

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ  
М.ДУЛАТОВ АТЫНДАҒЫ ҚОСТАНАЙ ИНЖЕНЕРЛІК-ЭКОНОМИКАЛЫҚ  
УНИВЕРСИТЕТІ



БЕКІТЕМІН

Ғылыми кеңес

Төрағасы

Исмаилов А.О.



2024 ж.

**6B07138 Робототехникалық жүйелер**

**БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ**

**Білім беру саласы:** 6B07 Инженерлік, өңдеу және құрылыс салалары

**Дайындық бағыты:** 6B071 Инженерия және инженерлік іс

**Бағдарлама түрі:** бакалавриат 6 деңгей ҰБШ/КБШ/БХСК

**Берілетін дәреже:** «6B07138 Робототехникалық жүйелер» білім беру бағдарламасы бойынша техника және технологиялар бакалавры

**Кредиттердің жалпы көлемі:** 240 академиялық кредиттер

**Оқу мерзімі:** 4 жыл

Қостанай 2024

«6B07138 Робототехникалық жүйелер» білім беру бағдарламасы «Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттарын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрінің 20.07.2022 жылғы №2 бұйрығының 1-қосымшасы негізінде әзірленді

Университеттің оқу-әдістемелік кеңесінің отырысында қаралды  
Хаттама №5 20.03 2024 г.

Кафедра отырысында қаралды «Ақпараттық технологиялар және автоматика»  
Хаттама №7 20.02 2024 г.  
Кафедра меңгерушісі Мұсаев К.М.  
Т.А.С. КОЛЫ

**Әзірлеушілер:**

Білім беру бағдарламасының  
басшысы, магистр

[Signature]  
подпись

Аллашева Динара  
Туленгалиевна

Ғылым және инновация  
жөніндегі проректор, т. ғ. к.,  
"Энергетика және машина  
жасау" кафедрасының  
профессоры

[Signature]  
подпись

Шаяхметов  
Амангельды  
Булатович

Магистр, "Ақпараттық  
технологиялар және автоматика"  
кафедрасының аға оқытушысы

[Signature]  
подпись

Жуаспасов Талгат  
Амангелдинович

Автоматиканың бақылау-өлшеу  
аспаптарының инженері  
ЖШС «СарыаркаАвтоПром

[Signature]  
подпись

Макаев Сакен  
Глеукабылович

"Робототехникалық жүйелер"  
негізгі ББ бойынша 3 курс білім  
алушысы

[Signature]  
подпись

Привалов Александр  
Валентинович

**Сарапшы тобы:**

ЖШС директоры  
"Қостанайжобақұрылыс"

[Signature]  
подпись

Абдулин Габит  
Серинович

ЖШС директоры "KST BETHON"



[Signature]  
подпись

Кабжанов Ернар  
Амантаевич



## Мазмұны

1	Білім беру бағдарламасының төлқұжаты.....	4
2	Білім беру бағдарламасының ерекшеліктері .....	5
3	Білім беру бағдарламасын оқытудың қалыптастырылатын нәтижелері	6
4	Түлек моделі және біліктілік сипаттамасы.....	7
5	Еңбек зерттеулерінің нәтижелері.....	9
6	Білім беру бағдарламасының пәндері туралы мәліметтер.....	18
7	Білім беру бағдарламасының мазмұны.....	28
8	Пәндердің пререквизиттердің және постреквизиттердің сәйкестік картасы.....	33
9	Білім беру бағдарламасы бойынша білім алушылар үшін модульдер бөлігіндегі игерілген кредиттердің көлемін көрсететін жиынтық кесте	35
10	Нормативтік-құқықтық қамтамасыз ету.....	36

# 1 БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ ТӨЛҚҰЖАТЫ

## 6B07138 Робототехникалық жүйелер

Реестрде тіркелген күні	13.10.2021
Төлқұжаттың жаңартылған күні	05.08.2024
Тіркеу нөмірі	6B07100017
Білім беру саласы	6B07 Инженерлік, өңдеу және құрылыс салалары
Дайындық бағыты	6B071 Инженерия және инженерлік іс
Білім беру бағдарламасының тобы	V064 Механика және металл өңдеу
ББ түрі	Жаңа БББ
ҰБШ бойынша деңгей	6
СБШ бойынша деңгей	6
ББ мақсаты	Роботтарды зерттеу, жобалау, мехатронды және робототехникалық жүйелерді өндіру және пайдалану үшін әртүрлі автоматтандырылған және роботты өндірістер үшін робототехникалық жүйелер саласында бәсекеге қабілетті жоғары білікті мамандарды кешенді және сапалы даярлауды қамтамасыз ету.
БББ айрықша ерекшеліктері ЖОО серіктес (ББББ, ЕДБББ)	ЖОО серіктес (СОП) 1) Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті КЕАҚ 2) М.Дулатов ат. Қостанай инженерлік-экономикалық университеті. ЖМ 3) «Инновациялық Еуразия университеті» ЖШС
Оқыту тілі	орыс, қазақ
Кредиттер көлемі	240
Берілетін академиялық дәреже	«6B07138 Робототехникалық жүйелер» білім беру бағдарламасы бойынша техника және технология бакалавры
Даярлау бағытына арналған лицензияның нөмірі	05.11.2012 ж. №12020748
Кадрларды даярлау бағытына арналған лицензияға қосымшаның нөмірі	20.01.2021 ж. №24
ББ аккредиттеудің болуы	10.06.2022 ж. № АВ 4375 АЖРТА куәлігі
Аккредиттеу агенттігінің атауы	Аккредиттеу және рейтингтің тәуелсіз агенттігі
Аккредиттеу мерзімі	10.06.2022-09.06.2027 жж.

## 2 Білім беру бағдарламасының ерекшеліктері

«6B07138 Робототехникалық жүйелер» білім беру бағдарламасы білім беру және зерттеу мекемелері, облыстың өнеркәсіптік кәсіпорындарының әртүрлі автоматтандырылған және роботтандырылған өндірістері үшін роботтарды, мехатрондық және робототехникалық жүйелерді зерттеу, жобалау, өндіру және пайдалану үшін робототехникалық жүйелер саласында мамандар даярлауға бағытталған, жұмыс берушілердің кәсіби құзыреттіліктерін қалыптастыру бойынша қажетті ұсынымдарын қамтиды және бірқатар ерекшеліктерге ие:

- тәжірибелік-конструкторлық жұмыстарды орындауға арналған техникалық міндетке енгізуге жататын негізгі теориялық және техникалық шешімдерді тексеру және негіздеу мақсатында робототехникалық жүйелердің эксперименттік үлгілерін, олардың модульдері мен кіші жүйелерін әзірлеу;

- қолданыстағы робототехникалық жүйелерде эксперименттерді ұйымдастыру және жүргізу, заманауи ақпараттық технологияларды қолдана отырып, эксперименттік зерттеулердің нәтижелерін өңдеу; есептілік пен жұмыс құжаттамасын жүргізу.

- халықаралық пайдаланудағы бағдарламалық өнімдерде жұмыс істеу бойынша практикалық білім мен дағдыларды игеру;

- басқарылатын сандық бағдарламалары бар станоктар үшін бөлшектерді өңдеудің ББ (басқару бағдарламаларын) әзірлеу және енгізу бойынша практикалық дағдыларды игеру, сондай-ақ бөлшектерді өңдеудің технологиялық процестерін автоматтандырылған жобалаудың заманауи жүйелерін пайдалану;

- технологиялық кәсіпкерліктің практикалық дағдыларын игеру және өңірдің шағын және орта бизнесі үшін Start-Up жобаларын әзірлеу.

Білім беру бағдарламасының бірегейлігі Ұлттық біліктілік шеңберіне және Дублин дескрипторларына сәйкес қалыптастырылған оқыту нәтижелерімен айқындалады. Білім беру бағдарламасы өңірдің салалық бағытына байланысты құзыреттерді қалыптастыру арқылы өңірдің де, тұтастай алғанда елдің де машина жасау саласында кең бейінді маман даярлауға бағытталған.

### **3 Білім беру бағдарламасын оқытудың қалыптастырылатын нәтижелері**

- ON1** Кәсіби мәдениеттің, оның ішінде азаматтық ұстанымы бар кәсіби қарым-қатынас мәдениетінің жоғары деңгейіне ие болу;
- ON2** Ғылым мен техниканың тиісті саласында кәсіби функцияны жүзеге асыруға қабілетті, алынған нәтижелерді талдай, есеп жүргізу және сипаттай алады;
- ON3** Алынған ақпаратты дұрыс бағдарлау үшін талдау және пайдалану мүмкіндігімен осы мәселелер бойынша алдыңғы қатарлы білімге негізделген робототехникалық жүйелер саласындағы білім мен түсініктерді тұжырымдау;
- ON4** Жұмысты құжаттау және алынған нәтижелерді ұсыну үшін жазбаша және ауызша қарым-қатынасты пайдалану, сондай-ақ қазақ, ағылшын және орыс тілдерінде жоғары кәсіби деңгейге ие болу;
- ON5** Командада тиімді жұмыс істей білу, академиялық адалдықтың қағидалары мен мәнін түсіну;
- ON6** Озық тәжірибе мен инновациялық тәсілдер негізінде жабдықтар мен технологиялық жарақтарды жаңғырту бойынша өнертапқыштық ұсыныстар мен өнертабыстар әзірлеу;
- ON7** Ғылым мен техниканың тиісті саласында құзыретті болу, оқытылатын салада одан әрі оқуды өз бетінше жалғастыру үшін қажетті дағдылардың болуы;
- ON8** Әлеуметтік этикалық және ғылыми мәселелер бойынша пікірлерді қалыптастыру үшін ақпаратты саралау.



## 4 Түлек моделі және біліктілік сипаттамасы

<b>Кәсіби қызмет саласы</b>
<p>Түлек мемлекеттік және жеке кәсіпорындар мен ұйымдарда, келесі салаларда кәсіби қызметті жүзеге асыра алады:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- әр түрлі меншік нысандарындағы машина жасау саласының кәсіпорындары мен фирмаларында аналитикалық, кеңестік, ұйымдастырушылық-өндірістік ,</li> <li>- ғылыми-зерттеу институттарындағы жобалау-конструкторлық, ғылыми-зерттеу қызметі ,</li> <li>- жеңіл, орта және ауыр машина жасау өндірістік ұйымдарында .</li> <li>- құрамында автоматтандырылған және / немесе роботтандырылған өндіріс желілері бар өндірістік ұйымдарда</li> </ul>
<b>Кәсіби қызмет объектілері</b>
<p>Түлектің кәсіби қызметінің объектілері :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ақпараттық-сенсорлық, атқарушы және басқару модульдерін, олардың математикалық, алгоритмдік және бағдарламалық қамтамасыз етуін, оларды жобалау, модельдеу, эксперименттік зерттеу және жобалау әдістері мен құралдарын қамтитын робототехникалық жүйелер;</li> <li>- мехатронды модульдер негізінде құрастырылған әртүрлі мақсаттағы техникалық жүйелер, агрегаттар, машиналар және машиналар кешендері ;</li> <li>- робототехникалық жүйелерді басқаруға, оларды жобалауға және пайдалануға арналған бағдарламалық-алгоритмдік қамтамасыз ету-машиналық технологиялар және өндіріске арналған машиналар кешендері ,</li> <li>-техникалық бейіндегі орта арнаулы, кәсіптік-техникалық оқу орындарындағы білім беру қызметі ;</li> <li>- ғылыми-өндірістік мекемелердегі ғылыми және басқарушылық жұмыс .</li> <li>- аудандық, облыстық, республикалық құрылымдардың салалық бөлімшелеріндегі басқару қызметі;</li> <li>- әр түрлі өндірістерге арналған машина технологиялары мен машина кешендері ;</li> <li>- конструкторлық, жобалау және технологиялық ұйымдар ;</li> <li>- машина жөндеу кәсіпорындары .</li> </ul>
<b>Кәсіби қызмет пәндері</b>
<p>Түлектің кәсіби қызметінің пәндері :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- машина жасау кәсіпорындарының технологиялық жабдықтары ;</li> <li>- машина жасау өнімдерін әзірлеу және жобалау кезіндегі конструкторлық-технологиялық шешімдер ;</li> <li>- машина жасау өндірісін автоматтандыру ;</li> <li>- автоматтандырылған және роботтандырылған желілердің жұмыс істеу процестерінің механизмдері мен заңдылықтары ;</li> <li>- машина жасау саласына арналған бағдарламалық қамтамасыз ету ;</li> <li>- машина жасау өнімдерін өндіру технологиясын әзірлеу және жетілдіру ;</li> <li>- машина жасау жабдығына техникалық қызмет көрсету құралдары ;</li> <li>- технологиялық жабдықты баптау құралдары ;</li> <li>- робототехникалық жүйелерді басқаруға арналған бағдарламалық-алгоритмдік қамтамасыз ету</li> <li>- өндірісті жүргізудің және ұйымдастырудың заманауи әдістері ;</li> <li>- Қазақстан Республикасындағы машина жасау және жаңа технологиялар саласындағы инновациялық және заңнамалық қызмет .</li> </ul>
<b>Кәсіби қызмет түрлері</b>
<p>Кәсіби қызмет түрлері:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ұйымдастырушылық-басқарушылық: өндірістік процестерді ұйымдастыру және басқару ;</li> <li>- өндірістік-технологиялық: машина бөлшектерін механикалық өңдеудің және құрастырудың технологиялық процестерін әзірлеу ;</li> <li>- есептеу-жобалау: технологиялық жабдықтарды, автоматтандырылған желілерді, робототехникалық кешендерді жобалау ;</li> <li>- эксперименттік-зерттеу: технологиялық процестердің сапасын, жабдықтың технологиялық сипаттамаларын, өңдеудің прогрессивті әдістерін, жабдықтың перспективалық түрлерін зерттеу ;</li> <li>- ақпараттық-компьютерлік: инженерлік еңбекті бағдарламалық қамтамасыз етуді құру ;</li> <li>- білім беру (педагогикалық): орта кәсіптік оқу орындарындағы кәсіптік қызмет.</li> </ul>
<b>Негізгі құзыреттері</b>

