



А.Бүркітбаев атындағы 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, өңдеу және құрылыс салалары

Дайындық бағыттарының коды және жіктелуі:

6B071-Инженерия және инженерлік іс

Білім беру бағдарламаларының тобы:

B064-Механика және металлөңдеу

ҰБШ бойынша деңгей: 6

СБШ бойынша деңгей: 6

Оқу мерзімі: 4 жыл

Кредиттер көлемі: 240

Алматы 2025

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

Бағдарламасы Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ-дың Ғылыми кеңесінің отырысында бекітілді.

2025 жылғы " 06 " 03 № 10 хаттама

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

2024 жылғы " 20 " 12 № 3 хаттама

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

білім беру бағдарламасы "6B071-Инженерия және инженерлік Іс" бағыты бойынша акадemiaлық 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.		І 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 бағдарламасының оқу нәтижелерін бағалауға қойылатын талаптар
 - 4 Білім беру бағдарламасының паспорты
 - 4.1 Жалпы мәліметтер
 - 4.2 Білім беру бағдарламасы мен оқу пәндері бойынша қалыптастырылатын оқу нәтижелеріне қол жеткізудің өзара байланысы
 - 5 Білім беру бағдарламасының оқу жоспары

Қысқартулар мен белгілердің тізімі

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

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 орындай 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.

Түлектер кәсіби қызмет түрі бойынша келесі міндеттерді шешуге дайын:

- ұйымдастырушылы-басқарушылық: өндірістік процесті ұйымдастыру, орындаушылардың жұмысын ұйымдастыру; кәсіби функцияларды іске асырумен байланысты басқарудың мақсатын қою және міндетін 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 станоктық кешендер мен жүйелерді құру;
- технологиялық жарақтандырудың жоғары тиімді құралдарын енгізу, машина жасау өндірісінің экологиялылығын 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, жарақтарды; 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 инжиниринг, өндірісті ұйымдастыру мен басқарудың ақпараттық технологияларын, негізгі машиналар мен механизмдердің инженерлік дизайнының бағыттары; Машина жасаудағы тіршілік әрекетін қамтамасыз ету әдістері; жобаларды басқарудың заманауи нысандары мен әдістері.

2 Білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеттері

БББ мақсаты:

Білім беру бағдарламасының мақсаты - еңбек нарығында инновациялық технологиялық және дизайнерлік шешімдерді әзірлеуге және енгізуге, машина жасауды, қоғамның әлеуметтік-экономикалық және экологиялық дамуын орнықты дамытуға бағытталған аддитивті, ғылыми және ресурс үнемдеуші технологияларды қолдануға қабілетті білікті және сұранысқа ие мамандарды даярлау.

БББ 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 меңгеру;
- 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 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	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 түлектерінің 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	Еңбек нарығында инновациялық технологиялық және дизайнерлік шешімдерді әзірлеуге және енгізуге, Машина жасауды, қоғамның әлеуметтік-экономикалық және экологиялық дамуын орнықты дамытуға бағытталған аддитивті, ғылыми және ресурс үнемдеуші технологияларды қолдануға

		қабілетті білікті және сұранысқа ие мамандарды даярлау.
7	БББ түрі	Инновациялық
8	ҰБШ бойынша деңгей	6
9	СБШ бойынша деңгей	6
10	БББ ерекшеліктері	-
11	Білім беру бағдарлама құзыреттіліктері тізімі:	- Кәсіби қызметте жалпы инженерлік білімді, математикалық талдау және модельдеу әдістерін қолдану мүмкіндігі; - Өндірістік және технологиялық процестерді талдау және бағалау қабілеті; - Машина жасаудың технологиялық процестерін модельдеу кезінде инженерлік дизайн технологияларын қолдануға дайын болу; - Машиналар мен олардың бөлшектерін жобалау кезінде автоматтандырылған есептеу әдістерін қолдануға дайын болу; - Машина жасауда инновациялық, экологиялық және қалдықтары аз, аддитивті технологияларды қолдануға дайын болу; - Экология талаптарын, Төтенше жағдайлар тәуекелдерін ескере отырып, жобаларды, өндірісті басқарудың ақпараттық технологияларын қолдануға дайындық.
12	Білім беру бағдарламасының нәтижелері:	ОН1 Коммуникативтік дағдыларды, креативтілікті, стратегиялық ойлауды, командада жұмыс істей білуді, Академиялық адалдық мәдениетін, экономикалық заңдарды, тіршілік қауіпсіздігі мен экологияны білуді, жасанды интеллект элементтерін, көпмәдениетті дағдыларды, инклюзивті білім беру дағдыларын қолдану. Математикалық, жаратылыстану және экономикалық ғылымдар саласындағы базалық білімді кәсіби қызметте қолдану. ОН3 Машиналар өндірісінің конструкциялары мен технологиялық процестерін жобалау кезінде жалпы инженерлік білімді қолдану. ОН4 Машиналар мен жабдықтар конструкцияларының инженерлік дизайнын, жобалау мен өндіріске инновациялық, тұрақты және инклюзивті тәсілді қамтамасыз ете отырып, заманауи ақпараттық технологияларды қолдана отырып, жабдықтар мен кескіш құралдарды модельдеуді орындау. ОН5 Субтрактивті және аддитивті технологияларды жобалау кезінде заманауи инженерлік материалдарды, жабдықтар мен құралдарды таңдау және қолдану. ОН6 Өндірісті тұрақты дамыту үшін инновациялық және ресурстарды үнемдейтін шешімдерді енгізуді қамтамасыз ете отырып, нормативтік-техникалық құжаттаманың талаптарына сәйкес жобалау, конструкторлық және технологиялық құжаттаманы әзірлеу. ОН7 Өңдеудің прогрессивті әдістерін, машина бөлшектері мен кескіш құралдарды өндіру

