Н. БББ 8.3/8.1-2025-13-01

АҚ «Қ.Құлажанов атындағы қазақ технология және бизнес университеті»

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ

6В07119 Технологиялық машиналар мен жабдықтар (салалар бойынша)

Дәрежесі: *бакалавриат*

«Қ.Құлажанов атындағы ҚазТБУ» АҚ
Директорлар кеңесімен бекітілген
20 26 ж. хаттама № 4

«Қ.Құлажанов атындағы ҚазТБУ» АҚ
Оқу-әдістемелік кеңесімен ұсынылған
20 26 ж. хаттама № 7

Астана, 2026

©«Қ.Құлажанов атындағы ҚазТБУ» АҚ зияткерлік меншігі болып табылады
Қайта басып шығаруға және / немесе одан әрі үшінші тұлғаларға беруге тыйым салынады

МАЗМҰНЫ

	бет
Алғы сөз	3
Келісу парағы	4
1 Білім беру бағдарламасының паспорты	5
2 Білім беру бағдарламасы түлегінің біліктілік сипаттамасы	5
3 Білім беру бағдарламасының мазмұнына қойылатын талаптар	6
4 Қосымша білім беру бағдарламалары (minor)	7
5 Білім беру бағдарламасының құзыреттілік картасы	7
6 Білім беру бағдарламасы мен модульдердің оқыту нәтижелері	9
7 Білім беру бағдарламасы бойынша қалыптастырылатын оқыту нәтижелері мен оқу пәндерінің өзара байланысы	17
8 Модуль шеңберінде оқытудың жоспарланған нәтижелерін бағалау технологияларымен және оқыту әдістерімен үйлестіру	51
9 Кәсіби стандарттардың еңбек функцияларына білім беру бағдарламасының оқыту нәтижелерін сәйкестендіру (бар болған жағдайда)	56
10 Түлек моделі	59
11 Типтік оқу жоспары (ББББ-ға қосымша)	60
12 Сараптамалық қорытынды	64

Алғы сөз

«6В07119 Технологиялық машиналар және жабдықтар (салалар бойынша)» білім беру бағдарламасы 2022 жылғы 20 шілдедегі № 2 Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрінің бұйрығымен бекітілген Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандартына, сондай-ақ Career Enbek жүйесінің «Технологиялық жабдықтарды пайдалану және жөндеу» кәсіби стандарттарына, Қазақстан Республикасының «Инженер-механик», «Предиктивті диагностика жөніндегі маман» және «Предиктивті қызмет көрсету жөніндегі маман» мамандықтары мен құзыреттерінің салалық және өңірлік атласына (2023–2025 жж.) (https://enbek.kz/ru/atlases-professions/regions) сәйкес 2026 жылғы 17 сәуірдегі негізде әзірленді.

«6В07119 Технологиялық машиналар мен жабдықтар (салалар бойынша)» білім беру бағдарламасы 2026 жылғы «22» 01 Академиялық сапа жөніндегі кеңес мәжілісінде мақұлданданған, хаттама №
Төраға Аскарбеков Э.Б. _____

«6В07119 Технологиялық машиналар мен жабдықтар (салалар бойынша)» білім беру бағдарламасы 2025 жылғы «19» 12 факультеттің Академиялық сапа жөніндегі комиссиясының мәжілісінде келісілген, хаттама № 3
Төраға Сафуани Ж.Е. _____

«6В07119 Технологиялық машиналар мен жабдықтар (салалар бойынша)» білім беру бағдарламасы 2025 жылғы «13» 12 «Технология және стандарттау» кафедрасының мәжілісінде әзірленген және талқыланған, хаттама № 5
Кафедра меңгерушісі Байтукенова С.Б. _____

Келісу парағы

Білім беру бағдарламасы «6В07119 Технологиялық машиналар мен жабдықтар (салалар бойынша)»

МАҚҰЛДАНДЫ:

Академиялық сұрақтар жөніндегі проректор	Ә. Аскарбеков	"22" 01	2026 ж.
ББББ басқармасының басшысы	Б. Баядилова	"22" 01	2026 ж.
«Қазақстан инжиниринг» «R&D» орталығы» ЖШС Бас директорының м.а., Астана қ.	А. Тулембаев	"19" 12	2025 ж.
«Қазақ қайта өңдеу және тамақ өнеркәсібі ҒЗИ» ЖШС төрағасы	Ж.Уразбаев	"19" 12	2025 ж.
«Қазақстан Халал Индустриясы Қауымдастығының» ЗТБ төрағасы	М.Сарсенбаев	"19" 12	2025 ж.
«Барыс «РА» ЖШС директоры, Астана қ.	С. Хайрлиева	"19" 12	2025 ж.
ТОО «Capital managment» директоры	Д.Бахтиярова	"19" 12	2025 ж.
Білім алушы ТМО -232	А.Уразалиев	"19" 12	2025 ж.

1 Білім беру бағдарламасының паспорты

Халықаралық білім берудің стандартты жіктемесі (ББХСК) бойынша деңгейі	6
Ұлттық біліктілік шеңбері (ҰБШ)бойынша деңгейі	6
Салалық біліктілік шеңбері (СБШ) бойынша деңгейі	6
Білім беру саласының коды және атауы	6В07 Инженерлік, өңдеу және құрылыс салалары
Дайындау бағыты	6В071 Инженерия және инженерлік іс
Білім беру бағдарламасы тобының нөмірі және атауы тобы	В064 Механика және металл өңдеу
ББББ коды және атауы	6В07119 Технологиялық машиналар мен жабдықтар (салалар бойынша)
ББББ бейіні	Жоғары инженерлік білім
ББББ мақсаты	Инновацияларды енгізу және өнеркәсіптің түрлі салаларындағы өндірістік міндеттерді шешу үшін цифрлық трансформациялау арқылы технологиялық машиналар мен жабдықтарды монтаждау, жөндеу және сервистік қызмет көрсету үрдістерін басқару дағдыларын меңгерген бәсекеге қабілетті мамандарды даярлау.
ББББ аяқтау өлшемі	240 академиялық кредит
ББББ оқу тілі	Орыс, қазақ
ББББ айрықша ерекшеліктері	Жоқ
Серіктес ЖОО	Жоқ

2 Білім беру бағдарламасын бітірушінің біліктілік сипаттамасы

Берілетін дәреже	«6В07119 Технологиялық машиналар мен жабдықтар (салалар бойынша)» білім беру бағдарламасы бойынша техника және технологиялар бакалавры
Кәсіби қызмет саласы	Өндірістік, басқарушылық, ғылыми-зерттеу, білім беру
Кәсіби қызмет түрлері	- есептік-жобалық; - өндірістік-технологиялық; - эксперименттік-зерттеу; - ұйымдық-басқарушылық; - монтаждау-баптау; - тамақ және қайта өңдеу өндірістері саласындағы сервистік-пайдалану.
Кәсіби қызмет нысаны	Сүт, ет, консерві, нан пісіру, кондитерлік, сыра қайнату, қант тазартқыш, макарон, ұн тарту және басқа да қоғамдық тамақтандыру салаларының кәсіпорындары. Жобалау ұйымдары, ғылыми-зерттеу институттары, әртүрлі меншік нысандарындағы компаниялар мен фирмалар.
Кәсіби қызмет міндеттері	- Машиналар мен аппараттарды пайдалану және қызмет көрсету; - жөндеу жұмыстарын жүргізу сапасын бақылау және қадағалау;

	- машиналар мен аппараттардың үздіксіз жұмысын қамтамасыз ету, жаңа жабдықты жобалауға немесе қолданыстағы жабдықты реконструкциялауға байланысты олардың негізгі сипаттамалары мен пайдалану параметрлерін есептеу; -ағындық желілердің ағымдағы, ұзақ мерзімді жоспарлы-алдын алу жөндеулерін, машиналарға, жабдықтарға техникалық қызмет көрсету мен жөндеуді, жаңғырту және техникалық жарақтандыру бағдарламаларын жасау және қалыптастыру; - оның сенімділігі мен жұмысқа қабілеттілігін бағалау мақсатында түрлі технологиялық мақсаттағы тамақ және қайта өңдеу жабдықтарын зерттеу; - жабдықтарды сынауға және оларды пайдалануға енгізуге байланысты инновациялық әзірлемені құрудың техникалық жобасын әзірлеу және келісу, сондай-ақ техникалық құжаттаманы жасау; - техникалық тапсырманы талдау және техникалық жобалауға дайындау және қажетті ақпаратты, техникалық деректерді, жұмыс көрсеткіштері мен нәтижелерін жүйелеу. Заманауи компьютерлік құралдарды қолдана отырып, қажетті есептеулер жүргізу; - әзірленіп жатқан жобалар мен техникалық құжаттаманың стандарттар мен техникалық шарттарға сәйкестігін бақылау, сәйкестігін бағалауды жүргізу.

3 Білім беру бағдарламасының мазмұнына қойылатын талаптар

Цикл және пән атаулары	Академиялық кредиттердегі еңбек сыйымдылығы
1	2
Жалпы білім беретін пәндер циклы (ЖБП)	**56**
Міндетті компонент	51
Жоғары оқу орны компоненті	5
Базалық пәндер циклы (БП)	**89**
Жоғары оқу орны компоненті	32
Таңдау компоненті	57
Бейіндеуші пәндер циклы (БеП)	**87**
Жоғары оқу орны компоненті	15
Таңдау компоненті	55
Кәсіптік практика	17
Қорытынды аттестаттау	**8**
Барлығы	**240**

4 Қосымша білім беру бағдарламалары (minor)

4.1 Minor «Жасанды интеллектті қолданудың қазіргі заманғы аспектілері»

Пәндердің атауы	Академиялық кредиттердегі еңбек сыйымдылығы
Жасанды интеллектке кіріспе	5
Жасанды нейрондық желілерді әзірлеу	5
Объектілерді басқарудағы жасанды интеллект	5
Барлығы	15

5 Білім беру бағдарламасының құзыреттілік картасы «6В07119 Технологиялық машиналар мен жабдықтар (салалар бойынша)»

Құ	Оқыту нәтижесінің коды	Оқыту нәтижесі (Блум таксономиясы бойынша)
Мінез-құлық дағдылары және жеке қасиеттер (Softskills)	ОНЖББҚ1	Дүниетанымдық, азаматтық және адамгершілік позициясы салауатты өмір салтына бағдарланып, болашақ маманның жеке басының әлеуметтік-мәдени дамуын қамтамасыз ететін жалпы құзыреттіліктер жүйесін қалыптастырады.
	ОНЖББҚ2	Тұлғааралық, мәдениетаралық және кәсіби қарым-қатынас мәселелерін шешу үшін қазақ, орыс және шет тілдерінде ауызша және жазбаша қарым-қатынас жасай алады.
	ОН1	Ғылыми және кәсіби қызметте ақпаратты талдау, түсіндіру және ұсыну үшін кәсіби лексиканы және арнайы тілдік құрылымдарды қолдана алады.
Сандық құзыреттіліктер (Digital skills)	ОНЖББҚ3	Қызметтің барлық салаларында заманауи ақпараттық-коммуникативтік технологияларды меңгеру және пайдалану арқылы ақпараттық сауаттылықты дамытуға ықпал етеді.
	ОН2	Техникалық шешімдерді есептеуді, жобалауды және оңтайландыруды қамтамасыз ете отырып, кәсіби қызметте іргелі жаратылыстану-ғылыми және инженерлік білімдерді қолданады.
	ОН3	Өндірістік процесс талаптарына сәйкес дұрыс таңдау, пайдалану және техникалық қызмет көрсету үшін технологиялық жабдықтың жұмыс істеу қағидатын, құрылымдық ерекшеліктері мен техникалық сипаттамаларын талдайды.
	ОН4	Өндірістік жүйелердің жұмысын оңтайландыру және тиімділігін арттыру үшін түрлі технологиялық процестердегі жабдық конструкциясы мен оның функционалдылығының өзара байланысын анықтайды.

