

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы		47 беттің 1-ші беті
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар		

БІЛІМ АЛУШЫЛАРДЫҢ ӨЗІНДІК ЖҰМЫСЫНА АРНАЛҒАН ӘДІСТЕМЕЛІК НҰСҚАУЛАР

Пәні:	Энергетикалық қорлар, көздері және алу әдістері
Пән коды:	EQКАА 2202
БББ атауы:	6B07201 — «Фармацевтикалық өндірістің технологиясы»
Оқу сағаттарының көлемі /кредиттер:	150 сағат / (5 кредит)
Оқу курсы және семестр:	2 курс, 4 семестр
Білім алушылардың өзіндік жұмысы	85 (+15) сағ.

Шымкент 2024 ж.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Инженерлік пәндер кафедрасы	47 беттің 2-ші беті
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар	

Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар "Энергетикалық қорлар, көздері және алу әдістері" жұмыс оқу бағдарламасына сәйкес әзірленген және кафедра мәжілісінде талқыланды.

Хаттама № ____ « ____ » ____ 2024 ж.

Кафедра меңгерушісі _____ Орымбетова Г.Э.
(қолы)

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»		
Инженерлік пәндер кафедрасы		47 беттің 3-ші беті
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар		

1. 1-тақырып: Әлемнің отын-энергетикалық қорлары, оларды аймақтарға бөлу. ҚР және Түркістан облысының энергетикалық қорларын бағалау. Жаңартылмайтын энергия көздері.

2. Мақсаты: білім алушылардың ғылыми және практикалық міндеттерді шешуде өзіндік шығармашылық еңбек дағдыларын қалыптастыру.

3. Тапсырмалар: тақырыпты игеру үшін әдебиеттермен және электронды мәліметтер базасымен жұмыс істеу керек, келесі сұрақтарға назар аудару керек:

1. Әлемдік қоғамның дамуындағы энергетиканың рөлі.
2. Отын-энергетикалық ресурстарды пайдалану үрдістері мен болжамдары.
3. Энергия көздерін, түрлендіргіштерді және тұтынушыларды жіктеу.
4. Жаңартылмайтын энергия көздері.

4.Орындау/бағалау түрі: тақырып бойынша реферат, презентация.

5. БӨЖ орындау критерийлері: (тапсырманы орындауға қойылатын талаптар):

Реферат - білім алушылар таңдауы бойынша дайындалады. Мүмкін, білім алушылар тобы дайындайды, олардың әрқайсысы бір бөлімді әзірлейді. Реферат сұрақтардың мәнін ашып, мүмкіндігінше ақпараттық болуы керек және реферат жазуда қолданылатын тұжырымдар мен әдебиеттерді қамтуы керек.

Презентация - презентация уақыты 8-10 минут. Тақырыптың ашылу дәрежесі және білім алушылардың қызығушылығы бойынша бағаланады.

Бағалау критерийлері: Ең төменгі балл: 1,0 Максималды балл: 4,0

6. Тапсыру мерзімі: 2 апта

7. Әдебиет: Қосымша 1

8. Бақылау (сұрақтар, тесттер, есептер және т.б.).

1. Адамзаттың энергияны игеруінің негізгі кезеңдері.
2. Энергияны дамытудың негізгі принциптерін тұжырымдаңыз.
3. Халық санының өсуі және технологияның жақсаруы энергияны тұтынудың өсуіне қалай әсер етеді.
4. Неліктен мұнайдың орнына отын сапасына табиғи газды пайдалану тиімді?
5. Қазақстандағы мұнай, көмір, табиғи газ, шымтезек және шифер кен орындарын атаңыз.
6. Жаңартылмайтын энергия көздері.

ONȚŪSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы		47 беттің 4-ші беті
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар		

1. 2-тақырып: Энергия қорларының негізгі түрлері. Энергияны алу, түрлендіру және пайдалану. Энергетикалық ресурстардың негізгі түрлері, оларды электр және жылу энергиясына айналдыру әдістері.

2. Мақсаты: білім алушылардың ғылыми және практикалық міндеттерді шешуде өзіндік шығармашылық еңбек дағдыларын қалыптастыру.

3. Тапсырмалар: тақырыпты игеру үшін әдебиеттермен және электронды мәліметтер базасымен жұмыс істеу керек, келесі сұрақтарға назар аудару керек:

1. Энергия қорларының негізгі түрлері.

2. Энергияны алу, түрлендіру және пайдалану.

3. Энергия ресурстарының негізгі түрлері, оларды электр және жылу энергиясына түрлендіру әдістері.

4.Орындау/бағалау түрі: тест тапсырмаларын құрастыру, презентация.

5. БӨЖ орындау критерийлері: Тест тапсырмаларын құрастыру -білім алушылар өз қалауы бойынша тапсырмаларды тест түрінде құрастыруы керек. Тест тапсырмалары талаптарға сай болуы тиіс.

Презентация-презентация уақыты 8-10 минут. Тақырыптың ашылу дәрежесі және білім алушылардың қызығушылығы бойынша бағаланады.

Бағалау критерийлері: Ең төменгі балл: 1,0 Максималды балл: 4,0

6. Тапсыру мерзімі: 2 апта

7. Әдебиет: Қосымша 1.

8. Бақылау (сұрақтар, тесттер, тапсырмалар және т. б.)

1. Практикалық маңызы бар энергия түрлері.

2. Жердің энергетикалық балансын жасаңыз.

3. Жердегі табиғи энергия көздерін атаңыз. Олардың қорларын бағалаңыз.

4. Мұнай отындары. Көмір. Табиғи газ.

5. Энергетикалық ресурстардың негізгі түрлері, оларды электр және жылу энергиясына айналдыру әдістері.

1. 3-тақырып: Жаңартылмайтын энергия көздері. Органикалық және бейорганикалық химиялық отындар және олардың қарапайым құрамы

2. Мақсаты: білім алушылардың ғылыми және практикалық міндеттерді шешуде өзіндік шығармашылық еңбек дағдыларын қалыптастыру.

3.Тапсырмалар: тақырыпты игеру үшін әдебиеттермен және электронды мәліметтер базасымен жұмыс істеу керек, келесі сұрақтарға назар аудару керек:

1. Жылу электр станцияларындағы технологиялық процестердің ерекшеліктері.

2. Жылу ЖЭС.

3. Су ағынының энергиясы-ГЭС

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы		47 беттің 5-ші беті
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар		

4. Атом энергиясы-АЭС.

5. 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

6. Шартты отын. Сұйық және газ тәрізді отын.

4. Орындау/бағалау түрі: тест тапсырмаларын құрастыру, презентация.

5. БӨЖ орындау критерийлері: Презентация-презентация уақыты 8-10 минут. Тақырыптың ашылу дәрежесі және білім алушылардың қызығушылығы бойынша бағаланады.

Реферат-білім алушылар таңдауы бойынша дайындалады. Мүмкін, білім алушылар тобы дайындайды, олардың әрқайсысы бір бөлімді әзірлейді. Реферат сұрақтардың мәнін ашып, мүмкіндігінше ақпараттық болуы керек және реферат жазуда қолданылатын тұжырымдар мен әдебиеттерді қамтуы керек.

Бағалау критерийлері: Ең төменгі балл: 1,0 Максималды балл: 4,0

6.Тапсыру мерзімі: 3 апта

7. Әдебиет: Қосымша 1.

8. Бақылау (сұрақтар, тестер, есептер және т.б.).

1. Елдің отын-энергетикалық кешенінің маңызды құрамдас бөлігі ретінде электр энергетикасының айрықша ерекшеліктері

2. Жылу электр станцияларындағы технологиялық процестердің ерекшеліктері.

3. Жылу ЖЭС.

4. Су ағынының энергиясы-ГЭС

5. Атом энергиясы-АЭС.

6. Органикалық және бейорганикалық химиялық отындар және олардың Элементарлық құрамы.

7. Отынның негізгі сипаттамаларын есептеу. Тест түріндегі тапсырмалар.

Тесттер:

1. Қазақстан Республикасында электр энергиясын өндіруде қандай үлгідегі электр станциялары ең көп үлес алады?

А) ЖЭС

В) СЭС

С) АЭС

Д) ГАЭС

Е) ГеоЭС

2. ЖЭО-да жылу мен электр энергиясын аралас өндіруде қандай көрсеткіш жоғарылайды?

А) отын жылуын пайдалану коэффициенті

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы		47 беттің 6-ші беті
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар		

- В) турбинаның пәк
 С) бу генераторының пәк
 D) регенерация коэффициенті
 E) электр генераторының қуаты
3. Дәстүрлі энергия көздері:
 A) жаңартылмайтын табиғи ресурстар B) жаңартылатын табиғи ресурстар
 C) баламалы Табиғи ресурстар
 D) таусылмайтын Табиғи ресурстар
 E) дұрыс жауап жоқ
4. Жылу желілерінің қай учаскесінде жылу шығыны ең үлкен мәнге жетеді?
 A) ЖЭО енгізу торабында
 B) магистральдық желілерде C) тарату желілерінде
 D) ЖЭО-дан шығару торабында
 E) дұрыс жауап жоқ
5. Жоғарыда айтылғандардың қайсысы жаңартылмайтын энергия көздеріне жатады?
 A) су ағындарының энергиясы
 B) Күн сәулесінің энергиясы
 C) толқындар мен толқындардың энергиясы
 D) геотермалдық энергия
 E) дұрыс жауап жоқ
6. ЖЭС пен ЖЭО не пайдаланады? A) табиғи отын (мұнай, көмір, газ) B) радиоактивті отын
 C) құлаған судың энергиясы D) жел энергиясы
 E) күн энергиясы
7. АЭС не пайдаланады?
 A) радиоактивті отын
 B) құлаған судың энергиясы
 C) табиғи отын (мұнай, көмір, газ)
 D) жел энергиясы
 E) күн энергиясы
8. Су электр станциялары нені пайдаланады?
 C) құлаған судың энергиясы
 B) геотермалдық көздер
 C) маховик энергиясын
 D) радиоактивті отын
 E) табиғи отын (мұнай, көмір, газ).
9. Жоғарыда айтылғандардың қайсысы жаңартылмайтын энергия көздеріне жатады?

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»		
Инженерлік пәндер кафедрасы		47 беттің 7-ші беті
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар		

- D) су ағындарының энергиясы
E) Күн сәулесінің энергиясы
F) толқындар мен толқындардың энергиясы
G) геотермалдық энергия
H) дұрыс жауап жоқ
10. Дәстүрлі энергия көздеріне мыналар жатады:
A) көмір, мұнай, газ;
B) күн энергиясы;
C) жел энергиясы;
D) геотермалдық энергия
E) дұрыс жауап жоқ

1. 4-тақырып: Дәстүрлі энергия көздерін жаңартылатын энергия көздерімен салыстыру.

2. Мақсаты: білім алушылардың ғылыми және практикалық міндеттерді шешуде өзіндік шығармашылық еңбек дағдыларын қалыптастыру.

3. 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.

4. Орындау/бағалау түрі: тақырып бойынша реферат, презентация.

5. БӨЖ орындау критерийлері: Презентация-презентация уақыты 8-10 минут. Тақырыптың ашылу дәрежесі және білім алушылардың қызығушылығы бойынша бағаланады.

Реферат-білім алушылар таңдауы бойынша дайындалады. Мүмкін, білім алушылар тобы дайындайды, олардың әрқайсысы бір бөлімді әзірлейді. Реферат сұрақтардың мәнін ашып, мүмкіндігінше ақпараттық болуы керек және реферат жазуда қолданылатын тұжырымдар мен әдебиеттерді қамтуы керек.

Бағалау критерийлері: Ең төменгі балл: 1,0 Максималды балл: 4,0

6. Тапсыру мерзімі: 4 апта

7. Әдебиет: Қосымша 1

8. Бақылау (сұрақтар, тесттер, есептер және т. б.)

1. Күн энергиясын қалай пайдалануға болады?
2. Жел энергиясын қалай қолдануға болады?