		технологияларын қолдану. ОН8 Сандық бағдарламамен басқарылатын станоктарда автоматтандырылған жабдықты жобалау және өңдеу дағдыларын көрсету. ОН9 Машина жасау өндірісінің барлық кезеңдерінде техникалық өлшемдердің дәлдігін, өңдеу сапасы мен экономикалық көрсеткіштерді талдау және бағалау. ОН10 Тұрақты индустрияландыру және инфрақұрылымды дамыту мақсатында машина жасау өндірісінің жобаларын басқару мен жоспарлаудың инновациялық әдістерін қолдану. ОН11 Ресурс үнемдейтін және экологиялық таза технологияларды әзірлеу үшін цифрлық егіздер мен кері инженерия әдістерін қолдану. ОН12 Тұрақты индустрияландыру және жауапты өндіріс қағидаттарын ескере отырып, Машина жасаудағы еңбекті қорғау, экологиялық қауіпсіздік және сапаны басқару міндеттерін шешу.
13	Оқу түрі	күндізгі
14	Оқу мерзімі	4 жыл
15	Кредиттер саны	240
16	Оқыту тілі	Қазақ, орыс
17	Берілетін академиялық дәрежесі	Техника және технологиялар бакалавры
18	Әзірлеуші (лер) және авторлары:	БББ "6В071-Инженерия және инженерлік іс" бағыты бойынша академиялық комитетте әзірленді

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

№	Пән атауы	Пәннің қысқаша сипаттамасы	Кре- диттер саны	Оқытудың қалыптасқан нәтижелері (коды)												
				ОН1	ОН2	ОН3	ОН4	ОН5	ОН6	ОН7	ОН8	ОН9	ОН10	ОН11	ОН12	
Жалпы білім беретін пәндер циклі Тандауы бойынша компоненті																
1	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-қимыл бойынша білім жүйесі мен азаматтық ұстанымды қалыптастыру болып табылады. Күтілетін нәтижелер: моральдық сана құндылықтарын іске асыру және күнделікті практикада адамгершілік нормаларын ұстану; адамгершілік және құқықтық мәдениет деңгейін арттыру бойынша жұмыс істеу; сыбайлас жемқорлықтың алдын алудың рухани-адамгершілік тетіктерін іске қосу.	5	v												
2	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 сараптамасын, сондай-ақ инновациялық даму тәуекелдерін талдауды, жаңа технологиялар мен технологиялық шешімдерді енгізуді ашады.	5	v	v											
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 орта мониторингі және оның қауіпсіздігі саласындағы басқару. Атмосфералық ауаны, жер	5	v	v											

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

		үсті, жер асты суларын, топырақты ластау көздері және экологиялық проблемаларды шешу жолдары; техносферадағы тіршілік қауіпсіздігі; табиғи және техногендік сипаттағы төтенше жағдайлар														
4	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 жүргізудің 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 оңтайландырудың алгоритмдік әдістерімен таныстырады. Оңтайландырудың негізгі математикалық әдістері, оңтайландыру мәселелерін шешу үшін жасанды интеллект мүмкіндіктерін қолдану; ғылыми ақпаратты іздеу, жинақтау және өңдеу мәселелері қамтылған.	5		v											
5	Қаржылық сауаттылық негіздері	Мақсаты: алынған білім мен оларды практикалық қолдану арасында тікелей байланыс құру негізінде білім алушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастыру. Мазмұны: қаржыны басқару саласындағы барлық құралдарды іс жүзінде пайдалану, жинақтарды сақтау және көбейту, бюджетті сауатты жоспарлау, салықтарды есептеу, төлеу және салық есептілігін дұрыс толтыру бойынша практикалық дағдыларды алу, қаржылық ақпаратты талдау, барабар инвестициялық стратегияларды таңдау үшін қаржы өнімдерінде бағдарлау.	5		v											
Негізгі пәндер циклі Жоғары оқу орындар компоненті																
6	Физика I	Мақсаттары: классикалық, қазіргі заманғы физиканың негізгі физикалық құбылыстары мен заңдылықтарын зерттеу; физикалық зерттеу әдістері; физиканың техниканың дамуына әсері; физиканың басқа ғылымдармен байланысы және оның мамандықтың ғылыми-техникалық мәселелерін шешудегі рөлі. Бөлімдер қарастырылады: механика, қатты дененің айналмалы 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											
		Курс қарапайым функцияларды зерттеуге және қарапайым геометриялық, физикалық және басқа қолданбалы есептерді шешуге мүмкіндік беретін көлемде математикалық талдауды	5		v											

