



А.Бүркітбаев атындағы Энергетика және машина жасау институты
Машина жасау кафедрасы

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМА

6B07134 - Мехатроника және машина жасаудағы автоматтандыру
(білім беру бағдарламасының атауы)

Білім беру саласының коды және жіктелуі:
6B07-Инженерлік, өңдеуші және құрылыс салалар
Даярлау бағыттарының коды және жіктелуі:
6B071-Инженерия және инженерлік іс
Білім беру бағдарламаларының тобы:
B063-Электротехника және автоматтандыру
ҰБШ бойынша деңгей: 6
СБШ бойынша деңгей: 6
Оқу мерзімі: 4 жыл
Кредиттер көлемі: 240

Алматы 2025

6B07134 - Мехатроника және машина жасаудағы автоматтандыру

(білім беру бағдарламасының атауы және шифры)

білім беру бағдарламасы Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ-дың Ғылыми кеңесі отырысында бекітілді

2025 жылғы " 21 " 04 № 13 хаттама

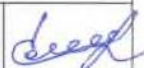
Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ-дың Оқу-әдістемелік кеңесінің отырысында қаралып, бекітуге ұсынылды

2025 жылғы " 18 " 04 № 6 хаттама

6B07134 - Мехатроника және машина жасаудағы автоматтандыру

(білім беру бағдарламасының атауы және шифры)

білім беру бағдарламасы «6B071-Инженерия және инженерлік іс» бағыты бойынша академиялық комитетте әзірленді

Т.А.Ә.	Ғылыми дәрежесі / ғылыми атағы	Лауазымы	Жұмыс орны	Қолы
Профессор-оқытушылар құрамы:				
Нұғман Е.З.	Философия докторы (PhD), Қауымдастырылған профессор	«Машина жасау» кафедра меңгерушісі	А.Бүркітбаев атындағы Энергетика және машина жасау институті	
Керимжанова М.Ф.	Техн.ғыл.канд., доцент	Профессор	«Машина жасау» кафедрасы	
Удербаета А.Е.	Философия докторы (PhD)	Қауымд. профессор	«Машина жасау» кафедрасы	
Жұмыс берушілер:				
Андреев В.И.		Бас директор	KAZECOTECH FTӨ ЖШС	
Білім алушылар				
Мырзахан А.		1 курс докторанты	«Машина жасау» кафедрасы	

Мазмұны

Қысқартулар мен белгілердің тізімі

- 1 Білім беру бағдарламасының сипаттамасы
- 2 Білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеттері
- 3 Білім беру бағдарламасын оқыту нәтижелерін бағалауға қойылатын талаптар
- 4 Білім беру бағдарламасының паспорты
- 4.1 Жалпы мәліметтер
- 4.2 Өзара байланыс қолжетімділікке қалыптастырылатын нәтижелер оқытудың бойынша білім беру бағдарламасына және оқу-әдістемелік пәндердің тізбесі
- 5 Білім беру бағдарламасының оқу жоспары

Қысқартулар мен белгілердің тізімі

ECTS	Кредиттерді аударудың және жинақтаудың еуропалық жүйесі
БП	Базалық пәндер
ЖОО	Жоғары оқу орны
МЖМБС	Мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарты
ҚазҰУАТУ	Қазақ ұлттық зерттеу университеті Қ.И. Сәтбаев атындағы техникалық университет
МОП	Модульдік білім беру бағдарламасы
КЕАҚ	Коммерциялық емес акционерлік қоғам
ЖБП	Жалпы білім беретін пәндер
ББ	Білім беру бағдарламасы
КП	Бейіндеуші пәндер
ОЖЖ	Жұмыс оқу жоспары
СӨЖ	Студенттің өзіндік жұмысы
ОӘК	Оқу-әдістемелік кеңес
МҰРТ	Ғылыми кеңес
ТДМ	Тұрақты даму мақсаттары

1 Білім беру бағдарламасының сипаттамасы

Бағдарлама түлектерінің кәсіби қызметі машина жасау кешенін дамытуға, машина жасау бұйымдарының өмірлік циклін автоматтандыруға, машина жасау өнімдерін өндіруге ақпараттық технологияларды әзірлеуге және енгізуге бағытталған.

Білім беру бағдарламасы бойынша дайындық бағыты - Инженерия және инженерлік.

Бакалаврлардың кәсіби қызмет саласы машина жасау өндірісінде автоматтандырылған және мехатрондық жүйелерді құруға, енгізуге және пайдалануға байланысты ғылым мен техника бөлімдерін қамтиды. Бұл қызмет цифрлық технологияларды, басқару жүйелерін, сенсорларды, жетектерді, робототехниканы және зияткерлік компоненттерді интеграциялау арқылы өндірістік процестердің тиімділігін, сенімділігі мен бәсекеге қабілеттілігін арттыруға бағытталған құралдар, әдістер мен технологиялар жиынтығын қамтиды.

Түлектердің кәсіби қызметінің пәндері: мехатрондық және робототехникалық жүйелер; автоматтандырылған технологиялық жабдықтар және өндірістік желілер; сенсорлық-атқарушылық Модульдер; сандық бағдарламалық басқару жүйелері (CNC); автоматты басқару контроллерлері мен жүйелері; автоматтандырылған технологиялық жүйелерді цифрлық жобалау және модельдеу технологиялары; өндірістік процестерді автоматтандырудың бағдарламалық-аппараттық құралдары; заттардың өнеркәсіптік интернеті элементтерін енгізу технологиялары болып табылады (IIoT) машина жасау өндірісінде.

Бакалаврлар заманауи бағдарламалық және техникалық қамтамасыз етуді қолдана отырып, кәсіби қызметтің келесі түрлерін орындай алады:

- өндірістік-технологиялық;
- жобалау-конструкторлық;
- инженерлік-бағдарламалық;
- ұйымдастырушылық-басқарушылық;
- эксперименттік-зерттеу.

Түлектердің кәсіби қызметінің функцияларына мыналар кіреді:

- Жобалау және жобалау: мехатроникалық тораптарды, автоматтандырылған және роботтық жүйелерді, басқару жүйелерін және жетектерді жобалау.
- Интеграция және енгізу: өндірістік процестерге автоматтандырылған жабдықтарды, робототехникалық кешендер мен CNC жүйелерін орнату, баптау және интеграциялау.
- Бағдарламалау және теңшеу: CNC станоктарына, өнеркәсіптік роботтарға және автоматтандырылған жүйелердің басқа компоненттеріне арналған басқару бағдарламаларын жазу және жөндеу.
- Диагностика және қызмет көрсету: техникалық қызмет көрсету, жағдайды бақылау, Ақаулықтарды диагностикалау және мехатроникалық және автоматтандырылған жабдықты жөндеу.
- Оңтайландыру және жаңғырту: Цифрлық технологияларды енгізу,

реинжиниринг және зияткерлік басқару жүйелерін бейімдеу есебінен өндірістік процестерді жетілдіру.

- Ғылыми-зерттеу қызметі: мехатроника, автоматтандыру, Сенсорика және цифрлық технологиялар саласында қолданбалы зерттеулер жүргізу; инновациялық шешімдерді әзірлеуге қатысу.

- Ұйымдастыру-басқару қызметі: өндірістік бөлімшелердің жұмысын ұйымдастыру, өндірістерді автоматтандыру және цифрландыру жөніндегі жобаларды басқару.

Түлектер кәсіби қызмет шеңберінде келесі міндеттерді шешуге дайын:

- автоматтандырылған өндірістік процестерді ұйымдастыру және сүйемелдеу, орындаушылар мен Техникалық персоналдың жұмысын үйлестіру; мехатроника саласындағы өндірістік және инженерлік жобаларды басқарудың мақсаттары мен міндеттерін қою;

- машина жасау бейініндегі кәсіпорындарда цифрлық және зияткерлік басқару жүйелерін, оның ішінде роботтандырылған кешендерді, СББ-жүйелерін әзірлеу, енгізу және сүйемелдеу;

- жоғары тиімділікті құру және енгізу мехатрондық модульдерді, автоматтандырылған станок кешендерін, робототехникалық жүйелерді және экологиялық және энергия тиімді талаптарды ескере отырып, өнеркәсіптік автоматтандыру құралдарын;

- басқару элементтерін, датчиктерді, жетектерді және өзара әрекеттесу интерфейстерін қоса алғанда, мехатрондық жүйелердің компоненттерін инженерлік-дизайнерлік әзірлеу;

- интеграцияланған мехатронды және автоматтандырылған жүйелерді, оның ішінде сенімділік, дәлдік және жұмыс істеу тұрақтылығы бойынша инженерлік есептеулерді жобалау және есептеу;

- өндірістік процестер мен техникалық жүйелерді талдау және оңтайландыру үшін заманауи модельдеу, 3D жобалау және цифрлық егіздерді қолдану;

- автоматтандыру және мехатроника саласындағы перспективалық бағыттарды зерттеу, цифрлық және зияткерлік технологиялар негізінде машина жасау өнімдерінің өнімділігін, сенімділігі мен сапасын арттыру әдістемелерін негіздеу.