	ОН5	Машиналардың параметрлерін оңтайландыру және өндіріске предиктивті қызмет көрсету технологияларын енгізу үшін жасанды интеллект алгоритмдерін қолдана отырып, интеллектуалды жүйелер мен жабдықтардың цифрлық егіздерін модельдейді.
	ОН6	Өндірістік тоқтап қалуларды азайту және сенімділікті арттырудың жаңа технологияларын әзірлеу мен енгізу, жөндеу жұмыстарын ұйымдастыру үшін предиктивті аналитика негізінде жабдықтың техникалық күйін болжайды.
Кәсіби құзыреттіліктер (Hardskills)	ОН7	Авариялық жағдайларды болдырмау және өндірістік жүйелердің үздіксіз жұмысын қамтамасыз ету үшін бақылау-өлшеу аспаптарын қолдана отырып, сапа стандарттары мен өнеркәсіптік қауіпсіздік нормалары негізінде жабдықтарды техникалық пайдалану мен жөндеуді ұйымдастырады.
	ОН8	Автоматтандырылған жүйелер мен ауа баптау қондырғыларының үздіксіз жұмысын қамтамасыз ету үшін техникалық қызмет көрсету жоспарларын, жоспарлы-алдын ала жөндеу кестелерін және триботехникалық есептер, логистикалық схемалар мен энергия тиімділігі көрсеткіштері негізінде жабдықтарды жаңғырту бағдарламаларын әзірлейді.
	ОН9	Тозу себептерін талдау, рационализаторлық ұсыныстарды және өндірістік активтерді пайдалану тиімділігін арттыру үшін гидравликалық және пневматикалық жүйелердің мониторинг деректерін сараптау негізінде жабдықты техникалық қайта жарақтандыру және жаңғырту стратегияларын негіздейді.

6 Білім беру бағдарламасы және модульдердің оқу нәтижелері

Маңызды құзыреттіліктер	Білім беру бағдарламасы бойынша оқу нәтижелері (ОН)	Модуль атауы	Модуль ОН	Оқыту нәтижелерін қалыптастыратын пәндердің атауы
Мінез-құлық дағдылары және жеке қасиеттер (Softskills)	ОН$_{ЖББК1}$ Дүниетанымдық, азаматтық және адамгершілік позициясы салауатты өмір салтына бағдарланып, болашақ маманның жеке басының әлеуметтік-мәдени дамуын қамтамасыз ететін жалпы құзыреттіліктер жүйесін қалыптастырады.	Адам және қоғам – дүниетанымның және қоғамдық-саяси білімнің негізі	Қазақстан тарихының, философияның, әлеуметтік-саяси білімдердің негізгі заңдылықтарын өзгермелі әлеуметтік-мәдени жағдайларда тиімді әлеуметтендіру және бейімделу үшін қолданады, қазіргі заманда ұтқырлыққа, сыни ойлауға және физикалық өзін-өзі жетілдіруге қабілетті тұлғаны қалыптастырады.	Қазақстан тарихы Философия Дене шынықтыру Әлеуметтік-саяси білім модулі (әлеуметтану, саясаттану, мәдениеттану, психология)
	ОН$_{ЖББК2}$ Тұлғааралық, мәдениетаралық және кәсіби қарым-қатынас мәселелерін шешу үшін қазақ, орыс және шет тілдерінде ауызша және	Ақпараттық-коммуникациялық модуль	Қазақ, орыс және шет тілдерінде тұлғааралық әлеуметтік және кәсіби қарым-қатынас жасай алады.	Шет тілі Қазақ тілі Орыс тілі

	жазбаша қарым-қатынас жасай алады.			
	ОН$_{ЖББҚЗ}$ Қызметтің барлық салаларында заманауи ақпараттық-коммуникативтік технологияларды меңгеру және пайдалану арқылы ақпараттық сауаттылықты дамытуға ықпал етеді.		Ақпаратты іздеу, сақтау, өңдеу, қорғау және тарату үшін ақпараттық-коммуникативтік технологиялардың әртүрлі түрлерін меңгереді.	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар
Сандық құзыреттіліктер (Digital skills)	ОН1 Басқарушылық және техникалық шешімдерді қабылдау кезінде энергия мен қалдықтарды тиімді басқару үшін экономика, құқық, сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері, кәсіпкерлік дағдылары мен қаржылық сауаттылық саласындағы құзыреттерді қалыптастырады.	Экономикалық-құқықтық, ғылыми және экологиялық білім модулі	Негізгі экономикалық және құқықтық қағидаларды, қаржылық хабардарлықты пайдалана және мінез-құлықта азаматтық жауапкершілікті көрсете отырып, кәсіби қызметте экономика және құқық білімін, сондай-ақ кәсіпкерлік және қаржылық сауаттылық дағдыларын қолданады.	Экономика, кәсіпкерлік, құқық және қаржылық сауаттылық модулі (экономика және кәсіпкерліктің негіздері, құқық негіздері және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет, қаржылық сауаттылық негіздері)
			Қоршаған ортаға әсерді төмендету үшін жабдықтарды пайдалану кезінде тіршілік әрекетінің экологиялық тәуекелдері мен қауіпсіздік шарттарын бағалайды.	Тұрақты даму, экология және тіршілік қауіпсіздігі
	ОН 2 Техникалық шешімдерді есептеуді,	Базалық инженерлік-математикалық	Негізгі математикалық ұғымдар мен формулаларды меңгереді, алған білімдерін қолданбалы сипаттағы есептерді шешуде және модельдерді құруда математикалық әдістерді қолданады.	Жоғары математика

	жобалауды және оңтайландыруды қамтамасыз ете отырып, кәсіби қызметте іргелі жаратылыстану-ғылыми және инженерлік білімдерді қолданады.	дайындық	Физикалық және инженерлік есептерді шешу үшін фундаменталды физикалық заңдар мен математикалық аппаратты қолданады.	Физика
			Химиялық процестердің негізгі заңдылықтарын анықтайды, заттардың қасиеттері мен химиялық реакцияларды талдайды, химиялық теңдеулер бойынша есептеулер жүргізеді. Органикалық және бейорганикалық заттардың құрылысы мен қасиеттерін анықтайды, олардың реакциялық қабілетін талдайды, химиялық түрленулер үшін реагенттерді таңдайды.	Жалпы химия / Органикалық және бейорганикалық химия
			Бұйымдардың беріктігі мен ұзақтығын қамтамасыз ету үшін механикалық қасиеттері мен пайдалану шарттары бойынша материалдарды таңдайды. Бөлшектердің тозуға төзімділігі мен ұзақтығын қамтамасыз ету үшін қаттылық пен беріктікке қойылатын талаптар бойынша конструкциялық материалдарды термиялық өңдеу режимдерін таңдайды.	Материалтану / Құрылымдық материалдар мен термоөңдеу
			Жылу жүктемесін анықтау үшін берілген жылу алмасу шарттары бойынша жылу алмасу жабдығының жылу ағындарын және температуралық режимдерін есептейді. Өлшеу дәлдігін бағалайды және өндірісті метрологиялық бақылаудың сенімділігін қамтамасыз ету мақсатында калибрлеу деректерін өңдеу үшін жасанды интеллект алгоритмдерін қолданады.	Жылу техникасы/ Өндірісті метрологиялық қамтамасыз ету
			Токтар мен қуаттарды анықтау үшін берілген кернеулер мен кедергілер бойынша электр тізбектерінің параметрлерін есептейді. Берілген температура, қысым немесе шығыс мәндері бойынша автоматты жүйенің реттегіш параметрлерін теңшейді.	Электротехника/ Автоматика
			Жылдамдықтар мен буындардың қозғалысын анықтау үшін берілген схема және кіріс деректері бойынша механизмдердің кинематикалық параметрлерін есептейді. Жүктемелер мен қозғалыс траекторияларын анықтау үшін робототехникалық жүйелердің кинематикалық және динамикалық параметрлерін есептейді.	Машиналар мен механизмдер теориясы/ Робототехникалық жүйелер механикасы
	ОН 3	Жалпы	Машиналар мен механизмдердің негізгі түрлерін жіктейді және	Инженерлік қызметке

	Өндірістік процесс талаптарына сәйкес дұрыс таңдау, пайдалану және техникалық қызмет көрсету үшін технологиялық жабдықтың жұмыс істеу қағидатын, құрылымдық ерекшеліктері мен техникалық сипаттамаларын талдайды.	инженерлік механика	олардың инженерлік қызметтегі технологиялық мақсатын анықтайды.	кіріспе
			Механикалық жүйелердің жұмысқа қабілеттілігін бағалау үшін олардың күштерін, кернеулерін және қозғалыс параметрлерін есептейді.	Теориялық және қолданбалы механика
			Конструкция элементтерінің беріктігі мен орнықтылығын бағалау үшін олардың кернеулері мен деформацияларын есептейді.	Материалдар кедергісі
			Берілген дәлдік пен өндіріс жағдайлары бойынша машина детальдарын дайындаудың технологиялық процесін әзірлейді.	Машинажасау технологиясы
	ОН 4 Өндірістік жүйелердің жұмысын оңтайландыру және тиімділігін арттыру үшін түрлі технологиялық процестердегі жабдық конструкциясы мен оның функционалдылығының өзара байланысын анықтайды.	Технологиялық процестер және жабдықтар	Берілген жүктемелер мен пайдалану жағдайларына сәйкес машиналар бөлшектері мен технологиялық жабдық тораптарының конструкцияларын әзірлейді. Технологиялық жабдық машиналары бөлшектерінің параметрлерін жүктеме мен жұмыс жағдайларына қарай олардың беріктігі мен ұзақ мерзімділігін тексеру үшін есептейді.	Конструкциялау негіздері / Машина бөлшектері
			Берілген өнімділік пен температуралық режим бойынша қажетті технологиялық процесті қамтамасыз ету үшін тамақ өндірісінің машиналары мен аппараттарын таңдайды. Процестің берілген параметрлері мен пайдалану жағдайларына сәйкес технологиялық машиналар мен аппараттарды жобалайды.	Тамақ өндірісінің машиналары мен аппараттары / Технологиялық машиналар мен аппараттарды жобалау
			Өнімділік пен процесс параметрлерін есептеу негізінде қайта өңдеу өндірістерінің машиналары мен аппараттарын таңдауды негіздейді.	Қайта өңдеу өндірістерінің машиналары мен аппараттары
			Өнім сапасын қамтамасыз ету үшін шикізат түрі мен өңдеу жағдайларына қарай тамақ өндірісінің технологиялық процестерінің параметрлерін анықтайды.	Тамақ өндірісі технологиясының негіздері /