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

7	Математика I	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 қолдану. Дұрыс емес интегралдар.													
8	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								
9	Математика II	Курс I математиканың жалғасы. Курстың бөлімдеріне сызықтық алгебра және аналитикалық геометрия элементтері кіреді. Сызықтық алгебраның негізгі сұрақтары қарастырылады: сызықтық және өзіне жұтасқан операторлар, квадраттық формалар, сызықтық бағдарламалау. Бірнеше айнымалы функцияның дифференциалдық есебі және оны қолдану. Еселі интегралдар. Анықтаушы мен матрицалар теориясы, сызықтық теңдеулер жүйелері, сондай-ақ векторлық алгебраның элементтері. Жазықтықта және кеңістікте аналитикалық геометрияның элементтері енгізілген.	5		v		v								
10	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 аспектілері. Инженерлік дизайндағы дизайн, эргономика және экология мәселелері. Инженерлік жобалаудың экологиялық аспектілері. Дизайн шешімдерін оңтайландыру Оңтайлы инженерлік дизайн мәселелерін шешу әдістері. Сенімділік теориясының негізгі түсініктері. Дәстүрлі инженерлік дизайнның кемшіліктері. Инженерлік жобалаудың мақсаттары, міндеттері. Инженерлік жобалау жүйелері	5				v		v						
11	Өндірістік шеберханалар	Пәннің мақсаты - машина бөлшектерін дайындаудың технологиялық процестері туралы және металл өңдеудің практикалық білімін қалыптастыру. Шеберханаларда слесардың жұмыс орны, слесарлық және кесу құралдары, аспаптық материалдар, әмбебап металл кесетін станоктардағы (токарлық, бұрғылау, фрезерлік және ажарлау) жұмыс зерделенеді. Станоктардың мақсатымен және жіктелуімен танысу. Дайындамаларды табақ ию станоктарында, сандық	5	v						v					

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

		бағдарламамен басқарылатын лазерлік станокта, фрезерлік орталығында өңдеу.														
12	Теоретикалық механика	Пәннің мақсаты-механикалық жүйелердің негізгі қозғалыс түрлерімен денелердің тепе-теңдік жағдайына байланысты механиканың ғылыми негіздері туралы білімді қалыптастыру; динамика негіздерін білу. Конвергентті күштер жүйесі, моменттер теориясы, статиканың негізгі теоремасы қарастырылады. Материалдық нүкте мен қатты дененің динамикасы. Материалдық денелердің қозғалысы мен өзара әрекеттесуінің негізгі заңдары. әртүрлі механикалық жүйелердің тербелмелі қозғалысы туралы түсінік. Материалдық объектілердің тепе-теңдігі мен қозғалысының тұрақтылық шарттарын талдау, тиісті теңдеулерді шешу әдістері.	5		v	v										
13	Материалдар механикасы	Пәннің мақсаты-материалдар мен конструкциялардың беріктігі, қаттылығы мен тұрақтылығы туралы ғылым негіздерінің теориялық білімдерін; әртүрлі конструкцияларды есептеу және жобалау әдістерін таңдаудың практикалық дағдыларын игеру. Деформацияланатын қатты дене механикасының негізінде жатқан заңдар мен теориялық ережелер зерттелуде. Өзектердің деформациясының әртүрлі түрлерінде (созылу, қысу, сдысу, бұралу және иілу) құрылымдық элементтерді беріктікке, қаттылыққа және тұрақтылыққа есептеу әдістері, күштердің динамикалық әрекеті, құрылымдық элементтерді серпімділіктен тыс есептеу.	5		v	v										
14	Машина бөлшектерінің графикалық дизайны (CAD)	Пәннің мақсаты - өнеркәсіптік өнімнің қалыптасу ерекшеліктерін және дизайн мәселелерін шешу әдістерін игеру. Өнеркәсіптік өнімнің дизайнын 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, сызбаларды, мәтіндік құжаттарды және өнімнің өмірлік циклі үшін қажетті ақпаратты қамтитын файлдарды жасау кезінде компьютерлік дизайн технологияларын пайдалану дағдылары алынады.	5						v		v					
15	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 бірыңғай төзімділігі мен қону жүйесінің негізгі ережелері. Пішіннің, орналасудың, беттің кедір-бұдырының ауытқуын өлшеу және бақылау үшін нормалау, әдістер мен құралдар. Домалау мойынтіректеріне; сплайнға, кілтке және бұрандалы қосылыстарға, редукторларға төзімділік және қону. Өлшеу құралдары, метрологиялық сипаттамалары және оларды	5			v						v				

