

## **профессор В. Ф. Бырька атындағы «ӨПА» кафедрасы**

**БВ07112 "Кірістірілген сандық басқару жүйелері"** білім беру бағдарламасының түлектері технологиялық процестерді басқарудың автоматты жүйелері мен роботтандырылған жүйелер кешенін баптау, пайдалану және жаңғырту үшін дайындалған. бв07101 "Автоматтандыру және басқару" білім беру бағдарламасы бойынша бакалавриат түлектеріне техника және технологиялар бакалавры академиялық дәрежесі беріледі.

Түлектердің кәсіби қызмет саласы өндіріс, ғылым, білім және жобалық ұйымдар болып табылады, олардың қызметі адам қызметінің әртүрлі салаларында автоматтандырылған басқару жүйелерін құруға, енгізуге және пайдалануға бағытталған.

Түлектердің кәсіби қызметінің объектілері инженерлік жобалау және адам қызметінің әртүрлі салаларында автоматты басқару жүйелерін пайдалануды ұйымдастыру болып табылады.

Түлектердің кәсіби қызметінің мәні тиімді өндіріс пен Адамның жайлы өмір сүру ортасын қалыптастыру болып табылады.

бв07101 "Автоматтандыру және басқару" білім беру бағдарламасының "техника және технологиялар бакалавры" келесі кәсіби қызмет түрлерін атқара алады:

**Өндірістік-технологиялық:** автоматтандырылған техникалық жүйелер мен мехатронды және роботтандырылған объектілердің талап етілетін жұмыс режимдерін қалыптастыру үшін қажетті шешімдерді білу, түсіну, бағалау және қабылдау қабілеті; автоматты басқару жүйелерінің қоршаған ортаға және әлеуметтік салаға әсерін бағалау қабілеті; автоматты басқару жүйелерінің қоршаған ортаға және әлеуметтік салаға әсерін техникалық-экономикалық және экологиялық талдау жүргізу.

**Жобалау-конструкторлық:** әртүрлі мақсаттағы объектілер мен процестерді автоматтандыру мен басқарудың жекелеген элементтерін бағалау, сараптау және әзірлеу; өндірістік процестерді басқарудың автоматтандырылған жүйелері үшін мамандандырылған бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу; өндірістік процестерді басқару мен бақылау жүйелерін және мехатронды және роботтандырылған объектілерді монтаждау, параметрлеу, баптау, пайдалану және жөндеу.

**Зерттеу:** технологиялық процестердің жұмыс қабілеттілігі мен динамикалық өзгеруін талдау; өндірістік объектілерді басқару және бақылау жүйелеріне сынақ жүргізу жоспарларын, бағдарламалары мен әдістемелерін әзірлеу; өндірістік технологиялық процестер мен мехатронды және роботтандырылған объектілерді басқару және бақылау жүйелерінің жай-күйі мен ықтимал мінез-құлқын болжау құралдары мен әдістемелерін жасау.

**Ұйымдастырушылық-басқарушылық:** жобаланатын және пайдаланылатын өндіріс объектілерінің энергия үнемдеуін қамтамасыз ету жөніндегі іс-шараларды әзірлеу және жүргізу; басқарылатын объектілер мен процестердің параметрлерін өлшеу және бақылаудың техникалық құралдарын пайдалануды ұйымдастыру жөніндегі іс-шараларды әзірлеу.

### **Кәсіби қызметтің бағыттары:**

- - мехатроника және робототехниканың техникалық объектілерін басқару жүйелерінің жеке құрылғыларын әзірлеу және енгізу және пайдалану – ;
- - жеке құрылғыларды әзірлеу және енгізу және технологиялық процестерді басқарудың автоматтандырылған жүйелерін пайдалану;
- - жекелеген құрылғыларды әзірлеу және енгізу және технологиялық жабдықтар мен кешендерді басқару жүйелерін пайдалану;
- - Автоматты және автоматтандырылған жүйелер және бақылау мен басқару құралдары, олардың математикалық, ақпараттық, техникалық және бағдарламалық қамтамасыз етілуі;
- - халық шаруашылығының әртүрлі салаларында оларды жобалау, жөндеу, өндіру және пайдалану тәсілдері мен әдістері;