<b>Тұлғалық құзыреттері</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ақпараттық-коммуникациялық технологияларды меңгеру негізінде бәсекеге қабілетті болашақ маманның дүниетанымдық, азаматтық және адамгершілік ұстанымдарын қалыптастыруға, мемлекеттік, орыс және шет тілдерінде коммуникация бағдарламаларын құруға, салауатты өмір салтына бағдарлауға, өзін-өзі жетілдіруге және кәсіби табысқа бағдарланған;</li> <li>- дүниетанымдық, азаматтық және адамгершілік ұстанымдардың қалыптасуы негізінде болашақ маман тұлғасының әлеуметтік-мәдени дамуын қамтамасыз ететін жалпы құзыреттілік жүйесін құрайды;</li> <li>- мемлекеттік, орыс және шет тілдерінде тұлғааралық әлеуметтік және кәсіби қарым-қатынас жасау қабілеттерін дамытады;</li> <li>- өз өмірі мен қызметіндегі барлық салаларда заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологияларды меңгеру және пайдалану арқылы ақпараттық сауаттылықты дамытуға ықпал етеді;</li> <li>- өзін-өзі дамыту және өмір бойы білімін жетілдіру дағдыларын қалыптастырады;</li> <li>- қазіргі әлемде ұтқырлыққа, сыни ойлау мен физикалық өзін-өзі жетілдіруге қабілетті тұлғаны қалыптастырады.</li> </ul>
<b>Негізгі құзыреттері</b>
<b>Тұлғалық құзыреттері</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ақпараттық-коммуникациялық технологияларды меңгеру негізінде бәсекеге қабілетті болашақ маманның дүниетанымдық, азаматтық және адамгершілік ұстанымдарын қалыптастыруға, мемлекеттік, орыс және шет тілдерінде коммуникация бағдарламаларын құруға, салауатты өмір салтына бағдарлауға, өзін-өзі жетілдіруге және кәсіби табысқа бағдарланған;</li> <li>- дүниетанымдық, азаматтық және адамгершілік ұстанымдардың қалыптасуы негізінде болашақ маман тұлғасының әлеуметтік-мәдени дамуын қамтамасыз ететін жалпы құзыреттілік жүйесін құрайды;</li> <li>- мемлекеттік, орыс және шет тілдерінде тұлғааралық әлеуметтік және кәсіби қарым-қатынас жасау қабілеттерін дамытады;</li> <li>- өз өмірі мен қызметіндегі барлық салаларда заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологияларды меңгеру және пайдалану арқылы ақпараттық сауаттылықты дамытуға ықпал етеді;</li> <li>- өзін-өзі дамыту және өмір бойы білімін жетілдіру дағдыларын қалыптастырады;</li> </ul> <p>қазіргі әлемде ұтқырлыққа, сыни ойлау мен физикалық өзін-өзі жетілдіруге қабілетті тұлғаны қалыптастырады.</p>
<b>Жалпы кәсіби құзыреттері</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- зерттеудің заманауи әдістерін қолдана білу, жұмыс нәтижелерін бағалау және ұсыну; қолданылатын бағдарламалау тілдерінің технологиясы мен құрылымына сәйкес алгоритмдер құрастыру және бағдарламалар әзірлеу;</li> <li>- қолда бар бағдарламалық пакеттерді пайдалана білу және қажет болған жағдайда робототехникалық жүйелерде ақпаратты өңдеу және басқару үшін қажетті жаңа бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлей білу; робототехникалық жүйелердің математикалық модельдерін құра білу</li> <li>- робототехникалық жүйелер мен олардың ішкі жүйелерінің қолданыстағы макеттері мен үлгілерінде эксперименттер жүргізу және заманауи ақпараттық технологиялар мен техникалық құралдарды қолдана отырып нәтижелерді өңдеу;</li> <li>- бағдарламалық-аппараттық кешендерді жөндеуді және оларды робототехникалық жүйелер құрамындағы техникалық объектілермен ұштастыруды орындай білу;</li> <li>- құрылымдық материалдар, Электротехника негіздері, Жылу алмасу және жылу энергетикалық қондырғылар, гидравлика негіздері саласындағы білімді меңгеру. Өндірістік персонал мен халықты авариялардың, апаттардың, дүлей зілзалалардың ықтимал салдарларынан қорғаудың негізгі әдістерін пайдалануға дайын болу;</li> <li>- заманауи ақпараттық технологияларды меңгеру, жүйелерді және олардың жекелеген модульдерін жобалау кезінде автоматтандырылған жобалау мен машиналық графиканың заманауи құралдарын қолдануға, сондай-ақ конструкторлық-технологиялық құжаттаманы дайындау үшін, ақпараттық қауіпсіздіктің негізгі талаптарын сақтауға дайын болу;</li> <li>- мехатрондық және робототехникалық жүйелердің, олардың ішкі жүйелерінің және ақпараттық, электромеханикалық, гидравликалық, электрогидравликалық, электрондық құрылғылар мен есептеу техникасы құралдарын қоса алғанда, жекелеген элементтер мен модульдердің математикалық модельдерін жасау қабілеті;</li> </ul>



- техникалық тапсырмаға сәйкес стандартты атқарушы және басқарушы құрылғыларды, автоматика құралдарын, өлшеу және есептеу техникасын пайдалана отырып, мехатронды және робототехникалық жүйелердің жекелеген құрылғылары мен ішкі жүйелерін есептеу және жобалау қабілеті;
- өндірісте алған білімдерін бекіту, роботтар мен робототехникалық жүйелер өндірісіне теориялық әзірлемелердің нәтижелерін енгізу мүмкіндігіне ие болу.

## 5 Еңбек зерттеулерінің нәтижелері

Кәсіби стандарт / мамандық	Еңбек функциясы	Кәсіби міндет	Дағдылар	Оқыту нәтижелері
<p>Кәсіби стандарт "Робототехника (роботтар мен олардың құрамдас бөліктерін өндіру)" / КӘСП ҚАРТОЧКАСЫ" өнеркәсіптік робототехниканы жобалаушы"</p>	<p><b>Еңбек функциясы 1:</b></p> <p>Роботтарды жобалау бойынша конструкторлық-технологиялық құжаттаманы қалыптастыру барлық инфрақұрылымды дайындау</p>	<p><b>Міндет 1:</b></p> <p>Өнеркәсіптік роботтарды өндіруге арналған сызбаны әзірлеу</p>	<p><b>Істей алу:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Өнеркәсіптік роботтарды жобалау үшін бастапқы деректерді талдау.</li> <li>2. Роботтар өндірісі бойынша конструкторлық-технологиялық құжаттаманы оқу</li> <li>3. Роботтарды өндіру үшін сызбалар жасау</li> <li>4. Роботтарды өндіру үшін қажетті есептеулер жүргізу</li> </ol> <p><b>Білімі:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Материалтану</li> <li>2. Сызба геометриясы</li> <li>3. Мехатроника</li> <li>4. Робототехника негіздері</li> <li>5. Кибернетика негіздері</li> <li>6. Электроника негіздері</li> <li>7. Радиотехника негіздері</li> <li>8. Өнеркәсіптік дизайн негіздері</li> </ol>	<p><b>ON3</b> Алынған ақпаратты дұрыс бағдарлау үшін талдау және пайдалану мүмкіндігімен осы мәселелер бойынша алдыңғы қатарлы білімге негізделген робототехникалық жүйелер саласындағы білім мен түсініктерді тұжырымдау</p>
	<p><b>Еңбек функциясы2:</b></p> <p>Технологиялық кестеге сәйкес жобалау процесін орындау</p>	<p><b>Міндет 1:</b></p> <p>Схемалық шешімді әзірлеу және робот бөлшектерінің есептеулерін жүргізу</p>	<p><b>Істей алу:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Робот бөлшектерінің электр схемаларын әзірлеу</li> <li>2. Роботтың аналогтық және цифрлық электрондық тораптарының электр тізбектерін есептеуді орындау</li> <li>3. Робот түйіндерінің кинематикалық схемаларын құру</li> <li>4. Роботтың механикалық тораптарының кинематикалық және беріктік есептеулерін орындау</li> <li>5. Роботтың схемалық құжаттамасын әзірлеу</li> <li>6. Роботтың электр схемаларының жұмыс режимдерін есептеу</li> <li>7. Роботтың электр тізбектерін жасау үшін элемент базасын тандау</li> <li>8. Роботтың сенімділігін есептеу</li> <li>9. Роботтың жобаланған бөлшектерінің жұмыс принциптері мен жұмыс жағдайларын талдау</li> <li>10. Құрылымдық материалдарды, стандартталған Робот бөлшектерін қолдану тәжірибесін талдау</li> <li>11. Робот өнімдері туралы ақпаратты жинау және өңдеу жүйелері үшін бастапқы деректерді дайындау</li> <li>12. Робот жүйелерінің математикалық модельдерін құру және қолдану</li> <li>13. Роботтың кинематикалық және беріктік есептеулерін орындау</li> </ol>	

			<p>үшін мамандандырылған автоматтандырылған бағдарламаларды қолдану</p> <p>14. Роботтың монтаждық және принциптік схемаларын құру</p> <p>15. Роботтың монтаждалған схемаларының компоненттерінің параметрлерін анықтауға арналған электр тізбектерін есептеу</p> <p>16. Роботтың технологиялық және тестілік бағдарламаларын жасау және түзету</p> <p>17. Робот тораптары мен агрегаттарының сенімділігін есептеу әдістемесін қолдану</p> <p>18. Ұқсас бөлшектерді жобалау және пайдалану тәжірибесін талдау</p> <p>19. Робот жүйелерінің істен шығуын талдау үшін бастапқы деректерді дайындау</p> <p>20. Робот түйіндерінің жиналуын компьютерлік талдау</p> <p>21. Автоматтандырылған жобалау жүйесін пайдалану</p> <p>22. Үш өлшемді модельдер базасын пайдалану</p> <p>23. Мехатрондық және робототехникалық жүйелердің ақпараттық, электромеханикалық, электрогидравликалық, электрондық және микропроцессорлық модульдерінің макеттерін әзірлеу</p> <p>24. Өндірістің технологиялық ерекшеліктерінің Робот түйіндерінің техникалық сипаттамаларына әсерін талдау</p> <p>25. Тораптарды дайындау және құрастыру технологиясын ескере отырып, робот тораптарының конструкцияларын әзірлеу</p>	
			<p><b>Білімі:</b></p> <p>1. Теориялық механика негіздері</p> <p>2. Құрылымдық материалдардың физикалық және механикалық сипаттамалары</p> <p>3. Материалдардың беріктік қасиеттері және конструкциялардың ерекшеліктерімен байланысты бөлшектер мен тораптардың беріктік қасиеттері</p> <p>4. Жобаланған құрылымдардың жұмыс принциптері мен пайдалану шарттары</p> <p>5. Жүйелердің кинематикалық және беріктігін есептеу әдістері</p> <p>6. Кинематикалық және беріктік есептеулерін жүргізуге арналған мамандандырылған бағдарламалық өнімдер</p> <p>7. Робот схемасының негіздері</p> <p>8. Робот бөлшектерінің заманауи элементтік базасы</p> <p>9. Схемалық есептерді шешуге арналған заманауи отандық және шетелдік бағдарламалар пакеттері</p> <p>10. Техникалық есептеулерді орындау әдістері</p> <p>11. Монтаждау және принциптік схемаларды құру заңдары</p>	

		<p><b>Міндет 2:</b> Нормативтік құжаттама талаптарына сәйкес роботтың жұмыс жобалау-конструкторлық және пайдалану құжаттамасын әзірлеу</p>	<p><b>Істей алу:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Роботқа арналған техникалық тапсырманы талдау және нақтылау</li> <li>2. Жобаланатын Робот жүйесіне техникалық тапсырмаға өзгерістер енгізу</li> <li>4. Робот жүйесінің құрылымдық схемасының нұсқаларын анықтау</li> <li>5. Робот жүйесін басқарудың оңтайлы алгоритмдерін таңдау</li> <li>6. Роботтың эскиздік жобасын әзірлеу</li> <li>7. Әр түрлі нұсқаларды сәйкестендіру және оларды техникалық және экономикалық талаптар тұрғысынан бағалау арқылы робот бөлшектерінің құрылымдық схемасын таңдау</li> <li>8. Робот жүйесінің құрылымдық схемасының барлық қажетті көрсеткіштерін, соның ішінде сапа көрсеткіштерін есептеу</li> <li>9. Роботтың қосалқы құрылғыларының схемасын таңдау және негіздеу</li> <li>10. Әзірленіп жатқан роботқа қойылатын техникалық талаптарды экономикалық орындылығын және оны дайындаудың болжамды технологиясын ескере отырып техникалық жобаны дайындау</li> <li>11. Роботтың өзіндік құны мен оны пайдалану құнын есептей отырып, қабылданған шешімнің техникалық-экономикалық негіздемесі</li> <li>12. Роботтың жұмыс конструкторлық құжаттамасын әзірлеу</li> <li>13. Жобаланған роботты пайдалану жөніндегі нұсқаулықты әзірлеу</li> <li>14. Роботты пайдалану үшін дидактикалық материалдарды әзірлеу</li> <li>15. Роботтың робототехникалық жүйелерін автоматтандырылған жобалау жүйелерін қолдана отырып жобалау</li> <li>16. Білім беру робототехникасы саласындағы жобалау-зерттеу және конструкторлық қызмет арқылы білім алушылардың шығармашылық қабілеттерін дамыту әдістемесін пайдалану</li> <li>17. Робот жасаудың заманауи технологияларын қолдану</li> <li>18. Ұйым стандарттарының, ұлттық стандарттар мен техникалық регламенттердің талаптарына, Тапсырыс берушінің талаптарына сәйкес робот конструкцияларын әзірлеу</li> <li>19. Маркетингтік зерттеулердің нәтижелерін роботты әзірлеу кезінде есепке алу</li> <li>20. Конструктор, технолог анықтамалықтарын пайдалану</li> <li>21. Әзірленіп жатқан роботтың патенттік тазалығын қамтамасыз ету</li> <li>22. Сапа менеджменті жүйесінің талаптарын орындау</li> </ol>	<p><b>ON2</b> Ғылым мен техниканың тиісті саласында кәсіби функцияны жүзеге асыруға қабілетті, алынған нәтижелерді талдай, есеп жүргізу және сипаттай алады</p> <p><b>ON6</b> Озық тәжірибе мен инновациялық тәсілдер негізінде жабдықтар мен технологиялық жарақтарды жаңғырту бойынша өнертапқыштық ұсыныстар мен өнертабыстар әзірлеу</p> <p><b>ON7</b> Ғылым мен техниканың тиісті саласында құзыретті болу, оқытылатын салада одан әрі оқуды өз бетінше жалғастыру үшін қажетті дағдылардың болуы</p>
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			<p>23. Ұқсас бөлшектерді әзірлеу мен пайдаланудың озық шетелдік тәжірибесін пайдалану</p> <p>24. Сатып алынған өнімдер бойынша ұсынылатын анықтамалық материалдар мен сорттарды пайдалану</p> <p>25. Автоматтандырылған жобалау жүйесін пайдалану</p> <p>26. Роботты пайдалану сынақтарының нәтижелері бойынша деректерді қолдану</p>	
			<p><b>Білімі:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Монтаждау және принциптік схемаларды есептеу әдістері</li> <li>2. Орнатылатын схемалардың компоненттерінің параметрлерін анықтауға арналған электр тізбектерін есептеу әдістері</li> <li>3. Ағылшын тіліндегі кәсіби терминология</li> <li>4. Робототехникалық жүйелерді жобалаудың негізгі принциптері</li> <li>5. Сенімділік теориясының негіздері</li> <li>6. Арнайы бағдарламалық жасақтаманы қолдана отырып сенімділікті есептеу әдістері</li> <li>7. Ұлттық және салалық стандарттар, техникалық регламенттер</li> <li>8. Эргономика және инженерлік психология негіздері</li> <li>9. Ұйымның өкімдері, бұйрықтары мен шешімдері, стандарттары</li> <li>10. Конструкторлық құжаттаманың бірыңғай жүйесінің қағидалары, талаптары мен нормалары</li> <li>11. Сапа менеджменті жүйесінің стандарттары</li> <li>12. Құрылымдық материалдар, стандартталған бұйымдар және сатып алынған бұйымдар бойынша анықтамалық материалдар мен сорттар</li> <li>13. Құрылымдық материалдардың физикалық және механикалық сипаттамалары</li> <li>14. Робот бөлшектерінің бөлшектері мен түйіндерінің өзара алмастырылу негіздері</li> <li>15. Материалдардың беріктік қасиеттері</li> <li>16. Тораптар мен бөлшектердің қалыпқа келтірілген элементтерінің тізбесі</li> <li>17. Робот бөлшектерінің типтік конструкциялары мен конструктивті шешімдері</li> <li>18. Робот бөлшектерінің жобаланған конструкцияларының жұмыс принциптері</li> <li>19. Робот бөлшектерінің жобаланған конструкцияларын пайдалану шарттары</li> <li>20. Беріктікті есептеу әдістері</li> <li>21. Композициялық материалдардан жасалған конструкцияларды жобалау ерекшеліктері</li> </ol>	