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

		нормалау.														
16	Заманауи конструкциялық материалдар	Пәннің мақсаты техникалық жүйелердің (машиналардың) сенімділігі туралы теориялық және практикалық білім алу болып табылады. Ықтималдықтар теориясының негіздері және ықтималдықтар теориясының заңдылықтарын технологиялық және техникалық жүйелерді, соның ішінде машина жасауда, сатып алу өндірісінде талдауға қолдану зерттелуде. Ықтималды-статистикалық модельдердің көмегімен өнімді жобалау, өндіру және бақылау мәселелері 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					✓								✓
17	Құрлымдау негіздері және машиналардың бөлшектері	Мақсаты: беріктік, сенімділік және тұрақтылық критерийлерін ескере отырып, машиналардың бөлшектері мен тораптарын есептеу және жобалау туралы білім алу. Мазмұны: жұмыс қабілеттілігі критерийлерін ескере отырып, машиналардың типтік бөлшектерін есептеу модельдері мен алгоритмдерін жобалау мен құрастырудың жалпы принциптері, машиналардың типтік бөлшектерін есептеу теориясы мен әдістемесінің негіздері, машиналардың тораптары мен бөлшектерін жобалаудың компьютерлік технологиялары. Машиналардың бөлшектері мен тораптарына қойылатын негізгі талаптар.	5			✓			✓							
18	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 электр шамаларын анықтау әдістері зерттеледі. Тұрақты токтың электр тізбектерін есептеу әдістері; айнымалы токтың сызықтық тізбектерін талдау және есептеу; магниттік тізбектерді талдау және есептеу. Электромагниттік құрылғылар және электр машиналары. Электроника негіздері және электрлік өлшеулер. Қазіргі заманғы электронды құрылғылардың элементтік базасы. Сандық және микроэлектроника негіздері, Микропроцессорлық құралдар.	5			✓			✓							
19	Құю және ұсталық-қалыптау өндірісі технологияларын жобалау	Пәннің мақсаты дайындамаларды жобалаудың және алудың негізгі әдістерін, қазіргі заманғы машина жасау өндірісінде бұйымдардың технологиялық және бәсекеге қабілеттілігін қамтамасыз ету тәсілдерін теориялық және практикалық оқыту, технологиялық жобалау білімін және машина жасау өндірісінің ұсталық-қалыптау цехтарын жобалауда есептеудің қазіргі заманғы әдістемесін меңгеру болып табылады. Дайындамаларды таңдау және жобалау бойынша практикалық дағдылар мен дайындамаларды құю және ұсталық-қалыптау өндірісі	5						✓	✓						

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

		әдістерімен дайындаудың технологиялық процестерін жобалаудың негізгі қағидаттары игеріледі.														
20	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, кыш, 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 эрозиялық өңдеуді (EDM), СББ-мен көп осьті өңдеуді зерделеу қарастырылады.	5					v		v						
21	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 өңдеуге, тесіктерді, призмалық бөлшектерді өңдеуге арналған металл кесетін станоктар. Машина бөлшектерінің бетін таза және әрлеуге арналған жабдық. БПҚ бар станоктар, өңдеу орталықтары, артықшылықтар және технологиялық мүмкіндіктер.	5					v		v						
22	Машина жасау жабдығының техникалық дизайны	Пәннің мақсаты-кәсіби қызмет міндеттерін сәтті 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 таңдау әдістемесі қарастырылады. Ұсталық-пресс жабдығының, илемдеу және сүйреу диірмендерінің, қалыптардың техникалық дизайны. Дәнекерлеу өндірісіне арналған жабдықты есептеу, жобалау және модельдеу.	5				v		v							
23	Инженерлік экономика	Пәннің мақсаты кәсіпорын қызметін экономикалық бағалаудың теориялық білімі мен практикалық дағдыларын игеру болып табылады. Пән машина жасау кәсіпорнының құрылымын, негізгі және айналым қорларын, кәсіпорынның өндірістік қуатын, өндірісті материалдық-техникалық қамтамасыз етуді, кадрларды, өндірістің қаржылық ресурстарын зерттейді. Өндірісті болжау және жоспарлау, өндіріс шығындарын есептеу, өнімнің өзіндік құны, экономикалық тиімділік, кәсіпорынның шаруашылық қызметін талдау және бағалау мәселелері зерттеледі.	5		v								v			
24	Гидравлика және	Пәннің мақсаты-сұйықтықтарды және газдарды өңдеуге, беруге	5		v		v									

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

	гидропневматикалық жетек	және жылжытуға арналған гидравлика, гидравликалық және пневматикалық машиналар саласындағы білімді қалыптастыру. Пән Гидростатика мәселелерін қарастырады: Сұйықтықтар мен газдардың негізгі физикалық қасиеттері; гидродинамика: Сұйықтықтар мен газдардың қозғалысы, Эйлер мен Бернулли теңдеулері, гидродинамикалық құбылыстарды модельдеу; гидравликалық машиналар мен гидравликалық жетектер. Пневможетектердің, пневмодвигательдердің, пневмосистемалардың аппаратураларының негіздері. Біріктірілген гидропневможетектердің жұмыс негіздері зерттелуде.													
25	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 етудің салалық қағидалары мәселелері бойынша білімді қалыптастыру болып табылады. қауіпті өндірістік объектінің өнеркәсіптік қауіпсіздігін декларациялау, өндірістік объектілердің электр қауіпсіздігі және өрт-жарылыс қауіпсіздігі.	5	v										v	
Негізгі пәндер циклі Таңдауы бойынша компоненті															
26	Инженериядағы соңғы элементтер әдісі	Пәнді зерделеудің мақсаты машина жасау өндірісінің жобалық міндеттері мен технологиялық процестерінің математикалық модельдерін құру негіздері мен әдістерімен, бөлшектерді сыртқы ортаның әртүрлі факторларымен жүктеу қарқындылығын анықтау үшін математикалық модельдерді құру және пайдалану тәсілдерімен танысу болып табылады. Пәнде бөлшектерді сыртқы ортаның әртүрлі факторларымен жүктеу қарқындылығын анықтау үшін математикалық үлгілерді жасау құралдары зерделенеді. Стандартты пакеттер мен техникалық объектілер мен технологиялық процестерді автоматтандырылған жобалау құралдарын, есептеу экспериментінің әдіснамасын қолдану дағдылары игеріледі.	5		v						v				
27	Жасанды интеллект негіздері	Мақсаты: 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, ақпараттық іздеу және күй кеңістігін зерттеу, логикалық агенттер, жасанды интеллект жүйелерінің архитектурасы, сараптамалық жүйелер, бақылауларға негізделген оқыту, оқытудың статистикалық әдістері, лингвистикалық ақпаратты ықтималды өңдеу, семантикалық	5	v	v										