Бакалаврдың негізгі құзыреттері:

- Кәсіби (салалық) құзыреттер;

- Басқарушылық және ұйымдастырушылық құзыреттер;

- Зерттеушілік және талдамалық құзыреттер;

- Цифрлық және ақпараттық-коммуникациялық құзыреттер;

- Коммуникативтік және әлеуметтік құзыреттіліктер;

2 Білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеттері

БББ мақсаты:

6B07134- Мехатроника және машина жасаудағы автоматтандыру ББ мақсаты- Заманауи мехатроникалық технологиялар негізінде машина жасауда автоматтандырылған басқару жүйесін әзірлеуге және енгізуге қабілетті,

технологиялық инновацияларды, тұрақты индустриялық дамуды және экологиялық жауапты өндірісті ынталандыратын жоғары білікті мамандарды қалыптастыру.

БББ міндеттері:

- Мехатроника және автоматтандыру саласында білім алушылардың іргелі және қолданбалы білімдерін қалыптастыру, тез өзгеретін технологиялар жағдайында табысты жұмыс істеу үшін қажетті сыни ойлауды, цифрлық және кәсіби құзыреттіліктерді дамыту (ТДМ 4);
- Мехатроникалық жүйелер мен жабдықтарды жобалау, енгізу және пайдаланудың практикалық дағдыларын дамыту, Машина жасауды тұрақты дамытуға бағытталған ғылыми зерттеулерге қатысу (ТДМ 9) ;
- Ресурстарды ұтымды пайдалану, энергия тиімді жүйелерді жобалау және өндірісте экологиялық таза технологияларды қолдану қағидаттарын оқыту (ТДМ 12).
- Үздіксіз кәсіби өсу мен білім берудің инклюзивтілігі үшін жағдайлар жасау (ТДМ 4).
- Пәнаралық топта және цифрлық өндіріс жағдайында жұмысқа дайындық (Индустрия 4.0).
- Түлектердің кәсіптік қоғамдастыққа интеграциялануына жәрдемдесу (ТДМ 9, 12).

3 Білім беру бағдарламасының оқу нәтижелерін бағалауға қойылатын талаптар

Университетті бітіруге және бакалавр академиялық дәрежесін беруге арналған жалпыға міндетті үлгілік талаптардың сипаттамасы: Теориялық оқытудың кемінде 240 академиялық кредитін және қорытынды дипломдық жұмысты игеру

4 Білім беру бағдарламасының паспорты

4.1 Жалпы мәліметтер

№	Өріс атауы	Ескерту
1	Білім беру саласының коды және жіктелуі	6B07-Инженерлік, өңдеу және құрылыс салалары
2	Дайындық бағыттарының коды және жіктелуі	6B071-Инженерия және инженерлік іс
3	Білім беру бағдарламаларының тобы	B063-Электротехника және автоматтандыру
4	Білім беру бағдарламасының атауы	6B07134 - Мехатроника және машина жасау өндірісін автоматтандыру жүргізу
5	Білім беру бағдарламасының қысқаша сипаттамасы	"Мехатроника және машина жасаудағы автоматтандыру" білім беру бағдарламасы Машина жасауда автоматтандырылған басқару жүйелерін жобалау, қызмет көрсету және енгізу

		саласында білімі мен дағдылары бар жоғары білікті мамандарды даярлауға бағытталған
6	БББ мақсаты	Технологиялық инновацияларға, орнықты өнеркәсіптік дамуға және экологиялық жауапты өндіріске жәрдемдесе отырып, заманауи мехатрондық технологиялар негізінде машина жасауда автоматтандырылған басқару жүйелерін әзірлеуге және енгізуге қабілетті жоғары білікті мамандарды қалыптастыру
7	БББ түрі	Инновациялық
8	ҰБШ бойынша деңгей	6
9	СБШ бойынша деңгей	6
10	ББ-ның айрықша ерекшеліктері	-
11	Білім беру бағдарламасының құзыреттер тізбесі:	- Кәсіби қызметте жалпы инженерлік білімді, математикалық талдау және модельдеу әдістерін қолдану мүмкіндігі; - Өндіріс тиімділігін арттыру бойынша іс-шараларды әзірлеу және іске асыру қабілеті. - Автоматтандыру саласындағы инженерлік және зерттеу міндеттерін тұжырымдау және шешу қабілеті; - Сандық модельдеу әдістерін, CAD/CAM/CAE жүйелерін қолдануға дайын; - Автоматтандырылған өндірісте инновациялық, экологиялық және қауіпсіз шешімдерді қолдануға дайын болу; - Қарқынды технологиялық прогресс жағдайында үздіксіз білім алуға және өзін-өзі дамытуға дайындық.
12	Білім беру бағдарламасын оқытудың нәтижелері:	ОН1 Коммуникативтік және мультикультуралық дағдыларды, креативтілікті, стратегиялық ойлауды, командада жұмыс істей білуді, академиялық адалдық мәдениетін, экономикалық заңдарды, тіршілік қауіпсіздігі мен экологияны, жасанды интеллект элементтерін, инклюзивті білім беру дағдыларын білуді қолдану. ОН2 Тұрақты даму принциптерін ескере отырып, машина жасауды автоматтандыру саласында математикалық, жаратылыстану, экономикалық және экологиялық ғылымдар саласындағы базалық білімді қолдану. ОН3 Кәсіби қызметте негізделген шешімдер қабылдау үшін қажетті құқықтық, экономикалық, қаржылық білімді, сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениетті, инклюзивті мәдениет пен орнықты даму қағидаттарын түсінуді көрсету. ОН4 Мехатроника мен автоматтандырудың кәсіби саласы туралы білімді, инженерлік жобалау принциптерін, технологиялық

	операциялар мен өлшемдерді орындаудың практикалық дағдыларын қолдану. ОН5 Инженерлік әдістер мен нормативтік құжаттаманы пайдалана отырып, механика заңдылықтарын, материалдардың беріктік сипаттамаларын, өзара алмастыру талаптарын мен конструкциялық принциптерін ескере отырып, машина элементтері мен механизмдерін талдау және есептеу. ОН6 Конструкцияларды, технологиялық процестерді жобалау, өндірісті басқарудың автоматтандырылған жүйелерін әзірлеу кезінде жалпы инженерлік білімді қолдану. ОН7 Өндірісті басқарудың автоматтандырылған және интеллектуалды жүйелерін құру және пайдалану кезінде қолданылатын заманауи компьютерлік, ақпараттық технологияларды, бағдарламалық қамтамасыз етуді қолдана отырып, машина конструкциясының инженерлік дизайнын, кескіш құралдар мен жабдықтарды жобалауды орындау. ОН8 Технологиялық процестерді жобалау және машина жасау өндірісін ұйымдастыру кезінде заманауи инженерлік материалдарды, жабдықтар мен құрал-саймандарды таңдау және қолдану. ОН9 Электротехниканың теориялық негіздерін, қуатты автоматтандыру құрылғыларын, микропроцессорлық технологияның техникалық мүмкіндіктерін, сандық бағдарламалық басқарылатын станоктарда жобалау және өңдеу дағдыларын көрсету. ОН10 Сұйық және газ тәрізді орта механикасының, термодинамиканың, масса тасымалының және гидропневматикалық жетектердің негіздерін меңгеру, осы білімді мехатроника мен автоматтандыруда энергофизикалық және жетек жүйелерін талдау және жобалау үшін қолдану. ОН11 Ақпаратты өңдеу және автоматтандыру жүйелерін синтездеу әдістерін, деректерді басқару жүйелерін модельдеу және бағдарламалау әдістерін, SCADA жүйелерінің және Интернет заттар технологияларының мүмкіндіктерін меңгеру. ОН12 Автоматты басқару жүйелерінің, машина жасау өндірісінің инженерлік және электр жабдықтарының жұмыс істеу принциптерін түсіну, тұрақты даму принциптеріне тоқталып, басқару және электр жетек жүйелерінің элементтерін талдау және таңдау.
--	--

«Қ. И. СӘТБАЕВ атындағы ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ТЕХНИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ УНИВЕРСИТЕТІ»
КОММЕРЦИЯЛЫҚ ЕМЕС АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ