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»		
Инженерлік пәндер кафедрасы		47 беттің 8-ші беті
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар		

3. Толқындардың энергиясын қалай пайдалануға болады?
4. Жердің ішкі энергиясын қалай пайдалануға болады?
5. ҚР дәстүрлі емес энергия көздерінің әлеуеті қандай?
6. ҚР-да ЭЕЖР-ді баяу енгізудің себептері қандай?
7. Жаңартылатын энергия көздерінің бірі ретінде күн энергиясының артықшылықтарын көрсетіңіз.
8. Күн энергиясын пайдаланудың ықтимал жағдайларын тізімденіз.
9. "Күн үйі" ұғымы нені білдіреді?
10. Қазіргі уақытта ҚР-да энергия желілеріне қосылған ЖЭУ қайда пайдаланылуда?

Тест түріндегі тапсырмалар

1. Қазақстан Республикасында жаңартылатын энергия көздерінің қайсысы кеңінен қолданылды?
 - A) гидроэнергетика
 - B) күн энергиясы
 - C) жел энергиясы
 - D) жылу суларының энергиясы
 - E) биомасса энергиясы
2. Гидроэнергетика Жаңартылатын көздердің қай тобына жатады?
 - A) механикалық энергия көздері
 - B) су негізіндегі энергия көздері
 - C) жылу жаңартылатын энергия көздері
 - D) фотон процестеріне негізделген Энергия көздері
 - E) дұрыс жауап жоқ
3. Биоотын қай жаңартылатын топқа жатады?
 - A) механикалық энергия көздері
 - B) су негізіндегі энергия көздері
 - C) жылу жаңартылатын энергия көздері
 - D) Фотон процестеріне негізделген Энергия көздері
 - E) дұрыс жауап жоқ
4. Толқындық және толқындық энергия Жаңартылатын көздердің қай тобына жатады?
 - A) механикалық энергия көздері
 - B) су негізіндегі энергия көздері
 - C) жылу жаңартылатын энергия көздері
 - D) Фотон процестеріне негізделген Энергия көздері
 - E) дұрыс жауап жоқ
5. Күннің жылу энергиясы Жаңартылатын көздердің қай тобына жатады?
 - A) механикалық энергия көздері

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	
 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Инженерлік пәндер кафедрасы	
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар	47 беттің 9-ші беті

- В) су негізіндегі энергия көздері
- С) жылу жаңартылатын энергия көздері
- Д) Фотон процестеріне негізделген Энергия көздері
- Е) дұрыс жауап жоқ
6. Күннің сәулелі энергиясы Жаңартылатын көздердің қай тобына жатады?
- А) механикалық энергия көздері
- В) су негізіндегі энергия көздері
- С) жылу жаңартылатын энергия көздері
- Д) Фотон процестеріне негізделген Энергия көздері
- Е) дұрыс жауап жоқ
7. Жел энергиясы Жаңартылатын көздердің қай тобына жатады? А)
- механикалық энергия көздері
- В) су негізіндегі энергия көздері
- С) жылу жаңартылатын энергия көздері
- Д) Фотон процестеріне негізделген Энергия көздері
- Е) дұрыс жауап жоқ
8. Жел сияқты жаңартылатын энергия көзі үшін анықтайтын параметр дегеніміз не?
- А) Бұлттылық
- В) топырақтың сапасы, сәулеленуі, су, отынның ерекшелігі
- С) жылдамдық, жер бетінен биіктік
- Д) қысым Н, көлемдік шығын Q
- Е) биіктігі R, бассейн ауданы А, эскуар ұзындығы L, тереңдігі -
9. Жоғарыда айтылғандардың қайсысы жаңартылатын энергия көздеріне жатады?
- А) органикалық отын
- В) Бейорганикалық отын
- С) термоядролық отын
- Д) Биоотын
- Е) ядролық отын
10. Жаңартылатын энергия көздерін тұтынушылармен үйлестіру үшін басқарудың қандай әдісі қолданылады?
- А) артық энергия тасталуымен
- В) энергия жинақтаумен (жинақтаумен)
- С) жүктемені реттеумен
- Д) барлық үш әдіс
- Е) дұрыс жауап жоқ

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»		
Инженерлік пәндер кафедрасы		47 беттің 10-ші беті
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар		

5-тақырып: Қазақстан энергетикасын дамытудағы жылу электр станцияларының (ЖЭС) рөлі

Мақсаты: білім алушылардың ғылыми және практикалық міндеттерді шешуде өзіндік шығармашылық еңбек дағдыларын қалыптастыру.

Тапсырмалар: тақырыпты игеру үшін әдебиеттермен және электронды мәліметтер базасымен жұмыс істеу керек, келесі сұрақтарға назар аудару керек:

1. Елдің отын-энергетикалық кешенінің маңызды құрамдас бөлігі ретінде электр энергетикасының айрықша ерекшеліктері
2. Жылу электр станцияларындағы технологиялық процестердің ерекшеліктері.
3. Жылу ЖЭС.
4. **Орындау/бағалау түрі:** тест тапсырмаларын құрастыру, презентация.
5. **БӨЖ орындау критерийлері:**

Тест тапсырмаларын құрастыру-білім алушылар өз қалауы бойынша тапсырмаларды тест түрінде құрастыруы керек. Тест тапсырмалары талаптарға сай болуы тиіс.

Презентация-презентация уақыты 8-10 минут. Тақырыптың ашылу дәрежесі және білім алушылардың қызығушылығы бойынша бағаланады.

Бағалау критерийлері: Ең төменгі балл: 1,0 Максималды балл: 4,0

6. **Тапсыру мерзімі:** 5 апта
7. **Әдебиет:** Қосымша 1
8. **Бақылау (сұрақтар, тестер, есептер және т.б.).**
 1. Жылу электр станцияларының классификациясы (жылу электр станцияларының түрлері).
 2. Ұнтақ көмірмен жұмыс істейтін жылу электр станциясының технологиялық схемасы.
 3. КЭС-те бу мен жылу шығыны.
 4. КЭС-те отын шығыны.
 5. Жылу электр станцияларындағы будың бастапқы параметрлері, олардың жылу тиімділігіне әсері.
 6. Көмірмен жұмыс істейтін жылу электр станцияларының отын экономикасы.
 7. Газды пайдаланатын жылу электр станцияларының отын үнемдеуі.
 8. Мазутты пайдаланатын жылу электр станцияларының отын үнемдеуі.

ONTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»		
Инженерлік пәндер кафедрасы		47 беттің 11-ші беті
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар		

1.6-тақырып: Жылу және электр энергиясын тасымалдау тәсілдері.

2.Мақсаты: білім алушылардың ғылыми және практикалық міндеттерді шешуде өзіндік шығармашылық еңбек дағдыларын қалыптастыру.

3.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 тәсілдері.
4. Механикалық энергияны беру.
5. Жылу беру.
6. Электр энергиясын беру

4.Орындау/бағалау түрі: тест тапсырмаларын құрастыру, презентация.

5.БӨЖ орындау критерийлері:

Тест тапсырмаларын құрастыру-білім алушылар өз қалауы бойынша тапсырмаларды тест түрінде құрастыруы керек. Тест тапсырмалары талаптарға сай болуы тиіс.

Презентация-презентация уақыты 8-10 минут. Тақырыптың ашылу дәрежесі және білім алушылардың қызығушылығы бойынша бағаланады.

Бағалау критерийлері: Ең төменгі балл: 1,0 Максималды балл: 4,0

6.Тапсыру мерзімі: 6 апта

7.Әдебиет: Қосымша 1.

8. Бақылау (сұрақтар, тестер, есептер және т.б.).

1. Энергияны тасымалдау нұсқалары және таңдау критерийлері
2. Электр энергиясын тасымалдау
3. Жоғары вольтты электр энергиясын беру
4. Асқын өткізгіш жүйелер
5. Жер асты кабельдері арқылы электр энергиясын беру
6. Сұйық отынды тасымалдау
7. Құбырлар. Танкерлермен тасымалдау.

1. 7-тақырып: Екінші реттік энергия ресурстары және оларды пайдалану. Жылу электр станцияларының жаңа түрлері.

2. Мақсаты: білім алушылардың ғылыми және практикалық міндеттерді шешуде өзіндік шығармашылық еңбек дағдыларын қалыптастыру.

3. Тапсырмалар: тақырыпты игеру үшін әдебиеттермен және электронды мәліметтер базасымен жұмыс істеу керек, келесі сұрақтарға назар аудару керек:

1. Екінші энергетикалық ресурстар (ВЭР). Олардың түрлері және қысқаша сипаттамасы

2. Жаңартылатын энергия көздерін қайта өңдеу кезінде энергияны

ONȚŪSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы	47 беттің 12-ші беті
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар	

үнемдеу. Қайталама энергия ресурстарын пайдаланудың қағидаттық мүмкіндіктері

3. Жылу ВЭР пайдалану әдістері. Wег жылуын қалпына келтіру және сыртқы пайдалану.

4. Жылу сорғылары. Олардың мақсаты және әрекет ету принципі

4. Орындау/бағалау түрі: тест тапсырмаларын құрастыру, презентация.

5. БӨЖ орындау критерийлері:

Тест тапсырмаларын құрастыру-білім алушылар өз қалауы бойынша тапсырмаларды тест түрінде құрастыруы керек. Тест тапсырмалары талаптарға сай болуы тиіс.

Презентация-презентация уақыты 8-10 минут. Тақырыптың ашылу дәрежесі және білім алушылардың қызығушылығы бойынша бағаланады.

Бағалау критерийлері: Ең төменгі балл: 1,0 Максималды балл: 4,0

6. Тапсыру мерзімі: 7 апта

7. Әдебиет: Қосымша 1.

8. Бақылау (сұрақтар, тестер, есептер және т.б.).

1. Екінші реттік энергия (ВЭР) дегеніміз не? Олар қалай жіктеледі? Wег түрлерінің әрқайсысының энергетикалық потенциалы қандай параметрмен анықталады?

2. Қалай үлес және жалпы шығу ВЭР?

3. Жылу ВЭР немесе жанғыш ВЭР пайдалану арқылы отын үнемдеуді қалай бағалауға болады?

4. Мысал келтір жылулық ВЭР

5. Артық қысымды ВЭР қандай құрылғылардың көмегімен кәдеге жаратылады?

6. Жылу трансформаторлары неге арналған? Олардың түрлерін атаңыз.

Тест түріндегі тапсырмалар

1. Жанғыш ауа потенциалы немен сипатталады?

- A) жанудың төмен жылуымен
- B) изобарлық кеңейту жұмысымен
- C) Изоэнтропты кеңейту жұмысымен
- D) энтальпия айырмасы
- E) дұрыс жауап жоқ

2. Жылу ВЭР потенциалы немен сипатталады?

- A) Изоэнтропты кеңейту жұмысымен
- B) изобарлық кеңейту жұмысымен
- C) жанудың төмен жылуымен
- D) энтальпия айырмасы

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы		47 беттің 13-ші беті
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар		

- E) дұрыс жауап жоқ
3. ВЭР артық қысым потенциалы немен сипатталады?
- A) Изотропты кеңейту жұмысымен
- B) изобарлық кеңейту жұмысымен
- C) жанудың төмен жылуымен
- D) энтальпия айырмасы
- E) дұрыс жауап жоқ
4. Жылу сорғылары қандай термодинамикалық цикл негізінде жұмыс істейді?
- A. Кері;
- B. Тікелей;
- C. түзу-кері;
- D. кері-тікелей;
- E. дұрыс жауап жоқ.
5. Қазіргі заманғы жылу сорғыларының көпшілігінде қозғалтқыштың қандай түрі орнатылған?
- A. Электр;
- B. Дизель;
- C. Бензин;
- D. Сынап;
- E. Газ.
6. Жанғыш қайталама энергия ресурстарын пайдалануға болады
- A) отын ретінде
- B) қалпына келтіргіш ретінде
- C) механикалық энергия алу үшін
- D) кинетикалық энергия алу үшін
- E) ауаны жылыту үшін
7. "Жылу сорғысы" түріндегі желдету шығарындыларын кәдеге Жаратушының жұмыс принципі?
- A. салқындатқыштың конденсациясы кезінде алынған жылу ауаны жылыту үшін қолданылатын тоңазытқыш қондырғы;
- B. жеткізу және шығару ауасы арасындағы жылу алмасу аралық ортасыз жүзеге асырылады;
- C. құбырлар ішінара салқындатқышпен толтырылады, ол жылы ауа ағынында буланып, суықта конденсацияланады;
- D. жылу жылу алмастырғыштарда айналатын аралық салқындатқыштың ерітіндісімен беріледі;
- E. айналмалы ротор шығарылатын ауаның жылуын ағынға жібереді.