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

		модельдер, табиғи тілді өңдеу жүйелері.														
28	Кесу құралдарының тіршілік циклі	Пәннің мақсаты-кескіш құралды жобалаудың негізгі принциптік тәсілдерін, құрамдас 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 әртүрлі түрлерінде құралдарды тоздыру, беткі қабаттың сапасы, деформациялар мен кернеулердің пайда болу механизмдері; әртүрлі өндіріс жағдайларында кескіш құралдарды пайдалану ерекшеліктері зерттеледі.	5				v	v								
29	Зияткерлік меншікті құқықтық реттеу	Мақсаты: зияткерлік меншік құқықтарын қорғаудың негізгі принциптерін, тетіктерін және оларды іске асыру ерекшеліктерін қамтитын зияткерлік меншікті құқықтық реттеу жүйесі туралы тұтас түсінік қалыптастыру. Мазмұны: Пән авторлық құқықты, патенттерді, сауда белгілерін және өнеркәсіптік үлгілерді қоса алғанда, АЖ құқығының негіздерін қамтиды. Студенттер зияткерлік меншік құқықтарын қорғау мен басқаруды үйренеді, құқықтық даулар мен оларды шешу әдістерін қарастырады.	5	v		v										
30	Реверс инжиниринг	Пәннің мақсаты-кері инженерияны немесе кері дизайнды, жұмыс сызбалары немесе құжаттамасы жоқ бөлшектердің немесе бұйымдардың жобасын жасау процесін игеру. Машина бұйымдары мен бөлшектерінің 3D модельдерін жасаудың әртүрлі әдістері мен технологиялары зерттелуде; машина жасау бұйымдарын 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	
31	Қазақстандағы тұрақты даму негіздері және ESG жобалары	Мақсаты: студенттердің тұрақты даму және ESG саласындағы теориялық негіздері мен практикалық дағдыларын меңгеру, сонымен қатар Қазақстанның қазіргі экономикалық және әлеуметтік дамуындағы осы аспектілердің рөлі туралы түсінік қалыптастыру. Мазмұны: Қазақстандағы тұрақты даму және ESG тәжірибесін енгізу принциптерін енгізеді, ұлттық және халықаралық стандарттарды зерделеуді, табысты ESG жобаларын талдауды және оларды кәсіпорындар мен ұйымдарда енгізу стратегияларын қамтиды.	5												v	v
Бейіндік пәндер циклі																
Жоғары оқу орындар компоненті																
	Автоматтандырылған	Пәннің мақсаты машина жасау өндірісінде АЖЖ қолданудың әртүрлі аспектілері бойынша негізгі әдістемелерді ұсыну болып	5				v			v						

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

32	жобалау жүйелері және машиналар конструкцияларының дизайны	табылады. Сондай-ақ АЖЖ қамтамасыз етудің әртүрлі түрлерін қарастыру: техникалық, бағдарламалық, ақпараттық, лингвистикалық, ұйымдастырушылық 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													
33	Машина жасау бұйымдарының өмірлік циклін басқару	Пәннің мақсаты өнеркәсіптік өнімнің өмірлік циклін басқаруды автоматтандыру саласындағы білімді, өмірлік циклді басқару жүйесінің негізгі әдістері мен технологияларын қалыптастыру болып табылады. Өндірісті техникалық дайындау мен басқарудың автоматтандырылған жүйелерінде, кәсіпорынды басқарудың автоматтандырылған жүйелерінде (PDM- product data management, PLM-Product Lifecycle Management), олардың жекелеген кіші жүйелерінде, өнімнің экономикалық тиімділігі мен жоғары бәсекеге қабілеттілігі өлшемдері бойынша басқаруды оңтайландыруда, бұйым туралы бірыңғай ақпараттық кеңістікті ұйымдастыруда практикалық жұмыс дағдылары алынуда.	5										V		V
34	Өндірістік инженерия	Пәннің мақсаты машиналарды құрастырудың және машина бөлшектерін дайындаудың технологиялық процестерін жобалауда білім мен дағдыларды қалыптастыруда. Пәнде машина жасау технологиясының негіздері қарастырылады: терминология, өндіріс дәлдігін қамтамасыз ету теориясы, негіздеу теориясы, жәрдемақыларды есептеу, өңдеу режимдері, жабдықты таңдау. Класс бөлшектерін дайындаудың типтік технологиялық процестерін жобалау негіздері зерттеледі: біліктер мен осьтер, корпус бөлшектері, дискілер (редукторлар), жеңдер, рычагтар мен кронштейндер, бекіткіштер. Машиналар өндірісінің технологиялық процестерін жобалау дағдылары алынады.	5					V		V					
35	Машина жасаудағы цифрлық қосарланушылар	Пәннің мақсаты-машина жасаудағы процестердің цифрлық қосарланған тұжырымдамасы, технологияларды қолдау үшін компьютерлік модельдеу әдістері, өнеркәсіптік өнімдерді құру және жөндеу мүмкіндігі туралы білімді қалыптастыру. Әртүрлі күрделіліктегі процестердің цифрлық көшірмелерін құру әдістері; конструкторлық құжаттаманы пайдаланбай бұйымдардың, жұмыс құралының және тез тозатын бөлшектердің цифрлық және векторлық көшірмелерін жасау тәсілдері зерттеледі; процестер мен объектілердің 3D үлгілерін әзірлеу үшін заманауи CAD жүйелерімен жұмыс істеу дағдылары жетілдіріледі.	5					V						V	
36	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,	5					V		V					

