

ӘБІЛҚАС САҒЫНОВ АТЫНДАҒЫ ҚАРАҒАНДЫ ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ  
КОММЕРЦИЯЛЫҚ ЕМЕС АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ

КЕЛІСІЛДІ  
«MEGALIGHT ENGINEERING»  
ЖШС Бас директоры  
Д.И. Қаюмов  
« 22 » 06 2022ж.

КЕЛІСІЛДІ  
АҚ «Арселор Миттал Темиртау»  
КД ӨБ «Энергоуголь» өндіріс  
бөлімінің жетекшісі  
К.А. Султанов  
« 25 » 06 2022 ж.

Академиялық кеңестің шешімімен  
БЕКІТІЛДІ  
24 06 2022ж. №10 хаттама  
Басқарма мүшесі-  
академиялық мәселелер  
жөніндегі Проректор  
А.М.Темербаева

**МОДУЛЬДІК БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ**

**7M071 «Инженерия және инженерлік іс» даярлау бағыты бойынша**

**7M07107 «Электр энергетикасы»**

Деңгей: Магистратура (2 жыл)

Берілетін дәрежесі – «Техника ғылымдарының магистрі»

Қарағанды 2022ж.

## **7М071 «Инженерия және инженерлік іс»**

Модульдік білім беру бағдарламасының

### **МАЗМҰНЫ**

#### **Кіріспе**

- 1. Модульдік білім беру бағдарламасының мақсаты**
- 2. Модульдік білім беру бағдарламасының паспорты**
  - 2.1. Мамандықтар мен лауазымдардың тізімі**
  - 2.2. Түлектің біліктілік мінездемесі**
    - 2.2.1. Кәсіби қызмет ортасы**
    - 2.2.2. Кәсіби қызмет нысаны**
    - 2.2.3. Кәсіби қызмет пәні**
    - 2.2.4. Кәсіби қызмет түрлері**
    - 2.2.5. Кәсіби қызметтің функциясы**
    - 2.2.6. Кәсіби қызмет бағыты**
- 3. Модульдік білім беру бағдарламасының картасы**
- 4. Жиынтық кесте**

## **Кіріспе**

**7M07107 «Электр энергетикасы»** Модульдік білім беру бағдарламасы келесідей нормативтік құжаттар негізінде әзірлеген: Қазақстан Республикасының 19.04.2019 жылғы № 250-VI өзгертулер мен толықтырулар енгізілген 2007 жылғы 27 шілдегі №319-III ЗҚР «Білім туралы» Заңы.

Сәйкес типтердегі білім беру ұйымдары қызметінің типтік ережелері (ҚР Білім және ғылым министрінің 09.01.2019 жылғы № 10 өзгертулер мен толықтырулар енгізілген 2018 жылғы 30 қазанғы № 595 қаулысы).

Тиісті білім беру деңгейлеріндегі Мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарттары (МЖМСТ) (ҚР Білім және ғылым министрінің енгізілген 2018 жылғы 31 қазанғы № 604 қаулысы).

Кредиттік оқыту технолологиясы бойынша оқу процесін ұйымдастыру ережелері (ҚР Білім және ғылым министрінің 2011 жылғы 20 сәуірдегі №152 бұйрығы , 12.10.2018 жылғы № 563 өзгертулер мен толықтырулар енгізілген).

Қазақстан Республикасының Еңбек және халықты әлеуметтік қорғау министрінің 17.04.13 жылғы № 163-ө-м өзгертулер мен толықтырулар енгізілген 21 мамыр 2012 жылғы № 201-ө-м бұйрығымен бекітілген «Басшылар, мамандар мен басқа қызметкерлердің біліктілік анықтамалығы».

Модульдік білім беру бағдарламасы білім беру мақсатын, міндеттері мен нәтижелерін, оқу жұмыс жоспарлары мен бағдарламаларының құрылымын және мазмұнын, оларды жүзеге асыру тәсілдері мен әдістерін, оқу процесін және білім алушылардың оқу жетістіктерін бағалау критерийлерін оқу-әдістемелік және ресурстық қамтамасыз етуді анықтайтын кешенді құжат болып табылады.

### **1 Модульдік білім беру бағдарламасының мақсаты**

Осы модульдік білім беру бағдарламасын қолдану келесі мақсаттарға қол жеткізуді қарастырады:

- тәжірибеде академиялық еркіндік және жоғары оқу орындарының мүмкіндігін кеңейту, оқу үдерісін басқарудың демократиялық принциптерін жүзеге асыру;
- қоғамның өзгеру қажеттіліктері мен ғылыми ой жетістіктеріне мамандық бойынша жоғары білім және ғылыми зерттеулер бейімдеу қамтамасыз ету;
- мамандардың даярлық деңгейін басқа елдерде танылуын қамтамасыз ету;
- еңбек нарығының өзгеру жағдайында түлектердің үлкен ұтқырлығын қамтамасыз ету;

3. электр энергиясын өндіру, канализация, түрлендіру және тұтыну үшін мамандар даярлау.

## **2 Модульдік білім беру бағдарламасының паспорты**

### **2.1 Мамандықтар мен лауазымдардың тізімі**

Бітірушіге Модульдік білім беру бағдарламасы бойынша «**Техника және технология магистрі**» дәрежесі беріледі.

Біліктілік және лауазымдар Қазақстан Республикасының Еңбек және халықты әлеуметтік қорғау министрінің 17.04.13 жылғы № 163-ө-м 2012 жылғы өзгертулер мен толықтырулар енгізілген 21 мамырдағы №201-ө-м бұйрығымен бекітілген «Басшылар, мамандар мен басқа қызметкерлердің біліктілік анықтамалығына» сәйкес анықталады.

### **2.2 Түлектің квалификациялық сипаттамасы**

#### **2.2.1 Кәсіби қызмет саласы**

Түлектердің кәсіби қызметінің саласы электр энергиясын өндіру, беру, бөлу және тұтыну үшін жағдай жасауға бағытталған адам қызметінің әдістері, технологиялары, құралдары мен әдістерін қамтитын ғылым мен техника саласы болып табылады.

#### **2.2.2 Кәсіби қызмет объектілері**

Электр энергиясын өндіру, беру, бөлу және тұтыну кәсіпорындары бітірушілердің кәсіптік қызмет объектілері болып табылады.

#### **2.2.3 Кәсіби қызмет пәні**

Түлектердің кәсіби қызметінің пәндері электр станциялары мен қосалқы станциялар, электр жүйелері мен желілері, электр энергетикалық жүйелерді релелік қорғау және автоматтандыру, өнеркәсіптің әр түрлі салалары кәсіпорындарын электрмен жабдықтау, ауыл шаруашылығы өндірісін электрлендіру және автоматтандыру, дәстүрлі емес және жаңғыртылатын энергия көздері, электромеханика, электр оқшаулау және кабель техникасы, электр технологиялық қондырғылар мен жүйелер, жарық

техникасы және жарық көздері, электр көлігі, көлік құралдарының электр жабдықтары., электр жетегі және технологиялық кешендерді автоматтандыру.

#### **2.2.4 Кәсіби қызмет түрлері**

**7M07107 «Электр энергетикасы»** білім беру бағдарламасы бойынша **«Техника және технология магистрі»** кәсіби қызметтің келесі түрлерін орындай алады:

- өндірістік - технологиялық;
- тәжірибелік-зерттеу;
- қызметтік-тасымалдаушылық;
- ұйымдастырушылық-басқарушылық;
- монтаждау - реттеу;
- есептеу-жобалау.

