%); C- (1,67; 60-64%); D+ (1,0; 50-54%) бағаларға сәйкес	50-74% дұрыс жауаптар
		Қанағаттанарлықсыз F (0; 0-49%) бағаға сәйкес	50% төмен дұрыс жауаптар
БӨЖ-ге арналған тексеру парағы			

1.	БӨЖдайындау және қорғау	<p style="text-align: center;">Өте жақсы A (4,0; 95-100%); A- (3,67; 90-94%) бағаларға сәйкес</p>	<p>БӨЖ-ді орындау және қорғау кезінде қандай да бір қателіктер, дәлсіздіктер жіберген жоқ. Оқытылатын пән бойынша теорияны, концепцияны, бағыттарды жақсы біледі және оларға сын баға береді, басқа пәндердің ғылыми жетістіктерін қолданады.</p>
		<p style="text-align: center;">Жақсы B+ (3,33; 85-89%); B (3,0; 80-84%); B- (2,67; 75-79%); C+ (2,33; 70-74%);</p>	<p>БӨЖ-ді орындау және қорғау кезінде жауап беру кезінде өрескел қателіктер жіберген жоқ, Білім алушының өзімен түзетілген түбегейлі емес дәлсіздіктер немесе қателіктер жіберді, оқытушының көмегімен бағдарламалық материалды жүйге келтірді.</p>
		<p style="text-align: center;">Қанағаттанарлық C (2,0; 65-69%); C- (1,67; 60-64%); D+ (1,0; 50-54%) бағаларға сәйкес</p>	<p>БӨЖ-ді орындау және қорғау кезінде түбегейлі емес дәлсіздіктер немесе қателіктер жіберді, оқытушы көрсеткен оқу әдебиеттерімен шектелді, материалды жүйеге келтіруде үлкен қиындыққа тап болды.</p>
		<p style="text-align: center;">Қанағаттанарлықсыз F (0; 0-49%) бағаға сәйкес</p>	<p>БӨЖ-ді орындау және қорғау кезінде түбегейлі емес дәлсіздіктер немесе қателіктер жіберді, оқытушы көрсеткен оқу әдебиеттерімен шектелді, материалды жүйеге келтіруде үлкен қиындыққа тап болды.</p>

Аралық аттестаттау

1	Тестік тапсырмаларды шешу	<p style="text-align: center;">Өтежақсы A (4,0; 95-100%); A- (3,67; 90-94%) бағаларға сәйкес</p>	90-100% дұрыс жауаптар
		<p style="text-align: center;">Жақсы B+ (3,33; 85-89%); B (3,0; 80-84%); B- (2,67; 75-79%); C+ (2,33; 70-74%);</p>	75-89% дұрыс жауаптар
		<p style="text-align: center;">Қанағаттанарлық C (2,0; 65-69%); C- (1,67; 60-64%); D+ (1,0; 50-54%) бағаларға сәйкес</p>	50-74% дұрыс жауаптар
		<p style="text-align: center;">Қанағаттанарлықсыз F (0; 0-49%) бағаға сәйкес</p>	50% төмен дұрыс жауаптар

Білімді бағалаудың көпбалдық жүйесі

Әріптік жүйемен бағалау	Баллдардың сандық эквиваленті	Пайыздық мазмұны	Дәстүрлі жүйе бойынша бағалау
A	4,0	95-100	Өте жақсы
A -	3,67	90-94	
B +	3,33	85-89	Жақсы
B	3,0	80-84	
B -	2,67	75-79	
C +	2,33	70-74	
C	2,0	65-69	Қанағаттанарлық

C -	1,67	60-64	Қанағаттанарлықсыз
D+	1,33	55-59	
D-	1,0	50-54	
FX	0,5	25-49	
F	0	0-24	

11. Оқу ресурстары

Электрондық ресурстар	<p>1.Электронная библиотека ЮКМА - https://e-lib.skma.edu.kz/genres</p> <p>2.Республиканская межвузовская электронная библиотека (РМЭБ) – http://rmebrk.kz/</p> <p>3.Цифровая библиотека «Aknurpress» - https://www.aknurpress.kz/</p> <p>4.Электронная библиотека «Эпиграф» - http://www.elib.kz/</p> <p>5.Эпиграф - портал мультимедийных учебников https://mbook.kz/ru/index/</p> <p>6.ЭБС IPR SMART https://www.iprbookshop.ru/auth</p> <p>7.информационно-правовая система «Заң» - https://zan.kz/ru</p> <p>8.Cochrane Library - https://www.cochranelibrary.com/</p>
Электрондық оқулықтар	<p>1. Фармацевттік өндірістің процестері және аппараттары: дәріс кешені.- Ш.,2023 https://base.ukgfa.kz/?wpfb_dl=29955</p> <p>2. Химия өндірістерінің процестері мен аппараттары: Оқу құралы. / Ш.Ш. Нұрсейтов, Қ.Ж. Керімқұлов, Е.Т. Шертаев; Қазақ технология және бизнес университеті. - Астана: Дәме, 2014. - 177б. РМЭБ/ http://rmebrk.kz/book/1172691</p> <p>3. Арыстанбаев, К. Е. Химия - технологиялық үдерістерді басқару жүйесі [Электронный ресурс] : оқу құралы / Арыстанбаев К. Е., Мамбаева А. М. . - Электрон. текстовые дан. (3, 205 КБ). - Шымкент : ОҚМА, 2022.</p> <p>4. Химиялық процестер технологиясы: Оқулық. / Ж.А. Моулжин, М. Макки, А.Е. Ван Диепен, ағыл. тіл. ауд. Ж. Сүйесінова т.б.; ҚР Білім және ғылым министрлігі, - 2 басылым - Алматы, 2016. - 568б. http://rmebrk.kz/book/1165064</p> <p>5. Бородулин, Д. М. Процессы и аппараты химической технологии : учебное пособие / Д. М. Бородулин, В. Н. Иванец. — Кемерово : Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2007. — 168 с. — ISBN 978-5-89289-435-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/14388.html</p>
Зертханалық физикалық ресурстар	Зертханалық стендтер: Гидравликалық пресс, Ортадан тепкіш сорғы, катты заттарды тұндыру кондырғысы, центрифуга
Арнайы бағдарламалар	Процестер мен аппараттар бойынша виртуалды зертханалар
Журналдар (электронды журналдар)	Химия-фармацевтикалық журнал Қазақстан Фармациясы