		ОН13 Энергия тиімділігін арттыруды, ресурстарды оңтайландыруды және қоршаған ортаға әсерді барынша азайтуды ескере отырып, технологиялық процестер мен өндірістерді басқару жүйелерін жобалау және енгізу кезінде ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалану.
13	Оқыту нысаны	күндізгі
14	Оқу мерзімі	4 жыл
15	Кредиттер көлемі	240
16	Оқыту тілдері	Қазақ, орыс
17	Берілетін академиялық дәрежесі	Техника және технология бакалавры
18	Әзірлеуші(лер) мен авторлар:	Білім беру бағдарламасы "6В071-Инженерия және инженерлік Іс" бағыты бойынша академиялық комитетте әзірленді

4.2 Өзара байланыс қолжетімділікке қалыптастырылатын нәтижелер оқытудың бойынша білім беру бағдарламасына және оқу-әдістемелік пәндердің тізбесі

№	Пәннің атауы	Пәннің қысқаша сипаттамасы	Кредиттер саны	Қалыптастырылатын оқыту нәтижелері (кодтар)											
				ОН1	ОН2	О3	О4	О5	О6	О7	О8	О9	ОН10	ОН11	ОН12
Цикл жалпы білім беретін пәндердің тізбесі БҚ компоненті таңдау бойынша															
1	Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері және құқықтар	Курс білім алушыларды қазақстандық қоғамның әлеуметтік-экономикалық қарым-қатынастарын жетілдірумен, сыбайлас жемқорлық мінез-құлқының психологиялық ерекшеліктерімен таныстырады. Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениетті қалыптастыруға, әртүрлі салалардағы сыбайлас жемқорлық әрекеттері үшін құқықтық жауапкершілікке ерекше көңіл бөлінеді. "Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет және құқық негіздері" пәнін оқытудың мақсаты студенттердің қоғамдық және жеке құқықтық санасы мен құқықтық мәдениетін арттыру, сондай-ақ қоғамға жат құбылыс ретінде сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл бойынша білім жүйесі мен азаматтық ұстанымын қалыптастыру болып табылады. Күтілетін нәтижелер: адамгершілік сана құндылықтарын жүзеге асыру және адамгершілік құндылықтарды ұстану нормаларға сәйкес күнделікті тәжірибеде қолдану; адамгершілік және құқықтық мәдениет деңгейін арттыру бойынша жұмыс істеу; сыбайлас жемқорлықтың алдын алудың рухани-адамгершілік механизмдерін қолдану.	5	v											
2	Негіздері экономиканың және кәсіпкерлік	Пән негіздерді меңгереді экономиканың және ғылым және құқық тұрғысынан кәсіпкерлік қызмет; ерекшеліктері, проблемалық аспектілері және даму перспективалары; кәсіпкерлік теориясы мен практикасы бизнес-құрылымдардың экономикалық, ұйымдастырушылық және құқықтық қатынастарының жүйесі ретінде; кәсіпкерлердің инновациялық бейімділікке дайындығы. Пән кәсіпкерлік қызметтің мазмұнын, мансап кезеңдерін, кәсіпкердің қасиеттерін, құзыреттіліктерін және	5	v	v										

		жауапкершілігін, теориялық және практикалық бизнес-жоспарлауды және т.б. ашады. бизнес-идеяларды экономикалық сараптау, сондай-ақ инновациялық даму тәуекелдерін талдау, жаңа технологиялар мен технологиялық шешімдерді енгізу.												
3	Экология және тіршілік қауіпсіздігі	Пән экологияның ғылым ретіндегі міндеттерін, экологиялық терминдерді, табиғи жүйелердің жұмыс істеу заңдылықтарын және еңбек қызметі жағдайындағы экологиялық қауіпсіздік аспектілерін зерттейді. Қоршаған ортаның мониторингі және оның қауіпсіздігі саласындағы басқару. Атмосфералық ауаны, жер үсті, жер асты суларын, топырақты ластау көздері және экологиялық проблемаларды шешу жолдары; техносферадағы тіршілік қауіпсіздігі; табиғи және техногендік сипаттағы төтенше жағдайлар	5	v										v
4	Ғылыми зерттеу әдістерінің негіздері	Пәннің мақсаты ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру және жоспарлау дағдыларын, эксперименттік зерттеулерді жүргізу әдістемелерін, ақпаратты өңдеу әдістерін қалыптастыру болып табылады. Пән білім алушыларды пәннің мазмұнымен таныстырады.шыршалармен, ғылыми зерттеулерді жүргізудің міндеттері мен кезеңдерімен таныстырады. Терминдер мен түсініктер, экспериментті жүргізу әдістемесі қарастырылады, математикалық әдістер зерттеу нәтижелерін өңдеу. Инженерлік техника ұғымы, зертханалықжәне өнеркәсіптік эксперименттің, стендовтарх зерттеулер. Пән зөнертапқыштық есептерді шешу теориясының негіздерімен таныстырады, бастап алгоритмдік тұрғыданми әдістер техникалық шешімдерді іздеу және оларды оңтайландыру. Оңтайландырудың негізгі математикалық әдістері, оңтайландыру мәселелерін шешу үшін жасанды интеллекттің мүмкіндіктерін пайдалану; ғылыми ақпаратты іздеу, жинақтау және өңдеу мәселелері қамтылған.	5	v	v									v
5	Қаржылық сауаттылық негіздері	Мақсаты: алған білімдері мен оларды іс жүзінде қолдану арасында тікелей байланыс орнату негізінде білім алушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастыру. Мазмұны: қаржыны басқару, жинақтарды сақтау және	5		v									

		көбейту, бюджетті сауатты жоспарлау саласындағы барлық құралдарды іс жүзінде қолдану, салықтарды есептеу және төлеу және салық есептілігін дұрыс толтыру, қаржылық ақпаратты талдау және барабар инвестициялық стратегияны таңдау үшін қаржы өнімдеріне бағдарлау бойынша практикалық дағдыларды меңгеру.												
Базалық пәндер циклі Жоғары оқу орны компонент														
6	Физика I	Міндеттері: классикалық, қазіргі физиканың негізгі физикалық құбылыстары мен заңдылықтарын зерттеу; физикалық зерттеу әдістері; физиканың технологияның дамуына әсері; физиканың басқа ғылымдармен байланысы және оның мамандықтың ғылыми-техникалық мәселелерін шешудегі рөлі. Қарастырылатын бөлімдер: механика, қатты дененің айналымды қозғалысының динамикасы, механикалық гармоникалық толқындар, молекулалық-кинетикалық теория және термодинамика негіздері, тасымалдау құбылыстары, үздіксіз орта механикасы, электростатика, тұрақты ток, магнит өрісі, Максвелл теңдеулері.	5		v									
7	Математика I	Курс математикалық анализді қарапайым функцияларды зерттеуге және қарапайым геометриялық, физикалық және басқа қолданбалы есептерді шешуге мүмкіндік беретін көлемде зерттеуге негізделген. Негізгі назар дифференциалдық және интегралдық есептеулерге аударылады. Курстың бөлімдеріне бір айнымалы функциялардың дифференциалдық есебі, туынды және дифференциалдар, функциялардың әрекетін зерттеу, күрделі сандар, көпмүшелер кіреді. Анықталмаған интегралдар, олардың қасиеттері және есептеу әдістері. Анықталған интегралдар және олардың қолданылуы. Меншікті емес интегралдар.	5		v									
8	Физика II	Курс физика заңдарын және олардың кәсіби қызметте практикалық қолданылуын зерттейді. Кәсіби есептерді шешуде негіздерді қалыптастыру үшін физиканың теориялық және эксперименттік-практикалық оқу есептерін шешу. Зерттеудің эксперименттік немесе	5		v	v								

		теориялық әдістерінің нәтижелерінің дәлдік дәрежесін бағалау, компьютердің көмегімен физикалық жағдайды модельдеу, заманауи өлшеу құралдарын зерттеу, сынақ зерттеулерін жүргізу және олардың нәтижелерін өңдеу дағдыларын пысықтау, болашақ мамандықтың қолданбалы есептерінің физикалық мазмұнын бөлу.												
9	Математика II	Пән Математиканың жалғасы болып табылады. I. Курстың бөлімдеріне сызықтық алгебра және аналитикалық геометрия элементтері кіреді. Сызықтық алгебраның негізгі сұрақтары қарастырылады: сызықтық және өздігінен байланысқан операторлар, квадраттық формалар, сызықтық бағдарламалау. Бірнеше айнымалылар функциясының дифференциалдық есебі және оның қолданылуы. Еселі интегралдар. Детерминанттар мен матрицалар теориясы, теңдеулердің сызықтық жүйелері, сонымен қатар векторлық алгебра элементтері. Жазықтықтағы және кеңістіктегі аналитикалық геометрияның элементтері қамтылған.	5		v	v								
10	Кәсіби қызмет негіздері	Тарихы және дамуы салалар.Кезеңдер мехатрониканың қалыптасуы және автоматтандыруды басқару.Салым отандық және шетелдік ғалымдар мен инженерлер. Қазіргі жағдайы және болашағы. Машина жасаудағы ағымдағы үрдістер. Мехатрониканың өнеркәсіптік автоматтандырудағы рөлі. Индустрия 4.0 және цифрлық өндіріс. Негізгі компоненттер мехатрондық жүйелердің. Электромеханикалық жетектер. Басқару жүйелері және бағдарламаланатын контроллерлер (PLC). Датчиктер мен жетектер. Үлгілік міндеттер және қолдану салалары. Өндірістік желілерді автоматтандыру. Машина жасаудағы робототехника. Модельдеу және жобалау мехатрондық жүйелердің. Брокессиялар және мансаптық перспективалар.												
11	Инженерлік және цифрлық графика	Инженерлік жобалау әдіснамасының жалпы ережелері. Машиналарды жасау кезеңдері. Жобалық рәсімдер. Инженерлік жобалаудың принциптері. Инженерлік жобалау әдістері. Машина конструкцияларының	5				v				v			

