



**Энергетика және машина жасау институты**  
**Машина жасау кафедрасы**

**БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ**

**6B07131- Машина жасаудағы дизайн және технологиялар**  
(білім беру бағдарламасының атауы)

Білім беру саласының коды және жіктелуі:

6B07-Инженерлік, өндіріс және күрылым салалары

Дайындау бағдарламаларының коды және жіктелуі:

6B071-Инженерия және инженерлік іс

Білім беру бағдарламаларының тобы:

В064-Механика және металлөндіріс

ҰБШ бойынша деңгей: 6

СБШ бойынша деңгей: 6

Оқу мерзімі: 4 жыл

Кредиттер саны: 240

**Алматы 2023**

КЕАҚ «ҚАНЫШ СӘТБАЕВ атындағы ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ТЕХНИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ УНИВЕРСИТЕТІ»

Білім беру бағдарламасы 6B07131 - Машина жасаудағы дизайн және  
 (білім беру бағдарламасының атауы және шифры)  
технологиялар

К.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ-дың Ғылыми кеңесі отырысында бекітілді  
 2022 жылғы " 24 " қараша № 5 хаттама

К.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ-дың Оку-әдістемелік кеңесінің отырысында  
 каралып, бекітуге ұсынылды  
 2022 жылғы " 17 " қараша № 3 хаттама

Білім беру бағдарламасы 6B07131 - Машина жасаудағы дизайн және  
 (білім беру бағдарламасының атауы және шифры)  
технологиялар

"6B071-Инженерия және инженерлік Ic" бағыты бойынша комитетте әзірленді

Т.А.Ә.	Ғылыми дәрежесі / ғылыми атағы	Лауазымы	Жұмыс орыны	Қолы
<b>Академиялық комитет төрағасы:</b>				
Нұтман Е.З.	PhD докторы	«Машина жасау» кафедра менгерушісі	КЕАҚ КазҰТЗУ К.И.Сатпаев атындағы, Энергетика және машина жасау институты	
<b>Профessor-оқытушылар құрамы:</b>				
Керимжанова М.Ф.	Техника ғылымдарының кандидаты, доцент	Профессор	«Машина жасау» кафедрасы	
Удербаева А.Е.	PhD докторы	Қауымд. профессор	«Машина жасау» кафедрасы	
<b>Жұмыс берушілер:</b>				
Дюсебаев И.М.		Бас инженер	Алматы "Электр калканы" зауыты	
<b>Білім алушылар</b>				
Ақан А.		4 курс білім алушы	«Машина жасау» кафедрасы	

## МАЗМҰНЫ

Кысқартулар мен белгілердің тізімі	4
1 Білім беру бағдарламасының сипаттамасы	5
2 Білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеттері	6
3 Білім беру бағдарламасының оқу нәтижелерін бағалауга қойылатын талаптар	7
4 Білім беру бағдарламасының паспорты	7
4.1 Жалпы мәліметтер	7
4.2 Білім беру бағдарламасы мен оқу пәндері бойынша қалыптастырылатын оқу нәтижелеріне қол жеткізудің өзара байланысы	10
5 Білім беру бағдарламасының оқу жоспары	24

## Қысқартулар мен белгілердің тізімі

ECTS	Кредиттерді ауыстыру мен жинақтаудың Еуропалық жүйесі
НП	Негізгі пәндер
ЖОО	Жоғары оқу орны
МЖМБС	Мемлекеттік жалпыға міндетті білімнің стандарты
КазҰТЗУ	Қ. И. Сэтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті
МББ	Модульдік білім беру бағдарламасы
КЕАҚ	Коммерциялық емес акционерлік қоғам
ЖББП	Жалпы білім беру пәндері
ББ	Білім беру бағдарламасы
БП	Бейіндеуші пәндер
ЖОЖ	Жұмыс оқу жоспары
СӘЖ	Студенттің өзіндік жұмысы
ОӘК	Оқу-әдістемелік кеңес
FK	Ғылыми Кеңес

## 1 Білім беру бағдарламасының сипаттамасы

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

Білім беру бағдарламасы бойынша дайындық бағыты - Инженерия және инженерлік.

Бакалаврлардың кәсіби қызмет саласы машина жасаудың бәсекеге қабілетті өнімін құруға бағытталған және жобалаудың, өнеркәсіптік дизайнның, цифрлық технологиялардың, машина жасау өндірісінің технологиялық процестерін компьютерлік модельдеудің озық әдістері мен құралдарын қолдануға негізделген адам қызметінің құралдары, тәсілдері, тәсілдері мен әдістерінің жиынтығын қамтитын ғылым мен техниканың бөлімдерін қамтиды.

Түлектердің кәсіби қызметінің пәндері: Машина жасау саласы кәсіпорындарының өндірістік жабдықтары; Машина жасау құралдары; Технологиялық жарақтандыру, жобалау шешімдері, автоматтандырылған станоктық кешендер мен жүйелер, құралдар, пайдалану құралдары, жөндеу технологиялары, машина жасау жабдықтарын бақылау және сынау технологиялары; реинжиниринг және прототиптеу әдістері, машиналар мен механизмдерді 3D модельдеу және 3D сканерлеу технологиялары болып табылады.

Бакалаврлар заманауи бағдарламалық жасақтаманы қолдана отырып, келесі кәсіби әрекеттерді орындаі алады:

- ұйымдастырушылық-басқарушылық;
- өндірістік-технологиялық;
- жобалау-конструкторлық;
- есептік-жобалық;
- эксперименттік-зерттеу.

Түлектердің кәсіби қызметінің функциялары:

- өнімнің, жабдықтың, жарақтың, құралдың әртүрлі түрлерін дайындаудың технологиялық процестерін әзірлеу және жобалау;
- нормативтік-техникалық құжаттаманы нормативтік бақылау;
- конструкторлық, технологиялық, ұйымдастыру-техникалық және ұйымдастыру-экономикалық міндеттерді шешу;
- машина жасаудың, өндіріс құралдарының, өлшемдердің, сынақтардың және бақылаудың жаңарту әдістері мен технологияларына қызмет көрсету, ұйымдастыру және қолдану;
- машина жасау кешенінің нақты өндірістері үшін инженерлік құжаттаманы, перспективалық технологияларды, жабдықтар мен жабдықтарды сынау әдістемелерін әзірлеу;
- кәсіпорын жұмысын одан әрі дамыту және тиімділігін арттыру мақсатында өндіріс жағдайын талдау және өнім сапасының тұрақтылығын бағалау;
- эксперименттер, өлшеулер, бақылаулар жүргізу, зерттеулер мен ғылыми жобалардың нәтижелерін енгізу.

Тұлектер кәсіби қызмет түрі бойынша келесі міндеттерді шешуге дайын:

- ұйымдастырушылық-басқарушылық: өндірістік процесті ұйымдастыру, орындаушылардың жұмысын ұйымдастыру; кәсіби функцияларды іске асырумен байланысты басқарудың мақсатын қою және міндеттін қалыптастыру; өндіріске қызмет көрсетуді шараларын ұйымдастыру; техникалық, қаржылық және адами факторларды ескере отырып, өндірістік процесті басқару; басқару алгоритмдерін жобалау; есепке алуды жоспарлау, кәсіпорынның бизнес-жоспарын әзірлеу, өндіріс тиімділігін арттыруды жоспарлау;
- машина жасау бұйымдарын өндірудің инновациялық технологияларын әзірлеу және енгізу, автоматтандырылған станоктың кешендер мен жүйелерді құру;
- технологиялық жарактандырудың жоғары тиімді құралдарын енгізу, машина жасау өндірісінің экологиялығын қамтамасыз ету;
- автоматтандыру жүйелерін жобалау, технологиялық жабдықтаудың жоғары тиімді құралдарын жобалау кезінде инженерлік-дизайнерлік жұмыстарды орындау;
- машина жасау жабдықтары, жабдықтар мен құралдар жүйелерін жобалау кезінде есеп айырысу схемаларын әзірлеу;
- машина жасау өндірісін зерттеу үшін заманауи эксперименттік әдістерді қолдану, цифрлық машина жасаудың жаңа бағыттарын зерттеу; шығарылатын бұйымдардың сапасын қамтамасыз ету және еңбек өнімділігін арттыру әдістерінің ғылыми негіздемесі.

Бакалаврдың негізгі құзыреттеріне қойылатын талаптар.

Бакалавр білу қажет: машина жасау кешенінде қолданылатын негізгі өндірістік жабдықтарды, құралдарды, жарактарды; машиналар конструкцияларын және олардың бөлшектерін есептеу мен жобалаудың компьютерлік әдістерін; дайындау өндірісінің прогрессивті технологияларын; машиналар өндірісінің технологиялық процестерін жобалау және әзірлеу әдістемесін; цифрлық машина жасауды дамытудың үрдістері мен перспективаларын; цифрлық егіздер, реверс инжинириング, өндірісті ұйымдастыру мен басқарудың ақпараттық технологияларын, негізгі машиналар мен механизмдердің инженерлік дизайнның бағыттары; Машина жасаудағы тіршілік әрекеттің қамтамасыз ету әдістері; жобаларды басқарудың заманауи нысандары мен әдістері.