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Кәсіби стандарт "Робототехника (роботтар мен олардың құрамдас бөліктерін өндіру)" КӘСІП КАРТОЧКАСЫ "өнеркәсіптік роботтарға қызмет көрсету жөніндегі техник-оператор"</p>	<p><b>Еңбек функциясы 1:</b> Нақты алынған техникалық тапсырма бойынша бастапқы деректерді талдау</p>	<p><b>Міндет 1:</b> Жабдықты қосу және орнату</p>	<p><b>Істей алу:</b> 1. Сенсорды таңдау 2. Датчиктерді роботты басқару блогымен қосу 3. Өнеркәсіптік робот датчиктерін калибрлеу 4. Тапсырманы орындау үшін қажетті көлемде техникалық құжаттаманы оқу 5. Тапсырмаға сәйкес жұмыстарды орындау кезінде жабдықтар мен керек-жарақтарды пайдалану ережелерін сақтау 6. Белгілі бір тапсырманы орындау үшін қажетті өнеркәсіптік роботтарды анықтау 7. Өнеркәсіптік робот датчиктерінің сезімталдығын орнату.</p>	<p><b>ON2</b> Ғылым мен техниканың тиісті саласында кәсіби функцияны жүзеге асыруға қабілетті, алынған нәтижелерді талдай, есеп жүргізу және сипаттай алады</p>	
			<p><b>Білімі:</b> 1. Өнеркәсіптік роботтарда қолданылатын сенсорлардың номенклатурасы 2. Өнеркәсіптік роботтарды қосудың типтік схемалары 3. Машиналық көру жүйесінің компоненттері 4. Автоматика негіздері 5. Өрт қауіпсіздігі жөніндегі Нұсқаулық 6. Еңбекті қорғау талаптары 7. Электротехника негіздері</p>		
		<p><b>Міндет 2:</b> Өнеркәсіптік роботтарға қызмет көрсету бойынша конструкторлық-технологиялық құжаттаманы зерделеу</p>	<p><b>Істей алу:</b> 1. Өнеркәсіптік роботтарға қызмет көрсету бойынша сызбаларды, конструкторлық-технологиялық құжаттаманы оқу</p>		
			<p><b>Білімі:</b> 1. Жұмысты орындау үшін қажетті көлемде техникалық құжаттаманы (жұмыс сызбаларын, технологиялық карталарды) оқу ережесі 2. Ұйымда қолданылатын технологиялық құжаттаманың түрлері мен мазмұны 3. Өңделетін және аспаптық материалдардың негізгі қасиеттері мен таңбалануы</p>		
		<p><b>Еңбек функциясы 3:</b> Өнеркәсіптік роботтардың жұмыс істеуі бойынша жұмыстарды орындау</p>	<p><b>Міндет 1:</b> Өнеркәсіптік роботтарды басқару</p>		<p><b>Істей алу:</b> 1. Аспалы жабдықтан басқару блогына ақпаратты беру процесін жөндеу 2. Жабдықтың ақаулығын анықтау 3. Қозғалысты үйлестіру үшін басқару әсерлерін тағайындау 4. Берілген басқару бағдарламасының орындалуын бақылау 5. Аспалы жабдықтардың жұмысын үйлестіру 6. Ішкі бақылау жүйелерінен және аспалы жабдықтардан алынған деректерді өңдеу 7. Техникалық құжаттаманы ресімдеу 8. Ішкі жүйелердің, аспалы жабдықтардың және қоршаған</p>
					<p><b>ON6</b> Озық тәжірибе мен инновациялық тәсілдер негізінде жабдықтар мен технологиялық жарақтарды жаңғырту бойынша өнертапқыштық ұсыныстар мен өнертабыстар әзірлеу</p>



			<p>ортаның жай-күйінің параметрлерін өлшеу үшін Бақылау-өлшеу аспаптарын қолдану</p> <p>9. Ішкі жүйелердің жұмысын қиындататын қоршаған ортаның жағымсыз факторларын анықтау</p> <p>10. Басқарудың әртүрлі әдістерін қолдану</p> <p>11. Аспалы жабдықтан алынған деректерді талдау және ресімдеу</p>	
		<p><b>Міндет 2:</b> Өнеркәсіптік роботтардың өнімділігін сақтау</p>	<p><b>Білімі:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Роботты орнату құралының мақсаты</li> <li>2. Аспалы жабдықтың номенклатурасы және жұмыс принципі</li> <li>3. Жұмыс берушінің қызмет бейініне сәйкес тапсырманы орындау үшін қажетті көлемде пайдаланылатын аспалы жабдықты пайдалану жөніндегі Нұсқаулық</li> <li>4. Өрт қауіпсіздігі жөніндегі Нұсқаулық</li> <li>5. Электротехника негіздері</li> <li>6. Автоматика негіздері</li> <li>7. Сымсыз деректерді беру технологиясы</li> <li>8. Жабдықтардың, механизмдер мен басқару жүйелерінің құрылымы, құрылымы және орналасуы</li> <li>9. Өнеркәсіптік роботтарды басқару әдістері мен жүйелері</li> </ol>	
			<p><b>Істей алу:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Өнеркәсіптік роботқа жоспарлы техникалық қызмет көрсетуді жүргізу</li> <li>2. Роботты Ағымдағы жөндеуді жүргізу</li> <li>3. Роботтың сыртқы және ішкі жүйелерінің жағдайын диагностикалау</li> <li>4. Роботты пайдалану барысында туындайтын ұсақ ақауларды жою</li> <li>5. Ақаулықтарды жойғаннан кейін роботты сынақтан өткізу</li> <li>6. Істен шыққан Робот тораптары мен агрегаттарын ауыстыру</li> <li>7. Тапсырмаға сәйкес жұмыстарды орындау кезінде жабдықтар мен жабдықтарды пайдалану ережелерін сақтау</li> <li>8. Алғашқы өрт сөндіру құралдарын және жеке қорғану құралдарын қолдану</li> <li>9. Қолмен дәнекерлеу дағдыларын қолдану</li> <li>10. Роботтың тораптары мен агрегаттарын тексеруді, реттеуді және сынауды жүзеге асыру</li> <li>11. Ағымдағы жөндеуден кейін роботтың жұмысын бақылауды жүзеге асыру</li> <li>12. Техникалық құжаттаманы ресімдеу</li> </ol>	
			<p><b>Білімі:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Роботты басқарудың ішкі жүйелерінен алынған деректерді өңдеу әдістері мен әдістері</li> </ol>	

			<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Өрт қауіпсіздігі жөніндегі Нұсқаулық</li> <li>3. Тапсырманы орындау үшін қажетті көлемде пайдаланылатын роботты пайдалану жөніндегі Нұсқаулық</li> <li>4. Еңбекті қорғау талаптары</li> <li>5. Роботты басқару жабдықтарының, механизмдері мен жүйелерінің құрылымы, құрылымы, орналасуы және мақсаты</li> <li>6. Роботтың осал және сенімсіз элементтері</li> <li>7. Ақаулықтарды жою алгоритмдері</li> <li>8. Ағымдағы жөндеуден кейін роботтың жұмыс істеуін бақылауды жүзеге асыру тәртібі</li> <li>9. Электротехника негіздері</li> </ol>	
		<p><b>Міндет 3.</b> Роботтың математикалық моделінің параметрлерін өзгерту</p>	<p><b>Істей алу:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Роботтың мақсатты сипаттамаларын анықтау</li> <li>2. Аспалы жабдыққа арналған параметрлерді орнату</li> <li>3. Робот қозғалысын модельдеу</li> <li>4. Қозғалыс режимінің тапсырмасы жұмыс</li> <li>5. Нақты мәселелерді шешу үшін салыстырмалы бағалау және модельді таңдау жұмыс</li> <li>6. Бастапқы деректерді таңдау және роботтың математикалық моделінің шығыс параметрлерін анықтау</li> <li>7. Роботтың негізгі элементтерінің параметрлерін есептеу</li> <li>8. Роботтың қолданыстағы математикалық моделіне түзетулер енгізу</li> </ol>	
			<p><b>Білімі:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Роботтарды қолдану салалары, олар шешетін міндеттер</li> <li>2. Жұмыс берушінің қызмет бейініне сәйкес келетін аспалы жабдықтың номенклатурасы және жұмыс істеу принципі</li> <li>3. Математикалық логика және алгоритмдер теориясының негіздері</li> <li>4. Математикалық модель құрудың негізгі принциптері</li> <li>5. Роботты басқару бағдарламалық жасақтамасы</li> <li>6. Мақсатты жүйенің бағдарламалау тілінің ерекшеліктері</li> <li>7. Штаттан тыс жағдайлар туындаған кездегі іс-қимыл тәртібі</li> </ol>	
<p>Кәсіби стандарт "сынақ жүргізу" "Баптау және сынау жөніндегі Инженер" мамандығының қарточкасы</p>	<p><b>Еңбек функциясы2:</b> Баптау және сынау жүргізу бойынша технологиялық операцияларды орындау</p>	<p><b>Міндет 1:</b> Жаңа технологиялық жабдықтың іске қосу баптау жұмыстарын орындау</p>	<p><b>Істей алу:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Технологиялық жабдықтар мен қосалқы бөлшектерге өтінімдер жасау;</li> <li>2. Күрделілігі орташа Технологиялық жабдыққа техникалық құжаттама дайындау;</li> <li>3. Басқарушы бағдарламаны сандық бағдарламалық басқару жүйесіне (CNC)енгізуді жүргізу;</li> <li>4. Күрделілігі орташа технологиялық Жабдықты баптау бойынша орындаушылардың шағын ұжымдарының жұмысын</li> </ol>	<p><b>ON2</b> Ғылым мен техниканың тиісті саласында кәсіби функцияны жүзеге асыруға қабілетті, алынған нәтижелерді талдай, есеп жүргізу және сипаттай алады</p>

			<p>ұйымдастыру; 5. Өнімнің қажетті сапасын қамтамасыз етуге арналған өндірістік және өндірістік емес шығындарды талдау;</p> <p><b>Білімі:</b> 1. Сандық басқарылатын жүйенің құрылғылары мен әдістері;</p>	
		<p><b>Міндет 2:</b> Бұйымдардың белгілі бір тобын дайындауға арналған технологиялық Жабдықты баптау</p>	<p><b>Істей алу:</b> 1. Басқару бағдарламаларын құру үшін қолданбалы бағдарламалық құралдарды пайдаланыңыз; 2. Технологиялық процестерді автоматтандыру құралдарын таңдау;</p> <p><b>Білімі:</b> 1. Автоматтандырылған жобалау және бақылау құралдары</p>	
		<p><b>Міндет 3:</b> Тест-бұйымдарды жобалау, тест-бұйымдарды өңдеу және технологиялық жабдықтың сипаттамаларын тексеру бойынша жұмыстарды орындау</p>	<p><b>Істей алу:</b> 1. Шикізат пен материалдарды ұтымды жұмсауды қамтамасыз ету үшін технологиялық процесті әзірлеу; 2. Күрделілігі орташа технологиялық жабдықты жобалау, дайындау, технологиялық диагностикалау және бағдарламалық сынау процестерін іске асыру үшін технологияны, технологиялық жаратандыру құралдарын, есептеу техникасын таңдау; 3. Стандартты пакеттер мен автоматтандырылған дизайн құралдарын қолдана отырып технологиялық процестерді модельдеу; 4. Сынақ өнімдерінің сапасын бақылау; 5. Тест-бұйымдарды таңдаумен байланысты практикалық мәселелерді шешу үшін заманауи қолданбалы бағдарламалар пакеттерін пайдаланыңыз.</p> <p><b>Білімі:</b> 1. Күрделілігі орташа және жоғары технологиялық жабдықтың техникалық сипаттамалары, конструктивтік ерекшеліктері, Мақсаты мен жұмыс режимдері, оны техникалық пайдалану қағидалары 2. Стандартты пакеттер мен автоматтандырылған дизайн құралдарын қолдана отырып технологиялық процестерді модельдеу әдістері; 3. Тест-бұйымдарды дайындау сапасын бақылау құралдары; 4. Тест өнімдерін таңдауға байланысты практикалық мәселелерді шешуге арналған заманауи қолданбалы бағдарламалар пакеттері;</p>	
		<p><b>Міндет 4:</b> Технологиялық жабдықтың</p>	<p><b>Істей алу:</b> 1. Монтаждау, баптау және сынау кезінде техникалық құжаттаманы жүргізуді жүзеге асыру;</p>	