- - өнеркәсіп, ауыл шаруашылығы, энергетика, көлік, сауда, медицина және т. б. Нысандар;
- - технологиялық және өндірістік процестер;
- - техникалық диагностика, ғылыми зерттеулер және өндірістік сынақтар.
- бв07101 "Автоматтандыру және басқару" ББ түлектерінің алатын құзыреті»:
- - жобалау және пайдалану кезінде механизмдер мен машиналардың, жабдықтар мен конструкциялардың беріктігін, орнықтылығын, сенімділігін есептеу;
- - Автоматтандыру және басқару жүйелерінің өндірістік-технологиялық жұмыс істеуін жүзеге асыру;
- - Автоматтандыру және басқару жүйелерінің жекелеген блоктары мен құрылғыларын жетілдіру бойынша жобалау-конструкторлық жұмыстарды орындау;
- - Автоматтандыру және басқару құралдары мен жүйелеріне сервистік қызмет көрсетуді және пайдалануды қамтамасыз ету;
- - Автоматтандыру және басқару құралдары мен жүйелерін зерттеуді жүзеге асыру;
- - Автоматтандыру және басқару жүйелерінде заманауи бағдарламалық - аппараттық құралдар мен ақпараттық технологияларды қолдану.

### **(ББ) бв07112 "Кірістірілген сандық басқару жүйелері"**

Берілетін дәрежесі: техника және технологиялар бакалавры.

Түлектердің кәсіби қызмет саласы:

- жобалау ұйымдары саласындағы кәсіпорындар;
- қызметі автоматтандырылған басқару жүйелерін құруға, енгізуге және пайдалануға бағытталған кәсіпорындар; өндірістік процестерді басқару және бақылау жүйелерін және мехатронды және роботтандырылған объектілерді монтаждау, параметрлеу, баптау, пайдалану және жөндеу;
- Тәжірибелік үлгілерді, бағдарламалық-аппараттық, автоматтандыру мен басқарудың микропроцессорлық құралдарын дайындау саласындағы кәсіпорындар;
- Автоматтандыру және басқару жүйелерін жобалау үшін автоматика, өлшеу және есептеу техникасының стандартты құралдарын пайдаланатын кәсіпорындар;;
- Автоматтандыру және басқару процестері мен объектілерінің математикалық модельдерін алу мақсатында стандартты бағдарламалық құралдарды пайдалана отырып, есептеу эксперименттерін орындайтын ұйымдар;
- Автоматтандыру және басқару жүйелері мен құралдарының жекелеген блоктарын автоматтандырылған жобалау үшін қолданбалы бағдарламалардың заманауи пакеттерін пайдаланатын ұйымдар;
- пайдалану кезінде SCADA-өндірістік процесс жүйесін кейіннен реттей отырып әзірлеу қажет болатын кәсіпорындар;
- бағдарламаланатын логикалық контроллерлерді қолданатын заманауи кәсіпорындар;
- жоғары деңгейдегі алгоритмдік бағдарламалау тілдерін, оның ішінде бағдарламаланатын логикалық контроллерлер үшін пайдаланатын ұйымдар;
- өнеркәсіп, ауыл шаруашылығы, энергетика, көлік, сауда, медицина нысандары.

**бв07112 "Кірістірілген сандық басқару жүйелері"** білім беру бағдарламасының түлектері техникалық, мобильді, автономды және үлестірілген жүйелерді басқарудың кірістірілген сандық жүйелерін баптау, пайдалану және жаңғырту үшін дайындалған. бв07102 "басқарудың кірістірілген сандық жүйелері" білім беру бағдарламасы бойынша бакалавриат түлектеріне техника және технологиялар бакалавры академиялық дәрежесі беріледі.

Түлектердің кәсіби қызмет саласы өндіріс, ғылым, білім және жобалық ұйымдар болып табылады, олардың қызметі адам қызметінің әртүрлі салаларында техникалық,

мобильді, автономды және таратылған жүйелерді басқарудың кіріктірілген сандық жүйелерін құруға, енгізуге және пайдалануға бағытталған.