## 2 Білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеттері

### ББ мақсаты:

ББ 6B07131-«Машина жасаудағы дизайн және технологиялар» Дублин дескрипторларымен және Еуропалық біліктілік шеңберімен келісілген, Ұлттық біліктілік жүйесіне сәйкес әзірленген. ББ машина жасау саласындағы еңбек нарығының талаптарына сәйкес кәсіби құзыреттерді қалыптастыратын оқыту нәтижесіне бағдарланған.

ББ 6B07131 – «Машина жасаудағы дизайн және технологиялар» мақсаты аддитивті және ақпараттық технологияларды қолдануға қабілетті инженерлік

дизайн, есептеу, жобалау және машина жасау өндірісін ұйымдастыру саласында еңбек нарығында білікті және сұранысқа ие мамандарды даярлау болып табылады.

### **ББ міндеттері:**

- заманауи ақпараттық технологиялар туралы білімді қалыптастыру;
- машина жасау бұйымдарының инженерлік дизайны туралы теориялық және практикалық білім алу;
- 3D модельдеу және 3D сканерлеу әдістері мен тәсілдерін менгеру;
- салалық кәсіби стандарттардың талаптарына сәйкес кәсіби құзыреттерді сатып алу;
- өндірістік инженерия, машиналарды дайындау, өңдеу және құрастыру технологиялары туралы білім алу;
- Машина жасауды дамытудың, инновациялық цифрлық технологияларды енгізудің негізгі үрдістері туралы білімді қалыптастыру.

### **3 Білім беру бағдарламасының оқу нәтижелерін бағалауға қойылатын талаптар**

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

### **4 Білім беру бағдарламасының паспорты**

#### **4.1 Жалпы мәліметтер**

<b>№</b>	<b>Атауы</b>	<b>Ескерту</b>
1	Білім беру саласының коды және жіктелуі	6B07-Инженерлік, өңдеу және құрылым салалары
2	Дайындау бағыттарының коды және жіктелуі	6B071-Инженерия және инженерлік іс
3	Білім беру бағдарламалар тобы	B064-Механика және металөңдеу
4	Білім беру бағдарламасының атауы	6B07131-Машина жасаудағы дизайн және технологиялар
5	Білім беру бағдарламасының қысқаша сипаттамасы	Бағдарлама тұлектерінің кәсіби қызметі машина жасау өндірісін цифрландырудың заманауи технологияларын қолдануға бағытталған. Білім беру бағдарламасында білім алушылар машиналар мен механизмдердің өнеркәсіптік дизайны бойынша кәсіби білім алады, машиналар конструкциялары мен олардың бөлшектерін автоматтандырылған жобалау, заманауи бағдарламалық өнімдерді (CAD/CAM/CAE/PLM) қолдана отырып машиналар өндірісінің технологиялық процестерін жобалау дағдыларына ие болады.
6	БББ мақсаты	Аддитивті және ақпараттық технологияларды қолдануға қабілетті инженерлік дизайн, есептеу,

		жобалау және машина жасау өндірісін үйімдастыру саласында еңбек нарығында білікті және сұранысқа ие мамандарды даярлау болып табылады.
7	ББ түрі	Жана
8	ҰБШ бойынша деңгей	6
9	СБШ бойынша деңгей	6
10	ББ ерекшеліктері	-
11	Білім беру бағдарлама құзыреттігілер тізімі:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Кәсіби қызметте жалпы инженерлік білімді, математикалық талдау және модельдеу әдістерін қолдану мүмкіндігі;</li> <li>- Өндірістік және технологиялық процестерді талдау және бағалау қабілеті;</li> <li>- Машина жасаудың технологиялық процестерін модельдеу кезінде инженерлік дизайн технологияларын қолдануға дайын болу;</li> <li>- Машиналар мен олардың бөлшектерін жобалау кезінде автоматтандырылған есептеу әдістерін қолдануға дайын болу;</li> <li>- Машина жасауда инновациялық, экологиялық және қалдықтары аз, аддитивті технологияларды қолдануға дайын болу;</li> <li>- Экология талаптарын, Төтенше жағдайлар тәуекелдерін ескере отырып, жобаларды, өндірісті басқарудың ақпараттық технологияларын қолдануға дайындық.</li> </ul>
12	Білім беру бағдарламасының нәтижелері:	<p>оку</p> <p>ОН1 Коммуникативтік дағдыларды, креативтілікті, стратегиялық ойлауды, командада жұмыс істей білуді, көшбасшылық қасиеттерді дамытады.</p> <p>ОН2 Қызметтің экономикалық, адамгершілк-этикалық аспектілерін, академиялық адалдық мәдениетін ескере отырып, кәсіби міндеттерді шешу үшін мемлекеттік және шет тілдерін біледі.</p> <p>ОН3 Кәсіби қызметке бастамашылдық пен психологиялық дайындықты, басқарушылық шешімдер қабылдауда инженерлік этиканы көрсетеді.</p> <p>ОН4 Инженерлік есептерді шешу үшін математикалық, жаратылыстану, гуманитарлық және экономикалық ғылымдар, цифровық технологиялар саласындағы іргелі білімді қолданады.</p> <p>ОН5 Машиналардың тетіктері мен бөлшектерін талдаудың, есептеудің және жобалаудың ақпараттық әдістерін, құрылымдық материалдар мен Техникалық өлшемдердің негіздерін, жабдықтар мен жараптардың дизайнын менгерген.</p> <p>ОН6 Ақпараттық технологияларды және машиналар мен жабдықтар конструкцияларының инженерлік дизайнының, жабдықтар мен құралдарды модельдеудің автоматтандырылған жүйелерін қолданады.</p> <p>ОН7 Жабдықтар мен кескіш құралдарды, өндеу әдістері мен аддитивті технологияларды жобалау мен модельдеуді, өндірістің экономикалық</p>

	<p>көрсеткіштерін талдауды және бағалауды жүзеге асырады.</p> <p>ОН8 Өндірістік инженерияның заманауи технологияларын қолданады, дайындаларды алу және бөлшектерді дайындау, кескіш құралдарды өндіру, стандарттау және сертификаттау.</p> <p>ОН9 Субтрактивті және аддитивті технологияларды білу, жобаларды басқарудың перспектиналық әдістерін қолдану, өндірісті үйымдастыру және жоспарлау негізінде машина жасау өндірісін дамыту мәселелерін шешеді.</p> <p>ОН10 Автоматтандырылған машина жасау жабдықтарын, жабдықтар жетектерін жобалау, өндеудің технологиялық процестерін цифрандышу дағдыларын көрсетеді</p> <p>ОН11 Технологияларды, цифрлық егіздерді, кері инженерияны, машина жасауда 3D сканерлеу технологияларын зерттеу және жобалау әдістерін қолданады</p> <p>ОН12 Тіршілік қауіпсіздігін қамтамасыз етуге, төтенше жағдайлардың алдын алуға және экологиялық қауіпсіздікке, өндірісті стандарттауға және сертификаттауға байланысты мәселелерді шешеді</p>
13	Оқу түрі
14	Оқу мерзімі
15	Кредиттер саны
16	Оқыту тілі
17	Берілетін академиялық дәрежесі
18	Әзірлеуші (лер) және авторлары:

**4.2 Білім беру бағдарламасы мен оқу пәндері бойынша қалыптастырылатын оқу нәтижелеріне қол жеткізудің өзара байланысы**

№	Пән атавы	Пәннің қысқаша сипаттамасы	Кредиттер саны	Оқытудың қалыптасқан нәтижелері (коды)											
				ОН1	ОН2	ОН3	ОН4	ОН5	ОН6	ОН7	ОН8	ОН9	ОН10	ОН11	ОН12
<b>Жалпы білім беретін пәндер циклі Міндетті компонент</b>															
1	Шетел тілі	Ағылшын тілі - жалпы білім беру циклдің пәні. Диагностикалық тестілеу нәтижелері немесе IELTS нәтижелері бойынша білімгерлер топтар мен пәндерге орнығады. Пәннің атавы ағылшын тілінің деңгейіне сәйкес келеді. Деңгейден деңгейге ауысқан кезде, пререквизиттер мен постреквизиттер сақталады.	10		v										
2	Қазақ (орыс) тілі.	Қазіргі қазақ (орыс) тілінің функционалдық стильдері және катысымының әлеуметтік-мәдени, қоғамдық-саяси салалары қарастырылады. Курс студенттердің кәсіби катысымының біліктірі мен дағдыларын дамыту және белсендіру мақсатындағы ғылыми стильдің ерекшелігін сипаттайтын. Сонымен қатар студенттердің ғылыми стильдің негіздерін практикалық тұрғыдан менгеруіне және мәтінге құрылымдық-семантикалық талдау жасау іскерлігін дамытуына мүмкіндік береді.	10		v										
3	Қазақстан тарихы	Пәннің мақсаты: Қазақстан тарихының ежелгі дауірден бүтінгі күнгө дейінгі негізгі кезеңдері туралы обьективті тарихи білім беру; студенттерді мемлекеттілік пен тарихи-мәдени үдерістердің қалыптасуы мен дамуы мәселелерімен таныстыру; студент бойында гуманистік құндылықтар мен патриоттық сезімдерді қалыптастыруға ықпал ету; студенттің алған тарихи білімін оқуда, кәсіби және құнделікті өмірде пайдалана білуге үрету; Қазақстанның дүниежүзілік тарихтағы рөлін бағалау.	5		v		v								
4	Философия	Пәннің мақсаты – студенттерге дүниені тану және рухани игеру тәсілі ретінде философияның теориялық негіздерін; іргелі білімге деген қызығушылықтарын дамыту, тарихи оқигалар мен шындық фактілеріне философиялық баға беру қажеттілігін ынталандыру, философиялық және жалпы ғылыми әдістерді қолдану дағдыларының алуан түрлілігін мойынданай отырып, әлемдік тарихи-мәдени процестің бірлігі идеясын менгеру және кәсіби қызметтерінде қолдана білу.	5			v	v								
5	Әлеуметтік-саясаттану білім модулі (әлеуметтану, саясаттану)	Пәндердің міндеттері студенттерге қоғамды әлеуметтанулық талдау, әлеуметтік қауымдастықтар және тұлға, әлеуметтік дамудың факторлары мен заңдылықтары, өзара әрекеттесу формалары, әлеуметтік процестердің түрлері мен бағыттары,	3	v		v									