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

		Еум. Қосымша өндірісті оңтайландыру. ZD модельдерін басып шығаруға дайындау. Қосымша өндірістегі инженерлік есептеулер. Кескіштер туралы түсінік. Басып шығару параметрлерінің вариациясы және қатынасы. Ақаулар және олардың жіктелуі. Кейінгі өңдеу. Бұйымдарды механикалық өңдеу. Термиялық өңдеу. Химиялық өңдеу. Кейінгі өңдеуді ескере отырып, басып шығаруды оңтайландыру..													
37	Өндірісті ұйымдастыру, жоспарлау және басқару	Пәнді игерудің мақсаты өндірісті ұйымдастыру мен жоспарлаудың негізгі принциптерін зерделеу және инженерлік шешімдер қабылдауда қолданылатын 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 қосалқы өндірісінің негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерін есептеу дағдылары, өнімнің өмірлік циклінің барлық кезеңдерінде сапаны жоспарлау, қамтамасыз ету, бағалау және басқару әдістері алынады.	6							v		v	v		
Бейіндік пәндер циклі Тандауы бойынша компоненті															
38	Өңдеу процестерін цифрландыру	Пәннің мақсаты машина жасау бұйымдарын 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		
39	СББ білдектерде өңдеуді бағдарламалау	Пәннің мақсаты-СББ білдектерде өңдеуге 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.	6							v	v				

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

40	Машина жасаудағы инновациялық технологиялар	Пәннің мақсаты-Машина жасаудағы инновациялық технологиялар, машиналардың тозған бөлшектері мен тораптарын жөндеу және қалпына келтірудің технологиялық процестері саласында теориялық және практикалық білім мен дағдыларды игеру. Пән Машина жасаудағы инновациялық технологияларды, оның ішінде құю, қысыммен өңдеу, ұнтақ металлургиясы және кесу арқылы дайындамаларды алудың заманауи әдістерін, өңдеу әдістерін, металл кесетін станоктардың конструкцияларын, күрделі бөлшектерді өндіруге арналған құралдарды, машина жасау өнімдерін механикалық өңдеу мен құрастырудың заманауи технологиялық процестерін құрудың әдіснамалық негіздерін қарастырады.	5						✓		✓					✓
41	Аддитивті өндіріс	Пәннің мақсаты-аддитивті өндіріс әдістерін қолданудың теориялық білімі мен практикалық дағдыларын қалыптастыру. Аддитивті технологиялық процестер туралы түсінік. Аддитивті технологиялардың пайда болу және даму тарихы. 3D модельдеу аддитивті технологияның негізі ретінде. Аддитивті технологияның негізгі әдістері: FDM, SLA, DLP, SLS/SLM, LOM, MJM, EBM. 3D модельдерін басып шығаруға дайындау. Кескіштер туралы түсінік. Басып шығару параметрлерінің вариациясы және қатынасы. Ақаулар және олардың жіктелуі. Кейінгі өңдеу. Кейінгі өңдеуді ескере отырып, басып шығаруды оңтайландыр	5						✓		✓					
42	Өңдеудің прогрессивті әдістері	Пәннің мақсаты-олардың беріктігін, ресурсын және тозуға төзімділігін арттыру мақсатында машина бөлшектерін беттік өңдеудің перспективалық әдістері туралы теориялық және практикалық білім алу. Вакуумдық және иондық-плазмалық технологияларды, лазерлік, Плазмалық және газдинамикалық Материалдарды өңдеу әдістерін, Алмаз тәрізді жабындарды алу әдістерін әзірлеу мен қолданудың іргелі және қолданбалы аспектілері қарастырылады. Машина бөлшектерін өңдеудің прогрессивті әдістерін практикалық қолдану, әр түрлі жабындарды қолдану негізінде технологиялық процестерді күшейту әдістерін қолдану дағдылары алынады.	5								✓		✓			
43	Жоғары дәлдіктегі өңдеу әдістері	Пәннің мақсаты-процестерді іске асырудың техникалық құралдарын (станоктар, құралдар, жиынтықтаушы агрегаттар, механизмдер және басқа да Технологиялық жарақтар), оларды құру және пайдалану кезеңдерінде, мамандандырылған құралдар мен құрылғыларды, аса дәл өлшеу аспаптарын пайдалана отырып, жоғары дәлдіктегі өлшемдегі бөлшектерді өңдеу кезеңдерінде теориялық және практикалық білім. Бөлшектердің жоғары дәлдіктегі өлшемдерін алу, бөлiктің графикалық моделін жасау, автоматтандырылған дизайн бағдарламалық жасақтамасы (CAD), CAD-ны CAM-ға түрлендіру мәселелері қарастырылады. Құралдар мен жабдықтардың параметрлерін, механикалық және физика-техникалық өңдеудің технологиялық процестерін	5								✓	✓				