			Олардың жұмысын қамтамасыз ету үшін қысым, шығын және жүктеме бойынша технологиялық жабдықтың гидравликалық және пневматикалық жетектерінің параметрлерін есептейді.	Гидропневматикалық машиналар және жетектер
			Салқындату жүйелерінің параметрлерін есептейді және жасанды интеллект пен предиктивті диагностика әдістерін қолдана отырып, олардың жұмысының энергия тиімді режимдерін жобалайды. Тамақ өндірістеріне арналған жабдықты таңдау үшін жылу-масса алмасу процестерінің параметрлерін есептейді.	Тоңазытқыш техникасы және технологиясы / Тамақ өндірістерінің жылу-масса алмасу процестерінің машиналары мен жабдықтары
			Кәсіпорынның қызметін, құрылымын, технологиялық машиналардың мақсатын, жіктелуін, құрылысын және жұмыс істеу принципін, сондай-ақ тікелей өндірістегі қауіпсіздік техникасын зерттейді, бұл мамандықты тереңірек меңгеруге мүмкіндік береді.	Өндірістік практика 1
	ОН 5 Машиналардың параметрлерін оңтайландыру және өндіріске предиктивті қызмет көрсету технологияларын енгізу үшін жасанды интеллект алгоритмдерін қолдана отырып, интеллектуалды жүйелер мен жабдықтардың цифрлық егіздерін модельдейді.	Автоматтандыру және зияткерлік технологиялар	БЖКҚ (Біртұтас конструкторлық құжаттама жүйесі) талаптары бойынша инженерлік сызбалар мен 3D-модельдерді орындайды.	Инженерлік және компьютерлік графика
			Деректерді өңдеу кезінде нейрожелілік модельдердің тиімділігін талдайды, әртүрлі пәндік салаларда нейрожелілік технологияларды қолдану мүмкіндіктерін бағалайды.	Жасанды нейрондық желілерді әзірлеу (Minor)
			Деректерді талдау және қолданбалы есептерді шешу үшін жасанды интеллект құралдарын пайдаланады.	Жасанды интеллектке кіріспе (Minor)
			Басқару жүйелерінде шешім қабылдауды қолдау үшін интеллектуалды алгоритмдерді пайдаланады.	Объектілерді басқарудағы жасанды интеллект (Minor)
			CAD-жүйелерінде бұйымдардың 3D-модельдерін жасайды және конструкциялардың геометриялық және беріктік параметрлерін оңтайландыру үшін ЖИ негізіндегі генеративті дизайн әдістерін қолданады. Металл өңдеудің дәлдігін қамтамасыз ету үшін автоматты басқару жүйесінің параметрлерін есептейді.	Автоматтандырылған жобалау жүйесі / Металл өңдеудегі автоматты басқару теориясы
			Энергия үнемдеу жұмыс режимдерін негіздеу үшін жабдықтың жылу шығындары мен ПӘК (Пайдалы әсер коэффициенті) есептейді.	Тамақ өнеркәсібіндегі энергия үнемдеу технологиялары /

			Цифрлық басқару жүйелерін жобалайды, процестерді оңтайландыру үшін жасанды интеллектіні біріктіреді және технологиялық желілер жұмысының автономдылығын арттырады.	Технологиялық процестерді автоматтандыру
			Өндірістік практика тамақ және қайта өңдеу кәсіпорындарында жабдықтарды монтаждау, техникалық қызмет көрсету, жөндеу және баптау жұмыстарын орындау бойынша практикалық дағдылар мен біліктерді қалыптастырады.	Өндірістік практика II
Кәсіби құзыреттіліктер (Hardskills)	ОН 6 Өндірістік тоқтап қалуларды азайту және сенімділікті арттырудың жаңа технологияларын әзірлеу мен енгізу, жөндеу жұмыстарын ұйымдастыру үшін предиктивті аналитика негізінде жабдықтың техникалық күйін болжайды.	Сенімділік, пайдалану және энергия тиімділігі	Технологиялық үрдіс талаптарына сәйкес технологиялық жабдықтың жұмыс параметрлерін реттейді.	Технологиялық жабдық
			Белгіленген әдістемелер бойынша жабдықтың техникалық жай-күйін бағалай отырып, оның сынақтарын орындайды. Жабдықтың техникалық жағдайын бағалайды және тораптардың сенімділігін болжау үшін діріл көрсеткіштерін, жылу өрістерін және тозу параметрлерін талдай отырып, оның жасырын ақауларын анықтайды.	Сынақ және сынақ жабдықтары / Технологиялық машиналардың сапасы мен сенімділігі
			Жабдықтың техникалық жағдайын бағалайды және тораптардың сенімділігін болжау үшін діріл көрсеткіштерін, жылу өрістерін және тозу параметрлерін талдай отырып, оның жасырын ақауларын анықтайды. Статистикалық әдістерді және мониторингтің ағынды деректерін өңдеу алгоритмдерін пайдалана отырып, істен шығу уақытын және тораптардың қалдық ресурсын болжайды.	Машина жасаудағы предиктивті диагностика / Технологиялық жабдықтың техникалық диагностикасы
	ОН 7 Авариялық жағдайларды болдырмау және өндірістік жүйелердің үздіксіз жұмысын қамтамасыз ету үшін бақылау-өлшеу аспаптарын қолдана отырып, сапа	Машиналарды жобалау және құрастыру	Өнімді бағалайды, қолданыстағы сапа жүйелерін талдайды, СМЖ процестерін әзірлейді және өндірісте сапа менеджменті жүйесін енгізу дағдыларын қолданады. Дайындалған машина детальдарының сапасын өлшемдердің ауытқуы, сенімділігі және ақаулардың болуы бойынша бағалайды.	Сапа менеджменті жүйелері / Машина жасау өнімдерінің сапасын басқару
			Технологиялық жабдықтардың жұмысын қамтамасыз ету үшін олардың ағын параметрлерін, гидро- және пневможетектерін қысым, жылдамдық және шығын бойынша есептейді. Микробиологиялық, физикалық-химиялық және санитарлық көрсеткіштер бойынша тамақ өнімдерінің қауіпсіздігін бағалайды.	Сұйық және газ механикасы, гидро және пневможетек/ Тамақ өнімдерінің қауіпсіздігі және сапасы

	стандарттары мен өнеркәсіптік қауіпсіздік нормалары негізінде жабдықтарды техникалық пайдалану мен жөндеуді ұйымдастырады.		Авариялардың алдын алу және қауіпсіздікті қамтамасыз ету үшін қауіпті өндірістік факторлардың тәуекелдерін бағалайды. Қайта өңдеу өндірістерінің жабдықтарында жұмыстарды орындау кезінде қауіпсіздік техникасы талаптарын қолданады.	Өнеркәсіптік қауіпсіздік / Қайта өңдеу өндірістері кәсіпорындарындағы қауіпсіздік техникасы
			Детальдар мен бұйымдардың стандарттар мен техникалық құжаттама талаптарына сәйкестігін тексереді. Берілген дәлдік пен жұмыс шарттары бойынша бөлшектердің шектеулері мен қонуын анықтайды.	Машина жасаудағы стандарттау және сертификаттау / Өзара ауыстырымдылық, стандарттау және техникалық өлшеулер
	ОН 8 Автоматтандырылған жүйелер мен ауа баптау қондырғыларының үздіксіз жұмысын қамтамасыз ету үшін техникалық қызмет көрсету жоспарларын, жоспарлы-алдын ала жөндеу кестелерін және триботехникалық есептер, логистикалық схемалар мен энергия тиімділігі көрсеткіштері негізінде жабдықтарды жаңғырту бағдарламаларын әзірлейді.	Өндірісті басқару және практикалық даярлау	Бөлшектерді қалпына келтіру технологияларын таңдауды негіздейді және жабдықтың берілген ресурсын қамтамасыз ету үшін дәлдікті бақылау мен орталықтандыру әдістерін қолдана отырып, істен шығуларды жою бойынша жөндеу жұмыстарының кешенін ұйымдастырады. Техникалық талаптар бойынша технологиялық машиналарды монтаждауды және пайдалануға беруді орындайды.	Технологиялық машиналарды жөндеу/ Технологиялық машиналарды монтаждау және пайдалану
			Ауа шығыны және ауаны тазалауды қамтамасыз ету үшін шаң концентрациясы бойынша аспирациялық жүйелердің параметрлерін есептейді. Өндірістің санитариялық жағдайларын қамтамасыз ету үшін шығын, температура және ылғалдылық бойынша желдету және ауа баптау параметрлерін есептейді.	Қайта өңдеу өндірістерінің аспирациялық және желдеткіш қондырғылары / Тамақ өндірісінің желдету қондырғылары және ауаны баптау жүйелері
			Машиналардың тораптарының ұзақ мерзімділігін бағалау үшін үйкеліс коэффициентін және тозуын есептейді. Тамақ өндірісі жабдықтарын таңдау үшін гидромеханикалық процестердің параметрлерін есептейді.	Триботехниканың негіздері / Тамақ өндірістерінің гидромеханикалық процестерінің машиналары мен жабдықтары
	ОН 9		Үрдістің берілген параметрлері мен жүктемелері бойынша	Тамақ өндірісінің