		технологиялылығы. Инженерлік жобалаудың экономикалық аспектілері. Инженерлік жобалаудағы дизайн, эргономика және экология мәселелері Экологиялық аспектілер инженерлік жобалауды. Жобалық шешімдерді оңтайландыру Оңтайлы инженерлік жобалау мәселелерін шешу әдістері. Сенімділік теориясының негізгі түсініктері. Дәстүрлі инженерлік жобалаудың кемшіліктері. Инженерлік жобалаудың мақсаттары, міндеттері. Инженерлік жобалау жүйелері.												
12	Инженерлік практикум	Пәннің мақсаты - машина бөлшектерін жасаудың технологиялық процестері туралы білімді және металл өңдеу бойынша практикалық білімді қалыптастыру. Шеберханаларда слесарьдың жұмыс орны, слесарьлық және кескіш құралдар, құрал-саймандық материалдар, әмбебап металл кескіш станоктардағы (токарлық, бұрғылау, фрезерлік және тегістеу) жұмыстар оқытылады. Станоктардың мақсаты мен классификациясымен танысу. Дайындамаларды ию станоктарында, сандық басқарылатын лазерлік станокта, фрезерлік өңдеу орталығында өңдеу.	5		v	v								
13	Мехатроникалық инженерлерге арналған механика	Пәннің мақсаты механика негіздерін оқу және теориялық механиканың негізгі принциптері мен заңдылықтарын меңгеру арқылы студенттердің инженерлік ойлау негіздерін қалыптастыру болып табылады Пәннің мазмұны: механикалық қозғалыстың негізгі заңдылықтары және материалдық денелердің механикалық әсерлесуі; механика заңының негізгі түсініктері, материалдық нүктенің, қатты дененің және механикалық жүйенің қозғалыс тепе-теңдігін зерттеу әдістері	5			v		v						
14	Материалдар механикасы және конструкциялар	Пәннің мақсаты – теориялық білім алу материалдар мен конструкциялардың беріктігі, қаттылығы және орнықтылығы туралы ғылым негіздерін; есептеу әдістері мен жобаларын таңдаудың практикалық дағдыларынәртүрлі конструкцияларды өңдеу. Оқытылады деформацияланатын қатты дененің механикасына негізделген акондар мен теориялық ережелер. Құрылымдық	5			v		v						

		элементтердің беріктігін, қаттылығын және беріктігін есептеу әдістері орнықтылық өзектердің деформациясының әртүрлі түрлерінде (созылу, сығылу, ығысу, бұралу және иілу), күштердің динамикалық әрекетіне, есептеу серпімділіктен тыс құрылымдық элементтер.												
15	Техникалық дизайн машина жасау жабдықтарының	Пәннің мақсаты болып табылады өнеркәсіптік бұйымның пішінделу ерекшеліктерін және конструкторлық міндеттерді шешу әдістерін меңгеру. Жобалауды жобалаудың негізгі кезеңдерінің теориялық және практикалық білімдерін қалыптастыру және талдау өнеркәсіптік бұйымның дизайны. Өнеркәсіптік дизайнды инженерлік қамтамасыз ету элементтерін білу және әдіснамасы өнеркәсіптік бұйымдарды құрастыру. Нәтижесінде оқыту жүргізілетін болады дағдылар игерілді бұйымның өмірлік циклі үшін қажетті ақпаратты қамтитын виртуалды үлгілерді, сызбаларды, мәтіндік құжаттарды және файлдарды жасау кезінде компьютерлік жобалау технологияларын пайдалану.	5				v		v					
16	Өзара алмасу негіздері және цифрлық өндіріс стандарттары	Пәннің мақсаты – алып келу өзара алмасу негіздері, техникалық өлшемдер, машиналарды жасау дәлдігі бойынша білім мен практикалық дағдылар. Өзара алмасушылықтың негізгі түсініктері. Рұқсаттар мен қону жүйелерін құру принциптері. Қонуды есептеу және таңдау. Тегіс цилиндрлік қосылыстарға төзімділік пен қонудың бірыңғай жүйесінің негізгі ережелері. Нормалау, өлшеу әдістері мен құралдары және пішіннің ауытқуын, орналасуын, бетінің кедір-бұдырлығын бақылау. Домалау мойынтіректерінің шақтамалары мен қондырулары; шлицті, кілттік және бұрандалы қосылыстар, тісті берілістер. Өлшеу құралдары, метрологиялық сипаттамалар және олардың нормалануы.	6						v		v			
17	Заманауи конструкциялық материалдар	Пәннің мақсаты машина жасауда қолданылатын заманауи материалдар, оларды қолданудың прогрессивті технологиялық әдістері туралы білімді қалыптастыру болып табылады. Қарастырылуда инженерлік классификация материалдар, құрылымдық материалдардың негізгі қасиеттері, оларды	5				v		v					

		термиялық өңдеу әдістері. Металл қорытпаларының, керамикалық және композициялық материалдардың, ұнтақты және синтетикалық аса қатты материалдардың қасиеттері мен сипаттамалары материалдар, көп функциялы жабындар. Материалдардың құрылымы мен құрамын зерттеу әдістері, темір-цементит диаграммасы. Сатып алынады өткізу дағдылары материалдардың құрамы мен құрылымын талдау, машина бөлшектерінің нақты конструкциялары үшін материалды таңдау.												
18	Цифрлық құрастыру және машиналық элементтер	Мақсаты: беріктік, сенімділік және тұрақтылық критерийлерін ескере отырып, машина бөлшектері мен тораптарын есептеу және жобалау бойынша білім алу. Мазмұны: жобалау мен құрастырудың жалпы принциптері, жұмыс қабілеттілігі критерийлерін ескере отырып, типтік машина бөлшектерін есептеу модельдері мен алгоритмдерін құру, типтік машина бөлшектерін есептеу теориясы мен әдістемесінің негіздері, тораптар мен машина бөлшектерін жобалаудың компьютерлік технологиялары. Машиналардың бөлшектері мен тораптарына қойылатын негізгі талаптар.	5	v		v								
19	Электротехника және электроника	Пәннің мақсаты - электротехника және электроника негіздері бойынша теориялық және практикалық білім алу. Электромагниттік және электронды тізбектерде жүретін процестердің негізгі заңдылықтары және осы процестерді сипаттайтын электрлік шамаларды анықтау әдістері зерттеледі. Тұрақты тоқтың электр тізбектерін есептеу әдістері оқытылады; айнымалы тоқтың сызықтық тізбектерін талдау және есептеу; магниттік тізбектерді талдау және есептеу. Электромагниттік құрылғылар мен электр машиналары. Электроника негіздері және электрлік өлшеулер. Заманауи электронды құрылғылардың элементтік базасы. Цифрлық және микроэлектроника негіздері, микропроцессорлық құралдар.	5	v	v		v						v	
20	Автоматтандырудағы машиналардың	Пәннің мақсаты дайындамаларды жобалау мен алудың негізгі әдістеріне, заманауи машина жасау өндірісіндегі бұйымдардың	5						v		v			