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

		жобалау және оңтайландыру дағдылары алынады.													
44	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 меңгеру жобаны басқару проблематикасына енгізуді және Жобаны басқару әдіснамасын зерделеуді, инициализациядан бастап жобаның өмірлік циклінің барлық кезеңдерінде жобаларды басқару құралдарымен және әдістерімен танысуды қамтиды жобаны жоспарлау, оның жұмысын жоспарлау, оларды пайдалану мен бақылауды ұйымдастыру және аяқталуға дейін.	5										v		v
45	Capstone Project	Пәннің мақсаты-өндірістің техникалық дайындығын басқару, сүйемелдеу және қолдау бойынша теориялық білім мен практикалық дағдылар кешенін қалыптастыру. Практикалық мүмкіндіктер қарастырылады және студенттердің командада жұмыс істеу бойынша кәсіби дағдылары қалыптасады. Студенттер ақпаратты жинау, жобаның іске асырылуын сыни бағалау, терең талдау және жоба бойынша есепті орындау негізінде машина жасау бұйымдарының өмірлік циклін өндіру, қалыптастыру және іске асырудың нақты инженерлік-техникалық мәселелерін шешеді.	5						v	v					

5. Білім беру бағдарламасының оқу жоспары



SATBAYEV

UNIVERSITY

«Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТУ» КеАҚ

Ғылыми кеңесінің шешімі

06.03.2025 жылғы № 10 хаттамасымен

«БЕКІТІЛДІ»

ОҚУ ЖҰМЫС ЖОСПАРЫ

Оқу жылы

2025-2026 (Күз, Көктем)

Білім беру бағдарламаларының тобы

B064 - "Механика және металл өңдеу"

Білім беру бағдарламасы

6807131 - "Машина жасаудағы дизайн және технологиялар"

Берілетін академиялық дәреже

Техника және технология бакалавры

Оқу мерзімі және формасы

күндізгі - 4 жыл

Пәнің коды	Пәнің атауы	Б.б.б.	Ц.б.б.	Академиялық кредиттің жалпы көлемі	Барлық сағаттар	дәріс/аб/тр/ Аудиторикалық сағаттар	сағатпен СОЖ (оның ішінде СОЖС)	Бақылау түрі	Аудиторикалық 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)																		
M1 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								
M2 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						
M3 Ақпараттық технологиялық модулі																		
CSE677	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар		ЖББП, МК	5	150	30/15/0	105	Е				5						
M4 Өлеуметтік-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	Өлеуметтік-саясаттану білім модулі (әлеуметтану, саясаттану)		ЖББП, МК	3	90	15/0/15	60	Е			3							
HUM134	Өлеуметтік-саясаттану білім модулі (мәдениеттану, психология)		ЖББП, МК	5	150	30/0/15	105	Е				5						
M5 Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет, экология және тіршілік қауіпсіздігі негіздерінің модулі																		
MSM500	Ғылыми зерттеу әдістерінің 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							
HUI4136	Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет пен құрылым негіздері	1	ЖББП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е			5							
CHE656	Экология және тіршілік қауіпсіздігі	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							
БАЗАЛЫҚ ПӨНДЕР ЦИКЛІ (БП)																		
M6 Физика-математикалық дайындық модулі																		
MAT101	Математика I		БП, ЖООК	5	150	15/0/30	105	Е	5									

