

Қазақстан Республикасының білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

**БЕКІТЕМІН**

**Ғылыми кеңес төрағасы,  
ректор, ҚР ҰҒА академигі**

\_\_\_\_\_ **Ғазалиев А.М.**

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ **2015ж.**

**ОҚУ МОДУЛІН СИПАТТАЙТЫН ҚҰЖАТ**

ЕКВ 04 «Электр техникалық кешендермен басқару» модулі

6М070200 «Автоматтандыру және басқару» мамандығы

Оқыту түрі: профильді

Оқыту бағдарламасы: «Роботты техника. Басқару жүйелері»

Энергетика, автоматика және телекоммуникациялар факультеті

Өндірістік процестерді автоматтандыру кафедрасы

## Алғы сөз

Оқу модулін сипаттайтын құжатты әзірлеген: Ph.D докторы Смағұлова Қ.Қ.

«Өндірістік процестерді автоматтандыру» кафедрасының мәжілісінде талқыланады

«24» 06 2015 ж. № 21 хаттама

Кафедра меңгерушісі Брейдо И.В. \_\_\_\_\_ «25» 06 2015 ж.

Энергетика, автоматика және телекоммуникациялар факультетінің оқу-әдістемелік кеңесі мақұлдайды

«29» 06 2015 ж. № 10 хаттама

Төрайымы Тенчурина А.Р. \_\_\_\_\_ «30» 06 2015 ж.

### Модульді сипаттау формуляры

Модульдің атауы және шифры	Модуль «Электр техникалық кешендермен басқару» - ЕКВ 04
Модульге жауапты	Ph.D докторы Смағұлова Қ.Қ.
Модульдің типі	Кәсіптік модуль
Модульдің деңгейі	МА
Бір аптада сағаттар саны	2
Кредиттер саны	4
Оқыту түрі	күндізгі
Семестр	1
Оқитындар саны (минимум/максимум)	2/20
Модульдің айрықша деректемелері	1. Мехатрондық орындаушы жетектері 2. Автоматика жүйелерінің кешенді құрылғылары
Модуль мазмұны	<p><b>ОЖБ ЕЕАЕУТ 5305 «Электр энергетикадағы және автоматтандырудағы энергия үнемдеу технологиялары»</b>  <b>Дәрістер – 15 сағат</b></p> <p>1. Энергия үнемдеу экономикасының жалпы мәлімдері - 2сағ.  2. Энергетикалық менеджмент -1 сағ.  3. Энергиялық аудит – 1 сағ.  4. Энергиялық қызметтердің келісім-шарттары. – 1 сағ.  5. Энергия үнемдеу технологиялары. Энергетиктар үшін КИП - 1 сағ.  6. Энергия, жылу, газ, су тұтұнудын есепке алу және бақылау жүйелерінің мысалдары. - 1 сағ.  7. Қазіргі заманның энергия үнемдеу және қорларды үнемдеу технологиялары. - 1 сағ.  8. Реттеулі электр жетектердің негізіндегі ТКӨ технологиялық процестерін автоматтандыру қорлар және энергия үнемдеу мысалдары ретінде. -1 сағ.  9. Тау-кең өндіріс кешендеріндегі автоматтандырудың энергия үнемдеу технологиялары және әдістері. - 1 сағ.  10. Машина жасау өндірісіндегі автоматтандырудың энергия үнемдеу технологиялары және әдістері.- 1 сағ.  11. Жылу энергетика өндірісіндегі автоматтандырудың энергия үнемдеу технологиялары және әдістері.- 1 сағ.  12. Көлік өндірісіндегі автоматтандырудың энергия үнемдеу технологиялары және әдістері.- 1 сағ.  13. Құрылыс өндірісіндегі автоматтандырудың энергия үнемдеу технологиялары және әдістері.- 1 сағ.</p>

14. «Интеллектуалды үй жүйесі» - 1 сағ.  
15. Энергиялық кешендердің интегралданған басқару жүйелері -1 сағ.

