Силлабус
«Энергетикалық қорлар, көздері және алу әдістері» пәннің жұмыс-оқу бағдарламасы
Білім беру бағдарламасы «6B07201 –Фармацевтикалық өндірістің технологиясы»

.	**Пән туралы жалпы мағлұмат**		
1.1	Пән коды: **EQKAA 2202**	1.6	Оқу жылы: 2025-2026
1.2	Пәннің атауы: Энергетикалық қорлар, көздері және алу әдістері	1.7	Курс: 2
1.3	Реквизитке дейінгі: Физика, Математика. Бөлім I, Математика. Бөлім II, Электротехника және өнеркәсіптік электроника негіздері	1.8	Семестр: 4
1.4	Реквизиттен кейінгі: Еңбекті қорғау және қауіпсіздік техникасы.	1.9	Кредиттер саны (ECTS): 5
1.5	Циклі: БП	1.10	Компонент: ЖООК

2.	**Пәннің мазмұны**
	Энергетикалық қорлар, оларды пайдалану. Бастапқы энергия қорларының негізгі энергетикалық сипаттамалары: жел, күн, су ағындары, геотермалдық сулар, биомассалар және оларды анықтаудың негізгі тәсілдері; табиғи энергия қорларының энергетикалық әлеуеті. Энергетикалық қондырғылардың негізгі түрлері және жаңартылатын және жаңартылмайтын энергия көздері негізінде жылу және электр энергиясын алу тәсілдері. Жылу және электр энергиясын өндірудің жаңа технологиялары.

3.	**Жиынтық бағалау түрі**		
3.1	Тестілеу✓	3.5	Курстық жұмыс
3.2	Жазбаша	3.6	Эссе
3.3.	Ауызша	3.7	Жоба
3.4	Тәжірибелік дағдыларды бағалау	3.8	Басқасы (көрсету)

4	**Пәннің мақсаты**
	"Энергия қорлары, алу көздері және әдістері" пәнін оқытудың негізгі мақсаты: химиялық-фармацевтикалық өндірістердің болашақ инженер-технологтарында энергияның табиғи көздерінің түрлері және оларды электр және жылу энергиясына айналдыру тәсілдері туралы білімді қалыптастыру, энергияның әртүрлі түрлерін ұтымды пайдалану дағдыларын қалыптастыру, күрделі энергетикалық қондырғылардың конструкцияларымен және олардың жұмыс қағидаттарымен таныстыру, сондай-ақ энергияны өндіру және тұтыну процестерінің қоршаған ортамен өзара байланысын зерделеу болып табылады.

5.	**Оқытудың соңғы нәтижелері (пәннің ОН)**
1ОН	Бастапқы энергия қорларының негізгі энергетикалық сипаттамалары, энергияның әртүрлі түрлерін ұтымды пайдалану, күрделі энергетикалық қондырғылардың конструкциялары және олардың жұмыс принциптері, сондай-ақ энергияны өндіру мен тұтыну процестерінің қоршаған ортамен өзара байланысын түсіну, жылу мен электр энергиясын өндірудің жаңа технологиялары туралы білімді көрсетеді.
2ОН	Табиғи энергия қорларының энергетикалық әлеуетінің практикалық есептеулерін орындайды, технологиялық өндіріс жағдайында және оларды жаңарту процесінде сыртқы және ішкі нормативтік-техникалық құжаттар мен актілерді білуді қолданады
3ОН	Ақпаратты жинауды, қайта өңдеуді және ғылыми-негізделген талдауды жүзеге асырады, сыни баға береді және энергияның әртүрлі түрлерін ұтымды пайдалана отырып, өндіріске жаңа технологияларды, жаңа жабдықтарды енгізу бойынша ғылыми-зерттеу/эксперименттік жұмыс жүргізеді.

4ОН	Технологиялық процестерді жетілдіру үшін ғылыми негізделген жобалар мен бизнес-жоспарларды әзірлейді және дәлелді (жазбаша және ауызша-баяндамалар, презентациялар, мақалалар) энергия алудың инновациялық технологияларын енгізуді қорғайды.
5ОН	Әр түрлі энергия түрлерін, күрделі энергетикалық қондырғылардың конструкцияларын және олардың жұмыс принциптерін ұтымды пайдалануды білу негізінде өндірістің техникалық-экономикалық көрсеткіштерін талдау негізінде жұмыс нәтижелерінің тиімділігін арттыруға шоғырландыру қабілетін көрсетеді.
6ОН	Өз бетінше үздіксіз кәсіби өзін-өзі тәрбиелеу және өндірістік міндеттерді шешу үшін әртүрлі деңгейлерде энергетика саласындағы мамандармен өзара іс-қимылда тиімді коммуникация дағдылары бар.

	Пәннің ОН	**Пәнді оқыту нәтижелерімен байланысты білім беру бағдарламасының оқыту нәтижелері**
5.1	1ОН	ОН1 Басқа әлеуметтік салалармен және заңнама талаптарымен өзара байланыста және өзара тәуелділікте фармацевтикалық индустрия мәселелерін білу мен түсінуді және фармацевтикалық индустрияның қазіргі заманғы үрдістері мен даму перспективаларын түсінуді көрсетеді.
	2ОН	ОН2 Технологиялық өндіріс жағдайында және оларды жаңарту процесінде сыртқы және ішкі нормативтік-техникалық құжаттар мен актілерді білетіндігін көрсетеді
	3ОН	ОН7 Ғылыми-негізделген ақпаратты жинау, өңдеу және талдау жүргізіп, критикалық баға береді және өндіріске жаңа технологияларды, жаңа құрал-жабдықтарды енгізу, шығарылатын өнімнің ассортиментін кеңейту бойынша ғылыми-зерттеу/эксперименталдық жұмыстарды жүргізе алалатының көрсетеді
	4ОН	ОН8 Технологиялық процесстерді жетілдіруге арналған ғылыми-дәйектелген жобаларды және бизнес жоспарларды жасайды және өндірске инновациялық технологияларды енгізу қажеттілігін дәйектейді (жазбаша және ауызша-баяндамалар, презентациялар, мақалалар).
	5ОН	ОН9 Өндірістің техника-экономикалық көрсеткіштерін талдау негізінде жұмыс нәтижелерінің тиімділігін жоғарлатуға бағытталған жұмыстарға толық берілу бейімділігін көрсетеді.
	6ОН	ОН11 Өзінің кәсіби білімділігін үздіксіз дербес дамытудың және өндірістік міндеттерді шешу үшін әртүрлі деңгейде әртүрлі мамандармен қарым-қарынаста тиімді коммуникацияның дағдыларына ие.