		<p>мәлімделген сипаттамаларын тексеруді орындау</p>	<p>2. Белгіленген талаптардың, қолданыстағы нормалардың, ережелер мен стандарттардың сақталуын қадағалауды орындау;</p> <p>3. Жұмыс жүргізу сапасына бақылау жүргізу, баптау тәсілдері мен әдістеріне қажетті түзетулер енгізу;</p> <p>4. Әдістемелік және нормативтік құжаттарды, техникалық құжаттаманы әзірлеу;</p> <p>5. Техникалық құжаттаманы ресімдеу</p>	
			<p><b>Білімі:</b></p> <p>1. Күрделілігі жоғары технологиялық жабдықтың жұмыс принциптері, монтаждау және техникалық пайдалану шарттары;</p> <p>2. Технологиялық жабдықтың жұмысын талдау әдістері мен құралдары;</p> <p>3. Өлшеу жабдықтары мен технологиялық жабдықтарды талдаудың заманауи әдістері мен құралдары</p>	
<p>"Технологиялық жабдықты жөндеу" Кәсіби стандарты "Жылжымалы құрамды жөндеудің сервистік инженері" мамандығының қарточкасы</p>	<p><b>Еңбек функциясы1:</b> Арық өндіріс принциптерін сақтау</p>	<p><b>Міндет 1:</b> Үнемді өндіріс бойынша іс-шараларды, процестерді оңтайландыру бағдарламаларын орындау</p>	<p><b>Істей алу:</b></p> <p>1. Экономика негіздерін түсіну</p> <p>2. Өндірісті, еңбекті және персоналды басқаруды ұйымдастыруды түсіну</p> <p>3. Арық өндіріс іс-шарасын талдау</p> <p>4. Үнемді өндіріс бойынша іс-қимыл жоспарын әзірлеу</p> <p><b>Білімі:</b></p> <p>1. Сервистік және техникалық қызмет көрсету және олардың орындалуын бақылау жөніндегі жұмыстарды жоспарлау әдістері</p> <p>2. Арық өндірістің негізгі принциптері мен құралдары</p>	<p><b>ON3</b> Алынған ақпаратты дұрыс бағдарлау үшін талдау және пайдалану мүмкіндігімен осы мәселелер бойынша алдыңғы қатарлы білімге негізделген робототехникалық жүйелер саласындағы білім мен түсініктерді тұжырымдау</p>

## 6 Білім беру бағдарламасының пәндері туралы мәліметтер

№	ББ бойынша оқытудың қалыптасқан нәтижелері	Пәндердің атауы	Пәннің қысқаша сипаты	Кредиттер саны
<b>Жалпы білім беретін пәндер циклі</b> <b>Міндетті компонент</b>				
1	ON2	Қазақстан тарихы	Мақсаты: Қазақстан тарихының көне дәуірден бүгінгі күнге дейінгі дамуының негізгі кезеңдері туралы объективті білім беру. Пән Қазақстан тарихы дамуының негізгі кезеңдері туралы білімі мен түсінігін көрсетуге, тарихи өткеннің құбылыстары мен оқиғаларын адамзат қоғамының дүниежүзілік-тарихи дамуының жалпы парадигмасымен байланыстыруға, аналитикалық ойлау дағдыларын меңгеруге мүмкіндік береді. және қазіргі Қазақстанның тарихи процестері мен құбылыстарын зерттегенде аксиологиялық талдау, Қазақстан тарихының тарихи құбылыстары мен процестеріне сыни баға беру.	5
2	ON2	Психология. Мәдениеттану	Пән жеке тұлғаның тұлғааралық қарым-қатынасының психологиялық теориясы мен практикасы саласындағы әлеуметтік-тұлғалық және аспаптық құзыреттіліктер негізінде психологиялық сәйкестікті сезінудің психологиялық негіздерін қалыптастыруға, сондай-ақ отандық жеке тұлғаның даму ерекшеліктерін түсінуге бағытталған. және әлемдік мәдениет, қазақ халқының мәдени кодын сақтау қажеттілігі, динамикалық өзгеріп жатқан көпмәдениетті әлем мен қоғам жағдайында қазақ халқының мәдени мұрасын сақтау стратегиясын жүзеге асыру мүмкіндігі. Пән психиканың жалпы заңдылықтарын, адам әрекетінің психологиялық мәнін, сонымен қатар адамның жеке тұлға ретінде қалыптасуының психологиялық заңдылықтарын зерттейді.	4
3	ON2	Шетел тілі	Пән мұғалімдердің шет тілін оқыту процесінде мәдениетаралық және коммуникативтік құзыреттілігін жеткілікті деңгейде қалыптастырады.	10
4	ON2	Қазақ(орыс) тілі	Пән коммуникативтік құзыреттіліктерді қалыптастыру арқылы қазақ тілін әлеуметтік, мәдениетаралық және кәсіби қарым-қатынас құралы ретінде сапалы меңгеруді қамтамасыз етеді.	10
5	ON2	Дене шынықтыру	Пән кәсіби қызметке дайындық кезінде денсаулықты сақтау мен нығайтуды қамтамасыз ететін дене шынықтыру құралдары мен әдістерін мақсатты түрде пайдалануға үйретеді; физикалық белсенділікке, жүйке-психикалық күйзелістерге және болашақ жұмыстағы қолайсыз факторларға тұрақты төзімділікке.	8
6	ON2	Ақпараттық - коммуникациялық технологиялар	Пән цифрлық коммуникациялық технологиялар арқылы ақпаратты іздеу, сақтау, өңдеу және беру әдістерін, процестерді сыни бағалау және талдау қабілетін дамытады.	5
7	ON2	Саясаттану. Әлеуметтану	«Саясаттану әлеуметтану» модулінің мазмұны студенттерді азаматтық қоғамда кәсіби қызметінде пайдалануға дайындауға арналған саяси және әлеуметтік процестер мен концепциялар туралы жүйеленген базалық білімдерді дамытуға бағытталған. заң үстемдігі. «Саясаттану әлеуметтану» модулінің пәндерін оқу студенттердің іргелі заңдылықтарын түсіну негізінде қоғамдық даму туралы білімдерін қалыптастыруға ықпал етеді.	4
8	ON2	Философия	Пән студенттерде әлемді танудың ерекше формасы ретінде философияны, оның негізгі бөлімдерін, мәселелері мен оларды болашақ кәсіптік қызмет контекстінде зерттеу әдістерін тұтас түсінуді қалыптастырады. Пән аясында студенттер философияның қоғамдық сананы жаңғыртудағы және жаһандық мәселелерді шешудегі рөлін түсіну контекстінде философиялық, идеологиялық және әдістемелік мәдениет негіздерін зерттейді. заманауилық.	5

**Жалпы білім беретін пәндер циклі  
Таңдау компоненті**

1	<b>ON 3</b>	Мехатроника және робототехникаға кіріспе	Мехатроника мен робототехниканың негізгі ұғымдарымен, терминдерімен және анықтамаларымен, тағайындалуымен; робототехникалық жүйелердің (ақпараттық, электромеханикалық, электрогидравликалық, электрондық элементтер мен есептеу техникасы құралдарының) құрамдас бөліктерінің жұмыс істеу принциптерімен және математикалық сипаттамасымен таныстырады. Мехатроника және робототехника жүйелері туралы ғылыми-техникалық ақпаратты талдауға және пайдалануға үйретеді; іс-қимыл принциптерін және құрамдас бөліктер мен робототехникалық жүйелерді математикалық сипаттауды білу модельдерін құру үшін қажетті білімді қолдану.	5
2	<b>ON8 ON5</b>	Құқық негіздері және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет	Пәнді оқудың мақсаты студенттердің қоғамдық және жеке құқықтық санасын және құқықтық мәдениетін арттыру, сондай-ақ сыбайлас жемқорлықты қабылдаудың сыбайлас жемқорлыққа қарсы мінез-құлық моделін және қоғамдық атмосферасын қалыптастыру, сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл ісінде белсенді азаматтық ұстанымды қалыптастыру болып табылады.	
3	<b>ON7</b>	IT және цифрлық мәдениет	Цифрлық этика, ақылды заттар және / немесе қауіпсіз өмір, цифрлық экономика және блокчейн технологиялары, интернет -коммуникация мәдениеті, жеке ақпарат қауіпсіздігінің негіздері сияқты адам мен цифрлық қоғамның өзара қарым -қатынасының жеке мәселелерін қарастырады.	
4	<b>ON2</b>	Ғылыми зерттеулер негіздері	Ғылыми зерттеулердің жалпы мәселелері. Ғылыми зерттеулердің әдіснамасы, әдістері мен құралдары. Зерттеулерді жоспарлау және оларды жүргізу. Патенттік және патенттік-лицензиялық қызмет.	
5	<b>ON5</b>	Экономика және кәсіпкерлік негіздері	Пән білім алушыларды экономикалық сауаттылықтың базалық деңгейін, экономикалық ойлау мәдениетін және бизнесте экономикалық шешімдер қабылдау қабілетін дамытуға бағытталған. Пән кәсіптік сала контекстіндегі экономикалық білімдер жүйесін, кәсіпкерлікті мемлекеттік реттеудің принциптері мен мақсаттарын, тұтынушылар мен өндірушілердің ұтымды мінез-құлқын, нарықтық сұраныс пен ұсынысты қалыптастыруды, AD-AS моделін, экономикалық білімдер жүйесін зерттеуді, кәсіпкерлік қызметті ұйымдастыру принциптері мен тәсілдері, команда құрудың теориясы мен тәжірибесін қамтиды. Практикалық сабақтарда білім алушылар жобалық ойлау әдістемесін қолдана отырып, экономикалық есептеулер жүргізеді, бизнес мүмкіндіктерін, перспективалық нарықтарды анықтайды, мақсатты тұтынушылар сегменттерін диагностикалайды және кәсіпкерлік жобаларды әзірлейді.	
6	<b>ON 5</b>	Еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау	Пәннің мақсаты - еңбек міндеттерін орындаумен айналысатын жұмысшылардың қауіпсіздігі мен денсаулығының сақталуын қамтамасыз ету болып табылатын шаралар кешені. Бұл саладағы негізгі нормативтік талаптар Еңбек кодексінде берілген. Сондай-ақ қолданыстағы бірқатар мамандандырылған салалық және сектораралық нормативтік актілер бар.	
7	<b>ON 5</b>	Экология және тіршілік қауіпсіздігі негіздері	Адамның қоршаған ортамен (өндірістік, тұрмыстық, қалалық) қауіпсіз өзара әрекеттесу саласында теориялық негіздерін оқып-үйрену және практикалық дағдыларды меңгеру; барлық тірі организмдердің қоршаған ортамен әрекеттесуінің негізгі заңдылықтарын; табиғаттағы заттардың айналымы мен энергияның тірі жүйелер арқылы өту заңдылықтарын, сондай-ақ экологиялық жүйелер мен жалпы биосфераның қызмет етуін; адамның қоршаған ортамен қауіпсіз қарым-қатынасы; техносферадағы антропогендік әрекеттің әлеуметтік-экологиялық салдары; табиғатты қорғаудың және табиғи ресурстарды ұтымды пайдаланудың негізгі принциптері.	
8	<b>ON 7</b>	Қаржылық сауаттылық негіздері	Пәннің мақсаты – білім алушылардың цифрлық технологияларды қолдану арқылы күнделікті өмірде ұтымды қаржылық мінез-құлық, сонымен қатар қаржылық қызметтерді тұтынушылар ретінде құқықтары мен мүдделерін қорғауға байланысты қабілеттерін дамыту. Пән жеке қаржылық менеджмент	



			негіздерін оқытуға, негізделген қаржылық шешімдер қабылдау үшін қажетті қаржылық құралдар мен тұжырымдамаларды түсінуге бағытталған курс болып табылады. Курс шеңберінде білім алушылар ақша айналысы, салықтар, банктік және қаржылық қызметтер, жеке кәсіпкерлік саласында практикалық дағдылар мен білім алады; жеке тұлғалардың банкроттық рәсімін заманауи цифрлық және қаржылық технологияларды зерттейтін болады.	
<b>Базалық пәндер циклі ЖОО компоненті</b>				
1	ON 2	Жоғары математика	Математикалық талдау және модельдеу әдістерін зерттеу, теориялық және эксперименттік зерттеулер. Оқу нәтижесінде студенттер математикалық талдаудың, сызықтық алгебра мен аналитикалық геометрияның, дифференциалдық теңдеулер теориясының, ықтималдықтар теориясының және математикалық статистиканың негізгі ұғымдары мен әдістерін меңгереді.	5
2	ON 2	Дискретті математика	Студенттерді дискретті математиканың маңызды бөлімдерімен және оның информатика ғылымында қолданылуымен таныстырады. Бұл қазіргі математиканың бірқатар бөлімдері бойынша қолданбалы есептерді шешу үшін білім мен дағдыларды алуға мүмкіндік береді, соның ішінде: Жиындар теориясы және жиындардағы қатынастар, графтар теориясы, логика алгебрасы.	4
3	ON 7	Физика	Жалпы теориялық дайындықтың негізін құрайды, инженерлік-техникалық қызметтің іргелі базасын дайындауда маңызды рөл атқарады. Физиканы оқытудың негізгі мақсаты: әлемнің қазіргі заманғы физикалық бейнесі және ғылыми дүниетаным туралы түсінік қалыптастыру, іргелі заңдарды, классикалық және қазіргі физика теорияларын, кәсіби қызмет жүйесінің негізі ретінде физикалық зерттеу әдістерін қолдану білімі мен дағдылары.	4
4	ON5	Техносферлік қауіпсіздік	Бұл курста еңбекті қорғаудың негізгі бағыттары және өндірісте техногендік жағдайлардың пайда болуының алдын алу қарастырылады. Өндірістің өнеркәсіптік қалдықтарын кәдеге жарату жөніндегі жұмыстарды жүргізу және қоршаған ортаның экологиялық қауіпсіздігі.	3
5	ON2	Сызба геометриясы мен инженерлік графикасы	Проекциялау тәсілдері. Сызба гео-метрия курсының негізгі міндеттері. Эпюр Монжа. Түзулердің жіктелуі. Екі түзудің өзара орналасуы. Жазықтық. Жазықтықтағы түзу және Нүкте. Екі жазықтықтың өзара орналасуы. Айналу беті. Многогранники. Қисық сызықтар.	5
6	ON7	Компьютерлік графика	Бағдарламалық-есептеу кешендерінің көмегімен кескіндерді жасау және өңдеу әдістері мен құралдарын зерттейтін ақпараттық технологиялардың арнайы саласы. Пән бөлімдерге бөлінеді, олардың әрқайсысы белгілі бір компонентті қарастырады.	4
7	ON7	Теориялық және қолданбалы механика	Курс механиканың бір бөлімі болып табылады, онда денелер қозғалысының заңдылықтары мен осы қозғалыстардың жалпы қасиеттері зерттеледі. Осы заңдылықтардың негізінде құрылыстарды, механизмдер мен машиналарды жобалауға мүмкіндік беретін Теориялық механиканың әдістері мен әдістері жасалды.	4
8	ON6	Материалтану және конструкциялық материалдар технологиясы	Техникада қолданылатын материалдардың құрамы, құрылымы мен қасиеттері арасындағы байланысты зерттейді. Металдар мен қорытпалардың түзілу және өзгеру заңдылықтары. Беріктік теориясын зерттейді. Конструкциялық материалдар технологиясы Конструкциялық материалдарды пластикалық деформациялау, құю, дәнекерлеу, кесу арқылы өндеудің қазіргі заманғы әдістері және машиналардың дайындамалары мен бөлшектерін дайындаудың басқа да тәсілдері туралы білім береді	5
9	ON2	Алгоритмдер және деректер құрылымы, бағдарламалау	Алгоритмдер және оларды ұсыну әдістері, алгоритмдердің түрлері, оларды өңдеу және олардың бағдарламалық жасақтамасын талдау принциптері туралы түсініктерді анықтайды. Курс материалы деректердің динамикалық құрылымын, бағдарламалау стилін, бағдарламалау сапасының көрсеткіштерін, компьютерде есептерді шешуде қолданылатын бағдарламаны қалыптастыру және	5