#### **2.2.5 Кәсіби әрекет қызметтері**

Түлектердің кәсіби әрекеттерінің негізгі қызметтері:

- жетекші (аға) инженердің, жауапты орындаушының немесе басшының басшылығымен техникалық қызмет көрсету және жұмыс істеу сапасын бақылау, электр станциялары мен қосалқы станциялардың, электр жүйелері мен желілерінің техникалық-экономикалық көрсеткіштерін жетілдіру, жаңғырту және жақсарту, электр энергетикалық жүйелерді релелік қорғау және автоматтандыру, өнеркәсіптің әр түрлі салалары кәсіпорындарын электрмен жабдықтау, ауыл шаруашылығы кәсіпорындарын электрмен жабдықтау, дәстүрлі емес және жаңартылатын энергия көздері, электр механикасы және басқа да, электр оқшаулау және кабель техникасы, электр технологиялық қондырғылар мен жүйелер, жарық техникасы мен жарық көздері, электр көлігі, көлік құралдарының электр жабдықтары, электр жетегі және технологиялық кешендерді автоматтандыру;

- жетекші (аға) инженердің, жауапты орындаушының немесе басшының басшылығымен электр станциялары мен қосалқы станциялардың, электр жүйелері мен желілерінің параметрлерін өлшеудің негізгі құралдарын, электр энергетикалық жүйелерді релелік қорғау мен автоматтандыруды, өнеркәсіптің әр түрлі салалары кәсіпорындарын электрмен жабдықтауды, ауыл шаруашылығы кәсіпорындарын электрмен жабдықтауды, дәстүрлі емес және жаңартылатын энергия көздерін, электромеханиканы, электр оқшаулау және кәбілдік техниканы, электр технологиялық қондырғылар мен жүйелерді

метрологиялық тексеруді жүзеге асыру, жарық техникасы мен жарық көздерін, көлік құралдарының электр жабдықтарын, электр көлігін, электр жетегін және технологиялық кешендерді автоматтандыруды.

### **2.2.6 Кәсіби қызметінің бағыттары**

Кәсіби қызметінің бағыттары жаңартуларды, жобалау, электр шаруашылығын пайдалануды қамтиды:

- электр станциялары мен қосалқы станциялар;
- электр жүйелері мен желілері;
- электр энергетикалық жүйелердің автоматизациясы және релелік қорғанысы;
- өндірістің түрлі салаларының кәсіпорындарын энергиямен қамту;
- ауыл шаруашылығы өндірісін электрмен қамту;
- баламалы және жаңартылатын энергия көздері;
- электр механика, электроқшаулау және кабельді технологиясы;
- электр технологиялық қондырғылар және жүйелер;
- жарықтандыру және жарық көздері;
- электрлік көлік;
- көлік құралдарының электрқондырғылары;
- технологиялық кешендердің электр жетегі және автоматтандыру.

### 3.Модульдік білім беру бағдарламасының картасы

Модульдің коды мен атауы	Пәннің коды мен атауы	Цикл/компонент	Тексеріс формасы/бақылау формасы	Семестр	ECTS кредиттері көлемі	Модуль бойынша (оқыту нәтижесі) қалыптасатын құзыреттері
1	2	3	4	5	6	7
<b>Базалық пәндер циклі – 35 (1050)</b>						
<b>ЖОО компоненті – 20 (600)</b>						
PsiP 01 Психология-педагогика модулі	GTF 5101 Ғылым тарихы және философиясы	БП/ЖОО	Емтихан	1	15	<p><b>Білу:</b> ғылым философиясының негізгі бағыттарын, мәселелерін, теориялары мен әдістерін; ғылым мен мәдениеттің басқа да салаларының мәселелерін философиялық талдау тәсілдерін; ғылыми танымның формалары мен әдістерін; - әлемдік ғылымның дамуының негізгі заңдылықтары мен үрдістерін; ғылым мен қоғамның өзара қарым-қатынасының даулы мәселелері бойынша қазіргі заманғы философиялық пікірталастардың мазмұнын.</p> <p><b>Ептілігі болуы:</b> қазіргі әлеуметтік-гуманитарлық танымның дамуындағы әртүрлі тенденцияларды бағалау және талдау үшін философияның ережелері мен категорияларын қолдану; ғылым мен техника философиясының түрлі мәселелері бойынша өз көзқарастарын дәлелдеу; ғылымның жай-күйін объективті және өз бетінше талдау және оларды өзінің ғылыми және кәсіби қызметінде қолдану; ғылыми жұмыс үшін қажетті философиялық білімге өзінің қажеттілігін бағалау және анықтау.</p> <p><b>Дағдысы болуы:</b> ғылыми зерттеудің заманауи принциптерін ескере отырып, таңдаған салада терең білімді қолдану; ғылым саласын зерттеу әдіснамасын меңгеру және оларды ғылыми-зерттеу қызметінде қолдану.</p> <p><b>Білікті болу:</b> әдіснамалық тәсілдердің әртүрлілігі; ғылымның осы саласындағы күрделі теориялық және қолданбалы міндеттерді дербес қою және шешу.</p>
	ShT 5102 (Кәсіб) Шет тілі(Кәсіби)					<p><b>Білу:</b> оқылатын шет тілінде материалды ғылыми баяндаудың функционалдық-стилистикалық сипаттамасын; шет тілінде тиісті мамандықтың жалпы ғылыми терминологиясын және терминологиялық тілін; халықаралық ынтымақтастық шеңберінде іскерлік хат алмасу негіздерін.</p> <p><b>Ептілігі болуы:</b> шет тілінде тиісті білім саласы бойынша түпнұсқалық әдебиетті еркін оқу және шетел көздерінен алынған аударма, реферат, аннотация түрінде ақпаратты рәсімдеу; анықтамалық және ғылыми әдебиеттің түрлері мен жанрларын ажырату; ғылыми қарым-қатынастың этикеттік түрлерін пайдалану; ғылыми жұмысқа байланысты тақырыптарға өз ойларын жазбаша баяндау (ғылыми мақала, тезистер, баяндама, аударма, реферат және аннотация);</p> <p><b>Дағдысы болуы:</b> мамандық және қоғамдық-саяси мәселелер бойынша монологиялық, диалогтық және полилогиялық формада ауызша қарым-қатынас жасау (баяндама, хабарлама, презентация, дөңгелек үстелдегі әңгімелесу, пікірталас, қорытынды шығару және т. б.); ғылыми мақсатта жазбаша дискурстың түрлері мен пайымдаулары басым әр</p>