	Тозу себептерін талдау, рационализаторлық ұсыныстарды және өндірістік активтерді пайдалану тиімділігін арттыру үшін гидравликалық және пневматикалық жүйелердің мониторинг деректерін сараптау негізінде жабдықты техникалық қайта жарақтандыру және жаңғырту стратегияларын негіздейді.		шикізатты қайта өңдеу үшін тамақ өндірісінің машиналары мен аппараттарын есептейді және құрастырады. Өндірістегі материалдық ағындарды қорлардың көлемі мен орнын ауыстыру уақыты бойынша оңтайландырады.	машиналары мен аппараттарын есептеу және құрастыру / Өндірістік логистикасы
			Өндірістік/диплом алдындағы практика білім алушының ББЖ (бітіру біліктілік жұмысы) тақырыбына байланысты зерттеулер жүргізудің практикалық дағдысын, сондай-ақ тамақ және өңдеу кәсіпорындарындағы ұйымдастырушылық-технологиялық міндеттерді шешу үшін өндірісте алған тәжірибені қолдану біліктілігін қалыптастырады.	Өндірістік / диплом алдындағы практика
			Патенттік құжаттаманы ресімдейді. ӨШТН әдіснамасы негізінде кәсіби міндеттер мен зерттеу жобаларының инновациялық шешімдерін әзірлейді.	Патенттану / ӨШТН негіздері
			Шығынды есептейді және шығару көлемі мен ресурстары бойынша кәсіпорынның өндірістік қызметін жоспарлайды. Экономикалық тиімділікті қамтамасыз ету және өнеркәсіптік өндірістің нормативтік талаптарын сақтау үшін ресурстарды бөлуді және тәуекелдерді басқару стратегияларын негіздей отырып, инженерлік жобаны іске асырудың кешенді жоспарын әзірлейді.	Кәсіпорындағы экономика және жоспарлау / Машина жасау және тамақ өнеркәсібінде жобалық менеджмент
			Инженер-механиктің, басшының, машиналар мен жабдықтар техникасы мен технологиясы өндіріс шеберінің кәсіби қызметінің мақсаттарын, методологиясы (әдіснамасын) мен әдістерін түсінеді. Алған дағдыларын оқытылатын білім беру бағдарламасының бейіні бойынша оқуын әрі қарай жалғастыру үшін қолдануға қабілетті.	Қорытынды аттестаттау

7 Білім беру бағдарламасы бойынша қалыптастырылатын оқыту нәтижелері мен оқу пәндерінің өзара байланысы

№	Пәннің атауы	Пәннің қысқаша сипаттамасы	Кредиттер саны	Қалыптастырылатын оқу нәтижелері (кодтар)											
				$ОН_{ЖБК1}$	$ОН_{ЖБК2}$	$ОН_{ЖБК3}$	ОН1	ОН2	ОН3	ОН4	ОН5	ОН6	ОН7	ОН8	ОН 9
Жалпы білім беретін пәндер циклі Міндетті компонент															
1.	Қазақстан тарихы	Пәннің мақсаты - Қазақстан тарихының ежелгі дәуірден қазіргі заманға дейінгі негізгі даму кезеңдері туралы объективті тарихи білім беру. Бағдарлама 5 тақырыптық блоктан тұрады: Ежелгі адамдар және көшпелі өркениеттің қалыптасуы, Түркі өркениеті және Ұлы дала, Жаңа дәуірдегі Қазақстан (XVIII-XX ғасырдың басы), Кеңестік кезеңдегі Қазақстан, Тәуелсіз Қазақстан. Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы қазіргі қазақстандық даму моделін объективті пайымдау үшін тарихи процестерге аналитикалық, аксиологиялық және сыни талдау жасау дағдыларын қолданады.	5	+											
2.	Философия	Пәннің мақсаты - білім алушыларда философияны дүниені танудың ерекше формасы ретінде түсінуді қалыптастыру және олардың болашақ кәсіби қызметі контексінде оның негізгі бөлімдері, мәселелері мен зерттеу әдістері туралы тұтас түсінік беру. Пән философияның пайда болуы мен дамуының негізгі бағыттарын, әлемді философиялық түсінудің негіздерін, адам философиясы мен құндылықтар әлемін қамтиды.	5	+											

		Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы қазіргі жаһандық қоғамның өзекті мәселелеріне қатысты өзіндік адамгершілік ұстанымын негіздейді.														
3.	Дене шынықтыру	Бағдарламаның мақсаты кәсіби қызметке даярлау үшін, болашақ еңбек қызметінде денелік жүктемелерді, жүйке-психикалық қысымдарды және жайсыз факторларды табанды өткеруге денсаулықты сақтау, нығайтуды қамтамасыз ететін студенттердің әлеуметтік-жеке тұлғалық құзыреттіліктерін және дене шынықтырудың құралдары мен әдістерін мақсатты түрде пайдалану қабілеттерін қалыптастыру болып табылады. Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы салауатты өмір салтын, белсенді демалыс пен бос уақытты ұйымдастыру үшін дене шынықтыру қызметінің әртүрлі формалары мен түрлерін қолданады.	8	+												
4.	Әлеуметтік-саяси білім модулі (әлеуметтану, саясаттану, мәдениеттану, психология)	Пәннің мақсаты - қоғамдық сананы жаңғырту міндеттерін шешу контекстінде білім алушылардың әлеуметтік-гуманитарлық дүниетанымын қалыптастыру. Пән мазмұны әлеуметтану, саясаттану, мәдениеттану және психология мәселелерін қамтиды, сонымен қатар заманауи қоғам дамуының іргелі негіздері ретінде инклюзия принциптері мен «Адал азамат» құндылықты бағдарларын біріктіреді. Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы әлеуметтік-гуманитарлық білім мен этикалық	8		+										

		құндылықтарды түсіндіреді, қоғамды талдаудың ғылыми әдістерін қолданып, қақтығыстарды шеше отырып, Қазақстанды жаңғырту мәселелері бойынша өз ұстанымын дәлелді түрде қорғайды.														
5.	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	Бағдарламаның мақсаты ақпараттық технологиялар арқылы ақпараттарды жіберу және жинау тәсілдерін, ақпараттарды өңдеу және сақтау, іздеу әдістері, процестерді талдау және сыни бағалау мүмкіндіктерін қалыптастыру. Пән ақпаратпен жұмыс істеу негіздерін, цифрлық технологиялар мен компьютерлік жүйелерді; бағдарламалық қамтамасыз етуді, интернет-сервистерді, АКТ-ны кәсіби және зерттеу қызметінде қолдануды; ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз етуді және жасанды интеллект технологияларын зерттейді. Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы сандық технология көмегімен әртүрлі қызметтік саласына арналған деректерді басқару және талдау құрылғыларын жасайды.	5			+										
6.	Шет тілі	Пәннің негізгі мақсаты шеттілдік білім беру үдерісінде студенттердің мәдениетаралық-коммуникативтік құзіреттерін жеткілікті (А2, жалпыеуропалық құзыреттер) және базалықжеткілікті (В1, жалпыеруопалық құзыреттер) деңгейлерінде қалыптастыру болып табылады. Пәннің мазмұны әлеуметтік-тұрмыстық, әлеуметтік-мәдени және оқу-кәсіби қарым-қатынас орталарын	10			+										

		интеграциялау арқылы тілді меңгеру деңгейлерін сатылы түрде зерделеуді қамтиды. Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы негізделген ақпаратты пайдалана отырып, қазіргі заманғы проблемалардың ықтимал шешімдерін шет тілінде айта алады.														
7.	Қазақ (Орыс) тілі	Пәннің мақсаты - қазақ (орыс) тілін оқытудың халықаралық стандартына сай білім беру, қазақ тілінің мемлекеттік тіл ретінде және орыс тілін мәдениетаралық әрі кәсіби іс-қимыл тілі ретінде, маңыздылығы мен құндылығын арттыру, болашақ маман иесінің қазақ (орыс) тілін қоғамдық өмірдің ғылыми, әлеуметтік-мәдени, саяси салаларында қарым-қатынас құралы ретінде қолдану құзіреттілігін қалыптастыру. Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы тілдің, мәдениеттің, қарым-қатынас саласы ерекшеліктеріне сәйкес жеке тұлғалық, әлеуметтік және кәсіби қарым-қатынас жағдайларында құзыреттілік танытады.	10			+									
Жалпы білім беретін пәндер циклі Жоғары оқу орны компоненті / Таңдау компоненті																
8.	Экономика, кәсіпкерлік, құқық және қаржылық сауаттылық модулі (Экономика және кәсіпкерліктің негіздері, құқық негіздері және сыбайлас жемқорлыққа қарсы	Пән нарықтық экономика жағдайында кәсіпкерлік ойлауды, қаржылық жауапкершілікті, құқықтық сауаттылықты дамытуға, сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениетті және заң мен тәртіп қағидаттарына адалдықты тәрбиелеуге бағытталған. Пәннің мазмұны экономика негіздерін, кәсіпкерлікті, қаржылық сауаттылықты, құқықты, сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениетті қамтиды. Пәнді игеру	5				+								

		құқықтық қорғау, қаржылық сауаттылық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мінез-құлықты сақтау дағдыларын меңгереді.															
Базалық пәндер циклі Жоғары оқу орны компоненті / Таңдау компоненті																	
9.	Теориялық және қолданбалы механика	Пән материалдық денелер мен механикалық жүйелердің тепе-теңдігі мен қозғалысын талдау құзыреттерін қалыптастыруға бағытталған. Мазмұны статика заңдарын, нүктенің және қатты дененің кинематикасын, динамиканың жалпы теоремаларын, сондай-ақ механизмдердегі тербеліс процестерін зерттеу әдістерін қамтиды. Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы техникалық құрылғыларды кейіннен жобалау үшін олардың динамикалық сипаттамаларын және тепе-теңдік шарттарын талдайды.	5						+							
10.	Материалдар кедергісі	Пән конструкциялар элементтерінің беріктігі мен қаттылығын қамтамасыз ету бойынша құзыреттерді қалыптастырады. Мазмұны кернеулерді, деформацияларды талдауды, жүктеудің әртүрлі түрлері кезінде өзектердің майысуына, ширатылуына және орнықтылығына есептеулерді қамтиды. Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы	5						+							

		бөлшектердің беріктік параметрлерін есептейді және техникалық жүйелердің сенімділігін негіздеу және пайдаланудың нақты жағдайларында олардың бұзылуын болдырмау үшін талдамалық әдістерді пайдалана отырып, тораптардың қаттылығын тексеруді орындайды.														
11.	Инженерлік және компьютерлік графика	Пән инженерлік және техникалық салаларда қолданылатын графикалық кескіндерді жасауға және өңдеуге қатысты негізгі тақырыптарды зерттеуге бағытталған. Графикалық жүйелердің негізгі компоненттері, графикалық аппараттық және бағдарламалық жасақтама. Білім алушылар инженерлік есептерді шешу режимінде графикалық жүйелермен жұмыс істеу үшін қажетті теориялық білім мен практикалық дағдыларды меңгереді.	5						+							
12.	Тұрақты даму, экология және тіршілік қауіпсіздігі	Пән экономикалық даму, қоғамның әлеуметтік әл-ауқаты, қоршаған ортаны сақтау және адамның өмірі мен денсаулығын қорғау арасындағы тепе-тендікті қамтамасыз ету принциптері туралы жүйелі түсінікті қалыптастыруға бағытталған. Ол экология, қоршаған ортаны қорғау, тіршілік әрекетінің қауіпсіздігі және тұрақты даму мәселелерін қамтиды.	5				+									

		Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы циркулярлы экономика жағдайында энергияны және қалдықтарды басқару міндеттерін шешу кезінде тұрақты даму, экологиялық қауіпсіздік және тіршілік әрекетінің қауіпсіздігі принциптерін қолданады.														
13.	Жоғары математика	Пән жоғары математика негіздерін қалыптастыру, типтік есептерді шешудің математикалық әдістерімен таныстыру және оларды іс жүзінде қолдану мақсатында оқытылады. Пәннің мазмұны сызықтық және векторлық алгебра элементтері, математикалық талдау, ықтималдықтар теориясы бойынша теориялық және практикалық тапсырмаларды қамтиды. Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы қолданбалы есептерді математикалық модельдерді құру арқылы шешеді.	5					+								
14.	Физика	Пән физикалық заңдар туралы іргелі білімді және оларды технологияларда қолдану дағдыларын қалыптастыруға бағытталған. Пәннің мазмұны механиканы, молекулалық физиканы, термодинамиканы, электромагнетизмді, оптиканы, атомдық және кванттық физика негіздерін, сондай-ақ эксперименттік	4					+								

		өлшеу әдістерін қамтиды. Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы процестерді есептік талдау, эксперименттік деректерді өңдеу, жабдық параметрлерін анықтау және кәсіби шешімдерді негіздеу үшін физика заңдарын қолданады.															
15.	Инженерлік қызметке кіріспе	Пән заманауи машина тану саласындағы базалық білімді және инженерлік қызмет негіздерін қалыптастыру мақсатында оқытылады. Мазмұны машиналардың классификациясын, механизмдер теориясын, сондай-ақ детальдарды дайындау және құрастыру технологиясының негіздерін қамтиды. Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы жабдықтарды жобалау, тиімді пайдалану және жаңғырту үшін техникалық жүйелердің жұмыс принциптерін талдайды.	3						+								
16.	Органикалық және бейорганикалық химия	Пән органикалық және бейорганикалық заттардың қасиеттері мен реакцияларын түсіну бойынша құзыреттерді қалыптастыруға бағытталған. Құрамы қосылыстардың жіктелуін, реакциялардың түрлерін және құрамның қасиеттермен өзара байланысын қамтиды. Пәнді меңгеру нәтижесінде оқушы реагенттерді іріктеу және өндірістік процестердегі	4					+									

		химиялық өзгерістерді оңтайландыру үшін олардың құрылымы негізінде заттардың реакциялық қабілеті мен физикалық-химиялық қасиеттерін анықтайды.														
17.	Жалпы химия	Пән практикалық есептерді шешуге қажетті химияның негізгі заңдарын зерттеуге бағытталған. Пәннің мазмұны атом құрылысын, периодтық заңды, химиялық байланыс пен молекулалардың құрылысын, бейорганикалық заттардың жіктелуі мен қасиеттерін, химиялық реакцияларды құру мен теңестіруді, химиялық формулалар мен теңдеулер бойынша есептеулерді, ерітінділерді, концентрацияларды, химиялық кинетика мен термохимия негіздерін қамтиды. Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы химиялық формулалар мен теңдеулер бойынша есептеулер жүргізе отырып, химиялық процестердің заңдылықтарын қабылдай алады.	4					+								
18.	Материалтану	Пән инженерлік жобалау үшін металдардың микроструктурасы мен қасиеттерінің байланысын зерделеуге бағытталған. Мазмұны таңбалау жүйелерін, қорытпалардың сипаттамаларын және коррозиялық	5					+								

		төзімділікті бағалау әдістерін талдауды қамтиды. Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы техникалық жүйелердің беріктігін және машина бөлшектерін дайындау кезінде құны мен сенімділігінің оңтайлы үйлесімділігін қамтамасыз ету үшін физикалық-механикалық сипаттамалар мен пайдалану шарттарын талдау негізінде конструкциялық материалдарды таңдайды.														
19.	Құрылымдық материалдар мен термоөңдеу	Пән термиялық әсер ету кезінде қорытпалардағы өзгерістерді және нығайту әдістерін зерделеуге бағытталған. Күйдіру, шыңдау, босату және химиялық-термиялық өңдеу технологиялары қарастырылады. Салқындату режимдерінің құрылымға және пайдалану сипаттамаларына әсері сипатталады. Тозуға және коррозияға төзімділікті арттыру тәсілдері зерделенеді. Пәнді меңгеру нәтижесінде оқушы балқымалардың берілген физикалық-механикалық сипаттамаларына қол жеткізу үшін термоөңдеу режимдерін және материалдарды нығайту әдістерін таңдайды.	5					+								
20.	Машиналар мен механизмдер теориясы	Пән тетіктердің құрылымы мен қозғалысын зерттеу бойынша құзыреттерді қалыптастыруға	5					+									

		бағытталған. Мазмұны рычагты, жұдырықшалы және тісті жүйелердің құрылымдық, кинематикалық және динамикалық талдауларын қамтиды. Пәнді меңгеру нәтижесінде оқушы өндірістегі технологиялық жабдық жұмысының жоғары дәлдігі мен сенімділігін қамтамасыз ету үшін берілген критерийлер бойынша механизмдердің синтезін орындай отырып, машина буындарының кинематикалық схемалары мен динамикалық параметрлерін талдайды.														
21.	Робототехникалық жүйелер механикасы	Пән роботтардың атқарушы тетіктерін есептеу және жобалау бойынша құзыреттерді қалыптастыруға бағытталған. Мазмұны манипуляторлардың кинематикасын, көп буынды жүйелерді динамикалық модельдеуді және жүктемелерді есептеуді қамтиды. Пәнді меңгеру нәтижесінде оқушы технологиялық операцияларды тиімді орындауды қамтамасыз ететін дәлдігі жоғары автоматтандырылған өндірістік кешендерді құру үшін жұмыс аймақтары мен қозғалыс траекторияларын есептей отырып, манипуляторлардың кинематикалық схемалары мен динамикалық	5					+								

		сипаттамаларын модельдейді.														
22.	Электротехника	Пән автоматтандыру жүйелерінің электр техникалық құрылғыларын талдау бойынша құзыреттерді қалыптастыруға бағытталған. Электр тізбектерінің, тұрақты және ауыспалы ток машиналарының, өлшеу аспаптарының заңдары зерделенеді. Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы қазіргі заманғы өнеркәсіптік кәсіпорындарда автоматтандырылған кешендер мен басқару жүйелерінің жұмыс қабілеттілігін және сенімді жұмыс істеуін қамтамасыз ету үшін жабдықтың қуатын таңдауды негіздей отырып, электр жетектері мен қоректендіру тізбектерінің параметрлерін есептейді.	5					+							
23.	Автоматика	Пән техникалық жүйелерде автоматтандыру құралдарын қолдану бойынша құзыреттерді қалыптастыруға бағытталған. Датчиктердің, атқарушы тетіктердің және басқарудың логикалық схемаларының жұмыс істеу қағидаттары қарастырылады. Реттегіштерді теңшеу әдістері зерттеледі. Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы технологиялық жабдықтың тұрақты жұмысы үшін өндірістік циклдарда температураның, қысымның немесе шығынның берілген көрсеткіштерін	5					+			+				

		ұстап тұруды қамтамасыз ете отырып, автоматты жүйелер мен басқару алгоритмдерінің параметрлерін теңшейді.														
24.	Машина жасаудағы стандарттау және сертификаттау	Пән машина жасауда стандарттарды және сертификаттау рәсімдерін қолдану бойынша құзыреттерді қалыптастырады. Мазмұны нормативтік құжаттарды, сапа стандарттарын, техникалық регламенттерді және сертификаттау қағидаларын қамтиды. Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы техникалық құрылғылардың қазіргі заманғы нарығында өнімнің бәсекеге қабілеттілігі мен қауіпсіздігін арттыру үшін қолданыстағы нормативтердің талаптарына қатаң сәйкестігін қамтамасыз ете отырып, техникалық құжаттаманы және сапаны растау схемасын әзірлейді.	5											+		
25.	Өзара алмастыру, стандарттау және техникалық өлшемдер	Пән бөлшектердің өзара алмасуын қамтамасыз ету және техникалық өлшемдерді орындау бойынша құзыреттерді қалыптастыруға бағытталған. Пәннің мазмұны шектеулер мен отырғызуларды, өлшем жүйелерін, беттің кедір-бұдырлығын, өлшеу әдістерін, бақылау құралдарын қамтиды. Пәнді меңгеру нәтижесінде оқушы бөлшектерді дайындау дәлдігін белгіленген стандарттарға	5											+		

		сәйкестігін бақылайды.													
26.	Жылу техникасы	Пән жылу құбылыстарын талдау бойынша базалық инженерлік құзыреттерді қалыптастыруға бағытталған. Мазмұны термодинамиканың іргелі заңдарын, жылу өткізгіштік, конвекция және техникалық жүйелердегі сәулелену принциптерін қамтиды. Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы технологиялық жабдық жұмысының тиімділігін негіздеу және арнайы инженерлік пәндерді оқуға дайындық үшін физикалық заңдарды пайдалана отырып, жылу теңгерімдерінің параметрлері мен жылу алмасу көрсеткіштерін есептейді.	5					+							
27.	Өндірісті метрологиялық қамтамасыз ету	Пән инженерлік практикада өлшем бірлігін қамтамасыз ету бойынша құзыреттіліктерді қалыптастырады. Мазмұны қателіктер теориясын, аспаптарды калибрлеу және тексеру әдістерін, сондай-ақ нәтижелердің дәлдігін арттыру үшін жасанды интеллект (ЖИ) алгоритмдерін қолдануды қамтиды. Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы заманауи өндірістік жүйелер жұмысының дәлдігін қамтамасыз ету үшін метрологиялық бақылауды және аспаптарды калибрлеуді орындайды.	5					+					+		
28.	Жасанды интеллектке	Пән жасанды интеллект принциптері	5								+				

	кіріспе (Minor)	мен әдістері туралы базалық түсініктерді қалыптастыруға, кәсіби міндеттерді шешуде интеллектуалды технологияларды қолдануға бағытталған. Пәннің мазмұны жасанды интеллекттің даму кезеңдерін, машиналық оқыту негіздерін, нейрондық желілер элементтерін, деректерді өңдеу әдістерін, интеллектуалды жүйелерді және жасанды интеллект технологияларының қолдану салаларын қамтиды. Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы кәсіби қызметтің түрлі салаларында жасанды интеллект технологияларын қолданады.													
29.	Патенттану	Пән техникалық шешімдерді және зияткерлік қызмет нәтижелерін құқықтық қорғау саласындағы құзыреттерді қалыптастыруға бағытталған. Пәннің мазмұны патенттік құқық объектілерін, патентке қабілеттілік критерийлерін, патенттік ақпаратты іздеуді, патентке өтінім құрылымын, өнертабыс сипаттамасы мен формуласын ресімдеуді қамтиды. Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы шешімдердің патентке қабілеттілігін анықтау және патенттік құжаттаманы ресімдеу қабілетін қамтамасыз етеді.	3				+								+