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»		
Инженерлік пәндер кафедрасы		47 беттің 14-ші беті
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар		

8.Төмендегі формула бойынша не анықталады:?

A. алмастырылатын қазандық қондырғысында жылу энергиясын өндіруге жұмсалатын отынның үлестік шығыны.

B, ЖЭР пайдалану есебінен үнемделген отын үлесі;

C. ЖЭР пайдалану есебінен үнемделген жылудың үлесі;

D. қайта өңдеу қондырғысына жылу энергиясын үнемдеу;

E. екінші буларға арналған $\eta_{\text{вг}}$ қайта өңдеу коэффициенті; 9.Қайталама энергия ресурстары-

A) негізгі өндірістің жанама өнімдері түрінде алынатын энергия ресурстары

B) жасанды жанғыш газдар

C) түрлі параметрлердегі $\omega_{\text{огд}}$ жұптары

D) ауа

E) ауаны бөлу өнімдері

10. Екінші реттік энергия ресурстарының физикалық жылуы:

A) бір нәрсені қыздыру

B) агрегаттар элементтерін салқындату

C) материалдарды тасымалдау

D) механикалық энергия өндіру

E) отын ретінде пайдалану

8-тақырып: Аралық бақылау

2. Мақсаты: теориялық негіздер мен практикалық дағдыларды бекіту

3. Тапсырмалар: курстың өткен тақырыптары бойынша теориялық материалды қайталаңыз.

* Өткен тақырыптар бойынша теориялық негіздерді бекіту.

4. Орындау формасы: тест тапсырмаларын шешу.

5. СӨЖ орындау критерийлері мен бағалары (тапсырманы орындауға қойылатын талаптар): Бағалау критерийлері:

Ең төменгі балл: 1,0 Максималды балл: 4,0

6. Тапсыру мерзімі: 7 апта

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»		
Инженерлік пәндер кафедрасы		47 беттің 15-ші беті
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар		

7. Әдебиет: Негізгі

1. Е.В.Глебова, Л.С.Глебов, Н.Н.Сажина. Основы ресурсо-энергосберегающих технологий углеводородного сырья. М. Изд-во «Нефть и газ», 2005, 183 с.
2. Безруких П. П. Состояние и тенденции развития нетрадиционных возобновляемых источников энергии // Электрика. 2003. № 4
3. Белей В. Ф. Выбор ветроустановок на основе опыта эксплуатации ветропарка Калининградской области // Электрика. 2003.

№ 2.

4. Быстрицкий Г. Ф. Общая энергетика. М. : Академия, 2005

5. ҚОСЫМША

1. Быстрицкий Г. Ф. Общая энергетика. М. : Академия, 2005.
2. Геотермальные промышленность и технологии в России. / О. А. Поваров, Ю. Л. Лукашенко, Г. В. Томаров, С. Д. Циммерман // Тяжелое машиностроение. 2001. № 1.
3. Кошелев А. А. Перспективы использования возобновляемых природных ресурсов в энергетике России // Перспективы энергетики. М. : Московский Международный энергетический клуб. Т. 6. 2002. № 1
4. Кучеров Ю. Н. Развитие электроэнергетики России. // Перспективы энергетики. М. : Московский Международный энергетический клуб. Т. 6. 2002. № 2.

5. Нагнетатели и тепловые двигатели / В. М. Черкасский, И. В. Калинин, Ю. В. Кузнецов, В. И. Субботин. М. : Энергоатомиздат, 1997
6. Основы современной энергетики : в 2-х ч. / под общ. ред. чл.-корр. РАН Е. В. Аметистова. М. : Изд-во МЭИ, 2002.

8. Бақылау (сұрақтар, тесттер, тапсырмалар және т. б.)

1. Төменде келтірілген бастапқы энергия көздерінің қайсысының техникалық жағынан қол жеткізуге болатын энергетикалық әлеуеті Қазақстан Республикасында неғұрлым маңызды?
 - A) Көмір
 - B) Мұнай
 - C) Гидроэнергетика
 - D) жел энергиясы
 - E) күн энергиясы
2. Қазақстан Республикасында төменде келтірілген бастапқы энергия көздерінің қайсысының экономикалық тұрғыдан орынды энергетикалық әлеуеті неғұрлым маңызды?

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы		47 беттің 16-ші беті
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар		

- A) Көмір
- B) Мұнай
- C) Гидроэнергетика
- D) жел энергиясы
- E) күн энергиясы

3. Энергетикалық ресурстарды неғұрлым тиімді пайдалануды қамтамасыз ету үшін қабылданатын шаралар немесе іс-қимылдар кешені

- A) энергетикалық тізбек
- B) Энергияны үнемдеу
- C) энергияны ұтымды пайдалану
- D) Жылу Оқшаулау
- E) Энергия Үнемдеу

4. Қазақстандағы бастапқы энергияның негізгі ішкі көзі қандай?

- A) Мұнай
- B) Көмір
- C) табиғи газ

- D) Шымтезек
- E) Шифер

5. Бастапқы энергоресурс-бұл

A) энергияны түрлендіру немесе тұтынушыларды онымен жабдықтау процесін сипаттайтын және бір жағынан берілген энергияның теңдігін, екінші жағынан пайдалы энергия мен оның шығындарының сомасын көрсететін көрсеткіштер жүйесі

B) энергияны өндірумен, түрлендірумен, жинақтаумен, бөлумен және пайдаланумен байланысты технология саласы

C) түпкілікті тұтыну сатысында тікелей пайдаланылатын, алдын ала жақсартылған, қайта өңделген, қайта құрылған энергетикалық ресурс, сондай-ақ осы кезеңде тұтынылатын табиғи энергетикалық ресурс

D) қайта өңдеуге немесе түрлендіруге ұшырамаған энергия ресурсы

E) техниканың осы деңгейінде энергиямен жабдықтау үшін пайдаланылуы мүмкін энергия қорлары

6. Энергетикалық ресурс-бұл

A) энергияны түрлендіру немесе тұтынушыларды онымен жабдықтау процесін сипаттайтын және бір жағынан берілген энергияның теңдігін, екінші жағынан пайдалы энергия мен оның шығындарының сомасын көрсететін көрсеткіштер жүйесі

B) энергияны өндірумен, түрлендірумен, жинақтаумен, бөлумен және пайдаланумен байланысты технология саласы

C) түпкілікті тұтыну сатысында тікелей пайдаланылатын, алдын ала жақсартылған, қайта өңделген, қайта құрылған энергетикалық ресурс, сондай-ақ осы кезеңде тұтынылатын табиғи энергетикалық ресурс

D) қайта өңдеуге немесе түрлендіруге ұшырамаған энергия ресурсы

ONTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы		47 беттің 17-ші беті
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар		

Е) техниканың осы деңгейінде энергиямен жабдықтау үшін пайдаланылуы мүмкін энергия қорлары

7. Техниканың осы деңгейінде энергиямен жабдықтау үшін пайдалануға болатын энергия қорлары.

- A) энергетикалық ресурс
- B) энергетикалық қор
- C) энергетикалық резерв
- D) энергетикалық әлеует
- E) дұрыс жауап жоқ

8. Жоғарыда айтылғандардың қайсысы жаңартылатын энергия көздеріне жатады?

- A) органикалық отын
- B) Бейорганикалық отын
- C) термоядролық отын
- D) Биоотын
- E) ядролық отын

9. Халық шаруашылығының қай саласы Қазақстан Республикасындағы энергетикалық ресурстардың ең ірі тұтынушысы болып табылады?

- A) Құрылыс
- B) Ауыл шаруашылығы
- C) отын-энергетика кешені
- D) химия өнеркәсібі
- E) Ағаш өңдеу өнеркәсібі

10. Төменде көрсетілгендердің қайсысы бастапқы отын болып табылмайды?

- A) ядролық энергия
- B) Гидроэнергетика
- C) Мазут
- D) Көмір
- E) табиғи газ

11. Қазақстан Республикасында электр энергиясын өндіруде қандай үлгідегі электр станциялары ең көп үлес алады?

- A) ЖЭС
- B) СЭС
- C) АЭС
- D) ГАЭС
- E) ГеоЭС

12. ЖЭО-да жылу мен электр энергиясын аралас өндіруде қандай көрсеткіш жоғарылайды?

- A) отын жылуын пайдалану коэффициенті
- B) турбинаның пәк
- C) бу генераторының пәк
- D) регенерация коэффициенті
- E) электр генераторының қуаты

13. Дәстүрлі энергия көздері:

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»		
Инженерлік пәндер кафедрасы		47 беттің 18-ші беті
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар		

- А) жаңартылмайтын табиғи ресурстар В) жаңартылатын табиғи ресурстар
С) баламалы Табиғи ресурстар
D) таусылмайтын Табиғи ресурстар
E) дұрыс жауап жоқ
14. Жылу желілерінің қай учаскесінде жылу шығыны ең үлкен мәнге жетеді?
A) ЖЭО енгізу торабында
B) магистральдық желілерде C) тарату желілерінде
D) ЖЭО-дан шығару торабында
E) дұрыс жауап жоқ
15. Жоғарыда айтылғандардың қайсысы жаңартылмайтын энергия көздеріне жатады?
A) су ағындарының энергиясы
B) Күн сәулесінің энергиясы
C) толқындар мен толқындардың энергиясы
D) геотермалдық энергия
E) дұрыс жауап жоқ
16. ЖЭС пен ЖЭО не пайдаланады? А) табиғи отын (мұнай, көмір, газ) В) радиоактивті отын
C) құлаған судың энергиясы D) жел энергиясы
E) күн энергиясы
17. АЭС не пайдаланады?
A) радиоактивті отын
B) құлаған судың энергиясы
C) табиғи отын (мұнай, көмір, газ)
D) жел энергиясы E) күн энергиясы
18. ГЭС не пайдаланады?
A) құлаған судың энергиясы B) геотермалдық көздер
C) құлаған судың энергиясы
D) радиоактивті отын
Г) табиғи отын (мұнай, көмір, газ).
19. Жоғарыда айтылғандардың қайсысы жаңартылмайтын энергия көздеріне жатады?
A) су ағындарының энергиясы
B) Күн сәулесінің энергиясы
C) толқындар мен толқындардың энергиясы
D) геотермалдық энергия
E) дұрыс жауап жоқ
20. Дәстүрлі энергия көздеріне мыналар жатады:
A) көмір, мұнай, газ;
B) күн энергиясы;
C) жел энергиясы;
D) геотермалдық энергия
E) дұрыс жауап жоқ
21. Қазақстан Республикасында жаңартылатын энергия көздерінің қайсысы

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»		
Инженерлік пәндер кафедрасы		47 беттің 19-ші беті
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар		

кеңінен қолданылды?

- A) Гидроэнергетика
- B) Күн энергиясы
- C) жел энергиясы
- D) жылу суларының энергиясы
- E) биомасса энергиясы

22. Гидроэнергетика Жаңартылатын көздердің қай тобына жатады? A) механикалық энергия көздері

- B) су негізіндегі энергия көздері
- C) жылу жаңартылатын энергия көздері
- D) Фотон процестеріне негізделген Энергия көздері
- E) дұрыс жауап жоқ

23. Биоотын қай жаңартылатын топқа жатады? A) механикалық энергия көздері

- B) су негізіндегі энергия көздері
- C) жылу жаңартылатын энергия көздері
- D) Фотон процестеріне негізделген Энергия көздері
- E) дұрыс жауап жоқ

24. Толқындық және толқындық энергия Жаңартылатын көздердің қай тобына жатады? A) механикалық энергия көздері

- B) су негізіндегі энергия көздері
- C) жылу жаңартылатын энергия көздері
- D) Фотон процестеріне негізделген Энергия көздері
- E) дұрыс жауап жоқ

25. Күннің жылу энергиясы Жаңартылатын көздердің қай тобына жатады? A) механикалық энергия көздері

- B) су негізіндегі энергия көздері
- C) жылу жаңартылатын энергия көздері
- D) Фотон процестеріне негізделген Энергия көздері
- E) дұрыс жауап жоқ

26. Күннің сәулелі энергиясы Жаңартылатын көздердің қай тобына жатады? A) механикалық энергия көздері

- B) су негізіндегі энергия көздері
- C) жылу жаңартылатын энергия көздері
- D) Фотон процестеріне негізделген Энергия көздері
- E) дұрыс жауап жоқ

27. Жел энергиясы Жаңартылатын көздердің қай тобына жатады? A) механикалық энергия көздері

- B) су негізіндегі энергия көздері
- C) жылу жаңартылатын энергия көздері
- D) Фотон процестеріне негізделген Энергия көздері

E) дұрыс жауап жоқ

28. Жел сияқты жаңартылатын энергия көзі үшін анықтайтын параметр дегеніміз не?