	динамикасы мен кинематикасы	технологиялылығы мен бәсекеге қабілеттілігін қамтамасыз ету тәсілдеріне теориялық және практикалық оқыту, технологиялық жобалау білімін және қазіргі заманғы есептеу әдістемесін меңгеру болып табылады. машина жасау өндірісінің соғу және штамптау цехтарын жобалау. Дайындамаларды таңдау және жобалау бойынша практикалық дағдылар және құю және соғу және штамптау өндірісі әдістерімен дайындамаларды дайындаудың технологиялық процестерін жобалаудың негізгі принциптері меңгеріледі.												
21	Машина жасау жабдықтары	Пәннің мақсаты – бөлшектерді дайындауға арналған өнеркәсіптік жабдықтардың негізгі түрлері туралы теориялық және практикалық білімдерді, сондай-ақ осы жабдық түрлерін жобалау және пайдалану негіздері туралы мәліметтерді меңгеру. Машиналардың, станоктар мен автоматтардың құрылысы, сондай-ақ олардың маңызды тораптары, металл кесетін станоктарды кинематикалық талдау және синтездеу мәселелері қарастырылады. Айналмалы денелерді өңдеуге, саңылауларды, призматикалық бөлшектерді өңдеуге арналған металл кесетін станоктар. Машина бөлшектерінің беттерін әрлеуге және әрлеуге арналған жабдық. CNC станоктары, өңдеу орталықтары, артықшылықтары мен технологиялық мүмкіндіктері.	5				v				v			
22	Машина жасау жабдықтарының техникалық дизайны	Пәннің мақсаты кәсіби қызметтің міндеттерін табысты шешу үшін және кәсіптік даярлықтың кейінгі пәндерін меңгеру үшін заманауи машина жасау өндірістерінің жабдықтары туралы білімді қалыптастыру болып табылады. Жабдықтардың кинематикалық сызбаларын зерттеуге және талдауға байланысты мәселелер қарастырылады; технологиялық процесті жүзеге асыруға қажетті жабдықты, сатып алу цехтарының жабдықтарын таңдау әдістемесі. Техникалық темір ұстасының дизайны-престеу жабдықтарын, илемдеу және созу орнақтарын, пресс-қалыптарды. Дәнекерлеу өндірісіне арналған жабдықты есептеу, жобалау және модельдеу.	5								v		v	
23	Инженерлік экономика	Пәннің мақсаты машина жасау кәсіпорнының қызметін экономикалық бағалаудың теориялық	5		v							v		

		білімдері мен практикалық дағдыларын меңгеру болып табылады. Пәнде құрылымы оқытылады машина жасау кәсіпорны, негізгі және айналым қаражаттары, кәсіпорынның өндірістік қуаты, өндірісті материалдық-техникалық қамтамасыз ету, кадрлар, өндірістің қаржылық ресурстары. Өндірісті болжау және жоспарлау, өндіріс шығындарын есептеу, өнімнің өзіндік құны, экономикалық тиімділік, кәсіпорынның шаруашылық қызметін талдау және бағалау мәселелері зерттеледі. Кәсіпорынның тиімділігін бағалай отырып, негізгі техникалық-экономикалық параметрлерді есептеудің практикалық дағдылары игеріледі.												
24	Гидравлика және гидропневможестек	Пәннің мақсаты - сұйықтықтар мен газдарды өңдеуге, беруге және тасымалдауға арналған гидравлика, гидравликалық және пневматикалық машиналар саласындағы білімді қалыптастыру. Пән гидростатика мәселелерін қарастырады: сұйықтар мен газдардың негізгі физикалық қасиеттері; гидродинамика: сұйықтар мен газдардың қозғалысы, Эйлер және Бернулли теңдеулері, гидродинамикалық құбылыстарды модельдеу; гидравликалық машиналар мен гидрожетектер. Пневможестектердің, пневмоқозғалтқыштардың, пневможүйелер аппаратурасының негіздері. Бірлескен жұмыстардың негіздері оқытылады гидропневможестектер. Машина жасау жабдықтарына арналған жетектерді жобалау және қолдану дағдылары игеріледі.	5				v							
25	Кескіш құрал-саймандарды және технологиялық жабдықтарды кешенді жобалау	Пәннің мақсаты – кескіш құралдарды жобалаудағы негізгі принциптік тәсілдер, құрамдас бөліктерді жобалау және құрастыру алгоритмдері, кескіш құралдардың конструктивтік ерекшеліктері, кескіш құралдардың өмірлік циклі, кескіш құралдардың геометриялық параметрлерін таңдаудағы заманауи ғылыми тәсілдер туралы білімді қалыптастыру. Кескіш құралдарды автоматтандырылған жобалау әдістері, материалдарды кесу теориясының мәселелері, өңдеудің әртүрлі түрлерінде құралдардың тозуы оқытылады кесумен, сапасымен беткі	5	v			v							v

		қабаттың, деформациялардың пайда болу механизмдерінің және кернеулер; әртүрлі өндірістік жағдайларда кескіш құралдарды пайдалану ерекшеліктері.													
Базалық пәндер циклі БҚ компоненті таңдау бойынша															
26	Бағдарламалау және алгоритмдеу	Зерделеу мақсатымен пән болып табылады машина жасау өндірісінің жобалық есептері мен технологиялық процестерінің математикалық модельдерін құрудың негіздерімен және әдістерімен, бөлшектердің әртүрлі экологиялық факторлармен жүктелу қарқындылығын анықтау үшін математикалық модельдерді құру және қолдану әдістерімен танысу. Пәнде бөлшектердің әртүрлі сыртқы орта факторларымен жүктелу қарқындылығын анықтау үшін математикалық модельдерді құрастыру құралдары оқытылады. Дағдылар меңгеріледі стандарттардың қолданылуы техникалық объектілер мен технологиялық процестерді автоматтандырылған жобалауға арналған пакеттер мен құралдар, есептеу экспериментінің әдістемесі.	5		v	v									
28	Жасанды интеллект негіздері	Максаты: студенттерді жасанды интеллект саласындағы негізгі ұғымдармен, әдістермен және технологиялармен таныстыру; машиналық оқыту, компьютерлік көру, табиғи тілді өңдеу және т.б. Мазмұны: жасанды интеллекттің жалпы анықтамасы, интеллектуалды агенттер, ақпаратты іздеу және күй кеңістігін зерттеу, логикалық агенттер, жасанды интеллект жүйелерінің архитектурасы, сараптамалық жүйелер, бақылау арқылы оқыту, статистикалық оқыту әдістері, лингвистикалық ақпаратты ықтималдық өңдеу, семантикалық модельдер, табиғи тілді өңдеу жүйелері.	5	v		v									
29	Ортада компьютерлік модельдеу және бағдарламалау MatLab	Пән студенттердің MATLAB ортасында бағдарламалау және математикалық модельдеу дағдыларын қалыптастыруға арналған. Курстың мақсаты бағдарламалау және MATLAB стандартты функциялары болып табылады, келесі пакеттер зерттеледі (қосымшалар) қалай Control System Toolbox, Simulink, Stateflow, Deep Learning Toolbox және Fuzzy Logic Toolbox. Пәнді меңгеру	5		v			v							

		нәтижесінде студенттер басқару жүйелерін талдауға, синтездеуге және интеллектуалды алгоритмдерді әзірлеуге арналған толық құралдарға ие болады.												
30	Құқықтық реттеу зияткерлік меншікке	Мақсаты: зияткерлік меншікті құқықтық реттеу жүйесі, оның ішінде зияткерлік меншік құқықтарын қорғаудың негізгі принциптері, тетіктері және оларды жүзеге асырудың ерекшеліктері туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру. Мазмұны: пән авторлық құқықты, патенттерді, тауарлық белгілерді және өнеркәсіптік үлгілерді қоса алғанда, АЖ заңнамасының негіздерін қамтиды. Студенттер зияткерлік меншік құқықтарын қорғауды және басқаруды, сондай-ақ құқықтық дауларды және оларды шешу әдістерін қарастырады.	5	v		v								
31	Автоматиканың қуатты электрондық құрылғылары	Пән автоматтандыру және роботтандыру мамандығына арналған базалық арнайы курстардың бірі болып табылады. Бұл курстың мақсаты студенттерге электр энергиясының түрлендіргіштері, олардың құрамдас элементтері, топологиясы, математикалық сипаттамалары, талдаудың негізгі әдістері туралы жеткілікті толық түсінік беру болып табылады. Нәтижесінде студенттер қуатты электронды автоматика құрылғыларының жұмыс істеу принциптерін меңгереді; автоматика элементтері мен құрылғыларын дұрыс таңдауды білу, олардың сипаттамаларын есептеу.	5						v				v	
32	Орнықты даму және даму негіздері ESG Қазақстандағы жобалар	Мақсаты: студенттердің тұрақты даму және ESG саласындағы теориялық негіздері мен практикалық дағдыларын меңгеру, сондай-ақ Қазақстанның қазіргі заманғы экономикалық және әлеуметтік дамуындағы осы аспектілердің рөлін түсінуді қалыптастыру. Мазмұны: Қазақстанда ESG тәжірибесін енгізу және тұрақты даму принциптерімен таныстырады, ұлттық және халықаралық стандарттарды зерделеуді, табысты ESG жобаларын және оларды кәсіпорындар мен ұйымдарда жүзеге асыру стратегияларын талдауды қамтиды.	5									v		