		әлеуметтік мінез-құлышты реттеу нысандары, сондай-ақ әлеуметтік қоғамдастықтар туралы түсінік беру болып табылады, сондай-ақ қоғамдық-саяси процестерді түсінуге, саяси мәдениетті қалыптастыруға, тұлғалық ұстанымды дамытуға және ез жауапкершілігінің көлемін нақтырақ түсінуге теориялық негіз болатын бастапқы саяси білім; қоғам мұддесі үшін әрекет етуге, жеке жауапкершілікті қалыптастыруға және жеке табыска жетуге қажетті саяси, құқықтық, моральдық, этикалық және әлеуметтік-мәдени нормаларды менгеруге көмектесу.												
6	Әлеуметтік-саясаттану білім модулі (мәдениеттану, психология)	Пәндердің мақсаты – материалдық және рухани құндылықтарды жасайтын адамдардың мәдени шығармашылық қызметтінің нақты процестерін, мәдени дамудың негізгі тенденциялары мен заңдылықтарын, мәдени дәуірлердегі өзгерістерді, әдістер мен стильдерді, олардың адамның қалыптасуы мен қоғам дамындағы рөлін анықтау, сонымен қатар тұлғааралық қарым-қатынасты, қоғамдағы әлеуметтік бейімделуді тиімді үйімдастыру үшін олардың кәсіби қызмет саласында психологиялық білімді менгеру.	5	V	V									
7	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар (ағылшын тілінде)	Пәнді оқудың міндеті: ақпараттық процестер, жаңа ақпараттық технологиялар, жергілікті және ғаламдық компьютерлік желілер, ақпараттық қорғау әдістері туралы теориялық білім алу; мәтіндік редакторлар мен кестелік процессорларды қолдану дағдыларын игеру; мәліметтер базасын және қолданбалы бағдарламалардың әртүрлі санаттарын құру.	5	V		V								
<b>Жалпы білім беретін пәндер циклі</b> <b> Таңдауы бойынша компоненті</b>														
8	Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет пен құқық негіздері	Курс білім алушыларды қазақстандық қоғамның әлеуметтік-экономикалық қарым-қатынастарын жетілдірумен, сыбайлас жемқорлық мінез-құлқының психологиялық ерекшеліктерімен таныстырады. Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениетті қалыптастыруға, түрлі салалардағы сыбайлас жемқорлық әрекеттері үшін құқықтық жауапкершілікке ерекше назар аударылады. "Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет пен құқық негіздері" пәнін оқытудың мақсаты студенттердің қоғамдық және жеке құқықтық санасы мен құқықтық мәдениетін арттыру, сондай-ақ қоғамға қарсы құбылыс ретінде сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-кимыл бойынша білім жүйесі мен азаматтық ұстанымды қалыптастыру болып табылады. Күтілетін нәтижелер: моральдық сана құндылықтарын іске асыру және құнделікті практикада адамгершілік нормаларын ұстану; адамгершілік және құқықтық мәдениет деңгейін арттыру бойынша жұмыс істейу; сыбайлас жемқорлықтың алдын алаудың рухани-адамгершілік тетіктерін іске қосу.	5		V									

9	Экономика және кәсіпкерлік негіздері	Пән ғылым мен заң тұрғысынан экономика мен кәсіпкерлік қызметтің негіздерін; даму ерекшеліктері, проблемалық жақтары мен перспективаларын; бизнес-құрылымдардың экономикалық және ұйымдастырушылық қатынастар жүйесі ретіндегі кәсіпкерліктің теориясы мен практикасын; кәсіпкерлердің инновациялық сезімталдыққа дайындығын зерттейді. Пән кәсіпкерлік қызметтің мазмұнын, мансап кезеңдерін, кәсіпкердің қасиеттерін, құзыреттері мен жауапкершілігін, бизнес-идеялардың теориялық және практикалық бизнес-жоспарлауы мен экономикалық саралтамасын, сондай-ақ инновациялық даму тәуекелдерін талдауды, жаңа технологиялар мен технологиялық шешімдерді енгізуді ашады.	5	v	v														
10	Экология және тіршілік қауіпсіздігі	Пән экологияның ғылым ретіндегі міндеттерін, экологиялық терминдерді, табиги жүйелердің жұмыс істеу заңдылықтарын және еңбек қызметі жағдайындағы экологиялық қауіпсіздік аспектілерін зерттейді. Қоршаған орта мониторингі және оның қауіпсіздігі саласындағы басқару. Атмосфералық ауаны, жер үсті, жер асты суларын, топырақты ластау көздері және экологиялық проблемаларды шешу жолдары; техносферағы тіршілік қауіпсіздігі; табиги және техногендік сипаттағы төтенше жағдайлар	5		v														v
11	Ғылыми зерттеу әдістерінің негіздері	Пәннің мақсаты ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру және жоспарлау дағдыларын, эксперименттік зерттеулер жүргізу әдістемелерін, ақпаратты өңдеу әдістерін қалыптастыру болып табылады. Пән білім алушыларды ғылыми зерттеулер жүргізуден мақсаттары, міндеттері мен кезеңдерімен таныстырады. Терминдер мен ұғымдар, эксперимент жүргізу әдістемесі, зерттеу нәтижелерін өңдеудің математикалық әдістері қарастырылады. Инженерлік, зертханалық және өнеркәсіптік эксперимент, стендтік зерттеулер ұғымы. Пән өнертапқыштық есептерді шешу теориясының негіздерімен, техникалық шешімдерді іздеудің және оларды онтайланырудың алгоритмдік әдістерімен таныстырады. Онтайланырудың негізгі математикалық әдістері, онтайланыру мәселелерін шешу үшін жасанды интеллект мүмкіндіктерін колдану; ғылыми ақпаратты іздеу, жинақтау және өңдеу мәселелері қамтылған.	5	v															v

**Негізгі пәндер циклі**  
**Жоғары оку орындар компоненті**

Физика I	Мақсаттары: классикалық, қазіргі заманғы физиканың негізгі физикалық құбылыстары мен заңдылықтарын зерттеу; физикалық зерттеу әдістері; физиканың техниканың дамуына	5					v												
----------	--	---	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