- A) Бұлттылық

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»		
Инженерлік пәндер кафедрасы		47 беттің 20-ші беті
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар		

- В) топырақтың сапасы, сәулеленуі, су, отынның ерекшелігі
 С) жылдамдық, жер бетінен биіктік
 D) қысым Н, көлемдік шығын Q
 E) биіктігі R, бассейн ауданы А, эскуар ұзындығы L, тереңдігі -
29. Жоғарыда айтылғандардың қайсысы жаңартылатын энергия көздеріне жатады?
 A) органикалық отын
 B) Бейорганикалық отын
 C) термоядролық отын
 D) Биототын
 E) ядролық отын
30. Жаңартылатын энергия көздерін тұтынушылармен үйлестіру үшін басқарудың қандай әдісі қолданылады?
 A) артық энергия тасталуымен
 B) энергия жинақтаумен (жинақтаумен)
 C) жүктемені реттеумен
 D) барлық үш әдіс
 E) дұрыс жауап жоқ
31. Табиғи отын?
 A. Мұнай
 B. Керосин Мазут А.
 D. тақтатаас майы E. Бензин
32. Органикалық отын деп аталатын нәрсе:
 A) тас және қоңыр көмір
 B) дивинилбензол
 C) күл
 D) полиакриламид
 E) шайыр
33. Қатты отынның жанғыш заттары Ал көміртегі, сутегі және күкірт Ұшпа
 B. азот және оттегі C, оттегі, азот, күл
 D. азот E. оттегі
34. Қатты отынның жанбайтын заттары A. оттегі, азот, күл және ылғал
 B. сутегі C.
 D. Ұшпа көміртек, сутегі және күкірт E. көміртек және сутегі
35. Кокс-бұл
 A. тотықтырғышқа қол жеткізбестен және ұшпа заттардың шығуынсыз отынды қыздырғаннан кейін алынған қатты қалдық
 B. отынның жұмыс құрамы
 C, тұтынушыға келіп түсетін түрдегі отын
 D. қатты жанбайтын қалдық
 E. жылуы 293,50 кДж/кг тең отын
36. Бұл деп аталады отынмен. Беріңіз неғұрлым нақты жауабы бар.
 A) энергетикалық, жылыту және өнеркәсіптік

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»		
Инженерлік пәндер кафедрасы		47 беттің 21-ші беті
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар		

қондырғыларда жылуалу көзі ретінде пайдаланылатын жанғыш зат

B) барлық органикалық заттар C) тез тұтанатын заттар

D) шымтезек және отын

E) тақтатастар.

37. Агрегаттық күйі бойынша органикалық отын мыналарға бөлінеді:

A) ; қатты, сұйық және газ тәрізді

B) сұйық отын, қож және күл

C) сұйық қожға және Ұшпа күлге

D) ; ұшпа заттар және қатты қалдық

E) су, ауа және газ коксына

38. Көмір, мазут және мұнай газы отынның қандай түріне жатады:

A) жасанды;

B) табиғи; C) пиролиз;

D) авиациялық;

E) ядролық.

39. Қатты және сұйық отындардың химиялық құрамы жылу энергиясында сипатталады: A) отынның қарапайым құрамы

B) химиялық формулалар

C) геологиялық қазба кезеңіне байланысты

D) електе елеу әдісімен

E) қыздырғаннан кейін құрғақ қалдықпен

40. Антрацит дегеніміз не:

A) жоғары сапалы отын

B) сұйық отын

C) кварц құмы

D) табиғи минерал

E) майлаушы зат.

1. **9-тақырып: жылу энергиясын жинақтау**

2. **Мақсаты:** білім алушылардың ғылыми және практикалық міндеттерді шешуде өзіндік

шығармашылық еңбек дағдыларын қалыптастыру.

3. **Тапсырмалар:** тақырыпты игеру үшін әдебиеттермен және электронды мәліметтер базасымен жұмыс істеу керек, келесі сұрақтарға назар аудару керек:

1. Энергияны сақтаудың мақсаттары мен міндеттері.

2. Батареялардың түрлері және оларды қолдану салалары.

4. **Орындау формасы:** тест тапсырмаларын құрастыру, презентация.

5. **СӨЖ орындау критерийлері мен бағалары (тапсырманы орындауға қойылатын талаптар):**

Тест тапсырмаларын құрастыру-білім алушылар өз қалауы бойынша тапсырмаларды тест түрінде құрастыруы керек. Тест тапсырмалары талаптарға сай болуы тиіс.

Презентация-презентация уақыты 8-10 минут. Тақырыптың ашылу

ONTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы	47 беттің 22-ші беті
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар	

дәрежесі және білім алушылардың қызығушылығы бойынша бағаланады.

Бағалау критерийлері: Ең төменгі балл: 1,0 Максималды балл: 4,0

6. Тапсыру мерзімі: 8 апта

7.

Әдебиет:

Негізгі

1. Е.В.Глебова, Л.С.Глебов, Н.Н.Сажина. Основы ресурсо-энергосберегающих технологий углеводородного сырья. М. Изд-во «Нефть и газ», 2005, 183 с.

2. Безруких П. П. Состояние и тенденции развития нетрадиционных возобновляемых источников энергии // Электрика. 2003. № 4

3. Белей В. Ф. Выбор ветроустановок на основе опыта эксплуатации ветропарка Калининградской области // Электрика. 2003.

№ 2.

4. Быстрицкий Г. Ф. Общая энергетика. М. : Академия, 2005

5. **ҚОСЫМША**

1. Быстрицкий Г. Ф. Общая энергетика. М. : Академия, 2005.

2. Геотермальные промышленность и технологии в России. / О. А. Поваров, Ю. Л. Лукашенко, Г. В. Томаров, С. Д. Циммерман // Тяжелое машиностроение. 2001. № 1.

3. Кошелев А. А. Перспективы использования возобновляемых природных ресурсов в энергетике России // Перспективы энергетики. М. : Московский Международный энергетический клуб. Т.

6. 2002. № 1

4. Кучеров Ю. Н. Развитие электроэнергетики России. // Перспективы энергетики. М. : Московский Международный энергетический клуб. Т. 6. 2002. № 2.

5. Нагнетатели и тепловые двигатели / В. М. Черкасский, И. В. Калинин, Ю. В. Кузнецов, В. И. Субботин. М. : Энергоатомиздат, 1997

8. **Бақылау (сұрақтар, тесттер, тапсырмалар және т. б.)**

1. Энергияны сақтау қандай принциптерге негізделген?

2. Энергетикада энергияны сақтау не үшін қажет?

3. Аккумуляторлық станцияның жұмыс принципін түсіндіріңіз

4. Энергияны сақтау дегеніміз не?

5. Табиғатта қандай энергия сақтау процестері сізге белгілі?

6. Жылуды қалай жинақтауға болады?

7. Электр қуаты қайда жинақталуы мүмкін?

1. 10-тақырып: қазандықтардың дизайны, жылыту беттері

2. Мақсаты: білім алушылардың ғылыми және практикалық міндеттерді шешуде өзіндік шығармашылық еңбек дағдыларын қалыптастыру.

3. Тапсырмалар: тақырыпты игеру үшін әдебиеттермен және электронды

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар		47 беттің 23-ші беті

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

4. Орындау формасы: тест тапсырмаларын құрастыру, презентация.

5. СӨЖ орындау критерийлері мен бағалары (тапсырманы орындауға қойылатын талаптар):

Тест тапсырмаларын құрастыру-білім алушылар өз қалауы бойынша тапсырмаларды тест түрінде құрастыруы керек. Тест тапсырмалары талаптарға сай болуы тиіс.

Презентация-презентация уақыты 8-10 минут. Тақырыптың ашылу дәрежесі және білім алушылардың қызығушылығы бойынша бағаланады.

Бағалау критерийлері: Ең төменгі балл: 1,0 Максималды балл: 4,0

6. Тапсыру мерзімі: 8 апта

7. Әдебиет: Негізгі

1. Е.В.Глебова, Л.С.Глебов, Н.Н.Сажина. Основы ресурсо-энергосберегающих технологий углеводородного сырья. М. Изд-во «Нефть и газ», 2005, 183 с.
2. Безруких П. П. Состояние и тенденции развития нетрадиционных возобновляемых источников энергии // Электрика. 2003. № 4
3. Белей В. Ф. Выбор ветроустановок на основе опыта эксплуатации ветропарка Калининградской области // Электрика. 2003.

№ 2.

4. Быстрицкий Г. Ф. Общая энергетика. М. : Академия, 2005

ҚОСЫМША

1. Быстрицкий Г. Ф. Общая энергетика. М. : Академия, 2005.
2. Геотермальные промышленность и технологии в России. / О. А. Поваров, Ю. Л. Лукашенко, Г. В. Томаров, С. Д. Циммерман // Тяжелое машиностроение. 2001. № 1.
3. Кошелев А. А. Перспективы использования возобновляемых природных ресурсов в энергетике России // Перспективы энергетики. М. : Московский Международный энергетический клуб. Т. 6. 2002. № 1
4. Кучеров Ю. Н. Развитие электроэнергетики России. // Перспективы энергетики. М. : Московский Международный энергетический клуб. Т. 6. 2002.

№ 2.

ONȚÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы	47 беттің 24-ші беті
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар	

5. Нагнетатели и тепловые двигатели / В. М. Черкасский, И. В. Калинин, Ю. В. Кузнецов, В. И. Субботин. М. : Энергоатомиздат, 1997

6. Основы современной энергетики : в 2-х ч. / под общ. ред. чл.-корр. РАН Е. В. Аметистова. М. : Изд-во МЭИ, 2002.

8. Бақылау (сұрақтар, тесттер, тапсырмалар және т. б.)

1. Қазандық қондырғысының жылу балансының құрамдас бөліктері қандай?

1.1 кг отынға жатқызылған қазандық қондырғысының жылуы қалай анықталады?

2. Жанудың механикалық толық еместігінен жылу жоғалуы қалай жүреді?

3. Жанудың химиялық толық еместігінен жылу жоғалуы қалай жүреді?

5. Қазандық агрегатының пәк нені көрсетеді?

6. Отынның табиғи шығыны қалай анықталады.

Тест түріндегі тапсырмалар

1. Қазандықтың "жылу балансы" дегеніміз не:

A) жылуды пайдалы және жылу шығындарына бөлу

B) азот және күкірт оксидтерінің түзілуін басу процесі

C) жылу шығындарын минимумға дейін қысқарту процесі

D) ең жоғары жылу бөлуді алу процесі

E) оттықты инертті газдармен балластау процесі. 2. Қазандықтың тиімділігі

қандай:

A) қазандық қондырғысында пайдалы қолданылатын жылудың салыстырмалы мөлшері

B) оттықтағы ең жоғары жылу бөлу

C) қоршаған ортаға шығындарды есепке алмағандағы жылу мөлшері

D) қазандықтың максималды өнімділігі

E) оттықтағы жылу ысыраптарының сомасы.

3. Қазанның к. п. д. қандай жолмен анықтайды:

A) жасай отырып, жылу балансының бөлу жолымен выделившегося жану кезінде жылудың пайдалы бөлігі және жылу жоғалту

B) қатынасы ретінде пайдалы бір бөлігін выделившегося жану кезінде жылу жылу жоғалуы,

C) ошақтық қалдықтардың санын анықтау жолымен

D) оның жану жылуына отын шығысының көбейтіндісі ретінде

E) шлактардың физикалық жылуымен жылу шығынын анықтау.