33	Типтік өнеркәсіптік механизмдердің электр жетегі	Пәннің мақсаты электр жетегі негізінде өндірістік жабдықтарды автоматтандыру жүйелері бойынша білім алу болып табылады. Пәнде өнеркәсіптік механизмдердің жай-күйі мен даму перспективалары оқытылады; типтік өнеркәсіптік механизмдердің автоматтандырылған электр жетегі. Циклдік әсер ету механизмдерінің ерекшеліктері, механизмдердің статикалық және динамикалық жүктемелері, типтік механизмдердің қозғалтқыштарының қуатын таңдау. Крандар, кран электр жетегі қарастырылады; электр жетегінің классификациясы және оған қойылатын талаптар; электр жетек жүйелері турбомеханизмдер. Лифтілер мен көтергіштердің, технологиялық кешендердің автоматтандырылған электр жетегінің электр жетегіне қойылатын талаптар.												
Бейіндеуші пәндер циклі Жоғары оқу орны компонент														
34	Технологиялық процестерді басқарудың зияткерлік жүйелері	Пән студенттердің анық емес логиканың интеллектуалды технологияларын пайдалана отырып, технологиялық процестерді басқару жүйелерін құрудың теориялық негіздері мен практикалық дағдылары туралы білімдерін қалыптастыруға арналған. Курстың мақсаты зияткерлік басқару жүйелерін синтездеудің теориясын, әдістері мен құралдарын тәжірибеде қолдана алатын маман даярлау. Пәнді оқу нәтижесінде студент анық емес жиындар теориясының негіздерін білуі керек; басқару мақсаттары үшін анық емес қорытынды жүйелерін құру негіздері.	5				v				v			
35	Машина жасау технологиясы	Пәннің мақсаты - материалдарды механикалық өңдеудің физика-химиялық процестері саласында білім, білік және дағдылар кешенін қалыптастыру, субтрактивті технологияларды пайдалана отырып бұйымдарды әзірлеу, дайындау мәселелерін зерделеу, функционалдық металл, керамика, композициялық ұнтақ материалдарын өндіру технологиясын, субтрактивті өндірістегі өзекті мәселелерді зерттеу. . Перспективалар қарастырылуда гибридті технологиялар, субтрактивті өндіріс технологиясын, кері	5			v		v						

		инженерлік және конструкторлық негіздерді, CNC станоктарында механикалық өңдеу технологиясын, маршруттауды және электр разрядтарын өңдеуді (EDM) зерттеуді зерттеу, көп осьті СББ-мен өңдеу.												
36	Басқару жүйелеріндегі микропроцессорлық кешендер	Бұл курс студенттерге бөлінген және шоғырланған басқару жүйелерін, өндірістік контроллерлерді құру принциптерін, бағдарламалау құралдарын және өндірістік контроллерлердің бағдарламалау тілдерін құруға арналған. Келесі бөлімдер оқытылады: микропроцессорлық жүйелердің әртүрлі кластарын ұйымдастыру және қолдану принциптері, ендірілген жүйелерді бағдарламалау дағдыларын меңгеру, жүйелік, құрылымдық және логикалық жобалау кезеңдерінде микропроцессорлық жүйелердің аппараттық және бағдарламалық құралдарын жобалауға белгілі бір орын беріледі., микропроцессорлық жинақтарды таңдау әдістемесі, жүйелердің аппараттық және бағдарламалық құралдарын әзірлеу және жөндеу ерекшеліктері.	5					v					v	
37	Автоматты реттеу жүйелерінің теориялық негіздері	Пәннің мақсаты машиналарды құрастырудың және машина бөлшектерін жасаудың технологиялық процестерін жобалаудағы білім мен дағдыларды қалыптастыруда. Пәнде машина жасау технологиясының негіздері қарастырылады: терминология, өндірістің дәлдігін қамтамасыз ету теориясы, негіздеу теориясы, үстемелерді есептеу, өңдеу режимдері, жабдықты таңдау. Сыныптардың бөлшектерін дайындаудың үлгілік технологиялық процестерін жобалау негіздері оқытылады: біліктер мен осьтер, корпус бөлшектері, дискілер (тісті доңғалақтар), төлкелер, рычагтар мен кронштейндер, бекіткіштер. Машиналар өндірісінің технологиялық процестерін жобалау дағдылары игеріледі.	5						v				v	
Бейіндеуші пәндер циклі Компонент бойынша таңдау бойынша														
38	Цифрлық қосарланғандар және модельдеу	Пәннің мақсаты - процестердегі цифрлық қосарланулар тұжырымдамасы бойынша білімді қалыптастыру машина жасау,	5											v

		технологияларды қолдау үшін компьютерлік модельдеу әдістері, өнеркәсіптік бұйымдарды жасау және жөндеу мүмкіндіктері туралы. Өртүрлі процестердің цифрлық көшірмелерін құру әдістері оқытылады күрделілігі; тәсілдері конструкторлық құжаттаманы пайдаланбай бұйымдардың, жұмыс құралдарының және тозатын бөлшектердің цифрлық және векторлық көшірмелерін жасау; процестер мен объектілердің 3D үлгілерін әзірлеу үшін заманауи АЖЖ жүйелерімен жұмыс істеу дағдылары жетілдірілуде.												
39	SCADA-жүйелер	Бұл курс студенттерге бағдарламалық-техникалық кешендерді (БТК) құру принциптерін, аппараттық құралдарды таңдауды, технологиялық процестер мен өндірісті автоматтандыру мәселелерін шешуде SCADA жүйелерін құру және таңдау принциптерін зерттеуге арналған. Пәнді меңгеру нәтижесінде студент автоматтандырылған тапсырмалардың негіздемесін және таңдауын құрастыра алады, аппараттық және бағдарламалық қамтамасыз етуді ең қолайлы таңдауды жүзеге асыра алады. SCADA жүйесін зерттеу процестің көрнекі көрінісін береді және әдетте операторға басқару және басқару үшін графикалық интерфейсті қамтамасыз етеді.	5	v	v									
40	Автоматтандыру жүйелерін жобалау	Курс студенттерге автоматтандырылған басқару жүйелерін жобалау әдістерін енгізуге арналған. Студент автоматика жүйелерін жобалау саласындағы практикалық дағдылар мен дағдыларды меңгереді; ғылым мен техниканың даму тенденцияларымен және олардың автоматтандыруға әсерімен танысу; автоматика жүйелерін жобалаудың нормативтік құжаттарын, мемлекеттік стандарттарын, жобалаудағы жүйелік тәсілдің мәнін, заманауи басқару жүйелеріне қойылатын талаптарды зерделеу; мемлекеттік аспаптар жүйесінің құрылымы мен мақсаты; басқару жүйелерінің әртүрлі құрылымдық және функционалдық сызбалары; жұмысты қамтамасыз ететін негізгі алгоритмдер типтік өнеркәсіптік реттегіштер; автоматика жүйелерінің техникалық	5				v	v						

		құралдары; есептеу техникасының заманауи техникалық және бағдарламалық құралдары.													
38	Интернет технологиялары цешей (IoT)	Интернет заттары технологиясы пәні студенттерді автоматтандырылған жүйелерді әзірлеу және жобалау саласында алған білімдерін одан әрі қолдану үшін цифрлық құрылғылардың құрылысы мен жұмыс істеу принциптерімен таныстыруға арналған. IoT. Оқыту қорытындысы бойынша білім алушылар білетін болады: • қауіпсіз жұмыс ережелері және жұмыс орнын ұйымдастыруға қойылатын талаптар; • басқарылатын техникалық жүйелерге арналған микроконтроллерлерді бағдарламалау негіздері; • датчиктерді қолдану негіздері; • басқарылатын жүйелерді құру негіздері. Оқыту қорытындысы бойынша білім алушылар меңгеретін болады: • қауіпсіз жұмыс ережелерін сақтау; • басқарылатын техникалық жүйелерге арналған микроконтроллерлерді бағдарламалау; • датчиктерді таңдау, қосу және баптау; • "заттар интернеті" технологиясы бойынша басқарылатын жүйелерді әзірлеу.	5				v			v		v			
41	Машина жасау өндірісін ұйымдастыру және жоспарлау	Пәнді меңгерудің мақсаты өндірісті ұйымдастыру мен жоспарлаудың негізгі принциптерін зерделеу болып табылады және білімді қалыптастыру және инженерлік шешімдерді қабылдауда қолданылатын дағдылар, өндірістің ғылыми, техникалық және ұйымдастырушылық дайындығының маңызы. Кәсіпорынның болжамдары мен жоспарларының жүйесі, жоспарлаудың нысандары мен әдістері, өндірісті басқарудың негізгі әдістері оқытылады. Ұйымдастыру және жоспарлау дағдылары меңгеріледі өндіріс, есеп айырысу өнеркәсіптік кәсіпорынның негізгі және қосалқы өндірісінің негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштері, өнімнің өмірлік циклінің барлық кезеңдерінде сапаны жоспарлау, қамтамасыз ету, бағалау және басқару әдістері.	6									v	v		
42	Сұйықтықтың термодинамикасы және механикасы	Пәнді оқытудың мақсаты білім алушыларға жылу энергиясын алу, түрлендіру, беру және пайдалану әдістерін меңгеру болып табылады. жылу энергетикалық қондырғылар және қатты пайдалы қазбаларды игеру кезінде технологиялық жабдықты тиімді пайдалануға	6										v	v	