12		әсері; физиканың басқа ғылымдармен байланысы және оның мамандықтың ғылыми-техникалық мәселелерін шешудегі рөлі. Бөлімдер қарастырылады: механика, қатты дененің айналмалы қозғалысының динамикасы, механикалық гармоникалық толқындар, молекуалық кинетикалық теория және термодинамика негіздері, Тасыламдау құбылыстары, үздіксіз орта механикасы, электростатика, тұракты ток, магнит өрісі, Максвелл тендеулері.																	
13	Математика I	Курс қарапайым функцияларды зерттеуге және қарапайым геометриялық, физикалық және басқа қолданбалы есептерді шешуге мүмкіндік беретін көлемде математикалық талдауды зерттеуге негізделген. Дифференциалдық және интегралдық есептеулерге баса назар аударылады. Курстың бөлімдеріне бір айнымалының функцияларын дифференциалды есептеу, туынды және дифференциалдар, функциялардың әрекетін зерттеу, күрделі сандар, көпмүшелер кіреді. Анықталмаған интегралдар, олардың қасиеттері және есептеу әдістері. Белгілі бір интегралдар және оларды колдану. Дұрыс емес интегралдар.	5				v												
14	Физика II	Курс физика заңдарын және олардың кәсіби қызметте практикалық қолданылуын зерттейді. Кәсіби міндеттерді шешуде негіз қалыптастыру үшін физиканың теориялық және эксперименттік-практикалық оқу міндеттерін шешу. Зерттеудің эксперименттік немесе теориялық әдістері нәтижелерінің дәлдік дәрежесін бағалау, компьютерді пайдалана отырып физикалық жай-күйін модельдеу, заманауи өлшеу аппаратурасын зерделеу, сынақ зерттеулерін жүргізу дағдыларын пысықтау және олардың нәтижелерін өңдеу, болашақ мамандықтың қолданбалы міндеттерінің физикалық мазмұнын бөлу.	5	v			v												
15	Математика II	Курс I математиканың жалғасы. Курстың бөлімдеріне сзықтық алгебра және аналитикалық геометрия элементтері кіреді. Сзықтық алгебраның негізгі сұраптары қарастырылады: сзықтық және өзіне жұтасқан операторлар, квадраттық формалар, сзықтық бағдарламалуа. Бірнеше айнымалы функцияның дифференциалдық есебі және оны колдану. Есептің интегралдар. Анықтаушы мен матрицалар теориясы, сзықтық тендеулер жүйелері, сондай-ақ векторлық алгебраның элементтері. Жазықтықта және кеңістіктеге аналитикалық геометрияның элементтері енгізілген.	5	v			v												
16	Инженерлік жобалауға кіріспе	Инженерлік жобалау әдіснамасының жалпы ережелері. Автокөліктерді құру кезеңдері. Жобалау процедуралары. Инженерлік жобалаудың принциптері. Инженерлік жобалау әдістері. Машина конструкцияларының өнімділігі. Инженерлік дизайнның экономикалық аспекттері. Инженерлік дизайндағы дизайн, эргономика және экология мәселелері. Инженерлік жобалаудың экологиялық аспекттері. Дизайн шешімдерін онтайландыру. Онтайлы инженерлік дизайн мәселелерін шешу	5				v												

		әдістері. Сенімділік теориясының негізгі түсініктері. Дәстүрлі инженерлік дизайнның кемшіліктері. Инженерлік жобалаудың мақсаттары, міндеттері. Инженерлік жобалау жүйелері											
17	Классикалық механика	Пәннің мақсаты-механикалық жүйелердің негізгі қозғалыс түрлерімен денелердің тепе-тендік жағдайына байланысты механиканың ғылыми негіздері туралы білімді қалыптастыру; динамика негіздерін білу. Конвергентті күштер жүйесі, моменттер теориясы, статиканың негізгі теоремасы қарастырылады. Материалдық нұктесі мен катты дененің динамикасы. Материалдық денелердің қозғалысы мен өзара әрекеттесуінің негізгі заңдары. Эртурлі механикалық жүйелердің тербелмелі қозғалысы туралы түсінік. Материалдық объектілердің тепе-тендігі мен қозғалысының тұрақтылық шарттарын талдау, тиісті тендеулерді шешу әдістері.	5				v	v					
18	Материалдар механикасы	Пәннің мақсаты-материалдар мен конструкциялардың беріктігі, каттылығы мен тұрақтылығы туралы ғылым негіздерінің теориялық білімдерін; эртурлі конструкцияларды есептеу және жобалау әдістерін тандаудың практикалық дағдыларын игеру. Деформацияланатын катты дене механикасының негізінде жатқан заңдар мен теориялық ережелер зерттелуде. Өзектердің деформациясының әртурлі түрлерінде (созылу, қысу, сұйсу, бұралу және иілу) құрылымдық элементтерді беріктікке, каттылыққа және тұрақтылыққа есептеу әдістері, күштердің динамикалық әрекеті, құрылымдық элементтерді серпімділіктен тыс есептеу.	5				v	v					
19	Электротехника және электроника	Пәннің мақсаты-тұрақты токтың, айнымалы токтың электр тізбектерін есептеудің негізгі анықтамаларын, параметрлері мен әдістерін, трансформаторлардың, электр машиналарының, электр өлшеу құралдарының жүйелерінің, сондай-ақ өнеркәсіптік электроника компоненттерінің жұмыс принциптерін зерттеу.	5				v					v	
20	Механизмдер теориясы және машина бөлшектері	Пәннің зерделеудің мақсаты тиімділіктің, дәлдіктің, сенімділіктің және үнемділіктің қазіргі заманғы талаптарына жауап беретін машиналарды, аспаптарды, автоматты құрылғыларды және кешендерді құру үшін қажетті тетіктер схемаларын зерттеудің және жобалаудың жалпы әдістерін білу болып табылады. Пәннің негізгі міндеттері: қатты және серпімді буындар мен басқарылатын кинематикалық тізбектері бар механизмдердің кинематикалық және динамикалық	5			v	v						

		сипаттамалары туралы, қажетті шарттарға сәйкес механизмдердің параметрлерін анықтау әдістері, адамды дірілден көрғау әдістері және машина, механизмдер мен машиналар қозғалысын басқару туралы білім беру.											
21	Инженерлік экономика	Пәннің мақсаты кәсіпорын қызметтің экономикалық бағалаудың теориялық білімі мен практикалық дағдыларын игеру болып табылады. Пән машина жасау кәсіпорының құрылымын, негізгі және айналым қорларын, кәсіпорынның өндірістік қуатын, өндірісті материалдық-техникалық қамтамасыз етуді, кадрларды, өндірістің қаржылық ресурстарын зерттейді. Өндірісті болжая және жоспарлау, өндіріс шығындарын есептеу, өнімнің өзіндік құны, экономикалық тиімділік, кәсіпорынның шаруашылық қызметтің талдау және бағалау мәселелері зерттеледі.	5		v				v				
22	Машина бөлшектерінің графикалық дизайны (CAD)	Пәннің мақсаты - өнеркәсіптік өнімнің қалыптасу ерекшеліктерін және дизайн мәселелерін шешу әдістерін игеру. Өнеркәсіптік өнімнің дизайнның жобалау мен талдаудың негізгі кезеңдері туралы теориялық және практикалық білімді қалыптастыру. Өнеркәсіптік дизайнды инженерлік қамтамасыз ету элементтерін және өнеркәсіптік өнімдерді жобалау әдістемесін білу. Оқыту нәтижесінде виртуалды модельдерді, сыйбаларды, мәтіндік құжаттарды және өнімнің өмірлік циклі үшін қажетті ақпаратты қамтитын файлдарды жасау кезінде компьютерлік дизайн технологияларын пайдалану дағдылары алынаады.	5				v	v					
23	Өзара ауыстырымдылық және техникалық өлшеулердің негіздері	Пәннің мақсаты - өзара ауыстырымдылық негіздері, техникалық өлшемдер, машиналарды жасау дәлдігі бойынша білім мен практикалық дағдыларды алу. Өзара ауыстырымдылықтың негізгі ұғымдары. Төзімділік пен қону жүйесін құру принциптері. Қонуды есептеу және таңдау. Тегіс цилиндрлік қосылыстардың бірінғай төзімділігі мен қону жүйесінің негізгі ережелері. Пішіннің, орналасудың, беттің кедір-бұдырының ауытқуын өлшеу және бақылау үшін нормалау, әдістер мен құралдар. Домалау мойынгіректореріне; сплайнга, кілтке және бұрандалы қосылыстарға, редукторларға төзімділік және қону. Өлшеу құралдары, метрологиялық сипаттамалары және оларды нормалау.	6				v	v					
24	Заманауи конструкциялық материалдар	Пәннің мақсаты техникалық жүйелердің (машиналардың) сенімділігі туралы теориялық және практикалық білім алу болып табылады. Үкітималдықтар теориясының негіздері және үкітималдықтар теориясының заңдылықтарын технологиялық және техникалық жүйелерді, соның ішінде машина жасауда, сатып алу өндірісінде талдауга колдану зерттелуде. Үкітималды-статистикалық модельдердің көмегімен өнімді жобалау, өндіру және бақылау мәселелері шешіледі. Мұндай модельдерді жабдықтар мен технологиялық процестердің дәлдігін есептеу	5				v		v				