4. Жану дегеніміз не Gorenje:

A) отынның химиялық энергиясын жылу энергиясына айналдыру реакциясы

B) жылу энергиясын тарату

C) жылу беру

D) энергияның тозуы

E) энтальпия.

5. Қазандық қондырғыларында отын ретінде қандай сұйық отын қолданылады:

A) M40, M100, M200 маркалы мазут;

B) Мұнай

ONTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»		
Инженерлік пәндер кафедрасы		47 беттің 25-ші беті
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар		

- C) шайыр суы
D) АИ-93 бензині
E) табиғи газды өндіру кезіндегі конденсат.
6. Қатты отын қазандыққа жеткізіледі
- A) темір жол вагондарымен және автомашиналармен; B) өзен автокөлігімен;
C) авиакөлікпен;
D) өзен және автокөлікпен.
E) шаң өткізгіш бойынша
7. Қазандыққа кіретін судың температурасы температурадан жоғары болуы керек түтін газдарының шық нүктелері:
- A) 5-10°C
B) 20-25 °C
C) 50-70 °C
D) 40-45 °C
E) 80-100 °C
8. Қазандықтың артына су үнемдегішті орнату
- A) отынның 5-6% үнемдейді
B) отынның 10-11% үнемдейді
C) отынның 2-3% үнемдейді
D) 0,5-1% отынды үнемдейді
E) 3,5-4% отынды үнемдейді
9. Қазандық жұмысын су жылыту режиміне ауыстыру
- A) 2 үнемдейді%
B) 2 артық жұмсайды%
C) 10 үнемдейді%
D) артық 5%
E) 7 үнемдейді%
10. Қазандықты Үрлеудің нормадан 1-ге артуы%
- A) 0,3 артық жұмсалады%
B) 0,5 үнемдейді%
C) 2 үнемдейді%
D) 0,7 артық жұмсалады%
E) 5 үнемдейді%
1. **11-тақырып: бу турбиналарының жұмыс принципі және жіктелуі**
2. **Мақсаты:** білім алушылардың ғылыми және практикалық міндеттерді шешуде өзіндік шығармашылық еңбек дағдыларын қалыптастыру.
3. **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
4. **Орындау формасы:** тест тапсырмаларын құрастыру, презентация.
5. **СӨЖ орындау критерийлері мен бағалары (тапсырманы**

ONTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы	47 беттің 26-ші беті
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар	

орындауға қойылатын талаптар):

Тест тапсырмаларын құрастыру-білім алушылар өз қалауы бойынша тапсырмаларды тест түрінде құрастыруы керек. Тест тапсырмалары талаптарға сай болуы тиіс.

Презентация-презентация уақыты 8-10 минут. Тақырыптың ашылу дәрежесі және білім алушылардың қызығушылығы бойынша бағаланады.

Бағалау критерийлері: Ең төменгі балл: 1,0 Максималды балл: 4,0

6. Тапсыру мерзімі: 9 апта

7. Әдебиет: Негізгі

1. Е.В.Глебова, Л.С.Глебов, Н.Н.Сажина. Основы ресурсо-энергосберегающих технологий углеводородного сырья. М. Изд-во «Нефть и газ», 2005, 183 с.

2. Безруких П. П. Состояние и тенденции развития нетрадиционных возобновляемых источников энергии // Электрика. 2003. № 4

3. Белей В. Ф. Выбор ветроустановок на основе опыта эксплуатации ветропарка Калининградской области // Электрика. 2003.

№ 2.

4. Быстрицкий Г. Ф. Общая энергетика. М. : Академия, 2005

ҚОСЫМША

Быстрицкий Г. Ф. Общая энергетика. М. : Академия, 2005.

1. Геотермальные промышленность и технологии в России. / О. А. Поваров, Ю. Л. Лукашенко, Г. В. Томаров, С. Д. Циммерман // Тяжелое машиностроение. 2001. № 1.

2. Кошелев А. А. Перспективы использования возобновляемых природных ресурсов в энергетике России // Перспективы энергетики. М. : Московский Международный энергетический клуб. Т. 6. 2002. № 1

3. Кучеров Ю. Н. Развитие электроэнергетики России. // Перспективы энергетики. М. : Московский Международный энергетический клуб. Т. 6. 2002. № 2.

4. Нагнетатели и тепловые двигатели / В. М. Черкасский, И. В. Калинин, Ю. В. Кузнецов, В. И. Субботин. М. : Энергоатомиздат, 1997

5. Основы современной энергетики : в 2-х ч. / под общ. ред. чл.-корр. РАН Е. В. Аметистова. М. : Изд-во МЭИ, 2002.

8. Бақылау (сұрақтар, тесттер, тапсырмалар және т. б.)

1. Турбо қондырғысының жылу тиімділігін және салыстырмалы ішкі Турбинаның тиімділігі?

2. Неліктен конденсатор терең вакуумды қажет етеді?

3. Вакуум тереңдігі турбинаның құрылысына қалай әсер етеді?

4. Pt-135/165-130/15 TMZ типті турбина нені білдіреді?

5. Тордағы профильдік шығындарды сипаттаңыз.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Инженерлік пәндер кафедрасы	47 беттің 27-ші беті
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар	

6. Тордағы соңғы шығындарды сипаттаңыз Тест түріндегі тапсырмалар
1. ЖЭС-те қандай қондырғылар кеңінен қолданылады
 - A) Бу
 - B) газ турбиналы
 - C) электрлік
 - D) гидравликалық
 - E) дұрыс жауап жоқ
2. Ауаны салқындату жүйесі
 - A) турбинадан шығатын газдағы салқындату жүйесі
 - B) компрессор алдында ауаны екінші рет салқындату қолданылатын
 - C) компрессордың циклдік ауасы қолданылатын, оның ағынды бөлігінің әртүрлі бөліктерінен алынатын
 - D) жану камерасының алдында ауаны салқындату қолданылатын
 - E) дұрыс жауап жоқ
3. Турбинадағы буды қалпына келтіру қыздыру үшін қолданылады
 - A) қоректік су
 - B) қазандық алдындағы ауа
 - C) қазандық алдындағы отын
 - D) өнеркәсіптік қыздырғыштағы бу
 - E) дұрыс жауап жоқ
4. Ренкин циклі бойынша жұмыс істейтін бу қондырғысы келесі ретпен жұмыс істейтін негізгі жабдықты қамтиды:
 - A) қазандық-турбина-конденсатор-сорғы-казандық
 - B) қазандық-турбина-сорғы-конденсатор-казандық
 - C) турбина - қазандық-конденсатор-сорғы-турбина
 - D) қазандық-конденсатор-сорғы-турбина-казандық
 - E) дұрыс жауап жоқ
5. Бу турбинасының негізгі элементтері -.
 - A) корпус, саптама және ротор қалақтары
 - B) статор және түзетуші аппарат
 - C) кіріс бағыттаушы аппарат
 - D) диффузор, ротор
 - E) дұрыс жауап жоқ
6. Турбинадан буды регенеративті іріктеу мына мақсаттарда орындалады
 - A) турбинаның салыстырмалы ішкі ПӘК-ін ұлғайту
 - B) турбинаның қуатын арттыру
 - C) будың үлестік шығынын азайту
 - D) турбина мөлшерін азайту
 - E) дұрыс жауап жоқ
7. ЖЭО-да жылу мен электр энергиясын аралас өндіруде қандай көрсеткіш жоғарылайды?
 - A) отын жылуын пайдалану коэффициенті
 - B) турбинаның пәк
 - C) бу генераторының пәк
 - D) регенерация коэффициенті
 - E) электр генераторының қуаты
10. Бұл аралық қыздыру бу?

ONTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Инженерлік пәндер кафедрасы	47 беттің 28-ші беті
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар	

- A) турбинаның жалпы жылу ауысымын ұлғайтады
- B) конденсатордағы жылу шығынын азайтады
- C) турбинаның ішкі салыстырмалы пәк арттырады
- D) қаптау арқылы жылу шығынын азайтады
- E) турбинаның өлшемдерін азайтады

1. 12-тақырып: газтурбиналық қондырғының (ГТК)схемасы және негізгі элементтері

2. Мақсаты: білім алушылардың ғылыми және практикалық міндеттерді шешуде өзіндік шығармашылық еңбек дағдыларын қалыптастыру.

3. Тапсырмалар: тақырыпты игеру үшін әдебиеттермен және электронды мәліметтер базасымен жұмыс істеу керек, келесі сұрақтарға назар аудару керек:

1. Газтурбиналық қондырғының (ГТК) схемасы және негізгі элементтері.
2. ГТУ компрессорындағы қысымның жоғарылау дәрежесін таңдау
3. Жылуды қалпына келтіретін заманауи ГТУ. ГТУ артықшылықтары, кемшіліктері мен болашағы.

4. Орындау формасы: тест тапсырмаларын құрастыру, презентация.

5. СӨЖ орындау критерийлері мен бағалары (тапсырманы орындауға қойылатын талаптар):

Тест тапсырмаларын құрастыру-білім алушылар өз қалауы бойынша тапсырмаларды тест түрінде құрастыруы керек. Тест тапсырмалары талаптарға сай болуы тиіс.

Презентация-презентация уақыты 8-10 минут. Тақырыптың ашылу дәрежесі және білім алушылардың қызығушылығы бойынша бағаланады.

Бағалау критерийлері: Ең төменгі балл: 1,0 Максималды балл: 4,0

6. Тапсыру мерзімі: 10 апта

7. Әдебиет: Негізгі

1. Е.В.Глебова, Л.С.Глебов, Н.Н.Сажина. Основы ресурсо-энергосберегающих технологий углеводородного сырья. М. Изд-во «Нефть и газ», 2005, 183 с.

2. Безруких П. П. Состояние и тенденции развития нетрадиционных возобновляемых источников энергии // Электрика. 2003. № 4

3. Белей В. Ф. Выбор ветроустановок на основе опыта эксплуатации ветропарка Калининградской области // Электрика. 2003.

№ 2.

4. Быстрицкий Г. Ф. Общая энергетика. М. : Академия, 2005

ҚОСЫМША

1. Быстрицкий Г. Ф. Общая энергетика. М. : Академия, 2005.

2. Геотермальные промышленность и технологии в России. / О. А. Поваров, Ю. Л. Лукашенко, Г. В. Томаров, С. Д. Циммерман // Тяжелое

ONTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы	47 беттің 29-ші беті
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар	

машиностроение. 2001. № 1.

3. Кошелев А. А. Перспективы использования возобновляемых природных ресурсов в энергетике России // Перспективы энергетики. М. : Московский Международный энергетический клуб. Т. 6. 2002. № 1

4. Кучеров Ю. Н. Развитие электроэнергетики России. // Перспективы энергетики. М. : Московский Международный энергетический клуб. Т. 6. 2002. № 2.

5. Нагнетатели и тепловые двигатели / В. М. Черкасский, И. В. Калинин, Ю. В. Кузнецов, В. И. Субботин. М. : Энергоатомиздат, 1997

6. Основы современной энергетики : в 2-х ч. / под общ. ред. чл.-корр. РАН Е. В. Аметистова. М. : Изд-во МЭИ, 2002.

8. Бақылау (сұрақтар, тесттер, тапсырмалар және т. б.)

1. Газ турбиналарын қолдану салалары және даму перспективалары.
2. Газ турбиналық қондырғының (ГТҚ) негізгі элементтерін атаңыз.
3. ГТУ компрессорындағы қысымның жоғарылау дәрежесін таңдау
4. ГТУ артықшылықтары, кемшіліктері мен болашағы.
5. Турбинаның схемасы және жұмыс принципі

1. 13-тақырып: поршеньді компрессорлар. Қолдану аясы, құрылымы және сипаттамалары

2. **Максаты:** білім алушылардың ғылыми және практикалық міндеттерді шешуде өзіндік шығармашылық еңбек дағдыларын қалыптастыру.

3. **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.

4. **Орындау формасы:** тест тапсырмаларын құрастыру, презентация.

5. СӨЖ орындау критерийлері мен бағалары (тапсырманы орындауға қойылатын талаптар):

Тест тапсырмаларын құрастыру-білім алушылар өз қалауы бойынша тапсырмаларды тест түрінде құрастыруы керек. Тест тапсырмалары талаптарға сай болуы тиіс.