						<p>түрлі композициялық-сөйлеу типтерінде өз ойын шығармашылық түрде жазу (пікір, рецензия, мақала және т. б.); кәсіби қарым-қатынас мақсатында есту арқылы қабылданатын ғылыми ақпаратты пайдалану үшін; ел мен шетелдерде ғалымдарды даярлаудың әлеуметтік-мәдени ерекшеліктерін анықтау және салыстыру, таңдаулы мамандық бойынша ірі ғылыми орталықтардың зерттеулерінің жетістіктері мен деңгейі.</p> <p><b>Білікті болу:</b> шетел тілін мәдениетаралық кәсіби коммуникация құралы ретінде коммуникативтік құзыреттіліктің барлық кешені (лингвистикалық, дискурсивтік, әлеуметтік-мәдени және кәсіби қызмет) құрамында қолдану.</p>
	<p>ZHMP 5103 Жоғары мектеп педагогикасы</p>					<p><b>Білу:</b> қазіргі жоғары білім берудің және педагогикалық ғылымның өзекті мәселелері; ЖОО оқытушысының педагогикалық қызметінің мәні; болашақ маманның кәсіби дайындығындағы пәндік білімнің рөлі.</p> <p><b>Ептілігі болуы:</b> педагогикалық теориялардың заңдылықтарына сүйене отырып, педагогикалық фактілерді, құбылыстарды, оқиғаларды және оларды педагогикалық ғылым тілінде сипаттауды, түсіндіруді, болжауды және дамытуды; оқыту мен тәрбиелеудің жаңа тұжырымдамаларына негізделе отырып, оқу-тәрбие процесін құрастыруды.</p> <p><b>Дағдысы болуы:</b> оқытудың тиімді ЖОО технологияларын қолдану мәселелеріне; педагогикалық коммуникативтік қарым-қатынастың негізгі түрлеріне; өзекті психологиялық-педагогикалық мәселелерді шешуге.</p> <p><b>Білікті болу:</b> оқыту және тәрбиелеу процесінде шығармашылық-дамытушылық органы құруда; қол жеткен нәтижелерді бағалауда; студенттердің қызметін ұйымдастыру және басқаруда.</p>
	<p>Psi 5104 Басқару психологиясы</p>					<p><b>Білу:</b> басқару психологиясы ғылымының негізгі ұғымдары; басқару қызметіндегі психикалық процестердің ерекшеліктері; қызметкерлерді басқарудың негізгі психологиялық әдістері; қызметкерлерді басқару технологияларының психологиялық ерекшеліктері.</p> <p><b>Ептілігі болуы:</b> күрделі іскерлік жағдайларды талдау, өзін-өзі талдау жүргізу және өзін-өзі әрекеттері мен айналасындағылардың іс-әрекеттеріне объективті баға беру; өндірістік қатынастардың әлеуметтік-психологиялық диагностикасын жүргізу, топтық және тұлға аралық процестерді дұрыс қабылдау; ұйымдастыру мәдениетінің жай-күйінің сипатын анықтау және қалыптастыру; сыртқы ортаның өзгеруі, басшылық стилі мен қоластындағыларға әсерету стратегиялары арасындағы байланысты анықтау; бағыныштылармен түсіндіру әңгімелерін жүргізу.</p> <p><b>Дағдысы болуы:</b> адам ресурстарын ұйымдастыруда белсендіру әдістерін меңгеру; персоналды басқаруда коммуникация құралдарын және оларды пайдалану ерекшеліктерін меңгеру; басқарудың негізгі әлеуметтік-психологиялық әдістерін меңгеру.</p> <p><b>Білікті болу:</b> басқару қызметінің психологиялық мәнін түсінуде; психологиялық ғылым құралдарын басқаруды жетілдірудің негізгі бағыттарында; басқарудың әлеуметтік-психологиялық мәселелері мен оларды шешу жолдарында, басшы психологиясының негіздерінде.</p>
	<p>PP 5105 Педпгогикалық практика</p>	БП/ЖОО	Емтихан	2	5	<p><b>Білу:</b> техникалық пәндерді оқу кезінде өткізілетін сабақтардың түрлерін; сабақтың әр түрлерін өткізу әдістерін; сабақтарды өткізу кезінде қолданылатын қазіргі заманғы техникалық құралдарды.</p>

						<p><b>Ептілігі болуы:</b> әдістемелік дайындықты жүзеге асыру және дәрістік, практикалық және зертханалық сабақтарды жүргізу; сабақтарды өткізу кезінде техникалық құралдарды қолдану.</p> <p><b>Дағдысы болуы:</b> дәрістік, практикалық және зертханалық сабақтарға дайындық; сабақ өткізу кезінде техникалық құралдарды пайдалану.</p> <p><b>Білікті болуы:</b> техникалық пәндерді оқыту кезінде білім беру қызметін жүргізудің заманауи әдістері мен формаларында, сондай-ақ білім алушылар арасында тәрбие жұмысын жүргізуде.</p>
<b>Таңдау компоненті – 15 (450)</b>						
EEZA 2 Электр энергетикасының заманауи аспектілері модулі	<p>EEEZhGTM 5206 Электр энергетикадағы энергетикалық жүйелердің ғылыми-техникалық мәселелері</p> <p>ZhEGTM 5206 Жаңартылатын энергетиканың ғылыми-техникалық мәселелері</p>	БП/ТК	Емтихан	1	5	<p><b>EEEZhGTM 5206 Электр энергетикадағы энергетикалық жүйелердің ғылыми-техникалық мәселелері</b></p> <p><b>Білу:</b> энергетикадағы энергия үнемдеуді, электр энергиясын өндіру және беру кезінде энергияны қайта құрудың ПӘК-ін арттыру әдістерін; Қазақстан Республикасының "Электр энергетикасы туралы", "Энергия үнемдеу туралы", "Әуе бассейнін қорғау туралы", "жаңартылатын энергия көздерін пайдалануды қолдау туралы" Заңдарын; энергиямен жабдықтауды орталықсыздандыру ерекшеліктерін; энергетикадағы жаңа материалдарды.</p> <p><b>Ептілігі болуы:</b> электр энергетикасының қазіргі мәселелерін, электр энергиясын беру мәселелерін түсінуді; негізгі жабдықтардың техникалық-экономикалық көрсеткіштерін арттыруды.</p> <p><b>Дағдысы болуы:</b> ЭЭА енгізу тиімділігі бойынша экономикалық және ғылыми негізделген нормативтерді таңдау және эксперименттер жүргізу; ресурстар шығынының үлестік көрсеткіштерін анықтау; жаңа техникалық шешімдерді енгізу үшін экономикалық негіздемені әзірлеу; күн батареяларының көмегімен электр энергиясын алу үшін қондырғыны жинау; күн батареяларын және күн коллекторларын, жылу сорғыларын және жел қондырғыларын есептеу.</p> <p><b>Білікті болуы:</b> қазіргі заманғы электр энергетикасында және оның базалық мәселелерінде; дәстүрлі энергия көздерін дамыту перспективаларында; энергетика мен экологияның өзара іс-қимыл мәселелерінде.</p> <p><b>//ZhEGTM 5206 Жаңартылатын энергетиканың ғылыми-техникалық мәселелері</b></p> <p><b>Білу:</b> есептелген режимдерді баптау және іске асыру әдістерінің негізгі ережелерін; халықты энергиямен қамтамасыз ету, энергетиканы дамыту мәселелерінің пайда болуының негізгі себептерін.</p> <p><b>Ептілігі болуы:</b> есептеу базасын құру және технологиялық схеманың барлық объектілерінің параметрлерін калибрлеуді орындау, өңделетін режим параметрлерінің бақылау нүктелерінде есептелген және өлшенген қажетті дәлдікпен сәйкестігін қамтамасыз ету;</p> <p><b>Дағдысы болуы:</b> энергиямен қамтамасыз ету мәселелерінің пайда болу себептерін шешу, сондай-ақ негізгі жабдықтың техникалық-экономикалық көрсеткіштерін арттыру.</p> <p><b>Білікті болуы:</b> халықты энергиямен қамтамасыз ету проблемаларын еңсерудің мүмкін жолдары туралы, мамандардың ғылыми және практикалық қызметінде.</p>