			сынау тәсілдерін түсінуді қамтамасыз етеді.	
10	<b>ON7</b>	Машиналар мен механизмдерді есептеу және жобалау	Нысандары зерттеу бұл курста есептерді машина бөлшектерін және тораптарын жалпы мақсаттағы. Белдік, шынжыр, тісті, құрт, үйкеліс, біліктер, тіректер, берілістер және т. б. Курс механизмдердің құрылымдық талдауы мен синтезінің негіздерін қамтиды; механизмдердің кинематикалық, күштік, динамикалық талдауы; машиналар мен механизмдердің діріл белсенділігі мен діріл қорғанысы	5
11	<b>ON6</b>	Өзара алмасу, стандарттау және техникалық өлшеу	Өнім сапасы курсының негізгі элементтері, сертификаттаудың құқықтық негіздері. Өнімді сертификаттау ережелері мен тәртіптері. Сертификаттау, сертификаттау қызмет түрлері мен сапа жүйесін сынау. ҚР стандарттаудың құқықтық негіздері. ИСО Халықаралық стандарттау ұйымы. ҚР мемлекеттік стандарттары. Өлшеуді жіктеу, өлшеу және бақылау әдістері. Кәсіпорынның метрологиялық қызметі. Өлшеу құралдарының түрлері.	3
12	<b>ON7</b>	Машина жасау өндірісінің технологиялық процестері	Дайындамалар және оларды алу әдістері туралы негізгі ұғымдар. Металлургиялық өндірістің технологиялық негіздері. Металдарды қысыммен өңдеудің технологиялық әдістері. Құю өндірісінің технологиялық әдістері. Дәнекерлеу өндірісінің технологиялық әдістері. Металдарды кесу арқылы өңдеу технологиясы. Металл емес материалдардан жасалған дайындамалар мен машина бөлшектерін өндіру технологиясы.	4
13	<b>ON3</b>	Мехатроника және робототехника негіздері	Пәннің мақсаты мехатрониканың, роботтар мен робототехникалық құрылғылардың негізгі ұғымдары мен анықтамаларын жүйелі түрде ұсынуды, оларды жіктеуді, қолдану салалары мен түрлерін қалыптастыру болып табылады. Пәннің мазмұны мынадай тақырыптарды қамтиды: механизмдердің құрылымы туралы жалпы мәліметтер; манипуляторлардың кинематикалық тізбектерінің синтезі; ақпараттық-өлшеу және коммуникациялық жүйелер; зияткерлік басқару технологиялары. Сабаққа "СарыарқаАвтоПром"ЖШС-нің қолданыстағы практикалары тартылады. Пән "бақылау-өлшеу аспаптары мен автоматика слесары" микроквалификация бағдарламасы болып табылады.	4
<b>Базалық пәндер циклі</b> <b>Таңдау компоненті</b>				
1	<b>ON8, ON5</b>	<b>Minor 1</b> Бизнес ойлау және көшбасшылық негіздері	Басқарушылық мәселелеріне жүйелі шешімдер табуға және стратегиялық мақсаттарға қол жеткізуге мүмкіндік беретін икемді дағдыларды дамыту, бизнес-ойлау мәдениетін қалыптастыру, кәсіпкерлікте және топтық жұмыста инновациялық шешімдер жасау пәннің игеру мақсаттары болып табылады. Білім алушылар "менеджмент" және "көшбасшылық" құбылыстарындағы ұқсастықтар мен айырмашылықтарды түсінуді, осы дамуды қазіргі менеджердің тәжірибесінде көре білуді үйренеді.	5
2	<b>ON4</b>	<b>Minor 3</b> Ағылшын тілін күнделікті қолдану	Пән студенттердің ағылшын тілінде жалпы лексиканы оқытудың барлық деңгейлері мен бағыттарын игеруін және оны күнделікті қарым-қатынас жағдайында қолдануды қарастырады. Сабақтарды өткізу нысаны бойынша толық тілдік батыру және коммуникативтік дағдыларды жетілдіру және автоматизмге дейін жеткізу көзделеді.	*
3	<b>ON2</b>	<b>Minor 2</b> Деректерді визуализациялау	Деректерді визуализациялау түсінігі. Өзектілігі, ролі, функциялары. Деректер көздері. Деректерді визуализациялау негіздері. Деректер түрлері. Деректерді визуализациялау түрлері. Деректерді визуализациялау кезіндегі негізгі қателер. Кестелерді рәсімдеу. Тиімді графиктерді құру үшін екпіндерді қолдану. Инфографиканы құруға және деректерді визуализациялауға арналған құралдар мен технологиялар. Картография. Картография негіздері, карта түрлері. Интерактивті карталар.	*
4	<b>ON4</b>	Шетел тілі (B1)	Әрбір деңгейдің пәндік мазмұны жаңа когнитивті-лингвокультурологиялық кешендерде (КЛК) ұйымдастырылады: - оқытудың осы деңгейінің мазмұнын көрсететін коммуникативтік сала; - осы саланы жүзеге асыратын сөйлеу тақырыптарының жиынтығы және қарым-қатынас субтемасы; - қарым-қатынастың типтік жағдайлары	*

5	ON4	Академиялық жазуға кіріспе	Аналитикалық шолудың академиялық жанрларымен танысу (аннотация, реферат, эссе, тезистер, әдебиет, презентация, библиографиялық сипаттаманы дұрыс құрастыру); мәтіндерді аналитикалық өңдеудің мақсаттарын анықтау; кәсіби тақырып бойынша интернет көздерінен әдебиетті пайдаланбай мәтіндерді талдау және жазу (плагиат/Академиялық адалдық); тілдік норманы меңгеру (сөйлеу мәдениеті); сөз сөйлеулерді (баяндамаларды) дайындау; академиялық хаттың түрлі жанрларымен жұмыс істеу.	*
6	ON4	<b>Minor 3</b> Ағылшын тілін коммуникативтік жағдайда қолдану	Бұл пән оқытудың барлық деңгейлері мен бағыттарындағы студенттерге қарым-қатынас дағдыларын жетілдіруге және күнделікті қарым-қатынастың әртүрлі жағдайларында ағылшын тілінде жалпы лексиканы қолдануға арналған. Осы пәнді оқу барысында студенттерде ағылшын тілін одан әрі практикалық қолдану үшін, оның ішінде "Кәсіби бағытталған ағылшын тілі" пәні шеңберінде мамандық тілін оқыту үшін қажетті құзыреттер қалыптастырылатын болады.	*
7	ON2	<b>Minor 2</b> Есептік операцияларды автоматтандыру	Excel-де жұмыс істеу негіздері. Деректерді енгізу және өңдеу. Кестелер құру. Негіздері есептеулер. Математикалық, статистикалық, логикалық функцияларды, қателерді тексеру және мәтінді өңдеу функцияларын қолдану. Деректерді, ұяшықтарды және кестелерді пішімдеу. Электрондық кесте қосымшаларын әзірлеу принциптері. Қажетті ақпаратты іздеу үшін тізімді сүзу. Жиынтық кестелер. Массивтер формулалары. Интерактивті элементтер. Талдау құралдары	*
8	ON2	Объектілі-бағытталған бағдарламалау	Объектіге бағытталған бағдарламалаудың принциптері мен ерекшеліктері қарастырылады. Нысанға бағытталған бағдарламалаудың негізгі элементтері қамтылған-мәселенің объектілерге ыдырауы, сынып сипаттаған объектінің ішкі күйі мен мінез-құлқының инкапсуляциясы, сынып иерархиясының құрылысы, полиморфизм, бірнеше мұрагерлік, параметрлік полиморфизм, ерекшеліктерді өңдеу механизмі	*
9	ON5	<b>Minor 1</b> Бизнесті ұйымдастыру	Пәнді оқу студенттердің қаржыландыру және несиелеу көздерін анықтау, сондай-ақ құрылған бизнес-жоспарлар мен жобаларды енгізу үшін ұтымды және практикалық дағдылары мен дағдыларын дамытуға арналған. Студенттер жобаларды қаржыландырудың мемлекеттік және мемлекеттік емес көздерін пайдалануды үйренеді, венчурлық капиталды тарту дағдыларын дамытады, ШОБ субсидиялау бойынша мемлекеттік бағдарламаларды таңдауда практикалық дағдыларды дамытады, әлеуметтік желілер арқылы бизнес-жоспарларды ілгерілету дағдыларын қалыптастырады, сондай-ақ онлайн сервистер мен порталдарды пайдалану дағдыларын алады.	5
10	ON4	<b>Minor 3</b> Ағылшын тілінің кәсіби тұрғыдағы қарым-қатынасы	Бұл пәнді "Кәсіби-бағытталған ағылшын тілі" пәнінен кейін немесе онымен қатар оқытудың жекелеген бағыттарының студенттері оқитын болады және болашақ кәсіби салада қарым-қатынас жасау үшін қажетті тезаурус студенттерінің коммуникативтік дағдыларын жетілдіруге арналған. Кәсіби қарым-қатынас жағдайлары оқу профилін ескере отырып құрылуы керек.	*
11	ON7	<b>Minor 2</b> Деректерді талдау және бизнесті жоспарлау	Пәннің мақсаты-деректерді талдау және жүйелерінде сүйемелдеу процестері бойынша бар ақпаратты жүйелеу. Пән аясында бұлтты технологиялар қарастырылады; мекемелердің электрондық қолтаңбасын құру мен пайдаланудың практикалық мәселелері; әлеуметтік желілердегі практикалық іс-әрекеттерге айтарлықтай орын беріледі; Google және YANDEX-тің құжат нысандарын қорғауға және ресімдеуге, сондай-ақ сапалы буклеттер, ашық хаттар, құттықтау хаттар, электрондық пошта және т. б. дайындауға байланысты функционалдық мүмкіндіктері зерттеледі.	*
12	ON1	Өзін-өзі басқару және презентация техникалары	Негізгі ұғымдар самоменеджмента. Жеке іс-әрекеттің тиімділігі мен тиімділігі. Нәтижелілік пен тиімділікті ескере отырып, іс-қимыл жоспарын қалыптастыру қағидаттары. Белсенділік пен өнімділік ресурсын басқару әдістері. Іскерлік мансапты басқару. Жеке мақсат қою принциптері. Жаңа білім алудың формалары мен әдістері. Жеке тиімділік пен тиімділікті арттыру мақсатында зейінді, есте	*

			сақтауды, ойлауды, сөйлеуді жетілдіру әдістері. Уақытты басқару өзін-өзі басқарудың элементі ретінде. Презентация экожүйесі. Дизайн-ойлау әдістемесінің негіздері. Көпшілік алдында сөйлеу шеберлігі.	
13	ON7	Микроконтроллерге негізделген басқару құралдары	Қазіргі заманғы ақпараттық және басқару жүйелерінің негізгі элементтік базасы ретінде Микропроцессорлық техника саласында білім алу әдістерін зерделейді, Микропроцессорлар мен микроконтроллерлер базасында осындай жүйелерді жобалау және пайдалану бойынша дағдыларды қалыптастырады.	3
14	ON7	Интегралдық және микропроцессорлық схемотехника	Білім алушыларды цифрлық интегралдық схемотехниканың негіздерімен және оларды аспап жасауда практикалық қолданумен таныстырады, логикалық функциялар мен логикалық элементтерден, микросхемалар сериясынан; микропроцессорлардың архитектурасынан, микропроцессорлардың бағдарламалық қамтамасыз етуінен тұрады. Электрондық тораптарды схемалық жобалауды автоматтандыру әдістері	*
15	ON2	Бағдарламаланатын микроконтроллерлер	Бұл курста микроконтроллерлер теориясының негіздері, оларды бағалау және таңдау әдістері сипатталған сәулет. Atmel отбасының Заманауи 8 биттік микроконтроллерлері қарастырылады megaAVR және Atmel SAM3S отбасының 32 биттік микроконтроллерлері (Cortex-M3 ядросы). Сондай-ақ, микроконтроллерлерді бағдарламалау негіздері және құру принциптері қарастырылады олардың негізінде басқару құрылғылары.	*
16	ON7	Өнеркәсіптік бағдарламалау	Ақпаратты өндеудің бағдарламалық құралдарын пайдаланудың әдістері мен принциптерін және технологиялық процестерді автоматтандыру аспаптарымен жұмыс істеуге бағдарланған бағдарламаланатын логикалық контроллерлер негізінде өнеркәсіптік бағдарламалау негіздерін зерделеу; CoDeSys интеграцияланған пакетін пайдалана отырып PLC бағдарламалау, SCADA-жүйе шеңберінде жобаларды жобалау және әзірлеу, SCADA жүйесімен (ScadaModeTrace 6.0) жұмыс істеу, хаттамаларды баптау. CoDeSys 2.3 ортасында бағдарламаланатын логикалық OВЕН контроллерлерін қолдана отырып бағдарламалау., ModBus және Aries хаттамалары бойынша Aries PLC және басқа құрылғылар арасында мәліметтер алмасуды жүргізу.Өнеркәсіптік бағдарламалаудағы жасанды интеллект.	3
17	ON3	Мехатрондық және робототехникалық жүйелерді бағдарламалық қамтамасыз ету	Мехатронды және робототехникалық жүйелер үшін бағдарламалық өнімдерді жобалау мен қолдануға қатысты материалдар сипатталған. PLC үшін бағдарламалық кодты әзірлеу ортасы, қоршаған орта қолдайтын бағдарламалау тілдері, сондай-ақ эмуляция режимінде бағдарламаларды күйге келтіру туралы ақпаратты игеруді қамтамасыз ету	*
18	ON7	Мобильді қосымшаларды әзірлеу	Пән студенттердің Kotlin бағдарламалау тілін қолдана отырып, Android операциялық жүйесіне арналған мобильді қосымшаларды әзірлеу саласындағы терең білімді игеруге, сонымен қатар Android операциялық жүйесіне арналған мобильді қосымшаларды әзірлеудің негізгі құралдарын практикалық қолдануға және жетілдірілген даму құралдарымен танысуға арналған.	*
19	ON6	Типтік технологиялық процестер мен өндірісті автоматтандыру	ТП АБЖ, SCADA-жүйелерінің архитектурасын, ТП АБЖ компоненттерінің жұмысының негізгі принциптерін (ақпаратты жинау, түрлендіру, беру және көрсету) зерделейді. ТП АБЖ функционалдық тораптары мен құрылғыларын, басқару кешендерін құру технологиясын сипаттау білігін қалыптастырады. Uvm функционалды түйіндерін жобалау дағдыларын игеруге мүмкіндік береді.	4
20	ON6	Заманауи автоматтандыру технологиялары	Энергетика мен машина жасаудағы инновациялық жобалар мен технологияларды; ғылым мен білім берудегі ақпараттық технологияларды; техникалық жүйелер мен басқарудағы ақпараттық технологиялар мен автоматтандыруды; органикалық және бейорганикалық материалдардың технологиясы мен өңделуін; ғимараттар мен құрылыстарды салудағы инновациялық технологиялар мен автоматтандыруды; басқару мен білім берудің әлеуметтік-экономикалық дамуының өзекті мәселелері	*