30.	ӨШТН негіздері	Пән техникалық және инженерлік міндеттерді шешу әдістерін, өнертапқыштық алгоритмдері мен ғылыми зерттеу дағдыларын меңгеруге бағытталған. Пәннің мазмұны ғылыми ізденіс пен зерттеу әдістерін, техникалық қайшылықтарды анықтау мен жоюды, өнертапқыштық жағдайларды модельдеуді және техникалық жүйелердің даму заңдылықтарын қамтиды. Оқу нәтижесінде білім алушы зерттеу жобаларын әзірлейді, инженерлік шешімдерді негіздейді және техника мен өндірістік технологияларды жетілдіру үшін ӨШТН әдістерін қолданады.	3					+							+
31.	Тамақ өндірісі технологиясының негіздері	Пән тамақ өндірісінің технологиялық процестерін түсіну және қолдану бойынша құзыреттерді қалыптастыруға бағытталған. Мазмұны шикізаттың сипаттамасын, қайта өңдеудің негізгі процестерін, желілердің жабдықтарын және өнім сапасының көрсеткіштерін қамтиды. Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы дайын өнімнің тұрақты сапасын және қайта өңдеу өнеркәсібі кәсіпорындарында автоматтандырылған желілердің тиімді жұмыс істеуін қамтамасыз ете отырып, технологиялық	5							+					

		режимдердің оңтайлы параметрлері мен шикізатқа қойылатын талаптарды белгілейді.													
32.	Гидропневматикалық машиналар мен жетектер	Пән гидравликалық және пневматикалық машиналар мен жетектерді есептеу және қолдану бойынша құзыреттерді қалыптастыруға бағытталған. Пәннің мазмұны сұйықтықтар мен газдар қозғалысының заңдарын, сорғыларды, компрессорларды, гидро- және пневможетектерді, жұмыс параметрлерін есептеуді, жүйелердің схемаларын қамтиды. Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы машина тораптарының сенімді пайдаланылуын қамтамасыз ету үшін оларды жобалауды және тексеру есептеулерін орындайды.	5							+					+
33.	Машина бөлшектері	Пән машина элементтерін есептеу және таңдау бойынша құзыреттерді қалыптастыруға бағытталған. Пәннің мазмұны қосылыстарды, берілістерді, мойынтіректерді, біліктерді, муфталарды, элементтердің беріктігі мен ұзақтығын есептеуді қамтиды. Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы жұмысқа қабілетті және қауіпсіз техникалық жүйелерді құру үшін беріктікке, қаттылыққа және тозуға төзімділікке есептеулерді орындай отырып, жалпы мақсаттағы машиналардың тораптары мен	5							+						

		бөлшектерін (редукторлар, жетек біліктері, қосылыстар) жобалайды.														
34.	Конструкциялау негіздері	Пән машина бөлшектерінің сызбалары мен есептерін жасау бойынша құзыреттерді қалыптастыруға бағытталған. Мазмұны конструкциялау қағидаттарын, материалдарды таңдауды және беріктігін тексеруді қамтиды. Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы кейіннен өндірісте дайындау кезінде жабдықтың қарапайым тораптарының жұмысқа қабілеттілігі мен технологиялылығын қамтамасыз ету үшін стандарттарға сәйкес техникалық құжаттаманы жасай отырып, жекелеген бөлшектердің конструкциялық параметрлері мен материалдарын таңдауды негіздейді.	5								+					
35.	Жасанды нейрондық желілерді әзірлеу (Minor)	Пән ақпаратты интеллектуалды өңдеу үшін жасанды нейрондық желілерді әзірлеу мен қолданудың теориялық білімі мен практикалық дағдыларын қалыптастыруға бағытталған. Пәннің мазмұны жасанды нейрондық желілерді құру және олардың жұмыс істеу принциптерін, нейрондық желілердің негізгі архитектураларын, оқыту әдістерін, деректерді дайындау мен өңдеуді, нейрожелілік модельдерді әзірлеу	5									+				

		құралдарын қамтиды. Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы деректерді өңдеу міндеттері мен интеллектуалды жүйелерді шешу үшін нейрондық желілерді әзірлейді.														
36.	Тоңазытқыш техникасы және технологиясы	Пән өндірісте тоңазытқыш техника мен технологияларды қолдану бойынша құзыреттерді қалыптастырады. Құрамы термодинамикалық циклдерді, салқындатқыш агенттерді және компрессорлардың конструкциясын қамтиды. Энергия тұтынуды оңтайландыру үшін жасанды интеллектті қолдану зерделенуде. Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы нақты температуралық режимдерді ұстап тұру және заманауи тоңазытқыш жабдығының энергия тиімділігін арттыру үшін басқарудың зияткерлік алгоритмдерін пайдалана отырып, жылу алмасу параметрлерін есептейді және автоматтандырылған қондырғыларды жобалайды.	5							+					+
37.	Тамақ өндірісінің жылу-масса алмасу процестерінің машиналары мен жабдықтары	Пән жылу-масса алмасу аппараттарын таңдау және жобалау бойынша құзыреттерді қалыптастырады. Мазмұны жылу беруді, кептіру, булау қондырғыларының конструкцияларын зерделеуді және олардың жұмыс режимдерін	5							+					+

		талдауды қамтиды. Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы тамақ өнеркәсібінің технологиялық талаптарына сәйкес берілген өнімділікті және дайын өнімнің сапасын қамтамасыз ету үшін техникалық құралдарды таңдауды негіздей отырып, жылу алмастырғыштар мен масса алмасу жабдықтарының параметрлерін есептейді.														
38.	Сұйық және газ механикасы, гидро және пневможетек	Пән орталарды тасымалдауды есептеу және күштік жүйелердің жұмысы бойынша құзыреттерді қалыптастырады. Мазмұны гидродинамика заңдарын, сорғыларды, компрессорларды, қысым шығындары мен гидро- және пневможүйелердің жұмыс режимдерін есептеуді қамтиды. Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы технологиялық желілерді жобалау үшін қысым, шығыс және ағын жылдамдығы параметрлерін есептейді.	5										+		+
39.	Тамақ өнімдерінің қауіпсіздігі және сапасы	Пән өнімнің физикалық-химиялық және микробиологиялық көрсеткіштерін бақылау бойынша құзыреттерді қалыптастыруға бағытталған. Мазмұны қауіп-қатер факторларын, зертханалық бақылау әдістерін, санитариялық нормалар мен НАССР жүйесінің қағидаттарын	5										+		

		қамтиды. Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы өндірістің барлық кезеңдерінде зертханалық талдау әдістерін және ақауды болдырмау үшін ХАССП қағидаттарын қолдана отырып, шикізат пен дайын өнімнің сапасы мен қауіпсіздігі көрсеткіштерін бақылайды.														
40.	Машина жасау өнімдерінің сапасын басқару	Пән өндіріс және бақылау процестерін талдау негізінде машина жасау өнімдерінің сапасын басқару бойынша құзыреттерді қалыптастырады. Мазмұны сапаны бағалау әдістерін, бақылаудың статистикалық әдістерін, технологиялық процестерді басқаруды және ақауларды талдауды қамтиды. Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы ақауларды анықтау және технологиялық процестердің тұрақтылығын бағалау үшін өнім параметрлеріне статистикалық талдауды орындайды.	5										+		
41.	Сапа менеджменті жүйелері	Пән ISO 9000 сериялы талаптары, процестер мен құжатталған процедураларды әзірлеу, ISO 9001 стандартын тағам өндірісіндегі кәсіпорындарға енгізу, сондай-ақ инспекциялық бақылау, ішкі және сыртқы аудит жүргізу бойынша білім беру мақсатында оқытылады. Пәннің мазмұны сапа менеджменті жүйесін құру принциптері мен әдістерін,	5										+		

		процестерді әзірлеу, енгізу, бақылау және жетілдіруді қамтиды. Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы кәсіпорындарда сапа менеджменті жүйесін талдау, әзірлеу және тәжірибеде қолдану дағдыларын меңгереді.													
Бейіндеуші пәндер циклі Жоғары оқу орны компоненті / Таңдау компоненті															
42.	Қайта өңдеу өндірістерінің машиналары мен аппараттары	Пән қайта өңдеу өндірісі машиналарын инженерлік таңдау және есептеу бойынша құзыреттерді қалыптастыруға бағытталған. Мазмұны процестердің теориялық негіздерін, жабдықтың құрылымдық ерекшеліктерін, технологиялық параметрлерді есептеуді және жұмыс режимдерін талдауды қамтиды. Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы өндірістік желілердің жоғары тиімділігін және өңдеу саласының технологиялық талаптарына қатаң сәйкестігін қамтамасыз ете отырып, инженерлік есептеулер негізінде нақты машиналар мен аппараттарды таңдауды негіздейді.	5							+					+
43.	Машинажасау технологиясы	Пән машина бөлшектерін дайындаудың технологиялық процестерін әзірлеу бойынша құзыреттерді қалыптастырады. Мазмұны дайындамаларды таңдауды, технологиялық операцияларды, өңдеу режимдерін,	5						+						

		жабдықты, өңдеу дәлдігі мен сапасын қамтиды. Пәнді меңгеру нәтижесінде оқушы өндірістік тапсырмаға сәйкес бөлшектерді дайындаудың маршруттық және операциялық карталарын әзірлейді.														
44.	Технологиялық жабдық	Пән технологиялық жабдықты пайдалану және реттеу бойынша құзыреттерді қалыптастырады. Мазмұны жабдықтың жұмыс режимін, технологиялық процестердің параметрлерін, реттеу әдістерін және пайдалануға қойылатын талаптарды қамтиды. Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы берілген технологиялық параметрлерді қамтамасыз ету үшін жабдық жұмысының өндірістік режимдерін баптайды.	5									+	+		
45.	Тамақ өндірісінің машиналары мен аппараттары	Пән ұсақтау, араластыру, жылу және масса алмасу жабдықтарының құрылымы мен жұмыс істеу қағидаттарын зерделеуге бағытталған. Мазмұны машиналардың жіктелуін және олардың өнімділігін есептеу әдістемесін қамтиды. Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы машиналардың құрылымдық ерекшеліктерін функционалдық мақсаты бойынша саралайды және олардың технологиялық параметрлерін есептейді, бұл күрделі	5							+					+

		өндірістік процестерді тиімді пайдалану және іске асыру үшін жабдықты негізделген түрде таңдауға мүмкіндік береді.														
46.	Технологиялық машиналар мен аппараттарды жобалау	Пән геометриялық параметрлерді, тораптардың беріктігін және жабдықтың жұмыс органдарын құрастыруды есептеу әдістерін меңгеруге бағытталған. Мазмұны құрастыру сызбаларын әзірлеуді және берілген жүктемелерге конструктивтік шешімдерді негіздеуді қамтиды. Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы жүйелердің сенімді функционалдығы мен қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін конструкцияны терең талдау негізінде техникалық параметрлерді есептей отырып, жобалау құжаттамасын және жабдық тораптарының схемасын әзірлейді.	5							+					+	
47.	Триботехника негіздері	Пән машина тораптарында үйкеліс және тозу процестерін талдау бойынша құзыреттерді қалыптастыруға бағытталған. Мазмұны үйкеліс коэффициенттерін, тозу түрлерін, майлау режимдерін зерделеуді және байланыс кернеулерін есептеуді қамтиды. Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы жабдықтың ұзақ мерзімділігін негіздеу және түрлі пайдалану жағдайларында	5							+				+		