**Зертханалық жұмыстар - 25 сағат.**

1. «FESTO абайлаушы электр жетегі стенд элементтерің зерттеу». – 10 сағ.
2. «Синхронды қозғалтқыштын басқару жүйесі». – 10 сағ.
3. «Синхронды қозғалтқыштын басқару жүйесіндегі сызықты жетегінің позициондау күймесінің жылдамдығын өзгерту». – 5 сағ.

**ОЖБ TZhA 5303 «Техникалық жүйені автоматтандыру»**

**Дәрістер (15 сағат):**

1. Кіріспе – 1 сағат
2. Техникалық жүйелердегі басқару объектілері – 2 сағат
3. Өнеркәсіптік автоматты басқару жүйелері – 2 сағат
4. Техникалық жүйелерді автоматтаидыру құралдары – 2 сағат
5. Үздіксіз және дискретті Техникалық жүйені автоматтандыру. Логикалық басқару – 2 сағат
6. Күрделі жүйелерді басқару – 1 сағат
7. Объектілер мен жүйелерді моделдеу – 2 сағат
8. Технологиялық үрдістерді оптималды басқару – 2 сағат
9. Тиістік техникалық жүйелерді автоматтандыру сұлбалары – 1 сағат

**Зертханалық жұмыс – 15 сағат**

1. «Аналогты және (немесе) сандық реттегіші бар аралас, каскадты және көпбайланысты АРЖ өтпелі үрдістерінің сапасын зертханалық қондырғыда немесе ЭЕМ-де зерттеу» ( 1 және 2 зерт. жұмыс) -4 сағат
2. «Гидравликалық объектінің элементтеріндегі АБЖ және АРЖ деңгейін, қысымын және шығынын зерттеу» (3 және 4 зерт. жұмыс) -4 сағат
3. «Даналап шығаратын өнім өндірісі үшін автоматтандырылған роботехникалық кешен жүйесін және элементін зерттеу» (5 және 6 зерт. жұмыс) - 4 сағат
4. «Басқару принципіне бағынышты тұрақты ток электржетегінің сызықты емес АБЖ зерттеу» (7 зерт. жұмыс) - 3 сағат

**Практикалық жұмыс – 15 сағат**

4. «Аналогты және (немесе) сандық

реттегіші бар аралас, каскадты және көпбайланысты АРЖ өтпелі үрдістерінің сапасын зертханалық қондырғыда немесе ЭЕМ-де зерттеу» ( 1 және 2 зерт. жұмыс) -4 сағат

5. «Гидравликалық объектінің элементтеріндегі АБЖ және АРЖ деңгейін, қысымын және шығынын зерттеу» (3 және 4 зерт. жұмыс) -4 сағат

6. «Даналап шығаратын өнім өндірісі үшін автоматтандырылған роботехникалық кешен жүйесін және элементін зерттеу» (5және 6 зерт. жұмыс) - 4 сағат

4.«Басқару принципіне бағынышты тұрақты ток электржетегінің сызықты емес АБЖ зерттеу» (7 зерт. жұмыс) - 3 сағат

### **ОЖБ ЕКВZh 5304 «Электртехникалық кешендермен басқару жүйелері»**

#### **Дәрістер-15 сағ.**

1. Кіріспе-1 сағ.

2. Электржетекті логикалық басқарылу- 2 сағ.

3. Басқарылу жүйесінің принциптік құрырылымы және матемтикалық бейнелеуі-2 сағ.

4. Тұрақты ток электржетек моменті және жылдамдығын реттелудің тұйық жүйелері- 2 сағ.

5. Асинхронды электржетек жылдамдығын реттелу жүйелері-2 сағ.

6.Технологиялық кешендердегі электржетекті басқарылу жүйесі -1 сағ.

7.Электржетекті басқарылу жабдықтарының бағдарламалық орындалуы - 2 сағ.