6.	**Пән туралы толық ақпарат**					
6.1	Өтетін орны (ғимарат, аудитория): Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы, Инженерлі пәндер кафедрасы					
6.2	Сағат саны 150	Дәріс	Тәжір. сабақ	Зерт.сабақ	БӨЖ	ОБӨЖ
		10	40		15	85

7.	**Оқытушылар туралы мәліметтер**		
№	Т.А.Ж.	Дәрежесі және лауазымы	Электрондық адресі

1.	Бердалиева А.А.	т. ғ. к., доцент м.а.	aydin_01@mail.ru
2.	Жорабек Н.М.	медицина ғылымдарының магистрі	sulu_sanaeva01@mail.ru

8. Тақырыптық жоспар

Апта/күн	Тақырып атауы	Пәннің қысқаша мазмұны	Пәннің ОН	Сағат саны	Оқыту технологиясының формасы /әдістері	Бағалау әдістері/ формалары
1	Кіріспе. Энергетикалық қорлар және оларды пайдалану Жаңартылмайтын энергия көздері	Пәннің мақсаттары мен міндеттері. Энергия, энергия ресурс-тары, жіктеу және оларды өлшеу әдістері. Энергия ре-сурстарының әлемдік нарығы Энергия қорларының әртүрлі түрлерінің энергетикалық және экологиялық-экономикалық сипаттамасы Энергетикалық қорлардың әлемдік нарығы. Қазақстанның энергетикалық қорлары Жаңартылмайтын энергия көздері. Тас және қоңыр көмір. Сұйық және газ тәрізді көмірсутектерді тасымалдау. Көмір өндіру және дайындау. Мұнай өнеркәсібі атом энергетикасының ресурстық базасының жай-күйі мен перспективалары Табиғи газ қосалқы отын қорлары	1ОН	1	Шолу	Feed-back
	Практикалық сабақ Жердің энергетикалық қорлары және оларды пайдалану.	Кәсіпорындар мен шаруашылықтардағы отын-энергетикалық қорлардың шығындарын нормалауды есептеу және оларды салыстырмалы талдау.	2ОН, 3ОН	3	Шағын топтық жұмыс	Нәтижелерді талқылау, есеп беру және қорғау

	ОБӨЖ. БӨЖ тапсырмасы Таңдалған тақырып бойынша аннотация және Нормативтік сілтемелер	Әлемнің отын-энергетикалық қорлары, оларды аймақтарға бөлу. ҚР және Түркістан облысының энергетикалық қорларын бағалау	3ОН, 4ОН, 6ОН	1/4	Реферат, презентация, тест тапсырмаларын жазу, есептер шығару	Рефератты, презентацияны қорғау
2	Дәріс Дәстүрлі емес және жаңартылатын энергия көздері. Табиғи органикалық отын және жану процестерінің негіздері	Энергия көздері: жаңартылатын және жаңартылмайтын. Жаңартылатын энергия көздері: көмір, мұнай, табиғи газ энергия көздері: жаңартылатын және жаңартылмайтын. Жаңартылмайтын энергия көздерінің кемшіліктері: олардағы энергия мөлшерінің қайтымсыз төмендеуі және қоршаған ортаның ластануы. Табиғи органикалық отын және жану процестерінің негіздері. Органикалық отынның сипаттамасы және оның жану процестері. Қатты отынды түрлендірудің негізгі кезеңдері.	1ОН, 3ОН	1	Ақпараттық	Feed-back
	Практикалық сабақ Жаңартылмайтын энергия көздері	Су электр станциясының қуатын есептеу	2ОН, 3ОН 5ОН	3	Шағын топтық жұмыс	Нәтижелерді талқылау, есеп беру және қорғау

	ОБӨЖ. БӨЖ тапсырмасы Энергияны алу, түрлендіру және пайдалану. Энергия қорларының негізгі түрлері, оларды электр және жылу энергиясына түрлендіру әдістері.	Энергияны алу, түрлендіру және пайдалану. Энергия қорларының негізгі түрлері, оларды электр және жылу энергиясына түрлендіру әдістері. Энергия түрлері. энергияны алу, түрлендіру және пайдалану .	3ОН, 4ОН 6ОН	1/5	Реферат, презентация, тест тапсырмаларын жазу, есептер шығару	Рефератты, презентацияны қорғау
3	Практикалық сабақ Жаңартылатын энергия көздері. Дәстүрлі энергия көздерімен салыстыру	Жаңартылатын энергияның әртүрлі түрлері потенциалының негізгі санаттарын есептеу	2ОН, 5ОН	2	Шағын топтық жұмыс	Нәтижелерді талқылау, есеп беру және қорғау
	ОБӨЖ. БӨЖ тапсырмасы Жаңартылатын энергия көздері. Органикалық және бейорганикалық химиялық отындар және олардың қарапайым құрамы	Жылу электр станцияларындағы технологиялық процестердің ерекшеліктері. Жылу ЖЭС. Су ағынының энергиясы-ГЭС Атом энергиясы-АЭС. Табиғи органикалық отын, оның шығу тегі және қатты отынның сипаттамалары: қарапайым құрамы, жану жылуы(жоғары және төмен), ылғал мен күлдің мөлшері, ұшпа заттардың шығуы, кокстың табиғаты Шартты отын. Сұйық және газ тәрізді отын.	3ОН, 4ОН, 6ОН	1/5	Реферат, презентация, тест тапсырмаларын жазу, есептер шығару	Рефератты, презентацияны қорғау
4	Дәріс Жылу электр станциялары	Жылу электр станциялары . ЖЭС классифкациясы. ҚР аумағында жұмыс істейтін жылу электр станциялары. ЖЭС жіктелуі. ҚР жылу электр станциялары: көтерме өндіруші компаниялар және аумақтық өндіруші компаниялар.	1ОН	1	Ақпараттық	Feed-back

	Практикалық сабақ Отынның жануын аналитикалық есептеу	Жану және жану өнімдері үшін қажетті ауа мөлшерін есептеу. Энергетикалық отындардың сипаттамаларын есептеу	2ОН, 5ОН	3	Шағын топтық жұмыс	Нәтижелерді талқылау, есеп беру және қорғау
	ОБӨЖ. БӨЖ тапсырмасы Жаңартылатын энергия көздері. Дәстүрлі энергия көздерімен салыстыру	Тапсырмалар: тақырыпты игеру үшін әдебиеттермен және электронды мәліметтер базасымен жұмыс істеу керек, келесі сұрақтарға назар аудару керек: 1. Күн энергетикасы. 2. Жел энергетикасы. 3. Геотермалдық энергетика. 4. Толқындық электр станциялары. 5. Геотермалдық қондырғылар. 6. Мұхит энергиясын пайдалану.	3ОН, 4ОН, 6ОН	1/4	Реферат, презентация, тест тапсырмаларын жазу, есептер шығару	Рефератты, презентацияны қорғау
5	Дәріс Қайталама энергетикалық ресурстар	Қайталама энергетикалық ресурстар Жылу қалдықтарының көздері. ЕЭР бағалау кезінде қолданылатын негізгі анықтамалар. Жылыту және ыстық сумен жабдықтау мақсатында жылу қалдықтарын кәдеге жарату және ол үшін қолданылатын өнеркәсіптік жабдық. Төмен әлеуетті жылу қалдықтарын кәдеге жарату. Жылу сорғысы. Өнеркәсіптік жылу сорғыларының негізгі түрлері. Электр энергиясын өндіру үшін жылу қалдықтарын пайдалану	1ОН	1	Проблемалық	Feed-back
	Практикалық сабақ. Энергияны тасымалдау нұсқалары және таңдау критерийлері	Энергияны тасымалдаудың әртүрлі нұсқаларына энергия шығындарын анықтау және оларды салыстырмалы талдау	2ОН, 5ОН	3	Шағын топтық жұмыс	Нәтижелерді талқылау, есеп беру