	<p>ЕЕАЕУТ 5207 Электр энергетикасындағы және автоматтандырудағы энергия үнемдеуші технологиялар</p>	БП/ТК	ТТ	1	5	<p><b>ЕЕАЕУТ 5207 Электр энергетикасындағы және автоматтандырудағы энергия үнемдеуші технологиялар</b></p> <p><b>Білу:</b> техникалық жүйелердегі (АКҚ) басқару объектілерін; автоматты басқарудың өнеркәсіптік жүйелерін; техникалық жүйелерді автоматтандыру құралдарын; үздіксіз және дискретті техникалық жүйелерді автоматтандыру ерекшеліктерін; логикалық басқару алгоритмдерін; күрделі жүйелерді басқаруды; объектілер мен жүйелерді математикалық модельдеу әдістерін; техникалық жүйелерде оңтайлы басқаруды жүзеге асыру әдістерін; типтік техникалық жүйелерді автоматтандыру сызбаларын; электр техникалық кешендерді басқарудың типтік жүйелерінің (СЭЭТК) қасиеттерін, олардың құрылымы мен жұмыс істеу принциптерін.; электр энергетикасындағы және автоматтандырудағы қазіргі заманғы энергия үнемдеуші технологиялар( ЭТЭА), тау-кен металлургиялық кәсіпорындардың технологиялық объектілерінің энергетикалық сипаттамалары, әртүрлі мақсаттағы объектілерге энергетикалық тексеру жүргізудің түрлері мен әдістері, жылу және электр пайдалану жабдықтарының жұмыс принциптері.</p> <p><b>Ептілігі болуы:</b> электртехникалық кешендерді, соның ішінде АТС, СУЭТК және ЭЭА; қолданбалы қызметте әртүрлі өндіріс үшін АТС және СУЭТК әдістері мен алгоритмдерін қолдану; өндірісте энергияны ұтымсыз пайдалану және өндірудің мүмкін емес тәсілдерінің себептерін анықтау; АТС, СУЭТК және ЭЭА үшін қазіргі заманғы жабдықтарды таңдау және сұлбаларын жасау; энергия үнемдеу критерийін ескере отырып, энергия пайдаланатын жабдықтарды, қондырғыларды, жүйелер мен технологияларды есептеу және жобалау; Электр; тексеру есептерін жүргізу, типтік технологиялық процестердің АТС және СУЭТК схемаларында бағдарлау; әртүрлі мақсаттағы АТС және СУЭТК күйге келтіруді жүргізу.</p> <p><b>Дағдысы болуы:</b> электр техникалық кешендерді басқару үшін, соның ішінде әртүрлі өндірістердің АТС және СУЭТК үшін жабдықтарды таңдау бойынша жұмыстарды орындау; аналогты және сандық реттеуіштерді баптау; техникалық объектілердің параметрлерін анықтау, кешігіп келетін көптеген байланыс жүйелері мен жүйелерді автоматтандыру; СУЭТК-ны параметрлеу, реттеу және зерттеу бойынша; ЭЭТА енгізу тиімділігі бойынша экономикалық және ғылыми негізделген нормативтерді таңдау және эксперименттер жүргізу бойынша; ресурстар шығынының үлестік көрсеткіштерін анықтау.</p> <p><b>Білікті болуы:</b> АТС, СУЭТК, ЭТЭА қоса алғанда, электр техникалық кешендерді басқару саласында; әртүрлі өндірістердің АТС, СУЭТК және ЭТЭА заманауи схемаларында, әдістері мен құралдарында; негізгі технологиялық процестердің, машиналардың, механизмдердің, агрегаттардың және технологиялық процестердің қондырғыларының энергия тұтынуын автоматты басқару теориясы әдістерімен оңтайландыру әдістерінде, сондай-ақ энергия тиімділігін және әр түрлі қосымшалар мен пайдаланудың әр түрлі жағдайларына арналған агрегаттар мен технологиялық желілердің талап етілетін жұмыс режимін ескере отырып, АТС және СУЭТК бар электр техникалық кешендерді басқару жүйелерін жобалау мәселелерін кешенді шешу саласында.</p> <p>// <b>DEZhEK 5207 Дәстүрлі емес және жаңартылған энергия көздері</b></p> <p><b>Білу:</b> Қазақстандағы жаңартылатын энергия көздерінің даму жағдайы мен перспективалары; баламалы және жаңартылатын энергия көздерінің түрлері мен жіктелуі;</p>
	<p>DEZhEK 5207 Дәстүрлі емес және жаңартылған</p>					

	энергия көздері					<p>таратылған баламалы энергия көздерінің жұмыс істеу принциптері; жаңартылатын энергия көздерін пайдалану кезінде туындайтын экологиялық проблемалар..</p> <p><b>Ептілігі болуы:</b> күн батареяларының көмегімен электр энергиясын алу үшін қондырғының сызбасын жасау; күн батареялары мен күн коллекторларын есептеу, жылу сорғылары мен жел қондырғыларының көмегімен алынатын қуатты бағалау.</p> <p><b>Дағдысы болуы:</b> күн батареяларының көмегімен электр энергиясын алу үшін қондырғыны жинау; күн батареяларын және күн коллекторларын, жылу сорғыларын және жел қондырғыларын есептеу.</p> <p><b>Білікті болу:</b> электр және жылу энергиясын алу үшін дәстүрлі емес энергия көздерін пайдалануда; энергетика мен экологияның өзара іс-қимыл мәселелерінде.</p>
	ZhSM 5208 Жүйелерді сәйкестендіру және модельдеу	БП/ТК	Емтихан	1	5	<p><b>ZhSM 5208 Жүйелерді сәйкестендіру және модельдеу</b></p> <p><b>Білу:</b> моделдердің түрлері және технологиялық жүйелердің математикалық модельдерін құрудың негізгі әдістері; Автоматты жүйелерді басқару объектілерін математикалық модельдеу және эксперименттік зерттеу әдістерінің қазіргі жағдайы мен дамуы; сәйкестендіру проблемасына жүйелік көзқарас; басқару объектілерін құрылымдық және параметрлік сәйкестендіру әдістері; Эксперименталды зерттеу нәтижелерін өңдеу әдістері.</p> <p><b>Ептілігі болуы:</b> талдау және жетілдіру, қолданыстағы және жобаланатын технологиялық процестер мен өндірістерді қою және шешу кезінде үлгілеу әдістерін қолдану; сәйкестендіру есебін қоюды қалыптастыру; әр түрлі жүйелердің құрылымдық және параметрлік сәйкестендіру есептерін шешу; сәйкестендіру алгоритмдерін таңдау; есептерді шешу үшін қолданбалы бағдарламалардың мамандандырылған пакеттерін қолдану.</p> <p><b>Дағдысы болуы:</b> шоғырланған параметрлері бар технологиялық жүйелердің математикалық модельдерін құру; технологиялық процестің математикалық сипаттамасын құрастырудың эксперименталды-аналитикалық әдісін қолдану кезінде статика теңдеулерінің параметрлерін және динамика теңдеулерінің параметрлерін анықтау.</p> <p><b>Білікті болу:</b> пән бойынша алған білім мен іскерлікті өз бетінше қолдануда, жаңа электротехникалық объектілерді, автоматты басқару технологиялары талдау.</p>
	ЕТ 5208 Эксперимент теориясы					<p><b>// ЕТ 5208 Эксперимент теориясы</b></p> <p><b>Білу:</b> алгебралық және дифференциалдық теңдеулер жүйесін шешу методологиясының принциптерін; эксперименталды мәліметтерді өңдеу және интерпретациялау тәсілдерін; жалпы инженерлік және математикалық мәселелерді шешу үшін ЭЕМ-нің нақты мүмкіндіктерін;</p> <p><b>Ептілігі болуы:</b> жаңартылатын энергия көздерінің қондырғыларын жобалаумен байланысты практикалық есептерді шешу; ғылыми және инженерлік есептерді шешу үшін бағдарламалық өнімдерді, бағдарламалық-есептеу ортасын, ғылыми-техникалық ақпарат көздерін объективті бағалау жолымен бағдарлау және негізді таңдау; қарапайым қолданбалы бағдарламаларды синтездеу, алынған ақпаратты мәліметтер массивіне оларды кейіннен компьютерде өңдеу үшін түрлендіру;</p> <p><b>Дағдысы болуы:</b> ЕМ-де интеграцияланған бағдарламалық ортадағы жұмыста, есептік электротехникалық және ғылыми-эксперименталды есептерді шешуде.</p> <p><b>Білікті болу:</b> пән бойынша алған білім мен іскерлікті өз бетінше қолдануда, жаңа электротехникалық объектілерді, автоматты басқару технологиялары мен жүйелерін талдау және өңдеу үшін.</p>