		және зерттеу кезінде, машина жасау өнімдерінің сапасын бақылаудың статистикалық әдістерін өзірлеу және тандау кезінде қолдану.											
25	Машина жасау өндірісінің инженерлік жабдықтары	Пәннің мақсаты - бөлшектерді дайындау үшін өнеркәсіптік жабдықтың негізгі түрлерінің теориялық және практикалық білімдерін, сондай-ақ жабдықтың осы түрлерін жобалау және пайдалану негіздері туралы мәліметтерді алу. Машиналардың, станоктар мен автоматтардың, сондай-ақ олардың маңызды тораптарының құрылғысы, металл кесетін жабдықты кинематикалық талдау және синтездеу мәселелері қаралады. Айналу денелерін өндеуге, тесіктерді, призмалық бөлшектерді өндеуге арналған металл кесетін станоктар. Машина бөлшектерінің бетін таза және әрлеуге арналған жабдық. БПҚ бар станоктар, өндеу орталықтары, артықшылықтар және технологиялық мүмкіндіктер.	5					v			v		
26	Автоматтандырылған станоктар мен кешендерді жобалау	Пәннің мақсаты автоматты мен автоматты желілерді жобалау негіздерін, автоматтандырылған жабдықтардың құрылымдарын, автоматтар мен автоматты желілерді дайекті және параллельді өрекетті зерттеу, көп аспаптық өндеу кезінде кесу режимдерін, металл кесетін станоктарды бағдарламалық басқару жүйелерін, металл кесетін станоктарды басқару процестерін, басқару функцияларын, олардың сипаттамаларын тандау. Сандақ басқарылатын автоматтандырылған металл кесетін станоктар, сандық бағдарламалық басқару жүйелері, акпаратты кодтау және жазу, икемді өндіріс жүйелері, икемді өндіріс модульдері, автоматтандырылған станоктың жүйелерді жобалау негіздері зерттеледі. Автоматтандырылған станоктар мен кешендерді жобалау, станоктардың бөлшектері мен тораптарын. Автоматтандырылған есептеу дағдылары алынады.	5					v				v	
27	Машина жасау жабдығының техникалық дизайны	Пәннің мақсаты-кәсіби қызмет міндеттерін сөтті шешу үшін және кәсіби дайындықтың келесі пәндерін игеру үшін заманауи машина жасау өндірістерінің жабдықтары туралы білімді қалыптастыру. Жабдықтың кинематикалық схемаларын зерделеу мен талдауға байланысты мәселелер; технологиялық процесті орындау үшін қажетті жабдықты, дайындау цехтарының жабдықтарын тандау әдістемесі қарастырылады. Үсталық-пресс жабдығының, илемдеу және сүйреу дірмендерінің, қалыптардың техникалық дизайны. Дәнекерлеу өндірісіне арналған жабдықты есептеу, жобалау және модельдеу.	4					v	v				
28	Күю және үсталық-қалыптау өндірісі технологияларын жобалау	Пәннің мақсаты дайындаларды жобалаудың және алудың негізгі әдістерін, қазіргі заманғы машина жасау өндірісінде бўйымдардың технологиялық және бәсекеге қабилеттілігін камтамасыз ету тәсілдерін теориялық және практикалық оқыту, технологиялық жобалау білімін және машина жасау өндірісінің	6					v		v			

		ұсталық-қалыптау цехтарын жобалауда есептеудің қазіргі заманғы әдістемесін менгеру болып табылады. Дайындаударды тандау және жобалау бойынша практикалық дағдылар мен дайындаударды құю және ұсталық-қалыптау өндірісі әдістерімен дайындаудың технологиялық процестерін жобалаудың негізгі қағидаттари игеріледі.												
29	Субтрактивті технологиялар	Пәннің мақсаты - материалдарды механикалық өңдеудің физика-химиялық процестері саласындағы білімдер, іскерліктер мен дағдылар кешенін қалыптастыру, субтрактивті технологияларды пайдалана отырып бұйымдарды әзірлеу, дайындау мәселелерін зерделеу, функционалдық металл, қыш, композициялық ұнтақ материалдарын өндіру технологиясын, субтрактивті өндірістегі өзекті проблемалар мәселелерін зерттеу. Гибридтік технологиялардың перспективалары, өндірістің субтрактивті технологияларын, кері жобалау және құрастыру негіздерін зерттеу, СББ станоктарда механикалық өңдеу технологиялары, бағдарлауды және электр әрозиялық өңдеуді (EDM), СББ-мен көп осыті өңдеуді зерделеу қарастырылады.	5				v			v				

**Негізгі пәндер циклі  
Таңдауды бойынша компоненті**

		Пәннің мақсаты -сұйықтықтар мен газдарды өңдеуге, беруге және жылжытуға арналған гидравлика, гидравликалық және пневматикалық машинадар саласындағы білімді қалыптастыру. Пән гидростатика мәселелерін қарастырады: Сұйықтықтар мен газдардың негізгі физикалық қасиеттері; гидродинамика: Сұйықтықтар мен газдардың қозғалысы, Эйлер мен Бернуlli теңдеулері, гидродинамикалық құбылыстарды модельдеу; гидравликалық машинадар мен гидравликалық жетектер. Пневможетектердің, пневможүйелер аппаратурасының негіздері. Біріктірілген гидропневматикалық жетектердің жұмыс негіздері зерттелуде. Машина жасау жабдықтары үшін жетектерді жобалау және қолдану дағдылары алынады.	5			v				v			
31	Машина жасау жабдықтарының жетектері	Пәннің мақсаты металл кесу станоктарының тораптары мен механизмдерін, металл кесу станоктары мен машина жасау жабдықтарының жетектерін, электр қозғалтқыштарын, станоктардағы қозғалысты беру, реверстей, түрлендірудегі тетіктерін зерделеу болып табылады. Машина жасау жабдықының жетектерінің жіктелуі мен терминологиясы зерделенеді, жетектердің элементтері мен құрылғыларының негізгі параметрлерінің конструкциялары, әрекет сти принциптері мен есептеу әдістемелері, қазіргі заманғы қолданбалы бағдарламаларды қолдана отырып, олардың динамикалық сипаттамаларын зерттеу үшін жетектердің модельдерін жасау тәсілдері, сандық бағдарламалық басқарылатын станоктардың жетектері (ЕБЖ) қаралады.	5			v			v				

32	Кесу құралдарының тіршілік циклі		Пәннің мақсаты-кескіш құралды жобалаудың негізгі принциптік тәсілдерін, құрамадас бөліктерді жобалау және жобалау алгоритмдерін, кесу құралдарының құрылымдық ерекшеліктерін, кесу құралдарының өмірлік циклін, кесу құралдарының геометриялық параметрлерін таңдаудағы заманауи ғылыми тәсілдерді білуді қалыптастыру. Кескіш құралдарды автоматтандырылған жобалау әдістері, материалдарды кесу теориясының мәселелері, кесудің әртурлі түрлерінде құралдарды тоздыру, беткі қабаттың сапасы, деформациялар мен кернеулердің пайда болу механизмдері; әртурлі өндіріс жағдайларында кескіш құралдарды пайдалану ерекшеліктері зерттеледі.	5						IV	V			
33	Кесу құралдарын өндіруден технологиялары		Пәннің мақсаты-кесу құралын жасау технологиясын жобалау әдістемесі туралы теориялық және практикалық білім алу. Кескіш құралдарды дайындаудың технологиялық процестерін жобалау негіздері, аспаптық материалдардың технологиялық қасиеттері көрсетілген. Дайындау, Қалыптау, термиялық, тегістеу және қайрау жұмыстарының негізгі ерекшеліктері, сондай-ақ кескіш құралдың беріктігін косымша арттыру әдістері, аспаптық өндіріс технологиясын жетілдірудің негізгі бағыттары қарастырылады. Кескіш құралдардың әртурлі түрлерін жасаудың технологиялық процестерін жобалау, құралдарды автоматтандырылған жобалау дағдылары алынады.	5						V	V			
34	Өнеркәсіптік инженериядағы ықтималдық модельдері		Пәннің мақсаты-техникалық жүйелердің (машиналардың) сенімділігі туралы теориялық және практикалық білім алу. Үкітималдықтар теориясының негіздері және ықтималдықтар теориясының заңдарын технологиялық және техникалық жүйелерді, соның ішінде машина жасауда, сатып алу өндірісінде галдауға қолдану зерттеледі. Үкітималдық-статистикалық модельдердің көмегімен бұйымдарды жобалау, дайындау және бақылау міндеттері шешіледі. Мұндай модельдерді жабдықтар мен технологиялық процестердің дәлдігін есептеу және зерттеу кезінде, машина жасау өнімдерінің сапасын бақылаудың статистикалық әдістерін әзірлеу және таңдау кезінде қолдану.	5				V	V					
35	Инженериядағы элементтер әдісі	соңғы	Пәнде зерделеудің мақсаты машина жасау өндірісінің жобалық міндеттері мен технологиялық процестерінің математикалық модельдерін күру негіздері мен әдістерімен, бөлшектерді сыртқы ортаның әртурлі факторларымен жүктеу қарқындылығын анықтау үшін математикалық модельдерді күру және пайдалану тәсілдерімен танысу болып табылады. Пәнде бөлшектерді сыртқы ортаның әртурлі факторларымен жүктеу қарқындылығын анықтау үшін математикалық үлгілерді жасау құралдары зерделенеді. Стандартты пакеттер мен техникалық объектілер мен технологиялық процестерді автоматтандырылған жобалау құралдарын, есептеу	5						V			V	