Презентация-презентация уақыты 8-10 минут. Тақырыптың ашылу дәрежесі және білім алушылардың қызығушылығы бойынша бағаланады.

Бағалау критерийлері: Ең төменгі балл: 1,0 Максималды балл: 4,0

6. **Тапсыру мерзімі:** 11 апта

7. **Әдебиет: Негізгі**

5. Е.В.Глебова, Л.С.Глебов, Н.Н.Сажина.

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Инженерлік пәндер кафедрасы	47 беттің 30-ші беті
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар	

Основы ресурсо- энергосберегающих технологий углеводородного сырья. М. Изд-во «Нефть и газ», 2005, 183 с.

6. Безруких П. П. Состояние и тенденции развития нетрадиционных возобновляемых источников энергии // Электрика. 2003. № 4

7. Белей В. Ф. Выбор ветроустановок на основе опыта эксплуатации ветропарка Калининградской области // Электрика. 2003. № 2.

8. Быстрицкий Г. Ф. Общая энергетика. М. : Академия, 2005

ҚОСЫМША

7. Быстрицкий Г. Ф. Общая энергетика. М. : Академия, 2005.

8. Геотермальные промышленность и технологии в России. / О. А. Поваров, Ю. Л. Лукашенко, Г. В. Томаров, С. Д. Циммерман // Тяжелое машиностроение. 2001. № 1.

9. Кошелев А. А. Перспективы использования возобновляемых природных ресурсов в энергетике России // Перспективы энергетики. М. : Московский Международный энергетический клуб. Т. 6. 2002. № 1

10. Кучеров Ю. Н. Развитие электроэнергетики России. // Перспективы энергетики. М. : Московский Международный энергетический клуб. Т. 6. 2002. № 2.

11. Нагнетатели и тепловые двигатели / В. М. Черкасский, И. В. Калинин, Ю. В. Кузнецов, В. И. Субботин. М. : Энергоатомиздат, 1997

12. Основы современной энергетики : в 2-х ч. / под общ. ред. чл.-корр. РАН Е. В. Аметистова. М. : Изд-во МЭИ, 2002.

1. 14-тақырып: жылумен жабдықтаудың су және бу жүйелері

2. Мақсаты: білім алушылардың ғылыми және практикалық міндеттерді шешуде өзіндік шығармашылық еңбек дағдыларын қалыптастыру.

3. 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

4. Орындау формасы: тест тапсырмаларын құрастыру, презентация.

5. СӨЖ орындау критерийлері мен бағалары (тапсырманы орындауға қойылатын талаптар):

Тест тапсырмаларын құрастыру-білім алушылар өз қалауы бойынша тапсырмаларды тест түрінде құрастыруы керек. Тест тапсырмалары талаптарға сай болуы тиіс.

Презентация-презентация уақыты 8-10 минут. Тақырыптың ашылу

ONTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы	47 беттің 31-ші беті
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар	

дәрежесі және білім алушылардың қызығушылығы бойынша бағаланады.

Бағалау критерийлері: Ең төменгі балл: 1,0 Максималды балл: 4,0

6. Тапсыру мерзімі: 12 апта

7.

Әдебиет: Негізгі

Е.В.Глебова, Л.С.Глебов, Н.Н.Сажина. Основы ресурсо-энергосберегающих технологий углеводородного сырья. М. Изд-во «Нефть и газ», 2005, 183 с.

1. Безруких П. П. Состояние и тенденции развития нетрадиционных возобновляемых источников энергии

// Электрика. 2003. № 4

2. Белей В. Ф. Выбор ветроустановок на основе опыта эксплуатации ветропарка Калининградской области

// Электрика. 2003. № 2.

3. Быстрицкий Г. Ф. Общая энергетика. М. : Академия, 2005

ҚОСЫМША

5. Быстрицкий Г. Ф. Общая энергетика. М. : Академия, 2005.

6. Геотермальные промышленность и технологии в России. / О. А. Поваров, Ю. Л. Лукашенко, Г. В. Томаров, С. Д. Циммерман // Тяжелое машиностроение. 2001. № 1.

7. Кошелев А. А. Перспективы использования возобновляемых природных ресурсов в энергетике России // Перспективы энергетики. М. : Московский Международный энергетический клуб. Т. 6. 2002. № 1

8. Кучеров Ю. Н. Развитие электроэнергетики России. // Перспективы энергетики. М. : Московский Международный энергетический клуб. Т. 6. 2002. № 2.

9. Нагнетатели и тепловые двигатели / В. М. Черкасский, И. В. Калинин, Ю. В. Кузнецов, В. И. Субботин. М. : Энергоатомиздат, 1997

10. Основы современной энергетики : в 2-х ч. / под общ. ред. чл.-корр. РАН Е. В. Аметистова. М. : Изд-во МЭИ, 2002.

8. Бақылау (сұрақтар, тесттер, тапсырмалар және т. б.)

1. Жылумен жабдықтаудың су және бу жүйелерінің қолданылу салалары және даму перспективалары. 2. Конденсатты қайтару арқылы жылумен жабдықтаудың бу жүйелерінің негізгі схемаларын атаңыз 3. Конденсатты қайтарусыз жылумен жабдықтаудың бу жүйелерінің негізгі схемаларын атаңыз

4. Бу және су жылумен жабдықтау жүйелерінің артықшылықтары, кемшіліктері мен болашағы

5. Ашық және жабық жылу желілерінің сызбаларын тізімдеңіз.

1. 15-тақырып: Іштен жану поршеньді қозғалтқыштарының (ІЖҚ) схемасы мен жұмыс принципі, жіктелуі

2. Мақсаты: білім алушылардың ғылыми және практикалық міндеттерді

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»		
Инженерлік пәндер кафедрасы		47 беттің 32-ші беті
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар		

шешуде өзіндік шығармашылық еңбек дағдыларын қалыптастыру.

3. **Тапсырмалар:** тақырыпты игеру үшін әдебиеттермен және электронды мәліметтер базасымен жұмыс істеу керек, келесі сұрақтарға назар аудару керек:

1. Іштен жанатын поршеньді қозғалтқыштардың (ІЖК)схемасы және жұмыс істеу принципі 2.Карбюраторлы және дизельді қозғалтқыштар

3. Төрт тактілі және екі тактілі қозғалтқыштар; Индикаторлық диаграммалар, артықшылықтары мен кемшіліктері, қолдану салалары.

4. **Орындау формасы:** тест тапсырмаларын құрастыру, презентация.

5. **СӨЖ орындау критерийлері мен бағалары (тапсырманы орындауға қойылатын талаптар):**

Тест тапсырмаларын құрастыру-білім алушылар өз қалауы бойынша

тапсырмаларды тест түрінде құрастыруы керек. Тест тапсырмалары талаптарға сай болуы тиіс.

Презентация-презентация уақыты 8-10 минут. Тақырыптың ашылу дәрежесі және білім алушылардың қызығушылығы бойынша бағаланады.

Бағалау критерийлері: Ең төменгі балл: 1,0 Максималды балл: 4,0

6. **Тапсыру мерзімі:** 13 апта

7.

Әдебиет:

Негізгі

1. Е.В.Глебова, Л.С.Глебов, Н.Н.Сажина.

Основы ресурсо- энергосберегающих технологий углеводородного сырья. М. Изд-во «Нефть и газ», 2005, 183 с.

2. Безруких П. П. Состояние и тенденции развития нетрадиционных возобновляемых источников энергии // Электрика. 2003. № 4

3. Белей В. Ф. Выбор ветроустановок на основе опыта эксплуатации ветропарка Калининградской области // Электрика. 2003. № 2.

4. Быстрицкий Г. Ф. Общая энергетика. М. : Академия, 2005

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Инженерлік пәндер кафедрасы	47 беттің 33-ші беті
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар	

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Инженерлік пәндер кафедрасы	47 беттің 34-ші беті
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар	

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар		47 беттің 35-ші беті

ҚОСЫМША

5. Быстрицкий Г. Ф. Общая энергетика. М. : Академия, 2005.
6. Геотермальные промышленность и технологии в России. / О. А. Поваров, Ю. Л. Лукашенко, Г. В. Томаров, С. Д. Циммерман // Тяжелое машиностроение. 2001. № 1.
7. Кошелев А. А. Перспективы использования возобновляемых природных ресурсов в энергетике России // Перспективы энергетики. М. : Московский Международный энергетический клуб. Т. 6. 2002. № 1
8. Кучеров Ю. Н. Развитие электроэнергетики России. // Перспективы энергетики. М. : Московский Международный энергетический клуб. Т. 6. 2002. № 2.
9. Нагнетатели и тепловые двигатели / В. М. Черкасский, И. В. Калинин, Ю. В. Кузнецов, В. И. Субботин. М. : Энергоатомиздат, 1997
10. Основы современной энергетики : в 2-х ч. / под общ. ред. чл.-корр. РАН Е. В. Аметистова. М. : Изд-во МЭИ, 2002.

8. Бакылау (сұрақтар, тесттер, тапсырмалар және т. б.)

1. Газ турбиналарын қолдану салалары және даму перспективалары.
2. Ішкі жану қозғалтқыштарының негізгі элементтерін тізімдеңіз
3. Жылу балансы, ІЖҚ пайдалы әсер коэффициенті.
4. Іштен жану қозғалтқыштарының артықшылықтары, кемшіліктері және перспективалары
5. ІЖҚ үшін отын.

1. **16-тақырып: жылу мен электр энергиясын аралас өндіретін бу турбиналы конденсациялық электр станциялары (КЭС) және жылу электр орталықтары (ЖЭО)**

2. **Мақсаты:** білім алушылардың ғылыми және практикалық міндеттерді шешуде өзіндік шығармашылық еңбек дағдыларын қалыптастыру.

3. **Тапсырмалар:** тақырыпты игеру үшін әдебиеттермен және электронды мәліметтер базасымен жұмыс істеу керек, келесі сұрақтарға назар аудару керек:

1. Бу турбиналық қондырғының схемасы және негізгі элементтері
2. ЖЭС жылу схемасы
3. ЖЭО жылу схемасы
4. **Орындау формасы:** тест тапсырмаларын құрастыру, презентация.

5. **СӨЖ орындау критерийлері мен бағалары (тапсырманы орындауға қойылатын талаптар):**

Тест тапсырмаларын құрастыру-білім алушылар өз қалауы бойынша тапсырмаларды тест түрінде құрастыруы керек. Тест тапсырмалары талаптарға сай болуы тиіс.

ONTUSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар		47 беттің 36-ші беті

Презентация-презентация уақыты 8-10 минут. Тақырыптың ашылу дәрежесі және білім алушылардың қызығушылығы бойынша бағаланады.

Бағалау критерийлері: Ең төменгі балл: 1,0 Максималды балл: 4,0

6. **Тапсыру мерзімі:** 14 апта

7. **Әдебиет: Негізгі**

1. Е.В.Глебова, Л.С.Глебов, Н.Н.Сажина.
Основы ресурсо- энергосберегающих технологий углеводородного сырья. М. Изд-во «Нефть и газ», 2005, 183 с.
2. Безруких П. П. Состояние и тенденции развития нетрадиционных возобновляемых источников энергии
// Электрика. 2003. № 4
3. Белей В. Ф. Выбор ветроустановок на основе опыта эксплуатации ветропарка Калининградской области
// Электрика. 2003. № 2.
4. Быстрицкий Г. Ф. Общая энергетика. М. : Академия, 2005

ҚОСЫМША

5. Быстрицкий Г. Ф. Общая энергетика. М. : Академия, 2005.
6. Геотермальные промышленность и технологии в России. / О. А. Поваров, Ю. Л. Лукашенко, Г. В. Томаров, С. Д. Циммерман // Тяжелое машиностроение. 2001. № 1.
7. Кошелев А. А. Перспективы использования возобновляемых природных ресурсов в энергетике России // Перспективы энергетики. М. : Московский Международный энергетический клуб. Т. 6. 2002. № 1
8. Кучеров Ю. Н. Развитие электроэнергетики России. // Перспективы энергетики. М. : Московский Международный энергетический клуб. Т. 6. 2002. № 2.
9. Нагнетатели и тепловые двигатели / В. М. Черкасский, И. В. Калинин, Ю. В. Кузнецов, В. И. Субботин. М. : Энергоатомиздат, 1997
10. Основы современной энергетики : в 2-х ч. / под общ. ред. чл.-корр. РАН Е. В. Аметистова. М. : Изд-во МЭИ, 2002.