						және қорғау
	ОБӨЖ. БӨЖ тапсырмасы Қазақстан энергетикасын дамытудағы жылу электр станциясының (ЖЭС) рөлі (жасанды интеллект бағдарламаны қолдануымен)	Тапсырмалар: тақырыпты игеру үшін әдебиеттермен және электрондық деректер базасымен жұмыс жүргізу қажет, бұл ретте келесі сұрақтарға назар аудару қажет: 1. Елдің отын-энергетикалық кешенінің маңызды құрамдас бөлігі ретінде электр энергетикасының айрықша ерекшеліктері 2. Жылу электр станцияларындағы технологиялық процестердің ерекшеліктері. 3. Жылу ЖЭС.	3ОН, 4ОН, 6ОН	1/5	Реферат, презентация, тест тапсырмаларын жазу, есептер шығару	Рефератты, презентацияны қорғау
6	Практикалық сабақ Қайталама энергия қорларының көздері	Қайталама энергетикалық ресурстарды (ҚЭР) пайдалану арқылы отынның жану жылуы мен отын үнемдеу параметрлерін есептеу	2ОН, 5ОН	2	Шағын топтық жұмыс	Нәтижелерді талқылау, есеп беру және қорғау
	ОБӨЖ. БӨЖ тапсырмасы Жылу және электр энергиясын тасымалдау тәсілдері.	**Тапсырмалар:** тақырыпты игеру үшін әдебиеттермен және электронды мәліметтер базасымен жұмыс істеу керек, келесі сұрақтарға назар аудару керек: 1. Энергия беру. 2. Отын беру. 3. Отынды беру 4. Механикалық энергияны беру. 5. Жылу беру. 6. Электр энергиясын беру	3ОН, 4ОН, 6ОН	1/5	Реферат, презентация, тест тапсырмаларын жазу, есептер шығару	Рефератты, презентацияны қорғау
7	Дәріс Жылу және электр энергиясын аккумуляциялау	Жинақтау (аккумуляциялау) энергиясы. Негізгі ұғымдар. Энергия түріне байланысты жинақтау әдістері.	1ОН	1	Ақпараттық	Feed-back

	Практикалық сабақ Энергияны сақтау нұсқалары	Әр түрлі энергия батареяларының энергия сыйымдылығын есептеу	2ОН, 5ОН	3	Шағын топтық жұмыс	Нәтижелерді талқылау, есеп беру және қорғау
	ОБӨЖ. БӨЖ тапсырмасы Екінші энергия ресурстары және оларды пайдалану. Жылу электр станцияларының жаңа түрлері. **Аралық бақылау №1**	Қайталама энергия ресурстары (ҚЭР). Олардың түрлері және қысқаша сипаттамасы. Жаңартылатын энергия көздерін қайта өңдеу кезінде энергияны үнемдеу.Қайталама энергетикалық ресурстарды пайдаланудың негізгі мүмкіндіктері. Жылу энергиясын және энергетикалық ресурстарды пайдалану әдістері. Жаңартылатын энергия көздерінің жылуын қалпына келтіретін және сыртқы пайдалану. Жылу сорғылары. Олардың мақсаты мен жұмыс істеу принципі.	5ОН, 6ОН	1/4	Реферат, презентация, тест тапсырмаларын жазу, есептер шығару. Тестілеу	Рефератты, презентацияны қорғау. Тест тапсырмасын орындау
8	Дәріс Қазандық қондырғылар Бу турбиналары және газ турбиналық қондырғылар	1. Қазандық қондырғылары туралы жалпы мәліметтер мен ұғымдар 2.Қазандық қондырғыларының жіктелуі 3.Қазандық агрегатының жылу балансы Бу және газ турбиналарының жалпы жіктелуі. Бу турбиналары.	1ОН	1	Ақпараттық	Feed-back

		БКҚ жұмысының тиімділігін арттыру жолдары. Газтурбиналық қондырғылар. Газтурбиналық қондырғы және оның үнемділігі				
	Практикалық сабақ Қазандық қондырғылар	Қазандық агрегатының жылу балансы мен отын шығынын анықтау	О2Н, ОН5	3	Шағын топтық жұмыс	Нәтижелерді талқылау, есеп беру және қорғау
	ОБӨЖ. БӨЖтапсырмасы Жылу электр станцияларының жаңа түрлері.	**Тапсырмалар**: тақырыпты игеру үшін әдебиеттермен және электронды мәліметтер базасымен жұмыс істеу керек, келесі сұрақтарға назар аудару керек: 1.Жылу ЕЭР пайдалану әдістері. ЕЭР жылуын қалпына келтіру және сыртқы пайдалану. 2.Жылу сорғылары. Олардың мақсаты және әрекет ету. Аралық бақылау	3ОН, 4ОН 6ОН	1/5	Реферат, презентация, тест тапсырмаларын жазу, есептер шығару.	Рефератты, презентацияны қорғау.
9	Практикалық сабақ Бу турбиналары және газ турбиналық қондырғылар	Қалдық жылу қазандығы шығаратын будың мөлшерін анықтау. Тапсырма бойынша жылу балансының теңдеуін құру. Қалдық жылу қазандығын есептеу	ОН2, ОН5	2	Шағын топтық жұмыс	Нәтижелерді талқылау, есеп беру және қорғау
	ОБӨЖ. Тақырып және мерзім тапсырмасы. Жылу энергиясын сақтау	Жылу энергиясын жинақтау тапсырмалар: тақырыпты игеру үшін әдебиеттермен және электронды мәліметтер базасымен жұмыс істеу керек, келесі сұрақтарға назар аудару керек: 1.Энергияны сақтаудың мақсаттары мен міндеттері.	3ОН, 4ОН, 6ОН	1/5	Реферат, презентация, тест тапсырмаларын жазу, есептер шығару	Рефератты, презентацияны қорғау