			мен үрдістерін қарастырады.	
21	<b>ON6</b>	CNC машиналарында 3D модельдеу	Оқушыларға адамның кәсіби қызметінде бағдарламалық басқарылатын станоктардың практикалық қолданылуын көрсетеді. ArtCAMPro, ModelaPlayer және rolandmdx 15, Auto CAD бағдарламалары мысалында сандық басқарылатын машиналарға арналған бағдарламаларды құруды және іске асыруды үйретеді.	4
22	<b>ON2</b>	Робототехникадағы ақпараттық жүйелер	Ақпараттық жүйелерді құру принциптерімен, мехатронды, робототехникалық және телекоммуникациялық жүйелер үшін алгоритмдер мен модельдерді әзірлеудің жалпы әдістерімен таныстырады	*
23	<b>ON2</b>	Автоматтандырудың элементтері мен құрылғылары	Электромагниттік және электромашиналық түрлендіргіштерде қолданылатын физикалық принциптерді, электрлік микромашиналарды механикалық шамаларды түрлендіргіш ретінде, Автоматиканың электромагниттік құрылғыларын, жылу режимдерін және электр қозғалтқыштарын таңдауды зерттейді Курс берілген параметрлерге сәйкес электр қозғалтқыштарының, электромагниттік реле мен түзеткіштердің оңтайлы түрлерін таңдауға үйретеді.	3
24	<b>ON6</b> <b>ON2</b>	Аналогтық және сандық электрондық құрылғылар	Пән білім алушыларды цифрлық интегралдық схемотехниканың негіздерімен және олардың аспап жасауда практикалық қолданылуымен таныстырады, логикалық функциялар мен логикалық элементтерден, микросхемалар сериясынан; микропроцессорлардың архитектурасынан, микропроцессорлардың бағдарламалық қамтамасыз етуінен тұрады. Электрондық тораптарды схемотехникалық жобалауды автоматтандыру әдістері.	*
25	<b>ON5</b>	<b>Minor 1</b> Технологиялық кәсіпкерлік және стартаптар	Пәнді оқу кезінде әр студент Стартапты құруға қатысады. Оқушылар топтар мен командаларға жиналып, жобалар жасайды. Курс студенттерге ат күзіреттілігін, топтық жұмысты және бизнес дағдыларын дамытуға көмектесуге арналған. Оқыту бағдарламасы идеяны іздеуден бастап, өнімді нарыққа шығаруға дейінгі Стартапты құрудың барлық процесін қамтиды. Бұл курстың нәтижесі-нақты MVP дайындау, оны студенттердің іске қосуы және бизнес-инкубаторға немесе жеделдету бағдарламасына түсу.	5
26	<b>ON5</b>	<b>Minor 2</b> Электрондық бизнес	Экономикалық қызмет үшін орта және электрондық бизнес негізі ретінде ғаламдық Интернет желісінің жұмыс істеу негіздері. Электрондық коммерция және оның қазіргі экономикадағы орны. Желілік бизнесті жүргізудің негізгі тәсілдері. Интернет-маркетинг. Интернеттегі төлем жүйелері. Электрондық бизнес модельдері.	*
27	<b>ON4</b>	<b>Minor 3</b> Ағылшын тілін нақты мақсатқа	Бұл пәнді оқу барысында студенттердің шет тіліндегі тілдік құзыреттіліктің осындай деңгейін меңгеруі қарастырылған, бұл оларға мамандық бойынша әдебиеттерді өз бетінше оқуға және болашақта шет елдердегі әріптестерімен сөйлесуге және олардың жұмыс тәжірибесімен танысуға мүмкіндік береді. Студенттерді оқытудың мамандануын ескере отырып, бөлінген жеке топтарда сабақ өткізу ұсынылады.	*
28	<b>ON5</b>	Бизнес жоспарлау	Курс бизнес-жоспарды әзірлеу және сүйемелдеу саласында құзыреттілікті қалыптастыруды, бизнес-жобалау әдістемесінің негіздерін зерделеуді, ұйымның ішкі және сыртқы ортасын талдауды, ұйымның іскерлік ортасы туралы ақпаратты талдау және жинаудың заманауи технологияларымен танысуды; бизнес-жоспарды әзірлеу және іске асыру саласында кәсіби дағдыларды меңгеруді қамтамасыз етеді.	*
29	<b>ON3</b>	Роботтандырылған процестер мен жүйелер	Роботтардың атқарушы құрылғыларын жобалау, технологиялық жабдықты таңдау, өндірістің әртүрлі түрлері үшін РТС құру саласында білімдер мен құзыреттерді қалыптастырады; роботтардың кинематикасы мен динамикасы мәселелерін шеше білу; Тікелей, кері есептерді шешудің матрицалық әдістерін, роботтар мен робототехникалық жүйелердің атқарушы құрылғыларын жобалау әдістерін, "Matlab", "SimMechanics" қолданбалы бағдарламалар пакеттерімен жұмыс істеу дағдыларын меңгеру	3
30	<b>ON2</b>	Робототехникадағы	Білім алушыларда ақпаратты басқару құралы ретінде компьютермен жұмыс істеу дағдыларын	*



		процестер мен жүйелерді компьютерлік модельдеу	қалыптастыру, кәсіби қызметте жаратылыстану-ғылыми пәндердің негізгі заңдарын пайдалану, Математикалық талдау және модельдеу әдістерін қолдану; мехатронды және робототехникалық жүйелердің құрамдас бөліктерінің математикалық сипаттамасы мен іс-әрекет принциптерін білу модельдерін құру үшін қажетті қолдану қабілеті мен дайындығы, есептеу техникасы құралдарымен модельдерді іске асыру; мехатрондық және робототехникалық жүйелердің математикалық модельдерін зерттеу мақсатында стандартты бағдарламалық пакеттерді қолдана отырып, есептеу эксперименттерін жүргізу қабілеті	
31	<b>ON2</b>	Роботтардың қозғалысын модельдеу	Роботты басқару дегеніміз-роботты өзі шешетін міндеттер шеңберіне бейімдеуге, қозғалыстарды бағдарламалауға, басқару жүйесі мен оның бағдарламалық жасақтамасын синтездеуге байланысты бірқатар мәселелерді шешу. Басқару түрлері: биотехникалық, Автоматты және интерактивті басқару.	*
32	<b>ON7</b>	Зияткерлік роботтарды басқарудың жүйелері	Таратылған техникалық жүйелерде өзін-өзі ұйымдастыру әдістерін әзірледі, зияткерлік роботтарды топтық басқарудың өзін-өзі ұйымдастыратын жүйелерінің жұмыс істеу принциптері мен әдістерін; манипуляциялық жүйелер синтезінің ерекшеліктерін; адаптивті басқару жүйелерін жалпылама талдауды зерделейді.	4
33	<b>ON7</b>	Роботтық жүйенің электр жетектері	Табиғаттағы, ғылымдағы және техникадағы электрлік және магниттік құбылыстарды зерттейді. Қазіргі заманғы электр энергетикасы, электр аспаптарының, аппараттар мен қондырғылардың құрылысы, өнеркәсіптік электр жабдығы мен электрмен жабдықтау жүйелері, электр жетегі және басқалары. Бұл пән: қабылдау элементтері немесе Бастапқы түрлендіргіштер (датчиктер); Автоматика элементтерін орнату (баптау элементтері); Автоматика элементтерін салыстыру; түрлендіргіш элементтер; атқарушы элементтер; түзеткіш элементтер және тағы басқалар.	*
<b>Бейіндеуші пәндер циклі ЖОО компоненті</b>				
1	<b>ON6</b>	Машиналарды өндіру және жөндеу технологиясы	Машина жасау технологиясының негізгі түсініктері зерттелуде. Машина жасау бұйымдарын жасау әдістері мен тәсілдері, материалдарды кесу теориясының негіздері және технологиялық процестерді жобалау әдістемесі егжей-тегжейлі түсіндіріледі. Екінші бөлімде машиналарды жөндеу әдістері мен әдістері, Жабдықтардың, құрылғылар мен құралдардың дизайны, сондай-ақ машина бөлшектерін қалпына келтірудің технологиялық процестерін әзірлеу әдістері зерттеледі.	4
2	<b>ON6</b>	СББ станоктарда бөлшектерді өндеуге бағдарламалау	Бұл пән сандық бағдарламалық басқарулары бар станоктарда өндеу процесінің ерекшеліктерін, технологиялық процестерді жобалауды автоматтандыру модельдері мен алгоритмдерін, өндірісті технологиялық дайындауды автоматтандыруды, арнайы технологиялық жабдықтарды жобалауды автоматтандыруды, технологиялық машиналарға арналған басқару бағдарламаларын, автоматтандырылған жобалау жүйелерінің кешенді жүйелерін-өндірісті технологиялық дайындауды автоматтандырылған жобалауды зерттейді.	4
3	<b>ON3</b>	Өнеркәсіптік контроллерлер	Өнеркәсіптік автоматика саласындағы ең маңызды элементтердің бірін зерттейді. Белгілі бір өндірістік процестерді автоматтандыруға мүмкіндік беретін компоненттер. Технологиялық процестерді басқару процесі жедел және автоматты түрде жүзеге асырылған бөлшектерді зерттейді және жобалайды.	4
4	<b>ON6</b>	Автоматтандырылған металл кескіш жабдықтар	Оператордың араласуын азайту арқылы өндеу процесін автоматтандыру деңгейін арттыру Басқа іс-шаралармен қатар бірқатар жаңа, соның ішінде CNC жабдығын пайдаланудың жоғары тиімділігі талаптарына жауап беретін арнайы құрал конструкцияларын қолдану арқылы жүзеге асырылады. Жаңа құралды қолдану қажеттілігін бағалау критерийі операцияның өзіндік құнының барынша төмен болуы болып табылады.	5
5	<b>ON6</b>	Гидравликалық және	Гидропневматикалық жүйелерде энергия өндіретін және түрлендіретін құрылғылар. Слайдты клапан	4



		пневматикалық автоматтандыру құралдары	технологиясының гидропневматикалық жабдықтары. Гидропневматикалық автоматиканың иінді-клапандық құралдарының реттегіш жабдықтары. Гидропневматикалық автоматиканың иінді-клапандық құралдарының көмекші құрылғылары. Логикалық элементтер және оларды вентильді-клапандық гидропневматикалық құрылғыларда қолдану. Гидропневматикалық автоматиканың мембраналық технологиясының элементтері мен жүйелері. Гидропневматикалық автоматика реактивті технологиясының элементтері мен жүйелері.	
6	ON3	Робототехника және микропроцессорлық техника негіздері құрылғылары	Электронды техниканың сандық және аналогтық құрылғыларын, Электронды схемаларды модельдеу және жобалау негіздерін, ақпаратты ұсыну негіздерін, Дискретті математика негіздерін, Электронды мехатронды модульдерде қолданылатын сандық жүйелерді жобалаудың негізгі заңдылықтарын зерттейді. Компьютерлік модельді бір немесе бірнеше есептеу түйіндерінде есептеу процесі. Объектінің, жүйенің, Тұжырымдаманың нақты, бірақ алгоритмдік сипаттамаға жақын нысанда көрінісін жүзеге асырады	5
<b>Бейіндеуші пәндер циклі</b> <b>Таңдау компоненті</b>				
7	ON2	Интерфейс құрылғысы және байланыс хаттамасы	Студенттерді ашық лазер сәулесі бар арналармен, деректерді беру хаттамаларымен, деректерді беру желілерімен, желіге қол жеткізу әдістерімен, желілік бағдарламалық интерфейстерді құру принциптерімен, алгоритмдермен және оларды P2P желілерінде қолданумен таныстырады	5
8	ON6	Компьютерлік жобалау және құрастыру жүйелері	Мехатрондық модульдерді құрастырудың әдістемесі мен ерекшелігін; модульдердің орналасуын; мехатрондық модульдің дәлдігін, жеке элементтер бойынша қателіктердің бөлінуін; құрастыруда АЖЖ әдістері мен құралдарын қолдануды; мехатрондық модульдерді құрастырудың мысалдарын зерделейді.	*
9	ON6	Автоматтандыру жүйесін жобалау	Жобалау принциптерін; ТП АБЖ архитектурасы мен құрылымын; электрлік принципті схемаларды; схемаларды; құжаттарды әзірлеуге қойылатын ережелер мен талаптарды: жабдықтың, бұйымдар мен материалдардың ерекшелігін; сигналдардың/клеммдік өрістердің тізбесін; сұрау парақтарын; АЖЖ құрудың мақсаттары мен міндеттерін; сыныптамааны; АЖЖ құрамы мен құрылымын: кіші жүйелерді, компоненттерді және қамтамасыз етуді (техникалық, математикалық, бағдарламалық, ақпараттық, ұйымдастырушылық, әдістемелік және т.б.) зерделейді.	4
10	ON2	Микроконтроллерді бағдарламалау	Пән микропроцессорлардың архитектурасы мен құрылымын қамтиды; микропроцессорлық (МП) жиынтықтарға арналған үлкен интегралды схемалардың негізгі түрлері; микропроцессордың жұмыс циклі: адресация түрлері және командалар жүйесі; сыртқы құрылғылар мен жады бар МП құрылғыларының интерфейсін ұйымдастыру; мехатрондық жүйелер жетектерінде микропроцессорларды қолдану; заманауи жүйелер жетектерінің МП мысалдары; мультипроцессорлық басқару жүйелері.	*
11	ON7	Роботтық жүйелерді басқару және диагностикалау	Манипулятордың траекторияларын, жалпыланған координаттар кеңістігіндегі траекторияларды жоспарлауды, траекторияларды тегістеуді; манипулятордың жұмыс кеңістігінің декарттық координаттарындағы траекторияларды жоспарлауды; роботтың қозғалысын динамикалық басқаруды; нақты уақыт режимінде манипулятордың динамикасын өтеуді, басқарудың ыдырауын; манипуляциялық механизмнің динамикасы мен басқару сигналдарының теңдеулерін ыдыратуды; динамикалық жоспарлауды; динамикалық шектеулерді ескере отырып, берілген траектория бойымен қозғалысты жоспарлауды зерттейді	*
12	ON2	Машинаны көру жүйесінің компоненттері	Дифракциялық, корреляциялық, көлеңкелі әдістерді пайдалана отырып, техникалық көру, геометрияны 1D, 2D, 3D өлшеу жүйелерінің, объектілердің беткі ақауларының негізіне алынған физикалық заңдармен; төмен герентті интерферометрия және құрылымдық жарықтандыру әдістерімен; техникалық	4