**КП - Кәсіптік пәндер**

**ЖОО - ЖОО компонентті пәндер**

<p>ОА 3 Оқыту әдістемесі және тәжірибе зерттеу модулі</p>	<p>К(О)Т(Ка) 5201 Қазақ (орыс) тілі (кәсіби)</p>	<p>КП/ЖОО</p>	<p>Емтихан</p>	<p>2</p>	<p>5</p>	
	<p>ТРОА 5202 Техникалық пәндерді оқыту әдістемесі</p>	<p>КП/ЖОО</p>	<p>Емтихан</p>	<p>2</p>	<p>5</p>	<p><b>Білу:</b> олардың мақсаттарын, міндеттерін және оқыту кезеңдерін ескере отырып, сыныптарды құру құрылымы мен принциптерін; идеяның мазмұнын, оқулықтардың, оқу-әдістемелік құралдардың, оқу әдебиеттерінің құрылыс принциптерін; оқу кабинеттері мен зертханаларды ұйымдастыру мен жабдықтауға қойылатын талаптар.</p> <p><b>Ептілігі болуы:</b> қоғам дамуының қазіргі кезеңіндегі кәсіптік оқытудың мақсаттары мен міндеттерін бағдарлау; арнайы, анықтамалық және әдістемелік әдебиеттермен жұмыс; оқу-әдістемелік құжаттаманы (пәндердің оқу-әдістемелік кешендері, жұмыс оқу жоспарлары, силлабустар, зертханалық, практикалық және лекциялық сабақтар) әзірлеу.</p> <p><b>Дәғдысы болуы:</b> техникалық пәндер бойынша әртүрлі сабақ түрлерін өткізу.</p> <p><b>Білікті болуы:</b> бағдарламалық материалдың мазмұнына сәйкес оқытудың неғұрлым ұтымды формаларын, әдістері мен құралдарын таңдауда; сыныпта диагностикалық мақсаттарды қою.</p>
	<p>ZT 5203 Зерттеу тәжірибесі</p>	<p>ПД/ ВК</p>	<p>Емтихан</p>	<p>3</p>	<p>12</p>	<p><b>Білу:</b> алынған эмпирикалық мәліметтерді өңдеу тәсілдері және оларды түсіндіру; негізгі өндірістік тапсырмаларды, кәсіпорында электр жетектерімен жабдықталған объектілерді әзірлеуге, жетілдіруге және пайдалануға қатысты қызметтердің құрылымын; басқару жүйелерінің жұмысын ұйымдастыру әдістерін; орындаушыларға электр жүйелерінің жұмыс істеу ережелерін үйрету әдістемесі.</p> <p><b>Ептілігі болуы:</b> өндірістік процестерді автоматтандыру үшін ағымдағы және жақын болашаққа өндірістік тапсырманы өз бетінше тұжырымдау; орындалған жұмыстардың нәтижелерін ресімдеуге; автоматты басқару жүйелерінің қолданылуы мен жұмысын талдау үшін мәліметтер жинау; жұмыс тапсырмасына сәйкес автоматты басқару жүйелерінің жекелеген элементтерін жаңартуға; енгізілген өзгерістерді құжаттау және есеп беру құжаттамасын жасау; ұжыммен қарым-қатынас орнату; топ көшбасшысының тұлғасын дамытуға ықпал ететін өзіндік талдау және интроспекция әдістері; өндірістік қызмет бойынша негізделген қорытындылар жасауға; қабылданған іс-шаралар жоспарын негіздеу, міндеттерді шешудің құралдары мен әдістерін барабар таңдау.</p> <p><b>Білікті болуы:</b> басқару объектілерін автоматтандыру саласында монтаждау-баптау жұмыстарын ұйымдастыру және жүргізу әдістерін қолдану; өндірістік және мехатрондық объектілерді басқару жүйелерінің жұмысы туралы ақпаратты өңдеуге арналған аспаптық</p>

						және бағдарламалық құралдарды пайдалану; автоматты басқару жүйелерін жаңарту, техникалық қолдау және қалпына келтіру регламенттерін енгізу; техникалық құжаттамамен жұмыс істеу; логика заңдары мен дәлелдеу ережелерін бұзбай өндірістік талқылаулар жүргізу. <i>Дағдысы болуы:</i> кәсіби тапсырмалар моделін құруда және алынған нәтижелерді мағыналы түсіндіруде; мехатроника мен робототехниканың технологиялық процестері мен объектілерін автоматтандырудың типтік процестерін жобалау, бейімдеу және енгізуде; жедел-ұйымдастыру-әкімшілік өндірістік құжаттаманы жүргізуде.
VZhEUTD 4 Басқару жүйелерін және энергияны үнемдеудегі технологияларды дамыту модулі	EZhM 5204 Электр жетектерді модельдеу	КП/ТК	Емтихан	2	6	<i>Білу:</i> электромеханикалық жүйелерді модельдеудің бағдарламалық құралдары мен технологиялары; реттелетін электр жетектерінің қуат бөлігі; басқару жүйелері; модельдеу эксперименттерін жүргізу әдістері. <i>Ептілігі болуы:</i> әзірлеу - өнеркәсіптік кәсіпорындардың электр кешендері мен технологиялық процестерінің объектілерінің имитациялық эксперименттерінің, математикалық және имитациялық үлгілерінің бағдарламаларын. <i>Ептілігі болуы:</i> MATLAB және Electronics Workbench бағдарламалық кітапханаларымен жұмыс істеу, модельдеу модельдерінің коэффициенттерін есептеу; әртүрлі MATLAB кітапханаларын қолдану арқылы әзірленген бағдарламалар блоктарын жұптастыру әдістерін таңдау бойынша жұмыстарды орындау. <i>Дағдысы болуы:</i> электромеханикалық тұрақты және айнымалы ток түрлендіргіштердің қазіргі заманғы түрлерінде, қуат түрлендіргіштер технологиясы мен басқару жүйелерінің даму тенденцияларын түсіну. <b>// ЕЕАТ 5204 Электр энергетикадағы ақпараттық технологиялар</b> <i>Білу:</i> электрмен жабдықтау жүйелерін жобалау саласындағы нормативтік-техникалық құжаттама; қайталама (төмен вольтты) тізбектердің жүйелерін жобалау процесінің негізгі кезеңдерін; электрмен жабдықтау жүйелерін жобалау процесін. <i>Ептілігі болуы:</i> жобалау объектісінің қайталама (төмен вольтты) тізбектерінің жүйелерін жобалау есептерін шешу әдістерін меңгеру; жобалау объектісінің қайталама (төмен вольтты) тізбектерінің жүйелерін әзірлеу, екінші реттік тізбектердің электр жабдықтарын таңдау дағдыларын қалыптастыру; жобалау объектісінің қайталама (төмен вольтты) тізбектерінің жүйелерін әзірлеу бойынша анықтамалық және нормативтік-техникалық әдебиеттерді пайдалану дағдыларын қалыптастыру, қайталама (төмен вольтты) тізбектер жүйелерін ұйымдастырудың типтік жобаларымен жұмыс істеу. <i>Дағдысы болуы:</i> сыртқы жағдайларға байланысты соңғы энергетикалық технологияларды жобалауда. <i>Білікті болуы:</i> сандық түрлендіру және жаңа прогрессивті технологияларды енгізу әдістерін пайдалана отырып, жылу энергетикасының өндірістік базасын жаңғырту және техникалық қайта жарақтандыру бағдарламасының негізгі ғылыми принциптерінде; компьютерлік техника қондырғыларының құрылғысын, жұмыс істеу принципін және жұмыс істеу негіздерін білу.
	ЕЕАТ 5204 Электр энергетикадағы ақпараттық	КП/ТК	Емтихан			<i>Білу:</i> электрмен жабдықтау жүйелерін жобалау саласындағы нормативтік-техникалық құжаттаманы; екінші (Төмен вольтты) тізбектер жүйелерін жобалау процесінің негізгі кезеңдерін; электрмен жабдықтау жүйелерін жобалау процесін. <i>Ептілігі болуы:</i> жобалау объектісінің екінші(төменвольтты) тізбектерінің жүйелерін