8. **Бақылау (сұрақтар, тесттер, тапсырмалар және т. б.)**

1. **Бу турбиналарын қолдану салалары және дамыту перспективалары.**
2. Бу турбиналық қондырғының негізгі элементтерін тізімденіз
3. ЖЭО жылу схемасын сызыңыз
4. КЭС жылу схемасын сызыңыз
5. ПТ турбиналарының схемасы және жұмыс принципі
1. **17-тақырып: ғимараттар мен құрылыстардағы энергия үнемдеу**
2. **Мақсаты:** білім алушылардың ғылыми және практикалық міндеттерді шешуде өзіндік шығармашылық еңбек дағдыларын қалыптастыру.
3. **Тапсырмалар:** тақырыпты игеру үшін әдебиеттермен және электронды мәліметтер базасымен жұмыс істеу керек, келесі сұрақтарға назар

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы	47 беттің 37-ші беті
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар	

аудару керек:

1. Жылу және электр энергиясын реттеудің, бақылаудың және есепке алудың негізгі әдістері мен аспаптары.
2. Өлшеу құралдарының жіктелуі
3. Энергия ресурстарын тұтынуды реттеу, есепке алу және бақылау процесін автоматтандыру

4. **Орындау формасы:** тест тапсырмаларын құрастыру, презентация.

5. **СӨЖ орындау критерийлері мен бағалары (тапсырманы орындауға қойылатын талаптар):**

Тест тапсырмаларын құрастыру-білім алушылар өз қалауы бойынша тапсырмаларды тест түрінде құрастыруы керек. Тест тапсырмалары талаптарға сай болуы тиіс.

Презентация-презентация уақыты 8-10 минут. Тақырыптың ашылу дәрежесі және білім алушылардың қызығушылығы бойынша бағаланады.

Бағалау критерийлері: Ең төменгі балл: 1,0 Максималды балл: 4,0

6. **Тапсыру мерзімі:** 15 апта

7. **Әдебиет: Негізгі**

1. Е.В.Глебова, Л.С.Глебов, Н.Н.Сажина.

Основы ресурсо- энергосберегающих технологий углеводородного сырья. М. Изд-во «Нефть и газ», 2005, 183 с.

2. Безруких П. П. Состояние и тенденции развития нетрадиционных возобновляемых источников энергии

// Электрика. 2003. № 4

3. Белей В. Ф. Выбор ветроустановок на основе опыта эксплуатации ветропарка Калининградской области

// Электрика. 2003. № 2.

4. Быстрицкий Г. Ф. Общая энергетика. М. : Академия, 2005

ҚОСЫМША

5. Быстрицкий Г. Ф. Общая энергетика. М. : Академия, 2005.

6. Геотермальные промышленность и технологии в России. / О. А. Поваров, Ю. Л. Лукашенко, Г. В. Томаров, С. Д. Циммерман // Тяжелое машиностроение. 2001. № 1.

7. Кошелев А. А. Перспективы использования возобновляемых природных ресурсов в энергетике России // Перспективы энергетики. М. : Московский Международный энергетический клуб. Т. 6. 2002. № 1

8. Кучеров Ю. Н. Развитие электроэнергетики России. // Перспективы энергетики. М. : Московский Международный энергетический клуб. Т. 6. 2002. № 2.

9. Нагнетатели и тепловые двигатели / В. М. Черкасский, И. В. Калинин, Ю. В. Кузнецов, В. И. Субботин. М. : Энергоатомиздат, 1997

10. Основы современной энергетики : в 2-х ч. / под общ. ред. чл.-корр. РАН Е. В. Аметистова. М. : Изд-во МЭИ, 2002.

4. **Орындау формасы:** тест тапсырмаларын құрастыру, презентация.

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы	47 беттің 38-ші беті
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар	

5. СӨЖ орындау критерийлері мен бағалары (тапсырманы орындауға қойылатын талаптар):

Тест тапсырмаларын құрастыру-білім алушылар өз қалауы бойынша тапсырмаларды тест түрінде құрастыруы керек. Тест тапсырмалары талаптарға сай болуы тиіс.

Презентация-презентация уақыты 8-10 минут. Тақырыптың ашылу дәрежесі және білім алушылардың қызығушылығы бойынша бағаланады.

Бағалау критерийлері: Ең төменгі балл: 1,0 Максималды балл: 4,0

6. Тапсыру мерзімі: 15 апта

8. Бақылау (сұрақтар, тесттер, тапсырмалар және т. б.)

1. Электр және жылу энергиясын есепке алу қалай жүзеге асырылады
2. Өлшеу құралдарының жіктелуі
3. Энергияны реттеу, бақылау және есепке алу әдістері
4. Энергия ресурстарын тұтынуды реттеу, есепке алу және бақылау процесін автоматтандыру
- 18-Тақырып: аралық бақылау
2. Мақсаты: теориялық негіздер мен практикалық дағдыларды бекіту
3. Тапсырмалар: курстың өткен тақырыптары бойынша теориялық материалды қайталаңыз.

* Өткен тақырыптар бойынша теориялық негіздерді бекіту.

4. Орындау формасы: тест тапсырмаларын шешу.
5. СӨЖ орындау критерийлері мен бағалары (тапсырманы орындауға қойылатын талаптар): Бағалау критерийлері:

Ең төменгі балл: 1,0 Максималды балл: 4,0

6. Тапсыру мерзімі: 15 апта

7.

Әдебиет: Негізгі

1. Е.В.Глебова, Л.С.Глебов, Н.Н.Сажина.
Основы ресурсо- энергосберегающих технологий углеводородного сырья. М. Изд-во «Нефть и газ», 2005, 183 с.
2. Безруких П. П. Состояние и тенденции развития нетрадиционных возобновляемых источников энергии
// Электрика. 2003. № 4
3. Белей В. Ф. Выбор ветроустановок на основе опыта эксплуатации ветропарка Калининградской области
// Электрика. 2003. № 2.
4. Быстрицкий Г. Ф. Общая энергетика. М. : Академия, 2005

ҚОСЫМША

1. Быстрицкий Г. Ф. Общая энергетика. М. : Академия, 2005.
2. Геотермальные промышленность и технологии в России. / О. А. Поваров, Ю. Л. Лукашенко, Г. В. Томаров, С. Д. Циммерман // Тяжелое машиностроение. 2001. № 1.
3. Кошелев А. А. Перспективы использования возобновляемых

ONȚŪSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы	47 беттің 39-ші беті
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар	

природных ресурсов в энергетике России // Перспективы энергетики. М. : Московский Международный энергетический клуб. Т. 6. 2002. № 1

4. Кучеров Ю. Н. Развитие электроэнергетики России. // Перспективы энергетики. М. : Московский Международный энергетический клуб. Т. 6. 2002. № 2.

5. Нагнетатели и тепловые двигатели / В. М. Черкасский, И. В. Калинин, Ю. В. Кузнецов, В. И. Субботин. М. : Энергоатомиздат, 1997

6. Основы современной энергетики : в 2-х ч. / под общ. ред. чл.-корр. РАН Е. В. Аметистова. М. : Изд-во МЭИ, 2002.

8. Бақылау (сұрақтар, тесттер, тапсырмалар және т. б.)

1. Жанғыш ауа потенциалы немен сипатталады?

- A) Изобарлық кеңейту жұмысымен
- B) изобарлық кеңейту жұмысымен
- C) жанудың төмен жылуымен
- D) энтальпия айырмасы
- E) дұрыс жауап жоқ

2. Жылу ВЭР потенциалы немен сипатталады?

- A) Изобарлық кеңейту жұмысымен
- B) изобарлық кеңейту жұмысымен
- C) жанудың төмен жылуымен
- D) энтальпия айырмасы
- E) дұрыс жауап жоқ

3. ВЭР артық қысым потенциалы немен сипатталады?

- A) Изобарлық кеңейту жұмысымен
- B) изобарлық кеңейту жұмысымен
- C) жанудың төмен жылуымен
- D) энтальпия айырмасы
- E) дұрыс жауап жоқ

4. Жылу сорғылары жатады ...

- A) жылу трансформаторларына
- B) сәулелендіргіш жылытқыштарға
- C) электр трансформаторларына
- D) электр жылытқыштарына
- E) құйынды жылу генераторлары

5. Жылу сорғылары үшін жылу көзі ретінде қолдануға болады:

- A) Жер, жер асты сулары, теңіз сулары, атмосфералық ауа
- B) температурасы 150С жоғары ыстық түтін газдары
- C) көмір, шымтезек, ағаш
- D) сұйық және газ тәрізді отын
- E) артық қысымды газдар мен сұйықтықтар

6. Жанғыш қайталама энергия ресурстарын пайдалануға болады

- A) отын ретінде
- B) қалпына келтіргіш ретінде
- C) механикалық энергия алу үшін
- D) кинетикалық энергия алу үшін

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»		
Инженерлік пәндер кафедрасы		47 беттің 40-ші беті
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар		

- Е) ауаны жылыту үшін
7. Артық қысымның қайталама энергия ресурстарын кәдеге жарату
- А) турбиналармен, құйынды құбырлармен
- В) пештермен, қазандықтармен
- С) сорғылармен, компрессорлармен
- Д) катализаторлар
- Е) дұрыс жауап жоқ
8. Артық қысымды Сұйықтықтар мен газдарды қолдануға болады: А) механикалық энергия өндіру үшін
- В) жылу алу үшін
- С) электр энергиясына тікелей түрлендіру үшін
- Д) тасымалданатын отынды алмастыру үшін
- Е) бір нәрсені салқындату үшін
9. Қайталама энергия ресурстары-
- А) негізгі өндірістің жанама өнімдері түрінде алынатын энергия ресурстары
- В) жасанды жанғыш газдар
- С) түрлі параметрлердегі word жұптары
- Д) ауа
- Е) ауаны бөлу өнімдері
10. Екінші реттік энергия ресурстарының физикалық жылуы:
- А) бір нәрсені қыздыру
- В) агрегаттар элементтерін салқындату
- С) материалдарды тасымалдау
- Д) механикалық энергия өндіру
- Е) отын ретінде пайдалану
11. Электр энергиясын жинақтауға болады
- А) конденсаторларда және индуктивтіліктің катушкаларында
- В) электр жылытқыштарда
- С) құйынды жылу генераторларында
- Д) электр трансформаторларында
- Е) дұрыс жауап жоқ
12. Жылу жүйелері энергияны сақтау
- А) айқын жылуды жинақтау, жасырын жылуды жинақтау
- В) қайтымды химиялық реакциялар, сутегі
- С) электр конденсаторлар, индукторлар және магниттер
- Д) қатты заттарды немесе сұйықтықтарды қыздыру арқылы жинақтау
- Е) дұрыс жауап жоқ
13. Электр энергиясын жинақтауға болады
- А) бастапқы және қайталама гальваникалық элементтерде (химиялық энергия түрінде)
- В) электр қабылдағыштарда
- С) сәулелендіретін жылытқыштарда
- Д) құйынды жылу генераторларында
- Е) электр трансформаторларында
14. Электр энергиясын сақтау жүйелері

ONTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»		
Инженерлік пәндер кафедрасы		47 беттің 41-ші беті
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар		