		2.Батареялардың түрлері және оларды қолдану салалары. 3.Энергияның жылу жинақталуы. 4.Электр энергиясын сақтау 5.Химиялық энергия сақтау 6.Механикалық жинақтау.				
10	Дәріс Электр станциясының айдау машиналары	Айдағыштардың түрлері мен жіктелуі. Компрессорлардың жіктелуі. Компрессорлардың жұмыс істеу принципі. Қолдану салалары	1ОН	1	Ақпараттық	Feed-back
	Практикалық сабақ Поршеньді компрессорлар	Компрессордың өнімділігі мен қуатын анықтау	2ОН, 5ОН	3	Шағын топтық жұмыс	Нәтижелерді талқылау, есеп беру және қорғау
	ОБӨЖ. БӨЖ тапсырмасы Таңдалған тақырып бойынша қорытындылар. Қазандықтардың дизайны, жылыту беті	Тапсырмалар: тақырыпты игеру үшін әдебиеттермен және электронды мәліметтер базасымен жұмыс істеу керек, келесі сұрақтарға назар аудару керек: 1. Қазандық агрегатының жылу балансы. 2. 1 кг отынға қол жетімді жылу. 3. Қазандық агрегатында пайдалы қолданылатын жылу. 4. Қазандық агрегатындағы жылу шығыны. 5. Қазандық агрегатының пәк. 6. Қазандық агрегатының отын шығыны	3ОН, 4ОН, 6ОН	1/4	Реферат, презентация, тест тапсырмаларын жазу, есептер шығару	Рефератты, презентацияны қорғау
11	Дәріс Жылумен жабдықтау жүйелері және жылумен жабдықтау жүйелерін жіктеу көздері.	Жылумен жабдықтау жүйелерінің жіктелуі. Жылу энергиясын тұтыну. Жылумен жабдықтау жүйелері туралы негізгі мәліметтер. Жылумен	1ОН	1	Тақырыптық	Feed-back

		жабдықтаудың су және бу жүйелері				
	Практикалық сабақ Жылумен жабдықтау жүйелері және көздері	Химиялық-фармацевтикалық өндірістерді жылумен жабдықтау кезіндегі жылу шығынын есептеу	2ОН, 5ОН	3	Шағын топтық жұмыс	Нәтижелерді талқылау, есеп беру және қорғау
	ОБӨЖ. БӨЖ тапсырмасы Таңдалған тақырып бойынша Бу турбиналарының жұмыс принципі және жіктелуі	Тапсырмалар: тақырыпты игеру үшін әдебиеттермен және электронды мәліметтер базасымен жұмыс істеу керек, келесі сұрақтарға назар аудару керек: 1. Бу турбиналарын қолдану салалары және дамыту перспективалары. 2. Бу турбиналарының артықшылықтары, кемшіліктері мен болашағы.. 3. Турбинаның схемасы және жұмыс принципі	3ОН, 4ОН 6ОН,	1/5	Реферат, презентация, тест тапсырмаларын жазу, есептер шығару	Рефератты, презентацияны қорғау
12	Практикалық сабақ Поршенді іштен жанатын қозғалтқыштар	Жылу балансын есептеу, іштен жанатын қозғалтқыштардың ПӘК	2ОН, 5ОН	2	Шағын топтық жұмыс	Нәтижелерді талқылау, есеп беру және қорғау
	ОБӨЖ. БӨЖтапсырмасы Таңдалған тақырып бойынша Есепті рәсімдеу Газтурбиналық қондырғының (ГТҚ) сызбасы және негізгі элементтері (жасанды интеллект бағдарламаны қолдануымен)	**Тапсырмалар:** тақырыпты игеру үшін әдебиеттермен және электронды деректер базасымен жұмыс жүргізу қажет, бұл ретте келесі сұрақтарға назар аудару қажет: 1.Газтурбиналық қондырғы-ның (ГТҚ) схемасы және негізгі элементтері. 2.ГТУ - компрессорындағы қысымның жоғарылау дәрежесін таңдау	3ОН, 4ОН,6 ОН	1/5	Реферат, презентация, тест тапсырмаларын жазу, есептер шығару	Рефератты, презентацияны қорғау

		Жылуды қалпына келтіретін заманауи ГТУ. ГТУ артықшылықтары, кемшіліктері мен болашағы				
13	Дәріс Поршеньді ішкі жану қозғалтқыштары Жылу электр станцияларының жұмыс режимінің көрсеткіштері, үнемділігі КЭС жылу үнемділігі.	Ішкі жану қозғалтқыштарындағы жұмыс процестері. ІЖҚ классификациясы. ІЖҚ жалпы құрылғысы. Негізгі ұғымдар мен анықтамалар. ІЖҚ отыны Турбинадағы қуатты түрлендіру. Турбинадағы қуаттың жоғалуы. Электр станциясының (блоктың) ПӘК. Бу турбиналық қондырғылардың жылу тиімділігін арттыру әдістері.	1ОН	1	Ақпараттық	Feed-back
	Практикалық сабақ Жылу электр станциялары	Электрлік және жылулық жүктемелердің графиктері	2ОН, 5ОН	3	Шағын топтық жұмыс	Нәтижелерді талқылау, есеп беру және қорғау
	ОБӨЖ. БӨЖ тапсырмасы Поршеньді компрессорлар. Тапсырманың көлемі, құрылымы мен сипаттамалары:	**Тапсырмалар:** Тақырыпты игеру үшін әдебиеттермен және электронды мәліметтер базасымен жұмыс істеу керек, келесі сұрақтарға назар аудару керек: 1.Компрессорлардың жіктелуі. Поршеньді компрессорлар 2.Компрессорлық қондырғының негізгі элементтері. 3.Поршеньдік вакуум-сорғылар. 4.Айналмалы компрессорлар. Турбокомпрессорлар.	3ОН, 4ОН, 6ОН	1/4	Реферат, презентация, тест тапсырмаларын жазу, есептер шығару	Рефератты, презентацияны қорғау
14	Дәріс Энергия қорларын тұтыну жүйелеріндегі энергия үнемдеу	Тұрақты даму аспектілері: энергетикалық, экономикалық, экологиялық, әлеуметтік.	1ОН	1	Ақпараттық	Feed-back

	Жылу және электр энергиясын өндірудің жаңа технологиялары	Энергия үнемдеу саласындағы ҚР саясаты мен заңнамасы. Ғимараттар мен құрылыстардағы энергия үнемдеу. Энергия үнемдейтін технологиялар Фармацевтикалық өндірістегі сандық егіздер. Жаһандық технологиялық трендтер. Автономды микротурбиналық энергия қондырғылары. Жылу энергетикасы үшін тиімді технологиялар. Сандық егіздердің көмегімен өмірлік циклді басқару. Фармацевтикалық бизнестегі цифрлық инжиниринг және роботтандыру.				
	Практикалық сабақ Энергия қорларын тұтыну жүйелеріндегі энергия үнемдеу	Ғимараттар мен құрылыстардағы жылу ысыраптарын анықтау	2ОН, 5ОН	3	Шағын топтық жұмыс	Нәтижелерді талқылау, есеп беру және қорғау
	ОБӨЖ. БӨЖ тапсырмасы Су және бу жылыту жүйелері	Тапсырмалар: тақырыпты игеру үшін әдебиеттермен және электронды мәліметтер базасымен жұмыс істеу керек, келесі сұрақтарға назар аудару керек: 1.Су жылу желілерінің жіктелуі. 2.Жылумен жабдықтаудың бу жүйелерінің жіктелуі 3.Жылумен жабдықтаудың су және бу жүйелерінің артықшылықтары, кемшіліктері мен перспективалары	3ОН, 4ОН, 6ОН	1/5	Реферат, презентация, тест тапсырмаларын жазу, есептер шығару	Рефератты, презентацияны қорғау
15	Практикалық сабақ Жылу және электр энергиясын өндіру технологиясы	Химиялық-фармацевтикалық өндірістердің күштік қондырғыларын есептеу	2ОН, 5ОН	2	Шағын топтық жұмыс	Нәтижелерді талқылау,