		мүмкіндік беретін гидромеханиканың негізгі заңдылықтарын қолдану теориясы мен практикасы саласындағы білім. Пәнді оқу барысында сіз: техникалық құрылғыларда энергияны алу мен түрлендірудің негізгі заңдылықтарын оқып, іс жүзінде қолдануды үйрене аласыз; сұйықтықтың немесе газдың әр түрлі бұзылулардың әсерінен қозғалу заңдылықтарын зерттеу (сыртқы механикалық кернеулер, температура және т.б.); технологиялық жабдықта жылу және гидравликалық энергияны пайдалану тиімділігін анықтау мен бағалауды аналитикалық және есептеу-эксперименттік әдістермен үйренуге.												
43	Термодинамика және жылу беру	Пәннің мақсаты - жылу техникалық машина жасау өндірісі саласында болашақ мамандарды даярлау. Пәнде жылу энергиясын алу, түрлендіру, беру және пайдалану әдістері оқытылады; жылу техникалық қондырғылардың негізгі жұмыс принциптері мен схемалары; бағалау және салыстырмалы талдау энергия-экономикалық жылуэнергетикалық қондырғылардың көрсеткіштері; технологиялық, энергетикалық және көліктік процестерде өндіріс құралдарын пайдалану тиімділігі. Техникалық термодинамиканың заңдары, жылу алмасу теориясының физикалық негіздері, жылу алмастырғыштар мен жылыту құрылғыларының жұмысы мен құрылғысы қарастырылады. Жылу машиналарының конструкциялары мен жұмыс режимдерінің стандартты жылу техникалық есептеулері.	6				v				v			
44	CNC станоктарында өңдеуді бағдарламалау	Пәннің мақсаты - CNC станоктарында өңдеуге арналған басқару бағдарламаларын әзірлеу бойынша теориялық және практикалық білім. Басқару бағдарламаларын әзірлеуге дайындық, технологиялық құжаттама, кескіш құралдың траекториясының элементтерін есептеу, жазу, бақылау және т.б. мәселелер қарастырылады. басқару бағдарламасын редакциялау. Басқару бағдарламаларын дайындау процесін автоматтандырудың негізгі принциптері. Технолог-программисттің, CNC станогының	6					v			v			

		операторының автоматтандырылған жұмыс орнын зерттеу. Өртүрлі бағдарламалық өнімдер қарастырылады SolidWorks, Autodesk.												
45	Технологиялық процестерді автоматтандыру машина жасаудағы процестер	Пәннің мақсаты – машина жасаудағы инновациялық технологиялар, машиналардың тозған бөлшектері мен тораптарын жөндеу және қалпына келтірудің технологиялық процестері саласында теориялық және практикалық білім мен дағдыларды меңгеру. Пәнде машина жасаудағы инновациялық технологиялар, соның ішінде құю, қысыммен өңдеу, ұнтақты металлургия және кесу арқылы дайындамаларды алудың заманауи әдістері, өңдеу тәсілдері, металл кесетін станоктардың конструкциялары, күрделі бөлшектерді жасауға арналған құралдар, механикалық өңдеудің заманауи технологиялық процестерін құрудың әдіснамалық негіздері қарастырылады. және машина жасау бұйымдарын құрастыру.	5					v					v	
46	Дайындамаларды алудың өндірістік технологиялары	Пәннің мақсаты – білімді меңгеру дайындамалар мен машина бөлшектерін алу мен өңдеудің технологиялық әдістері. Пәнде машина жасауда қолданылатын металдар мен қорытпалардың жалпы сипаттамасы, металлургиялық өндірістің технологиялық негіздері, металдарды қысыммен өңдеу технологиясы, құю өндірісінің технологиясы, дәнекерлеу өндірісінің технологиясы оқытылады. Металл емес материалдардан дайындамалар мен машина бөлшектерін өндіру технологиясы қарастырылады; әртүрлі металдар мен қорытпаларды дәнекерлеу ерекшеліктері.	5					v				v		
47	Жобаларды басқарудың теориясы мен практикасы	Пәнді меңгерудің мақсаты жобаларды басқарудың заманауи технологиялары туралы білімдерін кеңейту және тереңдету және практикалық іс-әрекет міндеттерінде жобалық басқаруды қолдану принциптерін зерделеу болып табылады. Пәнді меңгеру жобаларды басқару мәселелерімен таныстыруды және жобаларды басқару әдіснамасын зерделеуді көздейді, жобаны инициализациялаудан, оның жұмысын жоспарлаудан, оларды пайдалану мен бақылауды ұйымдастырудан бастап, аяқтауға дейін жобаның өмірлік циклінің барлық	5									v		

		кезеңдерінде жобаларды басқару құралдарымен және әдістерімен таныстыру.												
48	Capstone Project	Пәннің мақсаты - өндірісті техникалық даярлауды басқару, сүйемелдеу және қолдау бойынша теориялық білімдер мен практикалық дағдылар кешенін қалыптастыру. Тәжірибелік мүмкіндіктер қарастырылады және студенттердің ұжымда жұмыс істеудегі кәсіби дағдылары қалыптасады. Студенттер ақпарат жинау, сыни бағалау негізінде машина жасау бұйымдарының өмірлік циклін өндіру, қалыптастыру және жүзеге асырудың нақты инженерлік-техникалық мәселелерін шешеді жобаның орындылығы, жоба бойынша есепті тереңдетілген талдау және орындау.	5								v			v

5. Білім беру бағдарламасының оқу жоспары



SATBAYEV
UNIVERSITY

«Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ» КеАҚ
Ғылыми кеңесінің шешімі
21.04.2025 жылғы № 13 хаттамасымен
«БЕКІТІЛДІ»

ОҚУ ЖҰМЫС ЖОСПАРЫ

Оқу жылы

2025-2026 (Күз, Көктем)

Білім беру бағдарламаларының тобы

B063 - "Электр техникасы және автоматтандыру"

Білім беру бағдарламасы

6B07134 - "Мехатроника және машина жасаудағы автоматтандыру"

Берілетін академиялық дәреже

Техника және технология бакалавры

Оқу мерімі және формасы

күндігі - 4 жыл

Пәнің коды	Пәнің атауы	Блок	Цикл	Академиялық кредиттің жалпы көлемі	Барлық сағаттар	дәріс/лабораториялық сағаттар	сағатпен СӨЖ (оның ішінде СООЖ)	Бақылау түрі	Аудиториялық сабақтарды курстар мен семестрлер бойынша бөлу								Пререквизиттілік	
									1 курс		2 курс		3 курс		4 курс			
									1 сем	2 сем	3 сем	4 сем	5 сем	6 сем	7 сем	8 сем		
ЖАЛПЫ БІЛІМ БЕРЕТІН ПӨНДЕР ЦИКЛІ (ЖБП)																		
М-1. Тілдік дайындық модулі																		
LNG108	Шетел тілі		ЖББП, МК	5	150	0/0/45	105	Е	5									
LNG104	Қазақ (орыс) тілі		ЖББП, МК	5	150	0/0/45	105	Е	5									
LNG108	Шетел тілі		ЖББП, МК	5	150	0/0/45	105	Е		5								
LNG104	Қазақ (орыс) тілі		ЖББП, МК	5	150	0/0/45	105	Е		5								
М-2. Дене шынықтыру модулі																		
KFK101	Дене шынықтыру I		ЖББП, МК	2	60	0/0/30	30	Е	2									
KFK102	Дене шынықтыру II		ЖББП, МК	2	60	0/0/30	30	Е		2								
KFK103	Дене шынықтыру III		ЖББП, МК	2	60	0/0/30	30	Е			2							
KFK104	Дене шынықтыру IV		ЖББП, МК	2	60	0/0/30	30	Е				2						
М-3. Ақпараттық технологиялар модулі																		
CSE677	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар		ЖББП, МК	5	150	30/15/0	105	Е				5						
М-5. Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет, экология және тіршілік қауіпсіздігі негіздері модулі																		
HUM159	Құқық негіздері	1	ЖББП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е			5							
MNG489	Экономика және кәсіпкерлік негіздері	1	ЖББП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е			5							
MNG564	Қаржылық сауаттылық негіздері	1	ЖББП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е			5							
М-4. Әлеуметтік-мәдени даму модулі																		
HUM137	Қазақстан тарихы		ЖББП, МК	5	150	15/0/30	105	МЕ	5									
HUM132	Философия		ЖББП, МК	5	150	15/0/30	105	Е			5							
HUM120	Әлеуметтік-саясаттану білім модулі (әлеуметтану, саясаттану)		ЖББП, МК	3	90	15/0/15	60	Е			3							
HUM134	Әлеуметтік-саясаттану білім модулі (мәдениеттану, психология)		ЖББП, МК	5	150	30/0/15	105	Е				5						
БАЗАЛЫҚ ПӨНДЕР ЦИКЛІ (БП)																		
М-7. Жалпы техникалық дайындық модулі																		
MCH534	Кәсіп қызмет негіздері		БП, ЖООК	5	150	15/30/0	105	Е	5									
MCH535	Инженерлік және цифрлық графикасы		БП, ЖООК	5	150	0/0/45	105	Е		5								
М-6. Физика-математикалық дайындық модулі																		