8.Бақылау және орныққан режиміндегі электржетекті басқарылу жүйесі-2 сағ.

9.Электржетекті басқарылудың дағдыланған жүйесі-1 сағ.

#### **Зертханалық сабақтардың тізімі-15 сағ**

1. Тұрақты ток қозғалтқышының бұрылыс бұрыш білігіндегі ізшіл электржетегі - 3 сағ.

2. Жоғары дәлді жылдамдықты тұрақтандыру жүйесінің динамикалық қасиеттерін зерттеу- 3 сағ.

3. Құрамдастырылған жолмен басқарылатын ТТҚ бұрылыс бұрыш білігінің жүйесін модельдеу- 3 сағ.

4. ЭЖАБЖ интегралды сапалық белгісі

	<p>бойынша үйлесімділеу- 3 сағ.</p> <p>5. Көп массалы серпінді объект жылдамдығын реттелу жүйесін эталонды моделін қолдану арқылы үйлесімділеу- 2 сағ.</p> <p>6. Металды кесу станогының жетегін моделдеу- 1 сағ.</p>
Оқыту нәтижелері	<p><b>Магистрант біледі:</b></p> <p><b>Білуге тиіс:</b> жұмыстар жылу- және электрмен қолданатын жабдықтар әр түрлі тағайындаулар, қағидалары объекттердің энергетических тексерулердің өткізулер тау-металлургиялық кәсіпорындардың, форманың және әдістің технологиялық объекттердің электр және жылулық энергиялар, энергетические мінездемелер тиімді қолдануылар қазіргі бағыттары туралы;</p> <p><b>Істеу білеуге тиіс:</b> өнеркәсіпте энергиялар өндірістер және рационал емес қолдануылары рационал емес әдістердің ықтимал себептер айқындалу білу керек, қуат жинағылар есепке алумен белгінің энергоиспользующего жабдықтың, қоюлардың, жүйелердің және технологиялардың есеп айырысулар және жобалау өндіріп алу керек, өндірістер негізгі технологиялық объекттердің энергетический баланс құрау және талдау керек, кәсіпорындарда энергиялар рационал емес қолдануылары рационал емес әдістердің ықтимал себептер айқындалуын;</p> <p><b>Дағдылары болуы қажет:</b> автоматты басқару теориялар әдістермен технологиялық процесстердің энергия тұтыну негізгі технологиялық процесстердің, машиналардың, тетіктердің, агрегаттардың және қоюлардың ықшамдауында;</p> <p><b>Компетентті болу тиіс:</b> экономикалық жағдаят және өткізу ғылыми-қисынды нормативтердің жаңа құрылыста жаңа технологиялардан енгізуден тиімділіктен болжамнан қорлардан, тексеруден шығыстан меншікті көрсеткіштерден анықтаудан мақсатпен технологиялар енгізу тиімділік бойынша компетентті болу.</p>
Қорытынды бақылаудың түрі	Емтихан - 1 семестрде
Кредиттерді алу шарттары	Модуль ішіндегі барлық жұмыс түрлерін орындау: - 1 және 2 аралық бақылау бойынша

	аттестация, реферат, емтихан.
Модульдің ұзақтылығы	Бір семестр
Әдебиеттері	<p>1. Постановление Правительства Республики Казахстан от 29 августа 2013 года №904 Об утверждении Программы "Энергосбережение – 2020" .</p> <p>2.Всемирная выставка "ЭКСПО-2017" – "Энергия будущего". Чем Казахстан может похвастаться? Какие виды альтернативной и возобновляемой энергии мы можем развивать?</p> <p>3.Стратегия эффективного использования энергии и возобновляемых ресурсов Республики Казахстан в целях устойчивого развития до 2024 года.</p> <p>4. Закон Республики Казахстан об энергосбережении и повышении энергоэффективности от 13 января 2012 года № 541-IV ЗРК.</p>
Жаңартудың күні, айы, жылы.	Жыл сайын