						есеп беру және қорғау
	ОБӨЖ. БӨЖ тапсырмасы. Поршенді іштен жанатын қозғалтқыштардың (ІЖҚ) схемасы және жұмыс принципі, классификациясы. **Аралық бақылау №2**	Поршеньді іштен жанатын қозғалтқыштардың (ІСЕ) схемасы және жұмыс принципі. Карбюраторлы және дизельді қозғалтқыштар Төрт тактілі және екі тактілі қозғалтқыштар; индикаторлық диаграммалар, артықшылықтар мен кемшіліктер, қолдану салалары.	5ОН, 6ОН	1/5	Реферат, презентация, тест тапсырмаларын жазу, есептер шығару Тестілеу	Рефератты, презентацияны қорғау Тест тапсырмасын орындау
	Аралық аттестаттауды дайындау және өткізу			15		
	Барлығы			150		

9.	**Оқыту және бағалау әдістері**				
9.1	Дәріс	Шолу, проблемалық, ақпараттық			
9.2	Практикалық сабақтар	Шағын топтық жұмыс, жағдаяттық есептерді шешу және қорғау			
9.3	ОБӨЖ/БӨЖ	Реферат, презентация, тест тапсырмаларын құрастыру, есептер шығару			
9.4	Аралық бақылау	Тестілеу			
10.	**Бағалау критерийлері**				
10.1	**Пәннің оқыту нәтижелерін бағалау критерийлері**				
ОН №	**Оқыту нәтижелері**	**Қанағаттанарлықсыз**	**Қанағаттанарлық**	**Жақсы**	**Өте жақсы**
ОН1	Бастапқы энергия қорларының негізгі энергетикалық сипаттамалары, энергияның әртүрлі түрлерін ұтымды пайдалану, күрделі энергетикалық қондырғылардың	- оқушы мәселенің маңызды бөлігін түсінбеді; - оны қарастыру кезінде елеулі қателер мен дәлсіздіктер жібереді; - білімді практикада қолдануда	- тақырыптың анық және толық қамтылмауы, яғни білімалушы мәселені меңгеріп, оны тек негізгі әдебиеттер бойынша білімге сүйене отырып, мәнді түрде баяндауы; - болмашы қателер мен дәлсіздіктер жібереді;	- білімалушы тақырыпты нық түсінді, негізгі әдебиеттерден	- оқушы мәселені терең және жан-жақты

	конструкциялары және олардың жұмыс принциптері, сондай-ақ энергияны өндіру мен тұтыну процестерінің қоршаған ортамен өзара байланысын түсіну, жылу мен электр энергиясын өндірудің жаңа технологиялары туралы білімді көрсетеді.	қиындықтарды бастан кешіреді; - ғылыми ұстанымдарға дауласа алмайды; - қорытындылар мен жалпылауды тұжырымдамайды; - ұғымдық аппараты жоқ	- білімді практикада қолдануда қиындықтарды бастан кешіреді; - ғылыми ұстанымдарды әлсіз дәлелдейді; - қорытындылар мен жалпылауды тұжырымдау қиынға соғады; - ұғымдар жүйесін ішінара иеленеді	біліміне сүйене отырып, сауатты және орынды баяндайды; - елеулі дәлсіздіктерге жол бермейді; - алған білімдерін практикалық әрекеттермен байланыстырады; - ғылыми ұстанымдарды дәлелдейді; - қорытындылар мен жалпылаулар жасайды; - негізгі ұғымдар жүйесіне ие болады	түсіндіі; - оны сенімді, логикалық, дәйекті және сауатты ұсынады; - негізгі және қосымша әдебиеттер білімінесүйене отырып, меңгерілгенғылыми ұстанымдарды практикалық іс-әрекеттермен тығыз байланыстырады; - алға қойған идеялардышебер негізд

					еп, дәлелдейді; - қорытындылармен жалпылаулар жасайды; - ұғымдарды еркін меңгерген
ОН2	Табиғи энергия қорларының энергетикалық әлеуетінің практикалық есептеулерін орындайды, технологиялық өндіріс жағдайында және оларды жаңарту процесінде сыртқы және ішкі нормативтік-техникалық құжаттармен актілерді білуді қолданады	білімалушы тапсырманың 50%-дан азын орындаса және/немесе шешім нұсқаларын қате көрсеткен	білімалушы ұсынылған есептердің кемінде 65% шешті, оларды шешудің барлық нұсқаларын дұрыс ұсынды	білімалушы ұсынылған есептердің кем дегенде 85% шешті, барлық шешу нұсқаларын дұрыс ұсынды	білімалушы барлық ұсынылған есептерді шешті, оларды шешудің барлық нұсқаларын дұрыс ұсынды
ОН3	Ақпаратты жинауды, қайта өңдеуді және ғылыми-негізделген талдауды жүзеге асырады, сыни баға береді және энергияның әртүрлі түрлерін ұтымды пайдалана отырып, өндіріске жаңа	білімалушы тапсырманың 50%-дан азын орындаса және/немесе шешім нұсқаларын қате көрсеткен	білімалушы ұсынылған есептердің кемінде 65% шешті, оларды шешудің барлық нұсқаларын дұрыс ұсынды	білімалушы ұсынылған есептердің кем дегенде 85% шешті, барлық	білімалушы барлық ұсынылған есептерді шешті,

	технологияларды, жаңа жабдықтарды енгізу бойынша ғылыми-зерттеу/эксперименттік жұмыс жүргізеді.			шешу нұсқаларын дұрыс ұсынды	олардың шешудің барлық нұсқаларын дұрыс ұсынды
ОН4	Технологиялық процестерді жетілдіру үшін ғылыми негізделген жобалар мен бизнес-жоспарларды әзірлейді және дәлелді (жазбаша және ауызша-баяндамалар, презентациялар, мақалалар) энергия алудың инновациялық технологияларын енгізуді қорғайды.	білімалушы тапсырманың 50%-дан азын орындаса және/немесе шешім нұсқаларын қате көрсеткен	білімалушы ұсынылған есептердің кемінде 65% шешті, оларды шешудің барлық нұсқаларын дұрыс ұсынды	білімалушы ұсынылған есептердің кем дегенде 85% шешті, барлық шешу нұсқаларын дұрыс ұсынды	білімалушы барлық ұсынылған есептерді шешті, олардың шешудің барлық нұсқаларын дұрыс ұсынды
ОН5	Әр түрлі энергия түрлерін, күрделі энергетикалық қондырғылардың конструкцияларын және олардың жұмыс принциптерін ұтымды пайдалануды білу негізінде өндірістің техникалық-экономикалық көрсеткіштерін талдау негізінде жұмыс нәтижелерінің тиімділігін арттыруға	білімалушы тапсырманың 50%-дан азын орындаса және/немесе шешім нұсқаларын қате көрсеткен	білімалушы ұсынылған есептердің кемінде 65% шешті, оларды шешудің барлық нұсқаларын дұрыс ұсынды	білімалушы ұсынылған есептердің кем дегенде 85% шешті, барлық шешу нұсқаларын дұрыс ұсынды	білімалушы барлық ұсынылған есептерді шешті, олардың шешудің барлық нұсқаларын