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

PHY111	Физика I		БП, ЖООК	5	150	15/15/15	105	Е	5										
MAT101	Математика II		БП, ЖООК	5	150	15/0/30	105	Е		5									MAT101
PHY112	Физика II		БП, ЖООК	5	150	15/15/15	105	Е		5									PHY111
М7 Жалпы техникалық дайындық модулі																			
MSM132	Инженерлік жобалауға кіріспе		БП, ЖООК	5	150	15/0/0	105	Е	5										
AAP419	Оқу практикасы		БП, ЖООК	1				Е		1									
ISO111	Өндірістік шеберханалар		БП, ЖООК	5	150	0/0/45	105	Е		5									
GEN412	Теориялық механика		БП, ЖООК	5	150	30/0/15	105	Е			5								
MCH503	Машина бөлшектерінің графикалық дизайны (CAD)		БП, ЖООК	5	150	15/0/0	105	Е			5								
ELC101	Электротехника және электроника		БП, ЖООК	5	150	15/15/15	105	Е			5								
MCH505	Заманауи конструкциялық материалдар		БП, ЖООК	5	150	15/0/0	105	Е				5							
MCH502	Материалдар механикасы		БП, ЖООК	5	150	15/15/15	105	Е				5							
GEN125	Құрылымды негіздері және материалдарлық бөлшектері		БП, ЖООК	5	150	15/15/15	105	Е				5							
MCH504	Отара ауыстырылмалық және техникалық инжинердің негіздері		БП, ЖООК	5	150	15/15/15	105	Е					5						
MCH507	Құю және ұсталық-қалыптау өндірісі технологияларын жобалау		БП, ЖООК	5	150	15/0/30	105	Е					5						
MCH510	Машина жасау өндірісінің инженерлік жабдыстары		БП, ЖООК	5	150	15/0/30	105	Е					5						
MCH512	Машина жасау жабдығының техникалық дизайны		БП, ЖООК	5	150	15/0/0	105	Е					5						
MSM149	Гидравлика және гидротехникалық жетек		БП, ЖООК	5	150	15/0/30	105	Е					5						
MCH508	Субтрактивті технологиялар		БП, ЖООК	5	150	15/15/15	105	Е						5					
MCH511	Инженериядағы соғым элементтер әдісі	1	БП, ТК	5	150	15/15/15	105	Е						5					
CSE831	Жасанды интеллект негіздері	1	БП, ТК	5	150	15/0/30	105	Е							5				
MCH513	Қызу құралдарының тіртілім циклі	2	БП, ТК	5	150	15/15/15	105	Е							5				
MNG562	Электрониканың негізгі құрылымдық реттеу	2	БП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е								5			
MCH515	Реввер инженериясы	3	БП, ТК	5	150	15/0/0	105	Е								5			
MNG563	Қазақстандағы тұрақты даму негіздері және ESG жобалары	3	БП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е									5		
MSM136	Инженерлік экономика		БП, ЖООК	5	150	15/0/30	105	Е										5	
М8 Өндірістік-технологиялық дайындық модулі																			
HYD482	Еңбекті қорғау және өнеркәсіптік қауіпсіздік (саясат бойынша)		БП, ЖООК	5	150	30/0/15	105	Е									5		
ПРОФИЛЬДІК ПӘНДЕР ЦИКЛІ (ПП)																			
М8 Өндірістік-технологиялық дайындық модулі																			
AAP420	Өндірістік практика I		ПП, ЖООК	3				Е					3						
MCH518	Автоматтандырылған жобалау жүйелері және машиналар конструкцияларының дизайны		ПП, ЖООК	5	150	15/0/0	105	Е						5					
AAP421	Өндірістік практика II		ПП, ЖООК	5				Е								5			
MCH529	Өндірудің прогрессивті әдістері	1	ПП, ТК	5	150	15/15/15	105	Е								5			
MCH530	Жаңа дәлдіктің өлшеу әдістері	1	ПП, ТК	5	150	15/15/15	105	Е									5		
MSM467	Машина жасау бұйымдарының өмірлік циклін басқару		ПП, ЖООК	5	150	15/0/30	105	Е										5	
MCH522	Өндірістік инженерия		ПП, ЖООК	5	150	15/0/30	105	Е										5	
MCH523	Машина жасаудағы профильдік қосарлаушылар		ПП, ЖООК	5	150	15/0/0	105	Е										5	
MSM192	Машина жасаудағы инновациялық технологиялар	2	ПП, ТК	5	150	15/0/30	105	Е										5	
MSM119	Аддитивті өндіріс	2	ПП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е										5	

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

MCH521	Аддитивті технологиялық процестер		ПП, ЖООК	5	150	15/30/0	105	Е								5	
MCH525	Өндірісті ұйымдастыру, жоспарлау және басқару		ПП, ЖООК	6	180	30/0/30	120	Е								6	
MCH527	Өңдеу процестерін цифрландыру	3	ПП, ТК	6	180	30/30/0	120	Е								6	
MCH528	СББ блоктарда өңдеуді бағдарламалау	3	ПП, ТК	6	180	30/30/0	120	Е								6	
M9 «R&D» Басқару модулі																	
MNG481	Жобаны басқарудың теориясы мен практикасы	1	ПП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е								5	
MSM418	Сараптама жобасы	1	ПП, ТК	5	150	15/30/0	105	Е								5	
M10 Қорытынды аттестаттау модулі																	
ECA103	Қорытынды аттестация		ҚА	8												8	
Оқытудың қосымша түрлері (ОКТ)																	
AAP500	Әскери дайындық																
УНИВЕРСИТЕТ бойынша жиынды:										32	28	30	30	30	30	30	30
										60	60	60	60	60	60	60	60

Барлық оқу кезеңіндегі кредиттер саны

Цикл коды	Пандер циклдeрі	Кредиттер			
		міндетті компонент (МК)	ЖОО компоненті (ЖООК)	таңдау компоненті (ТК)	Барлығы
ЖББП	Жалпы білім беретін пандер циклі	51	0	5	56
БП	Базалық пандер циклі	0	101	15	116
ПП	Профильдік пандер циклі	0	39	21	60
Теориялық оқыту бойынша барлығы:		51	140	41	232
ҚА	Қорытынды аттестаттау				8
ЖИНЫПЫ:					240

Қ.И.Сөтбаев атындағы ҚазҰТЗУ Оқу-әдістемелік кеңесінің шешімі 20.12.2024 жылғы № 3 Хаттама

Институт Ғылыми кеңесінің шешімі, 19.12.2024 жылғы № 3 Хаттама

Қаз қойылды:			
Басқарма мүшесі - Академиялық мәселелер жөніндегі проректор		Үскенбаева Р. К.	
Кестіледі:			
Академиялық даму жөніндегі Vice-Провост		Калыбекова Ж. Б.	
Бөлім басшысы - БББ басқару және оқу-әдістемелік жұмыс бөлімі		Жумағалиева А. С.	
Институт директоры - А. Бүркітбаев атындағы энергетика және машина жасау институты		Елемесов К. К.	
Кафедра меңгерушісі - Машинажасау		Нұрман Е. Э.	
Жұмыс берушілер атынан академиялық комитеттің өкілі		Андреев В. И.	
Таныстым _____			