	технологиялар					<p>жобалау есептерін шешу әдістемесін меңгеру; жобалау объектісінің екінші(төменвольтті) тізбектерінің жүйелерін құрастыру, екінші тізбектердің электр жабдықтарын таңдау біліктерін қалыптастыру; жобалау объектісінің екінші(төменвольтті) тізбектерінің жүйесін әзірлеу бойынша анықтамалық және нормативтік - техникалық әдебиеттерді қолдану, екінші(төменвольтті) тізбектердің жүйесін ұйымдастырудың типтік жобаларымен жұмыс істеу дағдыларын қалыптастыру.</p> <p><b>Дағдысы болуы:</b> сыртқы жағдайларға байланысты Энергетиканың жаңа технологияларын жобалауда;</p> <p><b>Білікті болуы:</b> сандық түрлендіру әдістері мен жаңа прогрессивті технологияларды енгізу арқылы жылуэнергетиканың өндірістік базасын техникалық қайта жабдықтау және жаңғырту бағдарламасының негізгі ғылыми принциптерінде; компьютерлік технология қондырғыларының құрылысын, жұмыс істеу принципін және пайдалану негіздерін білу.</p>
	EZhBZH 5205 Электр жетектерін басқару жүйелері	КП/ТК	Емтихан	3	5	<p><b>Білу:</b> МПС классификациясы; микропроцессорлық жүйелерді құру принциптері; ассемблер тілінде бағдарламалау негіздері; интерфейсстер және енгізу/шығару құрылғылары; бір кристалды микроконтроллерлер; PIC16F8xx микроконтроллерлерінің номенклатурасы; pic16f877 микроконтроллеріндегі жанама адресация, стек; енгізу/шығару порттары.</p> <p><b>Ептілігі болуы:</b> технологиялық бақылау және басқару объектілеріне кіретін тораптарды жобалау, соның ішінде микропроцессорлық басқару жүйелері базасында; цифрлық интегралды элементтік базада Типтік электронды аппаратураның қарапайым сызбаларын оқу және түсіну; Схемадағы элементтердің жұмыс шарттарына сәйкес анықтамалық ақпарат бойынша қажетті элементтерді таңдау.</p> <p><b>Дағдысы болуы:</b> аспаптық және аппараттық құралдармен жұмыс істеу, өнеркәсіптік контроллерлер мен микропроцессорлық жүйелердің бағдарламалық қамтамасыз етуін тестілеу және жөндеу.</p> <p><b>Білікті болуы:</b> қазіргі заманғы микроконтроллерде, архитектурада, жобалау құралдарында; микроконтроллерлердің және микропроцессорлық техниканың даму тенденцияларына талдау жасау.</p>
	EUEA 5205 Энергия үнемдеу және энергоаудит	КП/ТК	Емтихан	3	5	<p><b>Білу:</b> оқу мақсатын, міндеттері мен кезеңдерін ескере отырып, сабақтардың құрылымы мен құрылу принциптерін; оқулықтардың, оқу құралдарының, оқу-әдістемелік әдебиеттің идеяларының мазмұнын, құрылу принциптерін; оқу аудиториялары мен зертханаларын ұйымдастыруға және жабдықтауға қойылатын талаптарды.</p> <p><b>Ептілігі болуы:</b> қоғамның қазіргі даму кезеңіндегі кәсіптік оқытудың мақсаттары мен міндеттеріне бейімделу; бағдарламалық материалдың мазмұнына сәйкес оқытудың неғұрлым тиімді түрлерін, әдістері мен құралдарын таңдау; арнайы, анықтамалық және әдістемелік әдебиеттермен жұмыс істеу; оқу-әдістемелік құжаттамаларды (пәндердің оқу-әдістемелік кешендері, оқу жұмыс бағдарламалары, силлабустар, зертханалық, практикалық және дәрістік сабақтар) әзірлеу.</p> <p><b>Дағдысы болуы:</b> техникалық пәндер бойынша әр түрлі сабақ түрлерін өткізуге.</p> <p><b>Білікті болуы:</b> бағдарламалық материалдың мазмұнына сәйкес оқытудың неғұрлым тиімді нысандарын, әдістері мен құралдарын таңдауда; сабаққа диагностикалық мақсаттарды қоюда.</p>

	ОКВ 5206 Өнеркәсіптік контроллерлерді бағдарламалау	КП/ТК	Емтихан	3	5	<p><b>Білу:</b> МПС классификациясы; микропроцессорлық жүйелерді құру принциптері; ассемблер тілінде бағдарламалау негіздері; интерфейс және енгізу/шығару құрылғылары; бір кристалды микроконтроллерлер; PIC16F8xx микроконтроллерлерінің номенклатурасы; PIC16F877 микроконтроллеріндегі жанама адресация, стек; енгізу/шығару порттары.</p> <p><b>Ептілігі болуы:</b> технологиялық бақылау және басқару объектілеріне кіретін тораптарды жобалау, соның ішінде микропроцессорлық басқару жүйелері базасында; цифрлық интегралды элементтік базада Типтік электронды аппаратураның қарапайым сызбаларын оқу және түсіну; Схемадағы элементтердің жұмыс шарттарына сәйкес анықтамалық ақпарат бойынша қажетті элементтерді таңдау.</p> <p><b>Дағдысы болуы:</b> аспаптық және аппараттық құралдармен жұмыс істеу, өнеркәсіптік контроллерлер мен микропроцессорлық жүйелердің бағдарламалық қамтамасыз етуін тестілеу және жөндеу.</p> <p><b>Білікті болуы:</b> қазіргі заманғы микроконтроллерде, архитектурада, жобалау құралдарында; микроконтроллерлердің және микропроцессорлық техниканың даму тенденцияларына талдау жасау.</p>
	EZhME 5205 Электр жүйелерін модельдеу әдістері	КП/ТК	Емтихан	3	5	<p><b>Білу:</b> о заманауи компьютерлік желілерді құру әдістері мен құралдары;</p> <p><b>Ептілігі болуы:</b> қазіргі заманғы желілік технология құралдарын конфигурациялау және пайдалану; қолданылатын желілік құрылғылардың параметрлерін дұрыс таңдау және негіздеу;</p> <p><b>Дағдысы болуы:</b> әртүрлі желілік құрылғылардың (концентратор, коммутатор, маршрутизатор) жұмыс істеу принциптері мен конструкциясына, олардың негізгі қасиеттеріне, қолдану әдістеріне, ақпаратты беру нәтижелерін өндеуге қатысты теориялық материалдарды бекіту және нақтылауда.</p> <p><b>Білікті болуы:</b> заманауи желілік технологияларда.</p>
АЕЕОZH 5 Автоматтанды ру модулі және электр энергетикасын дағы объектілерді жобалау	ЕТКЕZh 5207 Электр техникалық кешендерді электрмен жабдықтау	КП/ТК	Емтихан	2	6	<p><b>Білу:</b> электр техникалық кешен элементтерінің жіктелуі. Күштік жартылай өткізгіш элементтері бар іске қосатын аппаратура. Асинхронды электр қозғалтқыштардың динамикалық қасиеттері.</p> <p><b>Ептілігі болуы:</b> қадамдық қозғалтқыштардың, тұрақты ток қозғалтқыштарының сипаттамалары; электр энергиясының басқарылатын түрлендіргіштері. Өндірістік кәсіпорындардың технологиялық талаптарына сәйкес электротехникалық жабдықтарды таңдау;</p> <p><b>Дағдысы болуы:</b> электр техникалық кешен элементтерінің динамикалық қасиеттерін анықтау және кешеннің және оның жеке жабдықтарының электрмен қоректендіру жүйелерінде өтпелі процестерді зерттеу.</p> <p><b>Білікті болуы:</b> қазіргі заманғы өнеркәсіптік кәсіпорындарда қолданылатын электр техникалық кешендердің сериялық-шығарылатын жабдықтарының негізгі типтерінде, олардың сипаттамаларында, қолдану салаларында.</p>