	шоғырландыру қабілетін көрсетеді.				дұрыс ұсынды
ОН6	Өз бетінше үздіксіз кәсіби өзін-өзі тәрбиелеу және өндірістік міндеттерді шешу үшін әртүрлі деңгейлерде энергетика саласындағы мамандармен өзара іс-қимылда тиімді коммуникация дағдылары бар.	білімалушы тапсырманың 50%-дан азын орындаса және/немесе шешім нұсқаларын қате көрсеткен	білімалушы ұсынылған есептердің кемінде 65% шешті, оларды шешудің барлық нұсқаларын дұрыс ұсынды	білімалушы ұсынылған есептердің кем дегенде 85% шешті, барлық шешу нұсқаларын дұрыс ұсынды	білімалушы барлық ұсынылған есептерді шешті, олардың шешудің барлық нұсқаларын дұрыс ұсынды
10.2	**Бағалау әдістері және критерийлері**				
	Практикалық сабаққа арналған тексеру парағы				
Ауызша жауап (Сұрау)	Өте жақсы A (4,0; 95-100%);		Жауап қойылған сұрақты толығымен қамтиды. Нақты терминдер мен ұғымдар қолданылады. Тақырыпты терең түсінгені көрсетеді. Жауап логикалық құрылымдалған. Салыстыру, талдау және қорытынды жасай алады. Сенімді жауап береді, өз бетінше ойлауын көрсетеді.		
	A- (3,67; 90-94%) бағаларға сәйкес		Сұрақ жалпы ашылды, бірақ аздаған кемшіліктер бар. Кішкене қателіктермен дұрыс терминология қолданылады. Жалпы тақырып бойынша түсінік бар, бірақ талдау тереңдігі сәл төмен. Жауаптың құрылымы бар, бірақ ол анық емес болуы мүмкін. Түсіндіру логикасы негізінен байқалады, бірақ аздаған ауытқулар бар		
	Жақсы B+ (3,33; 85-89%);		Сұраққа жалпы жауап беріледі, бірақ 1-2 болмашы қателер немесе дәлсіздіктер бар. Негізгі терминдер пайдаланылады, бірақ әрқашан орынды емес. Жауаптың құрылымы бар, бірақ ол толығымен анық емес. Түсіндіру логикасы бар, бірақ егжей-тегжейлерде кейбір шатасулар болуы мүмкін.		
	B (3,0; 80-84%);		Сұраққа жартылай жауап берілді, қателіктер байқалады. Кейбір терминдер қате қолданылады немесе мүлдем қолданылмайды. Тақырыпты білу үстірт, терең талдаусыз. Жауаптың құрылымы нашар көрсетілген немесе жоқ.		
	B- (2,67; 75-79%);		Сұрақ ішінара ашылды, көптеген дәлсіздіктер бар. Терминдер жоқ немесе дұрыс пайдаланылмаған.		

	C+ (2,33; 70-74%);	Тақырып негізгі деңгейде, талдаусыз түсініледі. Жауап ретсіз, нақты құрылымы жоқ. Түсіндіру логикасы нақты емес, түсінбеушілік бар Жауап толық емес, сұрақтың маңызды бөлігі ашылмаған. Терминдер іс жүзінде қолданылмайды. Тақырыпты білу ең төменгі деңгейде. Құрылымның толық болмауы. Жауап жүйесіз, бөліктер арасында логикалық байланыс жоқ
	Қанағаттанарлық C (2,0; 65-69%); C- (1,67; 60-64%); D+ (1,0; 50-54%) D (1,00; 50-54%) бағаларға сәйкес	Жауап толық емес, тек негізгі түйінді қамтиды. Терминдерді қолдану аз немесе нақты емес. Мысалдар жоқ немесе біреуі берілген, бірақ қатесі бар. Құрылымы жоқ. Түсіндіру логикасы әлсіз, қайталаулар мен шатасуларға жол беріледі. Жауап өте шектеулі, тақырыпты үзік қозғайды. Терминдер пайдаланылмайды немесе дұрыс пайдаланылмайды. Тақырыпты түсіну өте әлсіз. Жауап түсініксіз, нақты логикасыз. Логикалық қателер және бөліктер арасында бар Жауап толық емес немесе үстірт тақырыпқа жауап береді. Фактілердегі, қорытындылардағы және логикадағы қателер. Мысалдар дұрыс емес немесе мүлдем жоқ. Логикалық құрылымның толық болмауы. Ой түсініксіз айтылады, пікірталастың тақырыбы жиі жоғалады. Жауаптың тақырыпқа қатысы жоқ. Терминдерді қолданбау. Негізгі ұғымдарды білмеуін көрсетеді. Көптеген фактілік қателер. Құрылым мен логиканың толық болмауы. Бір-біріне қатысы жоқ сөз тіркестерінің жиынтығы.
	Қанағаттанарлықсыз Fx (0,5; 25-49%) F (0; 0-24%) бағаға сәйкес	Жауап талаптардан алыс, бірақ тақырыпты қамту әрекеті бар. Мысалдар дұрыс емес немесе тақырыптан тыс. Жауаптың құрылымы жоқ. Кейбір бөліктерде логика жоқ, бірақ жалпы жауап ретсіз Жауаптың тақырыпқа қатысы жоқ. Бірде-бір дұрыс ұғым немесе анықтама жоқ. Тіпті негізгі аспектілерді толық түсінбеу. Мысалдар жоқ немесе мағынасыз. Құрылым жоқ, логика жоқ
Типтік есептерді дайындау және шығару.	Өте жақсы A (4,0; 95-100%); A- (3,67; 90-94%) бағаларға сәйкес	Барлық тапсырмалар дұрыс шешілген. Шешімдер әр қадамның түсіндірмесі мен негіздемесі бар толық. Шешім әдісін таңдау саналы және оңтайлы болып табады. Есептеу немесе логикалық қателер жоқ Тапсырмалардың көпшілігі дұрыс шешілген. Бір кішігірім қате жіберілді. Шешімдер дұрыс және анық жазылған.
	Жақсы B+ (3,33; 85-89%); B (3,0; 80-84%);	Рәсімдеуде немесе логикада шамалы қателер бар. Шешімдер анық, бірақ нақты дәлел бере алмайды. Тақырыптың түсінігі бар, бірақ терең өндеусіз Логикалық және есептеу қателері бар, бірақ жүйелік кеңістіктерсіз. Рәсімдеу кейбір жерлері ұқыпсыз немесе толық емес. Негізгі әдістер туралы түсінік бар, бірақ түсіндіру қиын