			көру жүйелерінің және оптикалық-ақпараттық өлшеу жүйелерінің құрылымдық схемасымен; схеманың блоктарын және оларды шешілетін міндетке қатысты іске асыру нұсқаларын тағайындаймыз.	
13	<b>ON3</b>	Робототехникалық жүйелерді басқару	Пән автоматты басқару теориясында, роботтарды жобалау және модельдеу негіздерінде құзыреттілікті қалыптастыруға арналған, студенттер автоматтандырылған Аспап жасау және гидропневможетектер технологиялары саласында дағдыларды алады, материалтану, робототехникалық жүйелердің электрондық құрылғылары және т. б. саласында білім алады.	*
14	<b>ON3</b>	Роботтарды басқару құралдары	Пән студенттердің робототехниканың негізгі модельдерін зерттеу негізінде роботтандырылған жүйелерді құрудың негізгі ұғымдары, әдістері мен практикалық мысалдары, сондай-ақ өнеркәсіптік роботтарды басқару құрылғыларын таңдау, қолдану және талдау үшін қажетті теориялық және практикалық дағдылары бар студенттерге арналған.	*
15	<b>ON2</b>	Роботтық және мехатрондық жүйелерді адаптивті басқару әдістері	Манипулятордың траекторияларын, жалпыланған координаттар кеңістігіндегі траекторияларды жоспарлауды, траекторияларды тегістеуді; манипулятордың жұмыс кеңістігінің декарттық координаттарындағы траекторияларды жоспарлауды; роботтың қозғалысын динамикалық басқаруды; нақты уақыт режимінде манипулятордың динамикасын өтеуді, басқарудың ыдырауын; манипуляциялық механизмнің динамикасы мен басқару сигналдарының теңдеулерін ыдыратуды; динамикалық жоспарлауды; динамикалық шектеулерді ескере отырып, берілген траектория бойымен қозғалысты жоспарлауды зерттейді.	4
16	<b>ON3</b>	Робототехникалық құрылғыларды орнату және пайдалану	Роботтандырылған кешендерді зерделейді, белгіленген тәртіппен еңбекті қорғау жөніндегі нұсқаулықтарды әзірлейді және бекітеді, онда қызмет көрсетуші персоналдың міндеттері, шт және РТК оқыту, баптау, жөндеу және қайта бағдарламалау кезіндегі Жұмыстың қауіпсіз тәсілдері мен әдістері, қауіпсіздікті қамтамасыз ету шаралары мен құралдарына және персоналдың қауіпсіздік техникасы талаптарын сақтауына бақылауды ұйымдастыру нысандары, нақты шт немесе учаскеге қызмет көрсететін персоналдың еңбегі мен демалуының ұтымды режимдері келтіріледі.	*
17	<b>ON6</b>	Робототехникалық жүйелердің сенімділігі	Пән студенттердің автоматтандырылған жабдықтар мен робототехникалық жүйелерді сенімді пайдалану теориясы мен практикасы мәселелерін игеруге арналған. Пәнді оқу болашақ маманға автоматтандырылған жабдықтар мен робототехникалық жүйелерді пайдалану және жөндеу кезінде олардың сенімділік деңгейін ескере отырып, негізделген инженерлік шешімдер қабылдауға үйретуді мақсат етеді.	*

## 7 Білім беру бағдарламасының мазмұны

Модуль атауы	Модульді оқыту нәтижесі	Академиялық кредитте рдегі көлемі	Модуль компоненттері					
			Пәннің циклі және компоненті	Пән коды	Пәннің атауы	Кредиттер саны	Семестр	Бақылау нысаны
Әлеуметтік коммуникативтік және дене шынықтыру	Кәсіби мәдениеттің, оның ішінде азаматтық ұстанымы бар кәсіби қарым-қатынас мәдениетінің жоғары деңгейіне ие болу.	18	ЖББП МК	КТ 1101	Қазақстан тарихы	5	1	Мемлекеттік емтихан
				DSh 1104(1)	Дене шынықтыру	2	1	Экзамен
				DSh 1104(2)	Дене шынықтыру	2	2	Экзамен
				DSh 2104 (1)	Дене шынықтыру	2	3	Экзамен
				DSh 2104 (2)	Дене шынықтыру	2	4	Экзамен
АКТ 1105	Ақпараттық - коммуникациялық технологиялар	5		2	Экзамен			
Әлеуметтік-саяси білімнің модулі	Әлеуметтік этикалық және ғылыми мәселелер бойынша пайымдаулар мен пайымдауларды одан әрі қалыптастыру үшін ақпаратты саралау.	13		F 2106	Философия	5	3	Экзамен
				PM 2107	Психология. Мәдениеттану	4	4	Экзамен
				SA 2108	Саясаттану. Әлеуметтану	4	4	Экзамен
Тілдегі	Жұмысты құжаттау және алынған нәтижелерді ұсыну үшін жазбаша және ауызша қарым-қатынасты пайдалану, сондай-ақ қазақ, ағылшын және орыс тілдерінде кәсібиліктің жоғары деңгейіне ие болу	20		ShT 1103 (1)	Шетел тілі	5	1	Экзамен
			KOT 1102 (1)	Қазақ(Орыс) тілі	5	1	Экзамен	
			ShT 1103 (2)	Иностранный язык	5	2	Экзамен	
			KOT 1102 (2)	Қазақ(Орыс) тілі	5	2	Экзамен	
Жалпы элективті	Білім алушыларда жеке даму, әлеуметтік жауапкершілік және кәсіби құзыреттілік үшін білім мен дағдылар кешенін қалыптастыру	5	ЖББП ТК	MRK 2109	Мехатроника және робототехникаға кіріспе	5	3	Экзамен
				KNSZhKM 2109	Құқық негіздері және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет			
				EKEK 2109	Еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау			
				EKN 2109	Экономика және кәсіпкерлік негіздері			
				GZN 2109	Ғылыми зерттеулер негіздері			
				ETKN 2109	Экология және тіршілік қауіпсіздігі негіздері			
				IZhCM 2109	IT және цифрлық мәдениет			

				KSN 2109	Қаржылық сауаттылық негіздері			
Физика-математикалық	Ғылым мен техниканың тиісті саласында кәсіби функцияны жүзеге асыра алады, алынған нәтижелерді талдай алады, есептей алады және сипаттай алады	13	БП ЖК	ZhM 1201	Жоғары математика	5	1	Экзамен
				DM 1205	Дискретті математика	4	2	Экзамен
				F 1206	Физика	4	2	Экзамен
Жобалау және модельдеу	Озық тәжірибе мен инновациялық тәсілдер негізінде жабдықтар мен технологиялық жабдықтарды жаңғырту бойынша рационализаторлық ұсыныстар мен өнертабыстар әзірлей білу	31	БП ЖК	KG 1204	Компьютерлік графика	4	2	Экзамен
				SGMIG 1203	Сызба геометриясы мен инженерлік графика	5	1	Экзамен
				MMEZh 2212	Машиналар мен механизмдерді есептеу және жобалау	5	4	Экзамен
				OP 3226	Өндірістік практика	6	6	Зачет
			БП ТК	CMM 3219	CNC машиналарында 3D модельдеу	4	5	Экзамен
				RAZh 3219	Робототехникадағы ақпараттық жүйелер			
				RPZh 3225	Роботтандырылған процестер мен жүйелер	3	6	
				RPZhKM 3225	Робототехникадағы процестер мен жүйелерді компьютерлік модельдеу			
				RKM 3225	Роботтардың қозғалысын модельдеу			
				КП ТК	AZhZh 4304			
MB 4304	Микроконтроллерді бағдарламалау							
RZhBD 4304	Роботтық жүйелерді басқару және диагностикалау							
Машина жасау	Озық тәжірибе мен инновациялық тәсілдер негізінде жабдықтар мен технологиялық жабдықтарды жаңғырту бойынша рационализаторлық ұсыныстар мен өнертабыстар әзірлей білу	39	БП ЖК	TZhKM 2208	Теориялық және қолданбалы механика	4	3	Экзамен
				TK 1202	Техносферлік қауіпсіздік	3	1	Экзамен
				MKMT 2210	Материалтану және конструкциялық материалдар технологиясы	5	3	Экзамен
				OASZhTO 2211	Өзара алмасу, стандарттау және техникалық өлшеу	3	4	Экзамен
				MZhOTP 3221	Машина жасау өндірісінің технологиялық процестері	4	5	Экзамен
				OP 2214	Өндірістік практика	6	4	Зачет
			КП ЖК	MOZhT 3303	Машиналарды өндіру және	4	6	Экзамен

					жөндеу технологиясы			
				AMKZh 4308	Автоматтандырылған металл кескіш жабдықтар	5	7	Экзамен
				GPAK 4309	Гидравликалық және пневматикалық автоматтандыру құралдары	5	7	Экзамен
Бағдарламалау және мәліметтер базасы	Ғылым мен техниканың тиісті саласында құзыретті болу зерттелетін салада одан әрі оқуды өз бетінше жалғастыру үшін қажетті дағдыларға ие болу	32	БП ЖК	AZhDK 2209	Алгоритмдер және деректер құрылымы, бағдарламалау	5	3	Экзамен
				OP 1213	Оқу практикасы	1	2	Экзамен
			БП ТК	OB 3220	Өнеркәсіптік бағдарламалау	3	5	Экзамен
				MZhRZhBKE 3220	Мехатрондық және робототехникалық жүйелерді бағдарламалық қамтамасыз ету			
				MKA 3220	Мобильді қосымшаларды әзірлеу			
			КП ЖК	SSBOB 3302	СББ станоктарда бөлшектерді өндеуге бағдарламалау	4	6	Экзамен
				OP 4311	Өндірістік практика	19	8	Зачет
DAP 4312	Диплом алды практика							
Мехатроника және робототехника	Ғылым мен техниканың тиісті саласында кәсіби функцияны жүзеге асыра алады, алынған нәтижелерді талдай алады, есептей алады және сипаттай алады	17	БП ЖК	MRN 3222	Мехатроника және робототехника негіздері	4	5	Экзамен
			БП ТК	ZRBTZh 3224	Зияткерлік роботтарды басқарудың жүйелері	4	6	Экзамен
				RZhEZh 3224	Роботтық жүйенің электр жетектері			
			КП ТК	MKZhK 4306	Машинаны көру жүйесінің компоненттері	4	7	Экзамен
				RZhB 4306	Робототехникалық жүйелерді басқару			
				RBK 4306	Роботтарды басқару құралдары			
				RMZhABA 4307	Роботтық және мехатрондық жүйелерді адаптивті басқару әдістері	5	7	Экзамен
RKOP 4307	Робототехникалық құрылғыларды орнату және пайдалану							
RZhS 4307	Робототехникалық жүйелердің сенімділігі							
Микроэлектроника	Ғылым мен техниканың тиісті саласында кәсіби функцияны жүзеге асыра алады, алынған нәтижелерді	12	БП ТК	MNBK 3215	Микроконтроллерге негізделген басқару құралдары	3	5	Экзамен
				IZhMS 3215	Интегралдық және			

	талдай алады, есептей алады және сипаттай алады				микропроцессорлық схемотехника				
				BM 3215	Бағдарламаланатын микроконтроллерлер				
				КП ЖК	OK 3301	Өнеркәсіптік контроллерлер	4	6	Экзамен
					RMTNK 4310	Робототехника және микропроцессорлық техника негіздері құрылғылары	5	7	Экзамен
Автоматтандыру	Ғылым мен техниканың тиісті саласында кәсіби функцияны жүзеге асыра алады, алынған нәтижелерді талдай алады, есептей алады және сипаттай алады	12	БП ТК	ТТРОА 3217	Типтік технологиялық процестер мен өндірісті автоматтандыру	4	5	Экзамен	
				ZAT 3217	Заманауи автоматтандыру технологиялары				
				АЕК 3218	Автоматтандырудың элементтері мен құрылғылары	3	5	Экзамен	
				AZhSEK 3218	Аналогтық және сандық электрондық құрылғылар				
			КП ТК	ІКВН 4305	Интерфейс құрылғысы және байланыс хаттамасы	5	7	Экзамен	
				KZhKZh 4305	Компьютерлік жобалау және құрастыру жүйелері				
<b>Minor 1</b> Кәсіпкерлік	Командада тиімді жұмыс істей білу, академиялық адалдықтың принциптері мен мағыналарын түсіну	20	БП ТК	BOKN 2207	Бизнес ойлау және көшбасшылық негіздері	5	3	Экзамен	
				BU 2216	Бизнесті ұйымдастыру	5	4	Экзамен	
				DTBZh 3216	Деректерді талдау және бизнесті жоспарлау	5	5	Экзамен	
				EKN 3216	Экономика және кәсіпкерлік негіздері	*		Экзамен	
				ООВРТ 3216	Өзін-өзі басқару және презентация техникалары	*		Экзамен	
				TKS 3223	Технологиялық кәсіпкерлік және стартаптар	5	6	Экзамен	
				BZh 3223	Бизнес жоспарлау	*		Экзамен	
				<b>Minor 2</b> Кәсіби саладағы ақпараттық технологиялар	Ғылым мен техниканың тиісті саласында кәсіби функцияны жүзеге асыра алады, алынған нәтижелерді талдай алады, есептей алады және сипаттай алады	*	БП ТК	DV 2207	Деректерді визуализациялау
EOA 2216	Есептік операцияларды автоматтандыру	*	4					Экзамен	
ОВВ 2216	Объектілі-бағытталған бағдарламалау	*						Экзамен	
DTZhBZh 3216	Деректерді талдау және бизнесті жоспарлау	*	5					Экзамен	
EB 3223	Электрондық бизнес	*	6					Экзамен	