	ЕТ 5207 Электротехнология	КП/ТК	Емтихан	2	6	<p><b>Білу:</b> оқылатын пәннің теориясына жататын жаратылыстану-ғылыми пәндердің негізгі бөлімдерін және кәсіби қызметтегі негізгі заңдарды зерттеуге дайын болу, теориялық және Эксперименталды зерттеу жағдайларын талдау және модельдеу әдістерін қолдану; нормативтік құжаттарды және ақпаратты іздеу мен өңдеудің қазіргі заманғы әдістерін пайдалана отырып, жабдықтар мен қызмет объектілерінің (жүйелердің) элементтерін есептеу және жобалаудың типтік әдістемесін; жобалық әзірлемелердің техникалық-экономикалық негіздемесін жүргізу әдістемесін.</p> <p><b>Ептілігі болуы:</b> ғылыми-техникалық ақпаратты талдау, Қызмет тақырыбы бойынша отандық және шетелдік тәжірибені зерттеу; қолданыстағы жүйелер мен олардың элементтерін талдау, тиімділікті арттыру және энергия үнемдеу тұрғысынан олардың құрылымында қажетті өзгерістерді әзірлеу және енгізу; берілген әдістемелер бойынша тәжірибелік-өнеркәсіптік және ғылыми эксперимент жүргізу және тиісті математикалық аппаратты тарта отырып, нәтижелерді талдау; жабдықтардың техникалық жағдайы мен қалдық ресурсын бағалау, кәсіби тексерулер мен ағымдағы жөндеуді ұйымдастыру.</p> <p><b>Дағдысы болуы:</b> жобалық әзірлемелердің техникалық-экономикалық негіздемесін жүргізу әдістемесінде</p> <p><b>Білікті болуы:</b> нақты бұйымдарды дайындауға арналған технологиялық жабдықтар мен құралдарды таңдауда.</p>
	ТКМОЕТКА 5208 Тау-кен металлургия өндірісінің электр техникалық кешендерін автоматтандыру	КП/ТК	Емтихан	3	5	<p><b>Білу:</b> технологиялық процестерді (АБЖ ТП) және өндірісті (АБЖ) басқарудың автоматтандырылған жүйелерінің құрылымын, Баптау әдістерін және олардың даму жолдарын; жергілікті және жаһандық телекоммуникациялық желілер базасында басқару мен бақылаудың интеграцияланған иерархиялық жүйелерін құру принциптерін; стохастикалық процестерді, құбылыстар мен оқиғаларды бағалау және талдау әдістерін; электр техникалық кешендердің типтік жүйелерінің қасиеттері мен пайдалану ерекшеліктерін, олардың құрылымын, конфигурация принциптерін; электр техникалық кешендердің типтік жүйелерін пайдалану ерекшеліктерін және қасиеттерін; түсінігі болуы тиіс: қазіргі заманғы өнеркәсіптік кәсіпорындарда пайдаланылатын электр техникалық кешендердің сериялық-шығарылатын жабдықтарының негізгі түрлері, олардың сипаттамалары, қолдану салалары; жалпы өнеркәсіптік өндірістің электр техникалық кешендерін автоматтандыру жүйелеріндегі басқару объектілері (ГМП АЭЖ); үлгілік техникалық жүйелерді автоматтандыру схемалары және жабдықтарды, технологиялық процестерді және ГМП АЭЖ өндірісін басқару жүйелерін қоса алғанда, ГМП АЭЖ үлгілік жүйелерінің қасиеттері, олардың құрылымы мен жұмыс істеу принциптері.</p> <p><b>Ептілігі болуы:</b> автоматтандыру және басқару жүйелерін зерттеу, пероектирлеу, баптау және баптау міндеттерін қоюды жүзеге асыру; технологиялық процестер мен өндірістердің АБЖ практикалық міндеттерін шешу үшін теориялық мәліметтерді қолдану; тексеру есептерін жүргізу, типтік технологиялық процестердің АБЖ схемаларында бағдарлау; өндірістік кәсіпорындардың технологиялық талаптарына сәйкес электротехникалық жабдықтарды таңдау; пәндік саланы талдау негізінде ГМП АЭЖ талаптарын әзірлеу; қолданбалы қызметте ГМП АЭЖ алгоритмдері мен әдістерін қолдану; ГМП АЭЖ үшін қазіргі заманғы жабдықтарды таңдау және схемаларды жасау.</p> <p><b>Дағдысы болуы:</b> әртүрлі мақсаттағы Автоматтандыру және басқару жүйелерін жобалау, теңшеу және баптау; қолданбалы бағдарламалардың мамандандырылған пакеттерінің көмегімен АБЖ талдау, синтездеу және оңтайландыру есептерін шешу; электротехникалық кешен элементтерінің динамикалық қасиеттерін анықтау және кешен мен оның жеке</p>

						жабдықтарының электрмен қоректендіру жүйелерінде өтпелі процестерді зерттеу; ГМП АЭК үшін жабдықтарды таңдау бойынша жұмыстарды орындау; аналогты және сандық реттеуіштерді баптау; ГМП АЭК жүйелерін параметрлеу, баптау және зерттеу бойынша. <b>Білікті болу:</b> автоматтандыру және басқару жүйелерін құру әдістері мен құралдарын таңдауда; электротехникалық кешендердің қазіргі заманғы жабдықтарында; ГМП АЭК саласында; ГМП АЭК жүйелерінің қазіргі схемаларында, әдістерінде және құралдарында.
	ZhEKZhP 5208 Жаңартылатын энергетика қондырғыларын жобалау және пайдалану	КП/ТК	Емтихан	3	5	<b>Білу:</b> жел энергетикалық қондырғыны жобалау және пайдалану негіздері мен идеалды теориясын, ВЭУ жіктелуі мен құрылымын; гидроэнергетикалық объектілерді жобалау және пайдалануды, гидротурбиналар мен гидрокұрылыстардың жіктелуін; күн энергиясын жылу және электр энергиясына түрлендірудің теориялық және физикалық негіздерін, күн жылу және электрмен жабдықтау жүйелерін жобалау және пайдалану негіздерін; теңіз толқындары мен ағыстардың энергиясын электр энергиясына түрлендіретін объектілерді жобалау және пайдалану негіздерін.; <b>Ептілігі болуы:</b> ЖЭС базасында автономды тұтынушыларды энергиямен жабдықтау сұлбаларын құрастыру; дәстүрлі емес және жаңартылатын энергия көздері негізінде энергиямен жабдықтау жүйелерінің конструктивтік және салыстырып тексеру есептерін жүргізу. <b>Дағдысы болуы:</b> дәстүрлі емес және жаңартылатын энергия көздері негізінде энергиямен жабдықтау жүйелерін есептеу және тиімді жобалаудың негізгі принциптерін қолдануда. <b>Білікті болу:</b> дәстүрлі емес және жаңартылатын энергия көздерін дамыту проблемалары мен перспективалары туралы; оларды пайдаланудың экологиялық проблемалары туралы.
<b>МҒЗЖ және қорытынды аттестация</b>						
KGZh 6 Қорытынды және ғылыми жұмыс модулі	MTZZh 5301 Тағылымдамадан өту және магистрлік диссертацияны орындауды қоса есептегендегі магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы (МҒЗЖ)	МҒЗЖ	Емтихан	2, 3,4	24	<b>Білу:</b> таңдалған тақырыптың өзектілігін негіздеуді және оқылатын мәселенің қазіргі жай-күйін сипаттауды; зерттеудің теориялық базасы ретінде қолданылатын негізгі әдеби көздерді таңдауды және зерделеуді; туындайтын есептердің стандартты емес шешімдерін іздеу үшін ғылыми жарияланымдарға реферат жасауды және рецензиялауды; автоматтандырылған басқару жүйесінің жұмыс істеуін талдау үшін мәліметтерді жинауды; оқу және ғылыми әдебиеттің тиісті ережелеріне сілтемелерді пайдалануды. <b>Ептілігі болуы:</b> қолданылатын әдіснамалық аппарат; диссертациялық зерттеу шеңберінде олардың қолданылуын бағалау үшін басқару жүйелерін пайдалануды ұйымдастыру әдістері; Автоматты басқару жүйелері мен олардың элементтерін идентификациялау модельдері мен әдістері; мехатронды және роботталған объектілерді және олардың басқару жүйелерін Имитациялық модельдеу үшін қолданбалы бағдарламалар пакеттері. <b>Дағдысы болуы:</b> өзекті ғылыми-зерттеу жарияланымдарына негізделген және жетекші мамандардың зерттеу саласында алған негізгі нәтижелері мен ережелеріне талдау жасау; эксперимент жүргізу; диссертациялық жұмыс үшін нақты материалдарды жинау және өңдеу; диссертациялық жұмысты аяқтау үшін нәтижелердің шынайылығын және олардың жеткіліктілігін бағалау. <b>Білікті болу:</b> оқылатын мәселенің теориялық аспектілерін ашатын әдеби көздермен жұмыс жасауда, бірінші кезекте ғылыми монографиялар мен ғылыми журналдардың мақалаларымен.