	B- (2,67; 75-79%);	Тұрақты кішігірім қателер және бір немесе екі елеулі қателер бар. Шешімдер үзінді, кейде толық емес. Тапсырманы орындау үшін жиі көмек немесе кеңестер қажет.
	C+ (2,33; 70-74%);	Шешімге көзқарас көбінесе дұрыс емес немесе нашар тұжырымдалған. Рәсімдеу талаптарға сай емес. Шешім алгоритмдерін түсіну әлсіз. Түсініктемелер жоқ немесе қарама-қайшы.
	Қанағаттанарлық C (2,0; 65-69%);	Көптеген шешімдер дұрыс емес немесе аяқталмаған. Көбінесе әдістерді шатастырады, қадамдарды түсінбей формулалармен ауыстырады. Түсіндірмелердің толық болмауы.
	C- (1,67; 60-64%);	Өрескел қателер жиі кездеседі. Шешімдер есептердің шарттарына байланысты емес немесе көшіріледі. Логиканы ұстану мүмкін емес - пайымдау жоқ. Түсіну өте аз көрсетіледі
	D+ (1,0; 50-54%)	Әдісті саналы түрде таңдау жоқ. Сыни қателер бар. Шешімді түсіндіруге әрекет жоқ. Дайындықтың жоқтығы байқалады, бірақ түсіністіктің ұшқындары бар
	D (1,00; 50-54%) бағаларға сәйкес	Әдістер мен ұғымдарды білмеуін көрсетеді. Рәсімдеу жоқ немесе мағынасыз. Шешімде логиканың толық болмауы. Тіпті кеңес берсе де, шешуді жалғастыра алмайды.
	Қанағаттанарлықсыз Fx (0,5; 25-49%)	Ештеңе дерлік шешілген жоқ, бірақ жұмысты бастау әрекеттері көрініп тұр. Қателер өте маңызды. Консультация және қайта енгізу қажет
	F (0; 0-24%) бағаға сәйкес	Шешімдердің толық болмауы. Тақырыпты түсіну белгілері жоқ. Білім алушы маңызды қолдаусыз қайта қарауға дайын емес.
БӨЖ/ӨБӨЖ-ге арналған тексеру парағы		
БӨЖ дайындау және қорғау	Өте жақсы A (4,0; 95-100%);	БӨЖ толық орындалды, тақырып терең және жан-жақты қамтылған. Талдау, авторлық тұжырымдар, сыни ойлау бар. Тиісті және әртүрлі көздер пайдаланылады. Жұмыс түпнұсқа, тәуелсіз, плагиат белгілері жоқ. Білімалушы жұмысты сенімді түрде ұсынады, сұрақтарға жауап береді. Тақырыпты терең түсінгенін көрсетеді
	A- (3,67; 90-94%) бағаларға сәйкес	БӨЖ шамалы жеңілдетулермен жақсы жасалған. Тәуелсіз талдау бар, бірақ ол біршама шектеулі. Рәсімдеуде кейбір ұсақ кемшіліктерге жол берілді. Сенімді жауап береді, бірақ кейбір дәлсіздіктерге жол береді
	Жақсы B+ (3,33; 85-89%);	Тақырып қамтылған, бірақ ішінара үстірт. Талдау элементтері бар, бірақ терең өңдеусіз. 3-4 көз пайдаланылады, бірақ әрқашан дұрыс емес. Стилистикалық және құрылымдық кемшіліктерге жол беріледі. Сұрақтарға жауап береді, бірақ үзіліспен және белгісіздікпен
	B (3,0; 80-84%);	Жұмыс аяқталды, бірақ толық емес. Кейбір бөлімдер

	B- (2,67; 75-79%);	нашар немесе ресми түрде әзірленген. Түсіндіру логикасы әрдайым байқалмайды. Негізгі сұрақтарға жауап береді, бірақ терендете алмайды БӨЖ толық емес аяқталды, тақырып базалық деңгейде қамтылған. Талдау жоқ, жұмыс анықтамалық сипаттама түрінде. Рәсімдеу бұзылған, сілтемелер жартылай жоқ. Жауаптар үзік, сенімсіз
	C+ (2,33; 70-74%);	Жұмыс формальды, ақпаратты қайталаумен шектеледі. Тақырып жартылай, құрылымсыз қамтылған. Рәсімдеу әлсіз, негізгі талаптар бұзылған. Белгісіз жауап береді, құрылымы мен қорытындыларын түсіндіре алмайды
	Қанағаттанарлық C (2,0; 65-69%);	Жұмыс тақырыппен байланысы нашар немесе толық орындалмаған. Логикадағы, құрылымдағы, фактілердегі қателер бар. Рәсімдеу талаптарға сай емес. Жауаптар бір буынды немесе формалды.
	C- (1,67; 60-64%);	Номиналды түрде жасалынды, көшірілген. Жұмыстың құрылымы мен логикасы жоқ. Плагиат белгілері бар. Жеке бөлімдердің мазмұнын да түсіндіре алмайды
	D+ (1,33; 55-59%)	Жұмыста тұтастық жоқ. Күрделі фактілік қателер бар. Плагиат белгілері бар. Жауаптар жұмысқа сәйкес келмейді.
	D (1,0; 50-54%) бағаларға сәйкес	Жұмыс жіберілді, бірақ талаптарға сай емес. Дереккөздер бар, бірақ қателіктер бар. Рәсімдеу күрделі жөндеуді қажет етеді. Жауаптар үзік, бірақ оны нұсқау арқылы түзете алады. Оқытушы түзетулерден кейін қайта тапсыруға рұқсат береді
	Қанағаттанарлықсыз Fx(0,5; 25-49%)	Толық плагиат немесе бір көзден көшірілген. Тақырып бойынша түсінік жоқ. Әлсіз дайындық. Қорғаудан бас тарту немесе барлық сұрақтарға «білмеймін» деп жауап беру.
	F (0; 0-24%)	Жұмыс аяқталмаған. Құрылым жоқ, тақырыпқа сәйкестік жоқ. Жұмысты жартылай санауға болмайды. Қорғаудан бас тарту немесе қорғауға келмеу

Аралық аттестаттауға арналған тексеру парағы
Тестілеу – білімді бағалаудың көпбалдық жүйесіне сәйкес бағаланады

Білімді бағалаудың көпбаллдық жүйесі

Әріптік жүйеме	Баллдардың сандық эквиваленті	Пайыздық мазмұны	Дәстүрлі жүйе бойынша бағалау

н 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	
D+	1,33	55-59	
D	1,0	50-54	
FX	0,5	25-49	Қанағаттанарлықсыз
F	0	0-24	