Түлектердің кәсіби қызметінің объектілері инженерлік жобалау және адам қызметінің әртүрлі салаларында техникалық, мобильді, автономды және бөлінген жүйелерді басқарудың кіріктірілген сандық жүйелерін пайдалануды ұйымдастыру болып табылады.

Түлектердің кәсіби қызметінің субъектілері тиімді өндіріс пен Адамның жайлы өмір сүру ортасын қалыптастыру болып табылады.

6В07102 "Кірістірілген сандық басқару жүйелері" білім беру бағдарламасы бойынша "техника және технологиялар бакалавры" кәсіби қызметтің келесі түрлерін орындай алады:

**өндірістік-технологиялық:** кірістірілген сандық басқару жүйелерінің талап етілетін жұмыс режимдерін қалыптастыру үшін қажетті білім, түсіну, бағалау және шешім қабылдау қабілеті; кіріктірілген сандық басқару жүйелерінің қоршаған ортаға және әлеуметтік салаға әсерін бағалау мүмкіндігі; кіріктірілген сандық басқару жүйелерінің қоршаған ортаға және әлеуметтік салаға әсерін техникалық-экономикалық және экологиялық талдау жүргізу

**жобалау-конструкторлық:** әртүрлі мақсаттағы жапсарлас цифрлық басқару жүйелерінің жекелеген элементтерін бағалау, сараптау және әзірлеу; жапсарлас салынған цифрлық басқару жүйелері үшін мамандандырылған бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу; адам қызметінің әртүрлі салаларында техникалық, ұтқыр, дербес және бөлінген жүйелерді басқарудың кірістірілген сандық жүйелерін монтаждау, параметрлеу, баптау, пайдалану және жөндеу.

**зерттеу:** кірістірілген сандық басқару жүйелерінің жұмыс қабілеттілігі мен динамикалық өзгеруін талдау; кірістірілген сандық басқару жүйелерін сынау жоспарларын, бағдарламалары мен әдістерін әзірлеу; техникалық, мобильді, автономды және таратылған жүйелерді басқарудың кірістірілген сандық жүйелерінің жай-күйі мен ықтимал әрекетін болжау құралдары мен әдістерін құру.

**ұйымдастырушылық-басқарушылық:** жобаланатын және пайдаланылатын өндіріс объектілерінің энергия үнемдеуін қамтамасыз ету бойынша іс-шараларды әзірлеу және жүргізу; кірістірілген сандық басқару жүйелерін пайдалануды ұйымдастыру бойынша іс-шараларды әзірлеу.

#### **Кәсіби қызметтің бағыттары:**

- автономды қондырғыларды басқарудың кірістірілген сандық жүйелерін әзірлеу, енгізу және пайдалану;

- мобильді объектілерді басқарудың кірістірілген сандық жүйелерін әзірлеу, енгізу және пайдалану;

- бөлінген техникалық жүйелердің кіріктірілген сандық басқару жүйелерін әзірлеу, енгізу және пайдалану.

6В07102 "басқарудың кірістірілген сандық жүйелері" ББ түлектерінің сатып алынатын құзыреттері»:

- жобалау және пайдалану кезінде механизмдер мен машиналардың, жабдықтар мен конструкциялардың беріктігін, орнықтылығын, сенімділігін есептеу;

- ендірілетін цифрлық басқару жүйелерінің өндірістік-технологиялық жұмыс істеуін жүзеге асыру;

- жекелеген блоктар мен іске қосылатын цифрлық басқару жүйелерінің құрылғыларын жетілдіру бойынша жобалау-конструкторлық жұмыстарды орындау;

- ендірілген цифрлық басқару жүйелеріне сервистік қызмет көрсетуді және пайдалануды қамтамасыз ету;

- енгізілген сандық басқару жүйелерін зерттеуді жүзеге асыру;

- заманауи бағдарламалық-аппараттық құралдарды және ендірілген сандық басқару жүйелерінің аппараттық технологияларын қолдану.