	MZhRK 5302 Магистрлік диссертацияны рәсімдеу және қорғау	МҒЗЖ	Магистрлік диссертацияны қорғау	4	12	<p><b>Білу:</b> әртүрлі технологиялық процестерді және роботталған кешендерді автоматты басқару жүйесінің түрлері мен қасиеттерін және олардың дамуының қазіргі бағыттарын; әртүрлі технологиялық процестерді және роботталған кешендерді басқару жүйелерін автоматтандыруды талдау және жобалау әдістерін; әртүрлі объектілерді автоматты басқару жүйелерінің қазіргі элементтік базасын; осы жүйелердің қоршаған ортаға әсерін және осы әсерді жою әдістерін; осы жүйелерді қауіпсіз пайдалану ережелерін; автоматты басқару жүйелерін пайдаланудан экономикалық тиімділікті бағалау әдістерін;; СМЖ университетінің стандарты " әдістемелік нұсқаулық . Дипломдық жобалау. Ұйымдастыруға және жүргізуге қойылатын жалпы талаптар"; плагиатқа тексеру үшін түсіндірме жазбаның мазмұнын ұсыну тәртібі.</p> <p><b>Ептілігі болуы:</b> дипломдық жобаның тақырыбына сәйкес тапсырмаларды дұрыс тұжырымдау; қойылған міндеттерді шешу үшін өндірістік процестерді автоматтандыру, өндіріс технологиясы, кәсіпорынның әлеуметтік-экономикалық қызметі саласында теориялық және тәжірибелік курстарда алынған әдістерді қолдану; дипломдық жобаны дайындау және жазу кезінде әдеби көздерді, соның ішінде Internet-ті пайдалану.; "әдістемелік нұсқаулық.СМЖ университетінің стандартына сәйкес графикалық ақпаратты (суреттер, схемалар, блок-схемалар, формулалар) пайдалана отырып, түсіндірме жазбаны құрылымдап, қысқа және сауатты рәсімдеу. Дипломдық жобалау. Ұйымдастыруға және өткізуге қойылатын жалпы талаптар"; жобаның техникалық құжаттамасын ГОСТ-қа сәйкес орындау; Windows операциялық жүйесімен, Microsoft Word мәтіндік редакторымен, Microsoft Excel кестелік редакторымен, MATLAB ППП және Simulink кітапханасымен жұмыс істеу; жобаның тұсаукесерін дайындау кезінде MO PowerPoint қосымшасын пайдалану.</p> <p><b>Дәлдісі болуы:</b> әртүрлі технологиялық үрдістерді және роботталған кешендерді басқару жүйелерін автоматтандыру саласындағы қазіргі заманғы инженерлік және техникалық есептерді шешу; жеке құрылғыларды автоматты басқару жүйелерінің қазіргі элементтік базасында талдау және өңдеу; автоматты жабдық жүйелерін жөндеу, Жөндеу, Жөндеу және баптау; Windows операциялық жүйесімен, ППП Microsoft Office, ППП MATLAB және Simulink кітапханасымен, SCADA жүйелермен жұмыс істеу.</p> <p><b>Білікті болуы:</b> әртүрлі қолдану салалары үшін әзірленетін технологиялық процестерді немесе объектілерді автоматтандыру жүйелерін талдау және жобалаумен байланысты мәселелерде; автоматтандыруға қатысты кәсіби қызметтің барлық түрлерін ұйымдастыру, жоспарлау, жүргізу мәселелерінде.</p>
--	--	------	---------------------------------------	---	----	---

4. Модульдік оқыту бағдарламасының игерілген кредит санын көрсететін жиынтық кестесі:

Оқыту курсы	Семестр	Игерілген модульдер саны	Игерілген пәндер саны Кредиттер саны			Кредиттер саны						Саны		
			МК	ЖООК	ТК	Теориялық оқыту	Педагогикалық практикасы	Зерттеу практикасы	Магистрлік диссертацияны орындауды қоса есептегендегі магистранттың ғылыми-зерттеу жұмыстары (МҒҒЖ)	Магистрлік диссертацияны рәсімдеу және қорғау	Барлығы	Барлығы сағаттар саны	Емтихан	Диф. сынақ (КЖБ, КЖ)
5	1	5	-	4	3	30					30	900	7	-
	2		-	2	2	27	5		3		27	810	5	-
6	3	2	-	-	3	27		12	3		27	810	4	-
	4		-	-	-	-			18	12			-	-
<b>Барлығы :</b>		<b>7</b>	<b>-</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>84</b>	<b>5</b>	<b>12</b>	<b>24</b>	<b>12</b>	<b>84</b>	<b>2520</b>	<b>16</b>	<b>-</b>

## 1 ӘЗІРЛЕНГЕН

Құрастырушылар:

ЭЖ кафедрасының меңгерушісі қ.а. Нешина Е.Г., ОПА кафедрасының меңгерушісі қ.а. Югай В.В., ЭЖ кафедрасының оқытушысы Бражанова Д.К.

## 2 ТАЛҚЫЛАНДЫ

2.1 ЭЖ кафедрасы отырысында

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 жылғы, № \_\_\_ хаттама

Кафедра меңгерушісінің қ.а. \_\_\_\_\_ Е.Г. Нешина

2.2 ОПА кафедрасы отырысында

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 жылғы, № \_\_\_ хаттама

Кафедра меңгерушісінің қ.а. \_\_\_\_\_ В.В. Югай

2.2 ЭАТ факультетінің сапаны қамтамасыз ету комитеті отырысында

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 жылғы, № \_\_\_ хаттама

Төраға \_\_\_\_\_ О.В. Алдошина