		механикалық жүйелердің техникалық жай-күйін болжау үшін алынған деректерді пайдалана отырып, трибоқоректенудің тозу параметрлері мен сипаттамаларын есептейді.													
48.	Тамақ өндірісінің гидромеханикалық процестерінің машиналары мен жабдықтары	Пән орталарды араластыруға, сүзуге және бөлуге арналған жабдықтарды зерделеуге бағытталған. Мазмұны гидродинамикалық заңдарды, гидравликалық параметрлерді, сорғы жабдығын және аппараттардың жұмыс режимдерін қамтиды. Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы тамақ индустриясындағы ағынды желілердің тұрақты өнімділігі мен сенімділігін қамтамасыз ету үшін гидравликалық параметрлерді талдау негізінде жүйелердің техникалық сипаттамаларын негіздей отырып, сорғылар мен фазаларды бөлу аппараттарының типтік өлшемдерін таңдайды.	5							+				+	
49.	Объектілерді басқарудағы жасанды интеллект (Minor)	Пән техникалық және ақпараттық объектілерді талдау, модельдеу және басқару үшін жасанды интеллект әдістерін қолдану білімі мен дағдыларын қалыптастыруға бағытталған. Пәннің мазмұны басқару жүйелеріндегі жасанды интеллект әдістері мен алгоритмдерін, шешім қабылдаудың интеллектуалды әдістерін,	5								+				

		деректерді өңдеу мен талдауды, машиналық оқыту мен интеллектуалды жүйелерді қолдануды қамтиды. Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы объектілерді басқару жүйелерінде жасанды интеллект технологияларын қолданады.														
50.	Тамақ өндірісінің желдету қондырғылары және ауаны баптау жүйелері	Пән тамақ өндірісінде желдету қондырғылары мен ауа баптау жүйелерін есептеу және қолдану бойынша құзыреттерді қалыптастыруға бағытталған. Пәннің мазмұны ауа ортасының параметрлерін, ауа алмасуды, желдету жүйелерін, ауа баптауды, ауа шығынын есептеуді, жылу және ылғалдылық режимдерін қамтиды. Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы өндірістік үй-жайларда берілген технологиялық режимдерді сақтау үшін ауаның қажетті шығынын және жылу-ылғалдылық жүктемелерін есептейді.	5												+	
51.	Қайта өңдеу өндірістерінің аспирациялық және желдеткіш қондырғылары	Пән өңдеуші өндірістердің ауа ортасынан шаң мен зиянды қоспаларды жою бойынша құзыреттерді қалыптастыруға бағытталған. Пәннің мазмұны шаң түзу көздерін, аспирация жүйелерін, шаң ұстайтын жабдықты, ауа шығынын есептеуді, шығарындыларды тазалауды	5												+	

		қамтиды. Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы ауа алмасу параметрлерін есептейді және өндірістік үй-жайларда санитариялық нормаларды қамтамасыз етуі үшін тазарту жабдығын таңдайды.														
52.	Автоматтандырылған жобалау жүйесі	Пән инженерлік қызметте САПР мен жасанды интеллектті пайдалану бойынша құзыреттіліктерді қалыптастырады. Мазмұны CAD-жүйелерінде жұмыс істеуді, параметрилік модельдеуді және генеративті дизайнды қамтиды. Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы автоматтандырылған оңтайландыру және жобалық құжаттаманы жасау үшін цифрлық құралдар мен жасанды интеллект технологияларын қолдана отырып, заманауи бағдарламалық кешендерде күрделі бұйымдарды модельдейді.	5									+				
53.	Металл өңдеудегі автоматты басқару теориясы	Пән станоктар мен роботтарды басқару жүйелерін талдау және теңшеу әдістерін зерделеуге бағытталған. Мазмұны динамикалық жүйелердің модельдерін, беру функцияларын және зияткерлік реттеуіштерді қолдануды қамтиды. Пәнді меңгеру нәтижесінде оқушы жасанды интеллект элементтерімен автоматты басқару алгоритмдерін	5									+				+

		синтездейді және металл өңдеудің жоғары дәлдігін және машина жасау өндірісінің қазіргі заманғы автоматтандырылған кешендерін жобалау кезінде динамикалық процестердің тұрақтылығын қамтамасыз ете отырып, жүйелер параметрлерін баптайды.														
54.	Технологиялық машиналардың сапасы мен сенімділігі	Пән жабдықтың ұзақ мерзімді және тоқтаусыз жұмыс істеуін қамтамасыз ету саласындағы құзыреттерді қалыптастыруға бағытталған. Мазмұны сенімділік көрсеткіштерін зерделеуді, ресурсты есептеуді және істен шығу себептерін талдауды қамтиды. Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы нығайтудың жаңа технологияларын енгізу бойынша инженерлік шешімдерді негіздеу үшін болжамды талдау әдістерін пайдалана отырып, машиналардың техникалық жай-күйін болжайды, бұл өнеркәсіптік жүйелердің жоғары пайдалану сенімділігі мен қауіпсіздігін қамтамасыз етеді.	5									+			
55.	Сынақ және сынақ жабдықтары	Пән бақылау мен өлшеудің заманауи әдістерін қолдана отырып, машиналарға сынақ жүргізу бойынша құзыреттерді қалыптастыруға бағытталған. Мазмұны сынақ стендтерінің құрылымын және эксперименталды деректерді өңдеуді қамтиды. Пәнді	5									+	+		

		игеру нәтижесінде білім алушы сигналдарды талдау негізінде жабдықтың техникалық күйін диагностикалайды, жүйелердің пайдалану сенімділігін арттыру және машина жасаудағы өндірістік тоқтап қалуларды азайту үшін сынақтардың тиімді әдістемелерін таңдауды негіздейді.													
56.	Технологиялық жабдықтың техникалық диагностикасы	Пән цифрлық технологияларды пайдалана отырып, жабдықтың техникалық жай-күйін бағалау және қалдық ресурсын болжау бойынша құзыреттерді қалыптастыруға бағытталған. Мазмұны сенсорлардан деректер жинау әдістерін, тербеліс және жылу сигналдарын талдауды, сондай-ақ нақты уақыт режимінде параметрлерді мониторингілеу алгоритмдерін қамтиды. Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы жасырын ақаулар мен алдын ала жөндеу жұмыстарын жоспарлау үшін жабдықтың жұмыс параметрлерінің ауытқу себептерін сәйкестендіреді.	5									+			
57.	Машина жасаудағы болжамды диагностика	Пән болжамды талдау құралдары арқылы жабдықтың сенімділігін белсенді басқару стратегиясын меңгеруге бағытталған. Мазмұны тозудың цифрлық модельдерін құруды, үлкен деректерді өңдеу үшін машиналық оқыту алгоритмдерін	5									+	+		

		пайдалануды және диагностикалық ақпаратты активтерді басқару жүйелеріне интеграциялауды қамтиды. Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы техникалық қызмет көрсету кестелерін оңтайландыру және жоспардан тыс істен шығуларды болдырмау үшін машиналар тораптарының шекті жай-күйінің басталу мерзімін болжайды.													
58.	Тамақ өндірісінің машиналары мен аппараттарын есептеу және құрастыру	Пән шикізатты қайта өңдеуге арналған жабдықтардың тораптарын әзірлеу және беріктік есебінің әдістемелерін меңгеруге бағытталған. Мазмұны материалдарды таңдауды, конструктивтік параметрлерді есептеуді және пайдалану жүктемелерін есепке алуды қамтиды. Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы жабдықтың сенімділігін арттыру және тамақ өнеркәсібінің техникалық жүйелерін пайдалану қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін озық технологияларды таңдауды дәлелдей отырып, беріктікке тексеру есептерін орындайды және сындарлы шешімдер әзірлейді.	5												+
59.	Өндірістік логистика	Пән кәсіпорын ішіндегі материалдық ағындардың физикалық қозғалысын оңтайландыру дағдыларын қалыптастыруға бағытталған.	5											+	+

		Мазмұны қойма жүйелерін жобалауды, зауыт ішіндегі көлікті басқаруды және шикізаттың орнын ауыстыру жолдарын қысқарту үшін жабдықтарды орналастыру схемаларын оңтайландыруды қамтиды. Тапсырыстар мен «дәл уақытында» (Just-in-Time) жүйелерін жинақтау әдістері зерделенеді. Пәнді меңгеру нәтижесінде оқушы көлік шығындарын барынша азайту және өндірістік циклді қысқарту үшін материалдық ресурстарды ауыстыру бағыттарын жоспарлайды.												
60.	Технологиялық машиналарды жөндеу	Тәртіп оның сенімді жұмысын қамтамасыз ету үшін жабдықты жөндеу мен техникалық қызмет көрсетуді ұйымдастыруға бағытталған. Мазмұны жоспарлы-алдын ала жөндеу жүйесін, ақауларды бақылау әдістерін және бөлшектерді қалпына келтіру тәсілдерін зерделеуді қамтиды. Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы сыну қаупін төмендету және жабдықты тұрақты пайдалануды қамтамасыз ету үшін тораптарды жөндеу мен құрастырудың тиімді тәсілдерін таңдай отырып, машиналардың жұмыс қабілеттілігін қалпына келтірудің технологиялық процестерін әзірлейді.	5										+	+	
61.	Технологиялық	Пән технологиялық машиналарды	5										+	+	

	машиналарды монтаждау және пайдалану	монтаждауды, іске қосуды және пайдалануға беруді ұйымдастыру бойынша құзыреттерді қалыптастыруға бағытталған. Мазмұны жабдықты орнату және тексеру тәсілдерін, инженерлік жүйелерге қосылуды, жұмыс параметрлерін теңшеу әдістерін және машиналарды жөндеуге тапсыру қағидаларын қамтиды. Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы жабдықты пайдалану сенімділігі мен қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін техникалық қызмет көрсету кестесін және қабылдау-тапсыру актісін жасайды.														
62.	Кәсіпорындағы экономика және жоспарлау	Пән кәсіпорынның жұмыс істеу принциптері мен оның экономикалық қызметін жоспарлау туралы білімді қалыптастыруға бағытталған. Пәннің мазмұны кәсіпорын қызметінің экономикалық негіздерін, өндірістік және қаржылық көрсеткіштерді жоспарлауды, негізгі құралдар мен айналым капиталын пайдалануды, еңбек ресурстарын жоспарлауды, өзіндік құнды қалыптастыруды және кәсіпорын қызметінің тиімділігін бағалауды қамтиды. Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы экономикалық есептеулер негізінде жоспарлы шешімдерді қабылдай	5				+								+