11.	**Оқу ресурстары**
Электрондық қорлар, соның ішінде, бірақ оны меншектелмейді: мәліметтер базасы, анимациялық симуляторлар, кәсіби блоктар, веб-сайттар, басқа электрондық анықтамалық материалдар (мысалы, видео, аудио, дайджесты)	1. Электронная библиотека ЮКМА - https://e-lib.skma.edu.kz/genres 2.Республиканская межвузовская электронная библиотека (РМЭБ) – http://rmebrk.kz/ 3.Цифровая библиотека «Aknurpress» - https://www.aknurpress.kz/ 4.Электронная библиотека «Эпиграф» - http://www.elib.kz/ 5. Эпиграф - портал мультимедийных учебников https://mbook.kz/ru/index/ 6.ЭБС IPR SMART https://www.iprbookshop.ru/auth 7. Информационно-правовая система «Заң» - https://zan.kz/ru 8.Cochran Library - https://www.cochranelibrary.com/
Электрондық оқулықтар	1) Энергетикалық корлар, көздері және алу әдістері:дәріс кешені.-Ш.,2023 1 https://base.ukgfa.kz/?wpfb_dl=29970 2) Энергоресурсы, источники и методы получения: лекционный комплекс.-Ш.,2023 https://base.ukgfa.kz/?wpfb_dl=29971

	3) Бердалиева А.А., Даулетбаева Д.А. Энергетикалық қорлар,көздері және алу әдістері.-оқу құралы. [Электронный ресурс] -Шымкент 2022 ж 4) Бердалиева А.А.,Даулетбаева Д.А. Энергоресурсы,источники и методы получения.-Учебное пособие. [Электронный ресурс] Шымкент 2022 г. 5) Жылу энергетика жүйелері мен энергияны қолдану/ Сатыбалдин А.Ж., Булкаирова Г.А., Айтпаева З.К., 2020 https://www.aknurpress.kz/reader/web/2460 6) Жылу энергетика жүйелері мен энергияны қолдану : Оқулық. / Ф.Н. Булатбаев, О.Ю. Кайданович, Е.Г. Нешина, Г.Г. Таткеева. - Қарағанды: ҚарМТУ, 2017 http://rmebrk.kz/book/1184653 7) Родионов, В. Г. Энергетика. Проблемы настоящего и возможности будущего / В. Г. Родионов. — Москва : ЭНАС, 2010. — 344 с. — ISBN 978-5-4248-0002-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/5050 8) Кравченко, А. В. Экономика энергетики и управление энергопредприятием : слайд-конспект / А. В. Кравченко, Е. В. Малькова, С. С. Чернов. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2009. — 66 с. — ISBN 978-5-7782-1180-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/45068
Зертханалық физикалық ресурстар	
Арнайы бағдарламалар	WorkBench, Simulink, Excel
Журналдар (электронды журналдар)	Химиялық-фармацевтикалық журнал Казахстан фармациясы, Журнал «Энергетика» хабаршысы СИЭ РК
Әдебиет	1) Бердалиева А.А.,Даулетбаева Д.А. Энергетикалық қорлар, көздері және алу әдістері.-оқу құралы.-Шымкент 2022 ж 2) Бердалиева А.А.,Даулетбаева Д.А. Энергоресурсы,источники и

методы получения.-Учебное пособие.- Шымкент 2022 г 3) Фармацевтическая технология. Высокомолекулярные соединения в фармации и медицине: учебное пособие / А. И. Сливкин ; . - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2017. - 560 бет. с
4) Гаврилов, А. С. Фармацевтическая технология. Изготовление лекарственных препаратов: учебник. - 2-е изд., перераб. ; МОН РФ. Рек. ГБОУ ВПО "Первый Мос. гос. мед. ун-т им. И. М. Сеченова". - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2016. – 760
5) Плисов, В. А. Новейший справочник фармацевта : справочное издание / В. А. Плисов, С. Н. Березина. - М. : "Дом Славянской Книги", 2013. - 800 с
6) Абубакирова, А. А. Биотехнологиялық өндірісті қалдықсыз технологиясын құру пәні бойынша практикалық сабақтарға арналған әдістемелік нұсқау : практикум. - Алматы : ЭСПИ, 2021. - 124 бет.

12.	**Пән саясаты** Білім алушыларға қойылатын талаптар: сабаққа қатысуы, тәртібі, бағалау саясаты, айыппұлдар, ынталандыру шаралары және т.б.

1. Кестеге сәйкес дәрістер мен зертханалық сабақтарға міндетті түрде қатысу.
2. Сабаққа кешікпеу.
3. Сабақтарда арнайы болу керек. киім (халаттар, қалпақтар).
4. Сабақты өткізіп алмаңыз, ауырған жағдайда анықтама беріңіз.
5. Өткізілген сабақтарды оқытушы белгілеген уақытта пысықтаңыз.
6. Оқу процесіне белсенді қатысу.
7. Академияның ішкі тәртіп ережелерін және мінез-құлық этикасын сақтау.
8. Үй тапсырмаларын және БӨЖ-ын уақтылы және нақты орындау.
9. Тапсырмаларды орындамаған жағдайда қорытынды баға төмендейді.
10. Курстастар мен оқытушыларға шыдамды, ашық және мейірімді болу.
11. Кафедраның мүлкіне ұқыпты қарау.
12. Академиялық кезең – 15 апта
13. Айыппұл санкциялары:
    а) дәрістерді өткізгені үшін (-1 балл әрбір дәріс үшін аралық бақылау нәтижесінен)
    б) БӨЖ өткізуүшін (БӨЖ тапсыру нәтижесінен -2 балл)
14. Аралық бақылау:
    - 7-8 апта;
    - 14-15 апта.

13.	**Академияның моральдық-этикалық құндылықтарына негізделген академиялық саясат**
	Академиялық саясат. 4-т. Білімалушытің ар-намыс кодексі
	Пән бойынша баға қою саясаты
	Білімді бағалаудың критерийлері мен ережелері: объективтілік, ашықтық, икемділік, жоғары саралау.

	Жұмыстың барлық түрлерін бағалау ережесі: білімалушы 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.
14.	**Келісу, бекіту және қайта қарау**

Кітапхана- ақпараттық орталығымен келісілген күні	Хаттама № 7	КАО басшысы	Қолы
	25.06.25	Дарбичева Р.И.	
Кафедрада бекітілген күні	Хаттама № 10	Кафедра меңгерушісі	Қолы
	14.05.25	Орымбетова Г.Э.	
«ФӨТ» ББ АК мақұлдаған күні	Хаттама № 10	«ФӨТ» ББ АК төрайымы	Қолы
	11.06.25	Торланова Б.О.	
Қайта қарау күні	Хаттама№ __	Кафедра меңгерушісі	Қолы
«ФӨТ» ББ АК қайта қарау күні	Хаттама № __	«ФӨТ» ББ АК төрайымы	Қолы