		экспериментінің әдіснамасын қолдану дағдылары игеріледі.										
36	Реверс инжиниринг	Пәннің мақсаты-кері инженерияны немесе кері дизайнды, жұмыс сыйбалары немесе құжаттамасы жок бөлшектердің немесе бүйімдардың жобасын жасау процесін игеру. Машина бүйімдары мен бөлшектерінің 3D модельдерін жасаудың әртүрлі әдістері мен технологиялары зерттелуде; машина жасау бүйімдарын өзгерту және оңтайландыру, олардың қызмет ету мерзімін ұзарту, жаңа функцияларды құру мақсатында CAD цифрлық модельдерін 3D сканерлеу арқылы құру. Үш өлшемді өлшеудің озық технологиялары арқылы орындалатын объектілерді өлшеу процестері зерттеледі.	5					v			v	
37	3D сканерлеу әдістері мен технологиялары	Пәннің мақсаты-машина жасау өндірісі объектілерін үш өлшемді сканерлеудің әдістері мен технологиялары туралы білімді қалыптастыру, сапалы өлшеу үшін 3D сканерлердің параметрлерін оңтайландыру. 3D сканерлеу принциптері, сканерлердің құрылымы, алғынған нәтижелер негізінде сканерленетін объектінің бірыңғай моделін құру зерттеледі. 3D сканерлерінің жіктелуі, 3D сканерлеу технологиялары мен әдістері: лазерлік және оптикалық, контактті немесе контакттісіз цифрандыру. 3D сканерлердің әртүрлі түрлерімен накты машина жасау объектілерінің үш өлшемді модельдерін құрудың практикалық дағдылары алынады	5					v			v	

## **Бейіндік пәндер циклі**

38	CAE/CAD жабдықтарды жобалау және модельдеу	Оқу пәнінің мақсаты болашақ инженерге құйма бөлшектерді жобалау, сондай-ақ бір реттік қалыптарға қынға арналған технологиялық жабдықты жобалау, әртүрлі CAD/CAM/CAE-жүйелері негізінде бірыңғай жобалау ортасын қалыптастыру және технологиялық жабдықты автоматтандырылған жобалау әдістемесін әзірлеу бойынша теориялық және практикалық білім беру болып табылады. Станоктық құрылыштарды жобалау және есептеу, жабдықты жобалау әдістемесі және жетектердің түрін тандау мәселелері қарастырылады. Дайындаларды жасау, оларды механикалық өндіре және құрастыру кезінде технологиялық жабдықты автоматтандырылған жобалау дағдылары алынады.	5					v	v		
39	Еңбекті қорғау және өнеркәсіптік қауіпсіздік (салалар бойынша)	Пәнді оқытудың мақсаты Қазақстан Республикасында еңбек қауіпсіздігі мен еңбекті қорғауды нормативтік реттеудің салалық ерекшелігі, салалық ерекшелікті, өндірістік санитария мен еңбек гигиенасын ескере отырып, еңбекті қорғауды басқаруда жүйелі тәсілді қолдану, қорғау құралдары және оларды қолданудың салалық параметрлері, өнеркәсіптік қауіпсіздік саласындағы нормативтік-техникалық реттеу, өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз студің салалық қағидалары мәселелері бойынша білімді қалыптастыру болып	5	v		v					v

		табылады. қауіпті өндірістік объектінің өнеркәсіптік қауіпсіздігін декларациялау, өндірістік объектілердің электр қауіпсіздігі және өрт-жарылыс қауіпсіздігі.												
40	Өндірістік инженерия	Пәннің мақсаты машиналарды құрастырудың және машина бөлшектерін дайындаудың технологиялық процестерін жобалауда білім мен дағдыларды қалыптастыруды. Пәнде машина жасау технологиясының негіздері қарастырылады: терминология, өндіріс дәлдігін қамтамасыз ету теориясы, негіздеу теориясы, жәрдемақыларды есептеу, өндеу режимдері, жабдықты таңдау. Класс бөлшектерін дайындаудың типтік технологиялық процестерін жобалау негіздері зерттеледі: біліктөр мен осытер, корпус бөлшектері, дискілер (редукторлар), жендер, рычагтар мен кронштейндер, бекіткіштер. Машиналар өндірісінің технологиялық процестерін жобалау дағдылары алынады.	5						v		v			
41	Автоматтандырылған жобалау жүйелері және машиналар конструкцияларының дизайны	Пәннің мақсаты машина жасау өндірісінде АЖЖ қолданудың әртүрлі аспектілері бойынша негізгі әдістемелерді ұсыну болып табылады. Сондай-ақ АЖЖ қамтамасыз етудің әртүрлі түрлерін қарастыру: техникалық, бағдарламалық, акпараттық, лингвистикалық, үйімдастырушылық және құқықтық, сондай-ақ машина жасауда АЖЖ қолдануға. Өнімді модельдеуге және оны құрастыру процесіне байланысты мәселелер. Оқыту нәтижесінде бұйымдарды жобалау және құрастыру және компьютерлік инженерлік талдау бойынша дағдылар алынады	5				v	v						
<b>Бейіндік пәндер циклі  Таңдауы бойынша компоненті</b>														
42	Аддитивті өндірістің дизайны	Пәнді оқытудың мақсаты-аддитивті өндіріс үшін Solid Works бағдарламасын қолданудың кәсіби дағдыларын қалыптастыру, студенттерде модельдеу туралы негізгі түсініктерді қалыптастыру (құрылымы, жіктелуі, модельдерді колдану, модельдерге койылатын талаптар), машина жасау процестерін модельдеуді онтайландырудың теориялық негіздерімен және жолдарымен танысу, әртүрлі көздерден акпаратты өндеу және алу, кабельдік қалыптасу, модель құрылымын талдау, оны колдану, модельдерді жобалау әдістерін білу, машиналардың тораптары мен механизмдерін жобалау кезінде заманауи колданбалы бағдарламаларды колдану.	6				v		v					
43	Аддитивті технологиялық процестер	Пәннің мақсаты-аддитивті технологиялардың пайда болуы мен даму тарихы туралы білім алу, 3D-аддитивті технологиялардың негізі ретінде модельдеу. Қосымша өндіріс әдістері зерттелуде: FDM, SLA, DLP, SLS/SLM, 3DP. Басып шығару түрі LOM, MJM, Eum. Қосымша өндірістің онтайландыру. ZD модельдерін басып шығаруға дайындау. Қосымша өндірістегі инженерлік есептеулер. Кескіштер туралы түсінік. Басып шығару параметрлерінің вариациясы және қатынасы. Ақаулар және олардың жіктелуі. Кейінгі өндеу. Бұйымдарды механикалық	6				v		v		v			

		өндіу. Термиялық өндіу. Химиялық өндіу. Кейінгі өндіудің ескере отырып, басып шығаруды оңтайландыру.											
44	Машина жасаудағы цифрлық қосарланушылар	Пәннің мақсаты-машина жасаудағы процестердің цифрлық қосарланған тұжырымдамасы, технологияларды колдану үшін компьютерлік модельдеу әдістері, өнеркәсіптік өнімдерді құру және жөндеу мүмкіндігі туралы білімді қалыптастыру. Әртүрлі құрделліктердегі процестердің цифрлық көшірмелерін құру әдістері; конструкторлық құжаттаманы пайдаланбай бүйімдардың, жұмыс құралының және тез тозатын бөлшектердің цифрлық және векторлық көшірмелерін жасау тәсілдері зерттеледі; процестер мен объектілердің 3D үлгілерін өзірлеу үшін заманауи CAD жүйелерімен жұмыс істей дағдылары жетілдіріледі.	5			V			V		V		
45	Инженердің кәсіби этикасы	Бұл курстың мақсаты - болашақ инженерге "біз осы инженерлік жобаны жалғастыруымыз керек пе (немесе жалғастыруымыз керек пе?" Инженерлер өз дағдыларын әлемге он өзгерістер енгізу үшін пайдаланады. Бір салада, бір мәдениетте, бір салада шешім болып табылатын нәрсе басқа салада проблема, тіпті апат болуы мүмкін. "Инженердің кәсіби этикасы" пәні инженер-гүлдектерге "өздерінің этикалық міндеттерін түсінуге", сондай-ақ "жанандық және алеуметтік контексте инженерлік шешімдердің өсерін түсінуге" көмектеседі	5		V	V	V						
46	Өндірісті ұйымдастыру, жоспарлау және басқару	Пәнді игерудің мақсаты өндірісті ұйымдастыру мен жоспарлаудың негізгі принциптерін зерделеу және инженерлік шешімдер кабылдауда колданылатын білім мен дағдыларды, өндірісті ғылыми-техникалық және ұйымдастырушылық дайындықтың маңыздылығын қалыптастыру болып табылады. Кәсіпорынның болжамдары мен жоспарларының жүйесі, жоспарлау формалары мен әдістері, өндірісті басқарудың негізгі әдістері зерттеледі. Өндірісті ұйымдастыру және жоспарлау, өнеркәсіптік кәсіпорынның негізгі және косалқы өндірісінің негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерін есептей дағдылары, өнімнің өмірлік циклінің барлық кезендерінде сапаны жоспарлау, қамтамасыз ету, бағалау және басқару әдістері алынады.	6			V			V				
47	Кәсіпорынды басқарудағы ақпараттық технологиялар (CASE)	Пәннің мақсаты UML әмбебап модельдеу тілін қолдануға негізделген Машина жасау өндірісінің ақпараттық технологиялары саласында білікті маман қалыптастыру болып табылады. Интеграцияланған өндірістік жүйелер, кәсіпорынды интеграцияланған басқару, өндірістік жүйелерді құрылымдық модельдеу, UML тіліне кіріспе, модельдеу принциптері, UML нысандары мен жалпы механизмдері, идеалды объектіге бағытталған CASE құралы, объектіге бағытталған әдістер, CASE құралдарына қажеттіліктерді анықтау, CASE құралдарын тандау критерийлері, CASE-ді практикалық қолдануға көшу мәселелері зерттеледі жергілікті қарожат (ERwin, BPwin, s-Designer, CASE,	6			V			V				