Әдебиет	<ol style="list-style-type: none"> 1. Мантлер С. Н. Химиялық технологияның процестері және аппараттары : оқулық / С. Н. Мантлер, Ф. М. Жуманазарова. - Алматы : "Бастау", 2018. – 256 2. Арыстанбаев К. Е. Системы управления химико - технологическими процессами : учебное пособие / К. Е. Арыстанбаев, А. Б. Жумабекова, А. А. Умаров. - Алматы : Эверо, 2020. - 128 с 3. Орымбетов Ә.М. Химия – фармацевтикалық өндірітің процестері мен аппараттары. Оқулық Шымкент. ОҚМА АҚ. 2023. - 370 б. 4. Химия өндірісінің негізгі процестері мен аппараттары: Зертханалық практикум: оқуқұралы / Ш. Ш. Нұрсейітов. - Алматы :Эверо, 2014. - 140 бет
---------	--

12. Пән саясаты

1. Сабақ кестесі бойынша барлық дәріс, тәжірибелік және зертханалық сабақтарға міндетті түрде қатысу.
2. Сабақтарға кешікпеу.
3. Сабақтарды өткізбеу, сырқаттанған кезде анықтама жеткізу
4. Жұмыс орнының санитарлық жағдайына және жеке гигиенаның сақталуына жауапкершілік арту. Аудиторияда тағам қабылдау қатаң түрде рұқсат етілмейді.
5. Оқу үдерісіне белсенді қатысу.
6. Академияның ішкі ережелерін және тәртібін сақтау.
7. Үй жұмыстарын және БӨЖ уақытылы орындау.
8. Тапсырмаларды орындалмаған кезде Білім алушытің қорытынды бағасы төмендейді.
9. Оқытушылармен сабырлы, ашық және іскерлік қарым-қатынас орнату
10. Кафедраның мүлкіне ұқыптылықпен қарау
11. Ағымдағы апталарда тапсырмаларды өз уақытында орындамау Білім алушытің жұмысын бағалау кезінде 10-20%-ға қысқарады.
12. Академиялық апта саны – 15 апта
13. Айып ұпайлар:
 - а) дәріс сабағына қатыспағаны үшін (аралық бақылаудың нәтижесінен -1 ұпай әр дәріс сабағы үшін)
 - б) ОБӨЖ қатыспағаны үшін (БӨЖ нәтижелерінен -2 ұпай әр ОБӨЖ қатыспағаны үшін)
14. Аралық бақылаулар өз кезегінде:
 - 7-8 апталарда;
 - 14-15 апталарда.

13. Академияның моральдық-этикалық құндылықтарына негізделген академиялық саясат

Академиялық саясат. 4-т. Білім алушытің ар-намыс кодексі

Пән бойынша баға қою саясаты

Білімді бағалаудың критерийлері мен ережелері: объективтілік, ашықтық, икемділік, жоғары саралау.

Жұмыстың барлық түрлерін бағалау ережесі: Білім алушы рейтингінің қорытынды бағасы ағымдағы үлгерімі үшін 60% - дан (зертханалық және практикалық сабақтар, БОӨЖ, БӨЖ) және емтихандағы қорытынды бағаның 40% - ынан тұрады. Ағымдағы үлгерім үшін балдарды бөлу балдық-рейтингтік, әріптік жүйе бойынша жүргізіледі.



Инженерлік пәндер кафедрасы

«Химия - фармацевтикалық өндірістің процестері мен аппараттары-1» пәннің жұмысшы бағдарламасы

20 беттің 22 беті

14.	Келісу, бекіту және қайта қарау
-----	---------------------------------

14. Келісу, бекіту және қайта қарау			
Кітапхана- аппараттық орталығымен келісілген күні	Хаттама № <u>9</u> <u>14.06.24</u>	Кафедра меңгерушісі Т.А.Ж.	Қолы
		Дарбичева Р.И.	
Кафедрада бекітілген күні	Хаттама № <u>11</u> <u>05.06.24</u>	Кафедра меңгерушісі Т.А.Ж.	Қолы
		Орымбетова Г.Э.	
БББ АҚ мақұлданған күні	Хаттама № <u>10</u> <u>14.06.24.</u>	БББ АҚ төрағасының Т.А.Ж.	Қолы
		Торланова Б.О	
Қайта қарау күні	Хаттама № <u> </u>	Кафедра меңгерушісі Т.А.Ж.	Қолы
		Орымбетова Г.Э.	
БББ АҚ қайта қарау күні	Хаттама № <u> </u>	БББ АҚ төрағасының Т.А.Ж.	Қолы
		Торланова Б.О	



Инженерлік пәндер кафедрасы

«Химия - фармацевтикалық өндірістің процестері мен аппараттары-1» пәннің жұмысшы
бағдарламасы

20 беттің 23 беті



Инженерлік пәндер кафедрасы

«Химия - фармацевтикалық өндірістің процестері мен аппараттары-1» пәннің жұмысшы
бағдарламасы

20 беттің 24 беті