- A) электр конденсаторлары, индукторлар және магниттер.
B) қайтымды химиялық реакциялар, сутегі.
C) айқын жылуды жинақтау, жасырын жылуды жинақтау
D) қатты заттарды немесе сұйықтықтарды қыздыру арқылы жинақтау
E) дұрыс жауап жоқ
15. Энергия аккумуляторлары әдетте сипатталады
- A) жинақталатын энергия түрі (электр энергиясы, жылу, механикалық энергия, химиялық энергия және т. б.)
B) жинақталатын энергияны қыздыру температурасымен
C) бу шығыны
D) жинақталған энергияны салқындату температурасы
E) дұрыс жауап жоқ
16. Қазандық пен турбина арасындағы қызып кететін бу батареялары
- A) турбогенератордың жүктемесі уақытында болған кезде бу шығынын теңестіру үшін тым тегіс емес
B) жылу тұтынудың тәуліктік ауытқуы кезінде ЖЭО-ның біркелкі жүктемесін қамтамасыз ету үшін
C) тікелей күн сәулесінің тербелісі мен үзілістері кезінде станцияның жұмысын қамтамасыз ету үшін
D) сұйықтықтың конденсациясы үшін
E) дұрыс жауап жоқ
17. Жылу электр орталығына арналған ыстық су аккумуляторлары
- A) жылу тұтынудың тәуліктік ауытқуы кезінде ЖЭО-ның біркелкі жүктемесін қамтамасыз ету үшін
B) турбогенератордың жүктемесі уақытында болған кезде бу шығынын теңестіру үшін тым тегіс емес
C) тікелей күн сәулесінің тербелісі мен үзілістері кезінде станцияның жұмысын қамтамасыз ету үшін
D) сұйықтықтың конденсациясы үшін
E) дұрыс жауап жоқ
18. Күн арасындағы қыздырылған сұйық салқындатқыштың аккумуляторлары
- күн электр станциясының жылыту құрылғысы және бу генераторы
- A) тікелей күн сәулесінің тербелісі мен үзілістері кезінде станцияның жұмысын қамтамасыз ету үшін
B) жылу тұтынудың тәуліктік ауытқуы кезінде ЖЭО-ның біркелкі жүктемесін қамтамасыз ету үшін
C) сұйықтықтың конденсациясы үшін
D) турбогенератордың жүктемесі уақытында болған кезде бу шығынын теңестіру үшін тым тегіс емес
E) дұрыс жауап жоқ
19. Химиялық энергия сақтау жүйелері

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»		
Инженерлік пәндер кафедрасы		47 беттің 42-ші беті
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар		

- A) қайтымды химиялық реакциялар, сутегі
B) электр конденсаторлары, индуктивтілік катушкалары және магниттер
C) айқын жылуды жинақтау, жасырын жылуды жинақтау
D) қатты заттарды немесе сұйықтықтарды қыздыру арқылы жинақтау
E) дұрыс жауап жоқ
20. Гидроаккумулирующие электр станциялары арналған
A) гидроэнергияны жинақтау және кейіннен пайдалану үшін
B) электр энергиясын жинақтау және кейіннен пайдалану үшін
C) механикалық энергияны жинақтау және кейіннен пайдалану үшін
D) химиялық энергияны жинақтау және кейіннен пайдалану үшін
E) дұрыс жауап жоқ
21. Қазандықтың "жылу балансы" дегеніміз не:
A) жылуды пайдалы және жылу шығындарына бөлу
B) азот және күкірт оксидтерінің түзілуін басу процесі
C) жылу шығындарын минимумға дейін қысқарту процесі
D) ең жоғары жылу бөлуді алу процесі
E) оттықты инертті газдармен балластау процесі.
22. Қазандықтың тиімділігі қандай:
A) қазандық қондырғысында пайдалы қолданылатын жылудың салыстырмалы мөлшері
B) оттықтағы ең жоғары жылу бөлу
C) қоршаған ортаға шығындарды есепке алмағандағы жылу мөлшері
D) қазандықтың максималды өнімділігі
E) оттықтағы жылу ысыраптарының сомасы.
23. Қазанның к. п. д. қандай жолмен анықтайды:
A) жасай отырып, жылу балансының бөлу жолымен выделившегося жану кезінде жылудың пайдалы бөлігі және жылу жоғалту
B) қатынасы ретінде пайдалы бір бөлігін выделившегося жану кезінде жылу жылу жоғалуы,
C) ошақтық қалдықтардың санын анықтау жолымен
D) оның жану жылуына отын шығысының көбейтіндісі ретінде
E) шлактардың физикалық жылуымен жылу шығынын анықтау.
24. Жану дегеніміз не Gorenje:
A) отынның химиялық энергиясын жылу энергиясына айналдыру реакциясы
B) жылу энергиясын тарату
C) жылу беру
D) энергияның тозуы
E) энтальпия.
25. Қазандық қондырғыларында отын ретінде қандай сұйық отын қолданылады:
A) M40, M100, M200 маркалы мазут;
B) Мұнай
C) шайыр суы
D) АИ-93 бензині
E) табиғи газды өндіру кезіндегі конденсат.

ONTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»		
Инженерлік пәндер кафедрасы		47 беттің 43-ші беті
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар		

26. Қатты отын қазандыққа жеткізіледі
A) темір жол вагондарымен және автомашиналармен; B) өзен автокөлігімен;
C) авиакөлікпен;
D) өзен және автокөлікпен.
E) шаң өткізгіш бойынша
27. Қазандыққа кіретін судың температурасы температурадан жоғары болуы керек түтін газдарының шық нүктелері:
A) 5-10°C
B) 20-25 °C
C) 50-70 °C
D) 40-45 °C
E) 80-100 °C
28. Қазандықтың артына су үнемдегішті орнату
A) отынның 5-6% үнемдейді
B) отынның 10-11% үнемдейді
C) отынның 2-3% үнемдейді
D) 0,5-1% отынды үнемдейді
E) 3,5-4% отынды үнемдейді
29. Қазандық жұмысын су жылыту режиміне ауыстыру
A) 2 үнемдейді%
B) 2 артық жұмсайды%
C) 10 үнемдейді%
D) артық 5%
E) 7 үнемдейді%
30. Қазандықты Үрлеудің нормадан 1-ге артуы%
A) 0,3 артық жұмсалады%
B) 0,5 үнемдейді%
C) 2 үнемдейді%
D) 0,7 артық жұмсалады%
E) 5 үнемдейді%
31. Газ турбиналық қондырғы –.
A) бу қазандығы мен газ турбинасын қамтитын қондырғы
B) компрессордан, жану камерасынан және газ турбинасынан тұратын қондырғы
C) Ренкин циклі бойынша жұмыс істейтін қондырғы
D) бу қазандығы мен бу турбинасын қамтитын қондырғы
E) дұрыс жауап жоқ
32. ЖЭС-те қандай қондырғылар кеңінен қолданылады
A) Бу
B) газ турбиналық
C) электрлік
D) гидравликалық
E) дұрыс жауап жоқ
33. Ауаны салқындату жүйесі
A) турбинадан шығатын газдағы салқындату жүйесі
B) компрессор алдында ауаны екінші рет салқындату қолданылатын
C) компрессордың циклдік ауасы қолданылатын, оның ағынды бөлігінің әртүрлі бөліктерінен алынатын

ONȚŮSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы		47 беттің 44-ші беті
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар		

- D) жану камерасының алдында ауаны салқындату қолданылатын
E) дұрыс жауап жоқ
34. Бу-газ қондырғылары –.
A) екі бөлек қондырғыдан тұратын қондырғы: бу күш және газ турбинасы
B) екілік цикл, жұмыс денесі ретінде бу-газ қоспасы қолданылады
C) бу газ турбинасының орнына қолданылатын қондырғы
D) газды бу турбинасы орнына қолданылатын қондырғы
E) дұрыс жауап жоқ
35. Турбинадағы буды қалпына келтіру қыздыру үшін қолданылады
A) қоректік су
B) қазандық алдындағы ауа
C) қазандық алдындағы отын
D) өнеркәсіптік қыздырғыштағы бу
E) дұрыс жауап жоқ
36. Ренкин циклі бойынша жұмыс істейтін бу қондырғысы келесі ретпен жұмыс істейтін негізгі жабдықты қамтиды:
A) қазандық-турбина-конденсатор-сорғы-казандық
B) қазандық-турбина-сорғы-конденсатор-казандық
C) турбина - қазандық-конденсатор-сорғы-турбина
D) қазандық-конденсатор-сорғы-турбина-казандық
E) дұрыс жауап жоқ
37. Бу турбинасының негізгі элементтері –.
A) корпус, саптама және ротор қалақтары
B) статор және түзетуші аппарат
C) кіріс бағыттаушы аппарат
D) диффузор, ротор
E) дұрыс жауап жоқ
38. Турбинадан буды регенеративті іріктеу мына мақсаттарда орындалады
A) турбинаның салыстырмалы ішкі ПӘК-ін ұлғайту
B) турбинаның қуатын арттыру
C) будың үлестік шығынын азайту
D) турбина мөлшерін азайту
E) дұрыс жауап жоқ
39. ЖЭО-да жылу мен электр энергиясын аралас өндіруде қандай көрсеткіш жоғарылайды?
A) отын жылуын пайдалану коэффициенті
B) турбинаның пәк
C) бу генераторының пәк
D) регенерация коэффициенті
E) электр генераторының қуаты

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы	47 беттің 45-ші беті
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар	

Қосымша 1

Әдебиет:

Негізгі:

1. Бердалиева А.А., Даулетбаева Д.А. Энергоресурсы, источники и методы получения.-Учебное пособие.-Шымкент 2022. -244 с.
2. Бердалиева А.А.,Даулетбаева Д.А. Энергетикалық қорлар, көздері және алу әдістері.-оқу құралы.-Шымкент 2022 ж
3. Фармацевтическая технология. Высокомолекулярные соединения в фармации и медицине [Текст] : учебное пособие / А. И. Сливкин ; . - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2017. - 560 бет. с
4. Гаврилов, А. С. Фармацевтическая технология. Изготовление лекарственных препаратов [Текст] : учебник / А. С. Гаврилов. - 2-е изд., перераб. ; Мин-во образования и науки РФ. Рек. ГБОУ ВПО "Первый Мос. гос. мед. ун-т им. И. М. Сеченова". - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2016. - 760

дополнительная:

1. Плисов, В. А. Новейший справочник фармацевта : справочное издание / В. А. Плисов, С. Н. Березина. - М. : "Дом Славянской Книги", 2013. - 800 с
2. Абубакирова, А. А. Биотехнологиялық өндірісті қалдықсыз технологиясын құру пәні бойынша практикалық сабақтарға арналған әдістемелік нұсқау : практикум. - Алматы : ЭСПИ, 2021. - 124 бет.
3. Воронов, М. В. Системы искусственного интеллекта : учебник и практикум для вузов / М. В. Воронов, В. И. Пименов, И. А. Небаев. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2024. - 268 с.
4. Artificial Intelligence: A Modern Approach, 4th US ed. by Stuart Russell and Peter Norvig. 2020. – 1127 p.
5. Риполь- Сарагоси Т.Л. Кууск А.Б., Возобновляемые и нетрадиционные источники энергии. Учебно-методическое пособие. Ростов н/Д: Рост. гос. ун-т. путей сообщения, 2019. – 122 с.
6. Быстрицкий Г.Ф. Б95 Общая энергетика (Производство тепловой и электрической энергии) : учебник / Г.Ф. Быстрицкий, Г.Г. Гасангаджиев, В.С. Кожиченков. — 2-е изд., стер. — М. : КНОРУС, 2016. — 408 с. — (Бакалавриат).
7. Бекман Г, Гилли П. Тепловое аккумулирование энергии: Пер. с англ. – М.:Мир, 2017 г.
8. Учебно-методический комплекс по «Энергоресурсам, их источникам и получению» для студентов химического факультета по специальности «ХТОВ». / Сост. М.Л. Ли - Караганда: Изд-во КарГУ, 2008 г.

Электронные учебники

1. Энергетикалық қорлар, 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

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар	
47 беттің 46-ші беті	

5. Жылу энергетика жүйелері мен энергияны қолдану/ Сатыбалдин А.Ж., Булкайрова 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. Электр аппараттары: зертханалық жұмыс бойынша әдістемелік нұсқау : Әдістемелік нұсқау. / Құраст. Б. Сәбитқызы, С.Б. Жақсылықова. - Алматы: ҚазҰТЗУ, 2016. - 36 б. <http://rmebrk.kz/book/1153958>

8. 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>

9. 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>

<http://www.studmedlib.ru>,

ЛОГИН ibragim123, ПАРОЛЬ Libukma123

<http://lib.ukma.kz/ru/> Базы данных

Республиканская межвузовская электронная библиотека, Aknurpress www.aknurpress.kz.