		Аналитик), объектіге бағытталған case-құралдар (Rational Rose).										
48	Өндөу процестерін цифрландыру	Пәннің мақсаты машина жасау бүйімдарын өндірудің цифрлық технологиялық процестерін жобалау бойынша теориялық және практикалық білімді қалыптастыру пәнде металл кесетін станоктарды жіктеу, CNC станоктарының құрылымы, CNC жүйелері, басқару бағдарламаларын дайындау және әзірлеу мәселелері зерттеледі. Токарлық, тегістеу, фрезерлік, CNC аралас станоктарда технологиялық операцияларды жобалау. Икемді автоматтандырылған өндіріс жағдайында технологиялық процестерді жобалау ерекшеліктері, бағдарламалауды автоматтандыру жүйелері қарастырылады. Бөлшектерді өндіру және машиналарды құрастыру технологияларын автоматтандырылған жобалау дағдылары алынады.	6			v				v		
49	СББ білдектерде өндөуді бағдарламалау	Пәннің мақсаты-СББ білдектерде өндөуге арналған басқару бағдарламаларын әзірлеу бойынша теориялық және практикалық білім. Басқару бағдарламаларын әзірлеуге дайындық, технологиялық құжаттама, кесу құралының траекториясының элементтерін есептеу, басқару бағдарламасын жазу, бақылау және редакциялау мәселелері қарастырылады. Басқару бағдарламаларын дайындау процесін Автоматтандырудың негізгі принциптері. Технолог-бағдарламашының, CNC машинасының операторының автоматтандырылған жұмыс орнын зерттеу. SolidWorks, Autodesk бағдарламалық жасақтамасының әртүрлі өнімдері қарастырылады.	65							v	v	
50	Сапа, стандарттау және сертификаттау экономикасы.	Бұл пән стандарттау және сертификаттау сапасының экономикалық тиімділігін бағалаудың негізгі ережелерін қарастыруға арналған. Курс стандарттаудың экономикалық әсерін анықтауға, сертификаттау жұмыстарының залалы мен өзіндік құнын есептеуге, сертификаттау жұмыстарының құнын анықтауға бағытталған	5	v				v				
51	Стандарттау құралдары арқылы тұрақты даму	Өмір сапасы стандарттарының тұтас жүйесі. Өмір сапасын басқару әдістері. Экономикалық және әлеуметтік саясат салаларында реттеуіші шараларды қабылдауға бірынғай тәсілдерді әзірлеу	5	v				v				
52	Өндөудің прогрессивті әдістері	Пәннің мақсаты-олардың беріктігін, ресурсын және тозуға төзімділігін арттыру мақсатында машина бөлшектерін беттік өндөудің перспективалық әдістері туралы теориялық және практикалық білім алу. Вакуумдық және иондық-плазмалық технологияларды, лазерлік, Плазмалық және газдинамикалық Материалдарды өндөу әдістерін, Алмаз тәрізді жабындарды алу әдістерін әзірлеу мен қолданудың іргелі және қолданбалы аспекттері қарастырылады. Машина бөлшектерін өндөудің прогрессивті әдістерін практикалық қолдану, әр түрлі жабындарды қолдану негізінде технологиялық процестерді						v	v			

		күшейту әдістерін қолдану дағдылары алынады.												
53	Жоғары дәлдіктегі өндөу әдістері	Пәннің мақсаты-процестерді іске асырудың техникалық құралдарын (станоктар, құралдар, жиынтықтаушы агрегаттар, механизмдер және басқа да Технологиялық жарактар), оларды құру және пайдалану кезеңдерінде, мамандандырылған құралдар мен құрылғыларды, аса дәл өлшеу аспалтарын пайдалана отырып, жоғары дәлдіктегі өлшемдерді өндөу кезеңдерінде теориялық және практикалық білім. Бөлшектердің жоғары дәлдіктегі өлшемдерін алу, бөліктің графикалық моделін жасау, автоматтандырылған дизайн бағдарламалық жасақтамасы (CAD), CAD-ны CAM-га түрлендіру мәселелері қарастырылады. Құралдар мен жабдықтардың параметрлерін, механикалық және физикатехникалық өндөудің технологиялық процестерін жобалау және онтайланыру дағдылары алынады.	5						v	v				
54	Жобаны басқарудың теориясы мен практикасы	Пәнді игерудің мақсаты жобаларды басқарудың заманауи технологиялары туралы білімді кеңейту және тереңдету және практикалық қызмет міндеттерінде жобалық басқаруды қолдану принциптерін зерттеу болып табылады. Пәнді менгеру жобаны басқару проблематикасына енгізуі және Жобаны басқару әдіснамасын зерделеуді, инициализациядан бастап жобаның өмірлік циклінің барлық кезеңдерінде жобаларды басқару құралдарымен және әдістерімен танысады қамтиды жобаны жоспарлау, оның жұмысын жоспарлау, оларды пайдалану мен бақылауды үйімдастыру және аяқталуға дейін.	5	v			v			v				
55	Capstone Project	Пәннің мақсаты-өндірістің техникалық дайындығын басқару, сүйемлеу және колдау бойынша теориялық білім мен практикалық дағдылар кешенін қалыптастыру. Практикалық мүмкіндіктер қарастырылады және студенттердің командада жұмыс істеу бойынша кәсіби дағдылары қалыптасады. Студенттер акпардатты жинау, жобаның іске асырылуын сынни бағалау, терең талдау және жоба бойынша есепті орындау негізінде машина жасау бүйімдарының өмірлік циклін өндіру, қалыптастыру және іске асырудың нақты инженерлік-техникалық мәселелерін шешеді.	5	v			v			v				

## 5. Білім беру бағдарламасының оқу жоспары

К.И.СӘТБАЕВ АТЫНДАГЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ТЕХНИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ УНИВЕРСИТЕТІ



**SATBAYEV  
UNIVERSITY**



БЕКІТЕЛ  
Баскарма тораға  
К.И.Сәтбайев атындағы ҚазҰТУ ректи  
М.М.Бегенг  
2023-01-26

2023-2024 оқу жылында кабылданғандар үшін білім беру бағдарламасының  
ОҚУ ЖОСПАРЫ

6B07131 - "Машина жасаудагы дизайн және технологиялар" білім беру бағдарламасы  
B064 - "Механика және металдар индустриясы" білім беру бағдарламаларының тобы

Пәннің код	Пәннің атауы	Цикл	Оқу мерзімі: 4 жыл				Академиялық дәреже: техника және технология бакалавры								
			Жалпы колем, креди	Барлық сагаттар	Аудиторияның көлемі	СОЖ (оның ішінде СОФ Ж)	Бакылау түрі	І курс		II курс		III курс		IV курс	
ЖАЛПЫ БІЛІМ БЕРЕТИН ПӘНДЕР ЦИКЛИ (ЖБП)												1 семес	2 семес	3 семес	4 семес
LNG 108	Ағылшын тілі	ЖБП, МК	10	300	0/0/6	210	Е	5	5						
LNG 104	Казак (орыс) тілі	ЖБП, МК	10	300	0/0/6	210	Е	5	5						
KFK 101-104	Дене шынықтыру	ЖБП, МК	8	240	0/0/8	120	Дифсвязи	2	2	2	2				
CSE 677	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар (ағылшын тілінде)	ЖБП, МК	5	150	2/1/0	105	Е					5			
HUM 137	Казахстан тарихы	ЖЫП, МК	5	150	1/0/2	105	МЕ	5							
HUM 132	Философия	ЖБП, МК	5	150	1/0/2	105	Е					5			
HUM 120	Өлеуметтік-сақси ғылым мәдениеті (өлеуметтану, саясаттану)	ЖБП, МК	3	90	1/0/1	60	Е					3			
HUM 134	Өлеуметтік-сақси ғылым мәдениеті (мәдениеттану, психология)		5	150	2/0/1	150	Е					5			
M-5. Сыйбайлас жемқорлыққа карсы мәдениет, экология және тіршілік қауіпсіздігі негіздері модулі															
HUM 136	Сыйбайлас жемқорлыққа карсы мәдениет және құқық негіздері	ЖБП, ТК													
MNG 489	Экономика және қасіпкерлік негіздері														
MSM500	Ғылыми зерттеу әдістерінің негіздері														
CHE 656	Экология және тіршілік қауіпсіздігі														
НЕГІЗГІ ПӘНДЕР ЦИКЛИ (ПП)															
MAT 101	Математика I	НП, ЖООК	5	150	1/0/2	105	Е	5							
PHY 111	Физика I	НП, ЖООК	5	150	1/1/1	105	Е	5							
MAT 102	Математика II	НП, ЖООК	5	150	1/0/2	105	Е					5			
PHY 112	Физика I	НП, ЖООК	5	150	1/1/1	105	Е					5			
M-6. Физика-математикалық дайындық модулі															
MSM132	Инженерлік жобалауга кіріспе	НП, ЖООК	5	150	1/2/0	105	Э	5							
MSH501	Классикалық механика	НП, ЖООК	4	120	1/0/2	75	Э	4							
MCH502	Материалдар механикасы	НП, ЖООК	5	150	1/1/1	105	Э					5			
MCH503	Машина болшектерінің графикалық дизайны (CAD)	НП, ЖООК	5	150	1/2/0	105	Э					5			
MCH504	Өзаре ауыстырымдылық және техникалық ашынчалар мендерінің негіздері	НП, ЖООК	5	150	1/1/1	105	Э					5			
MCH505	Заманауи конструкциялық материалдар	НП, ЖООК	5	150	1/2/0	105	Э					5			
MSM410	Механизмдер теориясы және машина болшектері	НП, ЖООК	5	150	1/1/1	105	Э					5			
MCH506	Электротехника негіздері және онерхасынан электроника	НП, ЖООК	4	120	1/1/1	75	Э					4			
MCH507	Куро және ұсталық-қалыптау индірісінің технологияларын жобалау	НП, ЖООК	5	150	1/0/2	105	Э					5			
MCH508	Субтрактивті технологиялар	НП, ЖООК	5	150	1/1/1	105	Э					5			
MCH510	Машина жасау индірісінің инженерлік жабдықтары	НП, ЖООК	5	150	1/0/2	105	Э					5			
M-7. Инженерлік дизайн модулі															