**«Қ. И. СӨТБАЕВ атындағы ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ТЕХНИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ УНИВЕРСИТЕТІ»
КОММЕРЦИЯЛЫҚ ЕМЕС АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ**

MAT101	Математика I		БП, ЖООК	5	150	15/0/30	105	Е	5								
PHY111	Физика I		БП, ЖООК	5	150	15/15/15	105	Е	5								
PHY112	Физика II		БП, ЖООК	5	150	15/15/15	105	Е	5								PHY111
MAT102	Математика II		БП, ЖООК	5	150	15/0/30	105	Е	5								MAT101
М-7. Жалпы техникалық дайындық модулі																	
MCH536	Инженерлік практикум		БП, ЖООК	5	150	15/30/0	105	Е		5							
GEN463	Мехатроникалық инженерлерге арналған механика		БП, ЖООК	5	150	15/0/30	105	Е		5							
ELC101	Электротехника және электроника		БП, ЖООК	5	150	15/15/15	105	Е		5							
GEN464	Материалдар мен құрылымдардың механикасы		БП, ЖООК	5	150	15/0/30	105	Е			5						
GEN465	Мехатроникалық жүйелердің кинематикасы және динамикасы		БП, ЖООК	5	150	15/0/30	105	Е			5						
MCH512	Машина жасау жабылғының техникалық дизайны		БП, ЖООК	5	150	15/30/0	105	Е			5						
MSM102	Өзарауыстырымдылық негіздері		БП, ЖООК	5	150	15/15/15	105	Е				5					
MCH505	Заманауи конструкциялық материалдар		БП, ЖООК	5	150	15/30/0	105	Е					5				
GEN125	Құрылымдар негіздері және машиналардың бөлшектері		БП, ЖООК	5	150	15/15/15	105	Е					5				
AUT456	Машина жасауға технологиялық өлшеулер мен аспаптар	1	БП, ТК	5	150	15/15/15	105	Е					5				
MCH539	Ғылыми зерттеулердің негіздері	1	БП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е						5			
HUM158	Жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері	1	БП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е							5		
CHE950	Инклюзивті мәдениетті ESG қағидаттары	1	БП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е								5	
CSE880	Жасауды интеллект негіздері	1	БП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е								5	
MCH537	Қосу аспаптары мен технологиялық жабылғыларды көшеңді жобалау		БП, ЖООК	5	150	15/15/15	105	Е							5		
MCH510	Машина жасау өндірісінің инженерлік жабылғылары		БП, ЖООК	5	150	15/0/30	105	Е								5	
MSM149	Гидравлика және гидронеоматикалық жетек		БП, ЖООК	5	150	15/0/30	105	Е									5
GEN404	Сұйық және газ механикасы	1	БП, ТК	5	150	15/15/15	105	Е									5
GEN466	Термодинамика және масса алмасу	1	БП, ТК	5	150	15/0/30	105	Е									5
IDD427	Экология және тіршілік қауіпсіздігі	1	БП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е									5
MNG563	Қазақстандағы тұрақты даму негіздері және ESG жобалары	1	БП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е									5
М-8. Автоматиканың бағдарламалық-техникалық құралдарының модулі																	
AAP419	Оқу практикасы		БП, ЖООК	1				Е		1							
AUT430	Автоматиканың күштік электрондық құрылғылары		БП, ЖООК	4	120	30/15/0	75	Е					4				
AUT429	Компьютерлік модельдеу және бағдарламалау MatLab ортасында		БП, ЖООК	6	180	30/30/0	120	Е						6			
AUT428	Бағдарламалау және алгоритмдеу		БП, ЖООК	5	150	30/15/0	105	Е								5	
М-10. Автоматтандыру және басқару жүйелерін әзірлеу және жобалау модулі																	
AUT446	Технологиялық процестерді интеллектуальды басқару жүйелері		БП, ЖООК	5	150	15/30/0	105	Е								5	
ПРОФИЛЬДІК ПӨНДЕР ЦИКЛІ (ПП)																	
М-9. Өндірістік-технологиялық дайындық модулі																	
AAP420	Өндірістік практика I		ПП, ЖООК	3				Е					3				
MCH538	Машина жасау технологиясы		ПП, ЖООК	4	120	15/0/30	75	Е							4		
AAP421	Өндірістік практика II		ПП, ЖООК	5				Е								5	
MSM129	Машина жасау өндірісінің технологиялық процестері		ПП, ЖООК	5	150	30/15/0	105	Е								5	

**«Қ. И. СӨТБАЕВ атындағы ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ТЕХНИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ УНИВЕРСИТЕТІ»
КОММЕРЦИЯЛЫҚ ЕМЕС АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ**

MSM155	Машина жасау өндірісін ұйымдастыру және жоспарлау		ПП, ЖООК	5	150	15/0/0	105	Е							5	
MCH528	СББ блоктарда өңдеуші бағдарламалау		ПП, ЖООК	6	180	30/30/0	120	Е							6	
ERG688	Өндірістік жаңдықтар ээектpжететі		ПП, ЖООК	5	150	30/15/0	105	Е							5	
М-10. Автоматтандыру және басқару жүйелерін әзірлеу және жобалау модулі																
AUT457	Автоматты реттеу жүйелерінің теориялық негіздері		ПП, ЖООК	6	180	30/15/15	120	Е						6		
AUT440	Басқару жүйелерінің мікропроцессорлық көшпелері	1	ПП, ТК	6	180	30/30/0	120	Е							6	
AUT452	Интернет заттары технологиясы (IoT)	1	ПП, ТК	6	180	30/15/15	135	Е							6	
AUT402	SCADA -жүйелер	2	ПП, ТК	5	150	30/15/0	105	Е							5	
AUT458	Цифрлық егіндер және модельдеу	2	ПП, ТК	5	150	15/30/0	105	Е							5	
AUT419	Автоматтандыру жүйелерін жобалау	3	ПП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е							5	
MNG481	Жобаны басқарудың теориясы мен практикасы	3	ПП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е							5	
MSM418	Сариопе жобасы	3	ПП, ТК	5	150	15/30/0	105	Е							5	
М-11. Қорытынды аттестаттау модулі																
ECA103	Қорытынды аттестация		КА	8											8	
Оқытудың қосымша түрлері (ОКТ)																
AAP500	Өзкери дайындық															
УНИВЕРСИТЕТ бойынша жылы:										32	28	30	30	30	30	31
										60	60	60	60	60	60	60

Барлық оқу кезеңіндегі кредиттер саны

Цикл коды	Пәндер циклдері	Кредиттер			
		мәдәттi компонент (МК)	ЖОО компоненті (ЖООК)	таңдау компонент (ТК)	Барлығы
ЖББП	Жалпы білім беретін пәндер циклі	51	0	5	56
ПП	Базалық пәндер циклі	0	111	10	121
ПП	Профильдік пәндер циклі	0	39	16	55
Теориялық оқыту бойынша барлығы:		51	150	31	232
КА	Қорытынды аттестаттау				8
ЖИНЫ:					240

Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ Оқу-әдістемелік кеңесінің шешімі 18.04.2025 жылғы № 6 Хаттама

Институт Ғылыми кеңесінің шешімі 31.03.2025 жылғы № 8 Хаттама

Қал қойылды:

Басқарма мүшесі - Академиялық мәселелер жөніндегі проректор

Келіледі:

Академиялық даму жөніндегі Vice-Провост

Білім басшысы - БІБ басқару және оқу-әдістемелік жұмыс бөлімі

Институт директоры - А. Бүркітбаев атындағы энергетика және машина жасау институты

Кафедра меңгерушісі - Машинажасау

Жұмыс берушілер атынан академиялық комитеттің өкілі

_____ Т.И.Исмаилов _____

Уәкенбаева Р. К.

Қалыеева Ж. Б.

Жумағалиева А. С.

Елемесов К. К.

Нұрман Е. З.

Андреев В. И.