<b>Minor 3</b> Шетел тілінде коммуникациясы	Жұмысты құжаттау және алынған нәтижелерді ұсыну үшін жазбаша және ауызша қарым-қатынасты пайдалану, сондай-ақ қазақ, ағылшын және орыс тілдерінде кәсібиліктің жоғары деңгейіне ие болу	*	БП ТК	АТКК 2207	Ағылшын тілін күнделікті қолдану	*	3	Экзамен				
				AZhK 2207	Академиялық жазуға кіріспе	*		Экзамен				
				ShT 2207(1)	Шетел тілі (B1)	*		Экзамен				
								АТКZhK 2216	Ағылшын тілін коммуникативтік жағдайда қолдану	*	4	Экзамен
								АТКТКК 3216	Ағылшын тілінің кәсіби тұрғыдағы қарым-қатынасы	*	5	Экзамен
								АТNM3223	Ағылшын тілін нақты мақсатқа	*	6	Экзамен
Қорытынды аттестаттау	Алынған ақпаратты шындықты дұрыс бағдарлау үшін талдау және пайдалану қабілетімен осы мәселелер бойынша озық білімге негізделген робототехникалық жүйелер саласындағы білім мен түсініктерді тұжырымдау	8	ҚА	DZhZhZhZhK /KEDT 4401	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау/Кешенді емтиханды дайындау және тапсыру	8	8	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу/Кешенді емтихан				
<b>Барлығы</b>						<b>240</b>						

## 8 Пәндердің пререквизиттердің және постреквизиттердің сәйкестік картасы

		Пәндердің тізімі		Пәндердің нөмірлері	
семестрдің № *	№ пәндер **	Пәннің атауы		Пререквизиттер ***	Постреквизиттер ****
1	2	3		4	5
0	1	Мектеп курсы		-	-
<b>1 семестр</b>					
1	1-1	Қазақстан тарихы		0	3-8, 3-12, 9
1	1-2	Шетел тілі		0	2-1
1	1-3	Қазақ(орыс) тілі		0	2-2
1	1-4	Дене шынықтыру		0	2-4
1	1-5	Жоғары математика		0	2-5
1	1-6	Техносферлік қауіпсіздік		0	3-5, 3-6, 3-7, 8-3, 9
1	1-7	Сызба геометриясы мен инженерлік графика		0	2-7
<b>2 семестр</b>					
2	2-1	Шетел тілі		1-2	2-1, 9
2	2-2	Қазақ(орыс) тілі		1-3	9
2	2-3	Ақпараттық - коммуникациялық технологиялар		0	2-3,3-16,9
2	2-4	Дене шынықтыру		1-4	3-2
2	2-5	Дискретті математика		1-5	4-6
2	2-6	Физика		0	3-15
2	2-7	Компьютерлік графика		1-7	5-14, 5-15
2	2-8	Оқу практикасы		0, 2-3	4-8
<b>3 семестр</b>					
3	3-1	Философия		0	4-1,4-2
3	3-2	Дене шынықтыру		2-4	4-3
3	3-3	Мехатроника және робототехникаға кіріспе		2-3	5-2
3	3-4	IT және цифрлық мәдениет		2-3	4-5
3	3-5	Еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау		1-6	9
3	3-6	Қаржылық сауаттылық негіздері		0	9
3	3-7	Экология және тіршілік қауіпсіздігі негіздері		1-6	9
3	3-8	Құқық негіздері және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет		1-1	9
3	3-9	Экономика және кәсіпкерлік негіздері		0	9
3	3-10	Ғылыми зерттеулер негіздері		0	9
3	3-11	Minor		0	4-4
3	3-12	Академиялық жазуға кіріспе		1-1	9
3	3-13	Шетел тілі (B1)		2-1	9
3	3-14	Теориялық және қолданбалы механика		2-6	4-6
3	3-15	Материалтану және конструкциялық материалдар технологиясы		2-6	5-1
3	3-16	Алгоритмдер және деректер құрылымы, бағдарламалау		2-3	5-6, 5-7, 5-8, 5-9, 5-10, 5-11, 5-12, 5-13, 5-16, 5-17
<b>4 семестр</b>					
4	4-1	Психология. Мәдениеттану		3-1	9
4	4-2	Саясаттану. Әлеуметтану		3-1	9
4	4-3	Дене шынықтыру		3-2	9
4	4-4	Minor		3-11	5-3
4	4-5	Объектілі-бағытталған бағдарламалау		3-4	5-8
4	4-6	Машиналар мен механизмдерді есептеу және жобалау		2-5,3-14	8-3
4	4-7	Өзара алмасу, стандарттау және техникалық өлшеу		3-15	5-1
4	4-8	Өндірістік практика		2-8	6-11
<b>5 семестр</b>					
5	5-1	Машина жасау өндірісінің технологиялық процестері		3-15	6-8
5	5-2	Мехатроника және робототехника негіздері		3-3	6-3



5	5-3	Minor	4-4	6-1
	5-4	Экономика және кәсіпкерлік негіздері	0	6-2
5	5-5	Өзін-өзі басқару және презентация техникалары	0	8-3
5	5-6	Микроконтроллерге негізделген басқару құралдары	3-16	6-6
	5-7	Интегралдық және микропроцессорлық схемотехника	3-16	6-7
	5-8	Бағдарламаланатын микроконтроллерлер	3-16, 4-5	6-7
5	5-9	Өнеркәсіптік бағдарламалау	3-16	6-9
	5-10	Мехатрондық және робототехникалық жүйелерді бағдарламалық қамтамасыз ету	3-16	6-4
	5-11	Мобильді қосымшаларды әзірлеу	3-16	6-5
5	5-12	Типтік технологиялық процестер мен өндірісті автоматтандыру	3-16	7-1
	5-13	Заманауи автоматтандыру технологиялары	3-16	6-4
5	5-14	CNC машиналарында 3D модельдеу	2-7	7-1
	5-15	Робототехникадағы ақпараттық жүйелер	2-7	6-5
5	5-16	Автоматтандырудың элементтері мен құрылғылары	3-16	7-2
	5-17	Аналогтық және сандық электрондық құрылғылар	3-16	6-7
<b>6 семестр</b>				
6	6-1	Minor	5-3	9
	6-2	Бизнес-жоспарлау	5-4	9
6	6-3	Роботтандырылған процестер мен жүйелер	5-2	7-3
	6-4	Робототехникадағы процестер мен жүйелерді компьютерлік модельдеу	5-10, 5-13	7-9, 7-12
	6-5	Роботтардың қозғалысын модельдеу	5-11, 5-15	7-10 7-13
6	6-6	Зияткерлік роботтарды басқарудың жүйелері	5-6	7-4
	6-7	Роботтық жүйенің электр жетектері	5-7, 5-8, 5-17	7-5
6	6-8	Машиналарды өндіру және жөндеу технологиясы	5-1	7-6
6	6-9	СББ станоктарда бөлшектерді өңдеуге бағдарламалау	5-9	7-7, 7-8
6	6-10	Өнеркәсіптік контроллерлер	5-9	7-8
6	6-11	Өндірістік практика	4-8	7-14
<b>7 семестр</b>				
7	7-1	Автоматтандырылған металл кескіш жабдықтар	5-12, 5-14	8-3
7	7-2	Робототехника және микропроцессорлық техника негіздері құрылғылары	5-16	8-3,9
7	7-3	Гидравликалық және пневматикалық автоматтандыру құралдары	6-3	8-3,9
7	7-4	Интерфейс құрылғысы және байланыс хаттамасы	6-6	8-3,9
7	7-5	Компьютерлік жобалау және құрастыру жүйелері	6-7	9
7	7-6	Автоматтандыру жүйесін жобалау	6-9	8-3,9
7	7-7	Микроконтроллерді бағдарламалау	6-9	8-3, 9
7	7-8	Машинаны көру жүйесінің компоненттері	6-9,6-10	8-3,9
7	7-9	Робототехникалық жүйелерді басқару	6-4	8-3,9
7	7-10	Роботтарды басқару құралдары	6-5	8-3,9
7	7-11	Роботтық және мехатрондық жүйелерді адаптивті басқару әдістері	7-2 7-3 7-4	8-3,9
7	7-12	Робототехникалық құрылғыларды орнату және пайдалану	6-4	8-3,9
7	7-13	Робототехникалық жүйелердің сенімділігі	6-5	8-3,9
7	7-14	Роботтық жүйелерді басқару және диагностикалау	6-6	8-1
<b>8 семестр</b>				
8	8-1	Өндірістік практика	6-11	9
8	8-2	Диплом алды практика	6-11	9
8	8-3	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу/Кешенді емтиханды дайындау және тапсыру	7-1, 7-3, 7-4, 7-6 – 7-13	9

0 – Мектеп курсы

9 – Кәсіби қызмет

**9 Білім беру бағдарламасы бойынша білім алушылар үшін модульдер бөлігіндегі игерілген кредиттердің көлемін көрсететін жиынтық кесте**

Оқу курсы	Семестр	Оқытылатын пәндер саны			Академиялық кредиттер саны					Барлығы сағатта	Саны	
		МК	ЖК	ТК	Теориялық оқыту	Дене шынықтыру	Кәсіптік практика	Қорытынды аттестаттау	Барлығы		Емтихандар	Сар. сынақ
1	1	4	3	-	28	2	-	-	30	900	7	-
	2	4	3	-	27	2	1	-	30	900	7	1
2	3	2	3	2	29	2	-	-	31	930	7	-
	4	3	2	1	21	2	6	-	29	870	6	1
3	5	-	2	6	30	-	-	-	30	900	8	-
	6	-	3	3	24	-	6	-	30	900	6	1
4	7	-	3	4	33	-	-	-	33	990	7	-
	8	-	-	-	-	-	19	8	27	810	-	1
<b>Барлығы</b>		<b>13</b>	<b>19</b>	<b>16</b>	<b>192</b>	<b>8</b>	<b>32</b>	<b>8</b>	<b>240</b>	<b>7200</b>	<b>48</b>	<b>4</b>

## 10. Нормативтік-құқықтық қамтамасыз ету

1 «Білім туралы» Қазақстан Республикасының 2007 жылғы 27 шілдедегі № 319-III заңы.

2 «Жоғары және (немесе) жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру ұйымдарының білім беру қызметіне қойылатын біліктілік талаптарын және оларға сәйкестікті растайтын құжаттардың тізбесін бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрінің 2024 жылғы 5 қаңтардағы № 4 бұйрығы.

3 «Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білімі бар кадрларды даярлау бағыттарының сыныптауышын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 13 қазандағы № 569 бұйрығы.

4 «Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттарын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрінің 2022 жылғы 20 шілдедегі № 2 бұйрығы.

5 Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру ұйымдары қызметінің үлгілік қағидаларын бекіту туралы Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 30 қазандағы № 595 бұйрығы.

6 «Жоғары және (немесе) жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру ұйымдарында оқытудың кредиттік технологиясы бойынша оқу процесін ұйымдастыру қағидаларын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы білім және ғылым министрінің 2011 жылғы 20 сәуірдегі № 152 бұйрығы.

7 «Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білімнің білім беру бағдарламаларын іске асыратын білім беру ұйымдарына оқуға қабылдаудың үлгілік қағидаларын бекіту туралы». Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 31 қазандағы № 600 бұйрығы.

8 Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру бағдарламаларын әзірлеу жөніндегі Нұсқаулық. ҚР ҒЖБМ жоғары білім беруді дамыту ұлттық орталығы директорының 04.05.2023 жылғы №601 н/қ бұйрығына 1-қосымша.

9 «Жоғары және (немесе) жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру ұйымдарында іске асыратын білім беру бағдарламаларының тізілімін жүргізу қағидалары, сондай-ақ білім беру бағдарламаларының тізіліміне енгізу мен одан алып тастау негіздерін бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрінің 2022 жылғы 12 қазандағы № 106 бұйрығы.

10 «Атамекен» Ұлттық Кәсіпкерлер палатасының сайтында орналастырылған кәсіптік стандарттар мен салалық біліктілік шеңберлері:

- «Робототехника» кәсіби стандарты. Қазақстан Республикасының «Атамекен» Ұлттық Кәсіпкерлер палатасы Басқарма төрағасының міндетін атқарушының 07.08.2023 ж. № 125 бұйрығына № 31 қосымша (сілтеме: <https://atameken.kz/ru/services/16-professionalnyye-standarty-i-tsentry-sertifikatsii-nsk>)

- «Сынақтарды өткізу» кәсіби стандарты. Қазақстан Республикасының «Атамекен» Ұлттық Кәсіпкерлер палатасы Басқарма төрағасының міндетін атқарушының 07.08.2023 ж. № 125 бұйрығына № 27 қосымша (сілтеме:

<https://atameken.kz/ru/services/16-professionalnyye-standarty-i-tsentry-sertifikatsii-nsk>)

- «Технологиялық жабдықты жөндеу» кәсіби стандарты. ҚР «Атамекен» Қазақстан Республикасы Ұлттық Кәсіпкерлер палатасы Басқарма төрағасының орынбасарының 2019.12.30 № 269 бұйрығына № 11 қосымша (сілтеме: <https://atameken.kz/ru/services/16-professionalnyye-standarty-i-tsentry-sertifikatsii-nsk>)

11. Қазақстан Республикасындағы жаңа кәсіптер мен құзыреттер атласы

- «Өнеркәсіптік робототехниканың инженер-конструкторы» (сілтеме: <https://enic-kazakhstan.edu.kz/ru>)