MCH512	Машина жасау жабдығының техникалық дизайнны	НП, ЖООК	5	150	1/2/0	105	Э						5	
MSM136	Инженерлік экономика	НП, ЖООК	5	150	1/0/2	105	Э						5	
MCH517	Автоматтандырылған станоктар мен кешендерді жобалау	НП, ЖООК	5	150	1/0/2	105	Э						5	
MSM149	Гидравлика және гидропневматикалық жетек	НП, ТК	5	150	1/0/2	105	Э						5	
3201	Электив	НП, ТК	5	150	1/0/2	105	Э						5	
3202	Электив	НП, ТК	5	150	1/0/2	105	Э						5	
3203	Электив	НП, ТК	5	150	2/1/0	105	Э						5	
AAP196	Учебная практика	НП, ЖООК	2										2	

**БЕЙІНДІК ПӘНДЕР ЦИКЛІ (БП)****М-8. Цифрлық өндірісті үйімдастыру модулі**

MCH518	Автоматтандырылған жобалау жүйелері және машиналар конструкцияларының дизайнны	БП, ЖООК	5	150	1/2/0	105	Э						5	
MCH519	CAE/CAD жабдықтарды жобалау және модельдеу	БП, ЖООК	4	120	1/2/0	75	Э						4	
HYD482	Еңбекті корғау және өнеркәсіптік қауіпсіздік (салалар бойынша)	НП, ЖООК	5	150	2/0/1	105	Э						5	
MCH522	Өндірістік инженерия	БП, ЖООК	5	150	1/0/2	105	Э						5	
4301	Электив	БП, ТК	5	150	1/2/0	105	Э						5	
4302	Электив	БП, ТК	5	150	2/2/0	105	Э						5	
4303	Электив	БП, ТК	6	180	2/0/2	120	Э						5	
4304	Электив	БП, ТК	6	180	2/2/0	120	Э						6	
4305	Электив	БП, ТК	5	150	1/0/2	105	Э						6	
4306	Электив	БП, ТК	5	150	1/1/1	105	Э						5	
AAP197	Производственная практика I	БП, ЖООК	2										4	
AAP198	Производственная практика II	БП, ЖООК	3										6	

**М-9. Басқару модулі**

4307	Элективті R&D	БП, ТК	5	150	2/0/1	105	Е						5	
------	---------------	--------	---	-----	-------	-----	---	--	--	--	--	--	---	--

**М-10. Корытынды аттестаттау модулі**

ECA108	Корытынды аттестация	КА	8										8	
--------	----------------------	----	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--

**М-11. Оқытудағы қосымша түрлерінін модулі**

AAP500	Әскери дайындық	ОҚТ	0											
--------	-----------------	-----	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

УНИВЕРСИТЕТ бойынша жиыны:

31	29	32	28	30	30	32	28
60	60	60	60	60	60	60	60

**Барлық оқу кезеңіндегі кредиттер саны**

Цикл коды	Пәндер циклдері	Кредиттер			
		Миндетті компонент (МК)	ЖОО компоненті (ЖСООК)	таптау компонент (ТК)	Барлығы
(ЖБП)	Жалпы білім беретін пәндер циклі	51		5	56
(НП)	Негізгі пәндер циклі (НП)		100	15	115
(БП)	Бейіндейк пәндер циклі		24	37	61
<i>Теориялық оқыту бойынша барлығы:</i>		51	57	232	
КА	Корытынды аттестаттау	8		8	
<i>Жиыны:</i>		59	124	57	240

К.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ Ғылыми кеңесінің шешімі Хаттама № 9 " 15 01 2015ж.

К.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ Оку-адістемелік кеңесінің шешімі Хаттама № 4 " 10 01 2013ж.

ЭжМ Институт Ғылыми кеңесінің шешімі Хаттама № 3 " 14 11 2014ж.

Академиялық мәселелер жөніндегі проректор

Б.А.Жаутиков

ЭжМ Институт директоры

К.К.Жемесов

"Машина жасау" кафедрасының мәнгерушісі

Е.З.Нұрган

Жұмыс берушілерден мамандық кеңесінің оқолі

И.М.Дюсебаев



SATBAYEV  
UNIVERSITY

Қ.И.СӘТБАЕВ атындағы ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ТЕХНИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ УНИВЕРСИТЕТИ



ЭжМ институтының директоры  
К.К. Елемесов  
2023 ж.

2023 -2024 оку жылында қабылданғандар үшін ОКУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ ЭЛЕКТИВТІК ПӨНДЕРІ  
6B07131 - "Машина жасаудагы дизайн және технологиялар"  
B064 -"Механика және металл ондеу" білім беру бағдарламаларының тобы

Оку түрі: күндізгі			Оку мерзімі: 4 жыл			Академиялық дәреже: Техника және технологиялар бакалавры											
Оку жылы	Оку жоспары бойынша электив коды	Пәннің коды	Пән атаяу			Цикл	Кредит	Барлық сағаттар	лек/лаб/п р	СОЖ (сонымен катараСОЖ) сағаты							
Инженерлік дизайн модулі																	
3	3201	MSM106	Өнеркәсіптік инженериядагы ықтималдық модельдері	5	БД КВ	5	150	1/1/1	105								
	MCH511	Инженериядагы соңғы элементтер әдісі															
	3202	MCH513	Кесу куралдарының тіршілік циклі	6	БД КВ	5	150	1/1/1	105								
	MCH514	Кесу куралдарын ондару технологиялары															
	3203	MCH515	Реверс инжиниринг	6	БД КВ	5	150	1/2/0	105								
	MCH516	3D сканерлеу әдістері мен технологиялары															
Цифрлық ондірісті үйымдастыру модулі																	
4	4301	MCH523	Машина жасаудагы цифрлық косарланышылар	7	ПД КВ	5	150	1/2/0	105								
	MCH524	Инженердің касиби этикасы															
	4302	MCH520	Алдитивті өндірістік дизайны	8	ПД КВ	5	150	1/2/0	105								
	MCH521	Алдитивті технологиялық процестер															
	4303	MCH525	Өндірісті үйымдастыру, жоспарлау және басқару	7	ПД КВ	6	180	2/0/2	120								
	MCH526	Көспорынды басқарудагы ақпараттық технологиялар (CASE)															
	4304	MCH527	Өндөрүштегерін цифрандышыру	7	ПД КВ	6	180	2/2/0	120								
	MCH528	СББ білдектерде ондеулі бағдарламалар															
4305	SCM115	Сапа, стандарттау және сертификаттау экономикасы	8	ПД КВ	5	150	1/0/2	105									
	SCM116	Стандарттау кұралдары арқылы тұрақты даму															
	4306	MCH529	Өндөрдің прогрессівті әдістері	8	ПД КВ	5	150	1/1/1	105								
	MCH530	Жоғары дәлдіктегі ондеу әлістері															
Басқару модулі																	
4	4307	MSM418	Capstone Project	8	ПД КВ	5	150	1/2/0	105								
		MNG481	Жобаларды басқару теориясы мен практикасы														
Барлық оку мерзіміндегі элективтік пәндер бойынша кредит саны																	
Пән циклы						Кредит саны											
Базалық пәндер циклы (Б)						15											
Профилдік пәндер циклы (П)						37											
БАРЛЫГЫ:						52											

ЭжМ Институт Фылыми кеңесінің шешімі Хаттама № 3 -24- 11 2023 ж.

МССЖМ кафедрасының менгерушісі

Е.З.Нугман

БББ жөніндегі Кеңестің жұмыс берушілерден оқыту

И.М.Доссебаев