		алады.														
63.	Машина жасау және тамақ өнеркәсібінде жобалық менеджмент	Пән өндірісті жаңғырту және техникалық қайта жарақтандырудың инновациялық жобаларын басқару бойынша құзыреттерді қалыптастыруға бағытталған. Мазмұны жобаның өмірлік циклін жоспарлауды, ресурстар мен тәуекелдерді басқаруды, сондай-ақ жаңа техниканы енгізудің экономикалық тиімділігін бағалауды қамтиды. Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы инвестициялардың сенімділігі мен өзін-өзі ақтауының негізгі көрсеткіштерін негіздей отырып, жобаны іске асырудың күнтізбелік-желілік кестесін әзірлейді.	5				+								+
64.	Өнеркәсіптік қауіпсіздік	Пән өндірісте өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз ету бойынша құзыреттерді қалыптастыруға бағытталған. Мазмұны қауіпті өндірістік факторларды, нормативтік актілердің талаптарын зерделеуді, тәуекелдерді бағалауды және авариялардың болдырмау әдістерін қамтиды. Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы қауіптің әлеуетті көздерін сәйкестендіреді және күрделі технологиялық жабдықты пайдалану кезінде қауіпсіз еңбек жағдайларын және авариялық	5										+		

		жағдайлардың алдын алуды қамтамасыз ете отырып, қауіптерді азайту бойынша кешенді шараларды әзірлейді.														
65.	Қайта өңдеу өндірістері кәсіпорындарындағы қауіпсіздік техникасы	Пән қайта өңдеу өндірісі кәсіпорындарында қауіпсіз еңбек жағдайларын қамтамасыз ету бойынша құзыреттерді қалыптастыруға бағытталған. Мазмұны қауіпті факторларды, жабдықтарды, жеке қорғану құралдарын пайдалану қағидаларын және санитария талаптарын зерделеуді қамтиды. Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы технологиялық операцияларды қауіпсіз орындау тәртібін регламенттейді және өндірістік жарақаттанудың алдын алуды және жабдықты пайдалану кезінде персоналдың қауіпсіздік нормаларын сақтауын қамтамасыз ете отырып, еңбекті қорғау жөніндегі нұсқаулықтарды әзірлейді.	5										+		
66.	Тамақ өнеркәсібіндегі энергияны үнемдейтін технологиялар	Пән энергия тұтынуды оңтайландыру бойынша құзыреттіліктерді қалыптастыруға бағытталған. Мазмұны жылу шығындарын талдауды, ПӘК-ті есептеуді, энергияны рекуперациялау әдістерін және шығындарды болжамды талдау үшін жасанды интеллект (ЖИ)	5								+			+		

		алгоритмдерін қолдануды қамтиды. Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы заманауи тамақ кәсіпорындарындарындағы технологиялық жабдықтардың жұмыс режимдерін оңтайландыруды және ресурстарды барынша азайтуды қамтамасыз ететін интеллектуалды басқару алгоритмдерін енгізу шараларын негіздейді және өндірістік желілердің энергетикалық тиімділігін бағалайды.													
67.	Технологиялық үрдістерді автоматтандыру	Пән интеллектуалды технологияларды қолдана отырып, автоматика жүйелерін жобалау бойынша құзыреттіліктерді қалыптастырады. Мазмұны датчиктерді, контроллерлерді таңдауды және оңтайландырудың нейрожелілік модельдерін құру үшін жасанды интеллектті біріктіре отырып, адаптивті басқару схемаларын әзірлеуді қамтиды. Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы технологиялық желілердің автономдылығын қамтамасыз ету мақсатында жасанды интеллект элементтерін қолдана отырып, цифрлық жүйелерді басқару алгоритмдері мен схемаларын құрады.	5								+				

8 Модуль шеңберінде оқытудың жоспарланған нәтижелерін бағалау технологияларымен және оқыту әдістерімен үйлестіру

Оқыту нәтижелерінің саны (ОН)	Модуль бойынша жоспарланған оқыту нәтижелері	Бағалау технологиялары (құралдары)	Оқыту және сабақ беру әдістері
ОНЖББҚ1	Қазақстан тарихының, философияның, әлеуметтік-саяси білімдердің негізгі заңдылықтарын өзгермелі әлеуметтік-мәдени жағдайларда тиімді әлеуметтендіру және бейімделу үшін қолданады, қазіргі заманда ұтқырлыққа, сыни ойлауға және физикалық өзін-өзі жетілдіруге қабілетті тұлғаны қалыптастырады.	Оқу-зерттеу жобасы, контент-талдау, реферат, баяндама, шығармашылық жұмыс, эссе-негіздеме, талдамалық шолу, ғылыми-зерттеу жобасы, кейс-талдау, тестілеу және басқалар.	Интерактивті дәріс (проблемалық дәріс, пікірталас дәрісі, лекция-конференция, дәріс-кеңес, «Баспасөз конференциясы» дәрісі, «Сұрақтар-жауаптар-талқылау» дәрісі), тест тапсырмалары, ахуалдық тапсырмаларды шешу, нұсқалар бойынша бақылау тапсырмаларының жиынтығы және басқалар.
ОНЖББҚ2	Қазақ, орыс және шет тілдерінде тұлғааралық әлеуметтік және кәсіби қарым-қатынас жасай алады.	Тренажер, кейс-тапсырма, шығармашылық тапсырма, жоба, тестілеу және т.б.	Интерактивті дәріс, семинар («Проблеманы анықтау» семинары, «Проблеманы шешу» семинары, «Проблеманы шешуді қолдану» семинары), пікірталастар, шағын топтардағы жұмыс және басқалар.
ОНЖББҚ3	Ақпаратты іздеу, сақтау, өңдеу, қорғау және тарату үшін ақпараттық-коммуникативтік технологиялардың әртүрлі түрлерін меңгереді.	Тренажер, кейс-тапсырма, шығармашылық тапсырма, ауызша сұрау, тестілеу, түрлі деңгейлі тапсырмалар мен тапсырмалар, бақылау жұмысы және т.б.	Тілдерді меңгеруге коммуникативтік-қызметтік тәсіл, практикалық әдістер, интерактивті дәріс, семинар, тест тапсырмалары, ахуалдық тапсырмаларды шешу, нұсқалар бойынша бақылау тапсырмаларының жиынтығы және басқалар
ОН1	Басқарушылық және техникалық шешімдерді қабылдау кезінде энергия мен	Тренажер, ақпараттық технология бойынша зертханалық жұмыс, кейс-	Интерактивті дәріс, семинар («Проблеманы анықтау» семинары, «Проблеманы шешу»

	қалдықтарды тиімді басқару үшін экономика, құқық, сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері, кәсіпкерлік дағдылары мен қаржылық сауаттылық саласындағы құзыреттерді қалыптастырады.	тапсырма, шығармашылық тапсырма, тестілеу, баяндама, хабарлама, жұмыс дәптері, блиц-сауалнама және т.б.	семинары, «Проблеманы шешу» семинары), тест тапсырмалары, ахуалдық тапсырмаларды шешу, нұсқалар бойынша бақылау тапсырмаларының жиынтығы және басқалар.
ОН2	Техникалық шешімдерді есептеуді, жобалауды және оңтайландыруды қамтамасыз ете отырып, кәсіби қызметте іргелі жаратылыстану-ғылыми және инженерлік білімдерді қолданады.	Оқу-зерттеу жобасы, техникалық міндеттер мен тапсырмалар, физикалық, химиялық немесе виртуалды жабдықтармен зертханалық жұмыстарды қорғау, баяндама, хабарлама, жұмыс дәптері, блиц-сұрау және т.б.	Кейс-міндет (нақты жағдайларды талдау), жобалар әдісі (өз тәжірибесі мен құзыреттілігін пысықтау және өзгерту) және басқалар.
ОН3	Өндірістік процесс талаптарына сәйкес дұрыс таңдау, пайдалану және техникалық қызмет көрсету үшін технологиялық жабдықтың жұмыс істеу қағидатын, құрылымдық ерекшеліктері мен техникалық сипаттамаларын талдайды.	Түрлі деңгейлі техникалық тапсырмалар мен тапсырмалар, өндірістік кейстерді шешу, ауызша сұрау, тестілеу, блиц-сұрау, презентацияларды қорғау, контент-талдау, реферат, баяндама және т.б.	Интерактивті дәріс; көрнекі әдістер (бейнематериалдар, құбылыстар, көрнекі құралдар); ми шабуылы, тест тапсырмалары, ахуалдық тапсырмаларды шешу, нұсқалар бойынша бақылау тапсырмаларының жиынтығы және т.б.
ОН4	Өндірістік жүйелердің жұмысын оңтайландыру және тиімділігін арттыру үшін түрлі технологиялық процестердегі жабдық конструкциясы мен оның функционалдылығының өзара байланысын анықтайды.	Техникалық және ахуалдық міндеттер, графикалық жұмыстарды қорғау, сызбаларды талдау, тестілеу, блиц-сауалнама, презентацияларды қорғау, баяндама және т.б.	Процестерді модельдеу, графикалық редакторлармен жұмыс, ми шабуылы, тест тапсырмалары, ахуалдық тапсырмаларды шешу, нұсқалар бойынша бақылау тапсырмаларының жиынтығы және т.б.
ОН5	Машиналардың параметрлерін оңтайландыру және өндіріске предиктивті қызмет көрсету технологияларын енгізу үшін жасанды интеллект алгоритмдерін қолдана отырып, интеллектуалды жүйелер мен жабдықтардың цифрлық егіздерін модельдейді.	Техникалық тапсырмалар, есептеу-графикалық жұмыс, физикалық немесе виртуалды жабдықтармен зерттеу жұмысы, модельдеу, цифрлық жобаны қорғау, есеп беру, ауызша сұрау, тестілеу, бақылау жұмысы және т.б.	Интерактивті дәріс; компьютерлік моделдеуді, симуляцияны пайдаланатын практикумдар, проблемалық жағдайларды жасау арқылы AutoCAD-те жұмыс істеу, зерттеу, ми шабуылы.

ОН6	Өндірістік тоқтап қалуларды азайту және сенімділікті арттырудың жаңа технологияларын әзірлеу мен енгізу, жөндеу жұмыстарын ұйымдастыру үшін предиктивті аналитика негізінде жабдықтың техникалық күйін болжайды.	Ғылыми-зерттеу жобасы, талдамалық есеп, техникалық-экономикалық негіздеме, сызбаларды талдау, жобаны қорғау және т.б.	Өндірістік жағдайларды талдау, инженерлік міндеттер, кейстерді талдау, ми шабуылы, тест тапсырмалары және т.б.
ОН7	Авариялық жағдайларды болдырмау және өндірістік жүйелердің үздіксіз жұмысын қамтамасыз ету үшін бақылау-өлшеу аспаптарын қолдана отырып, сапа стандарттары мен өнеркәсіптік қауіпсіздік нормалары негізінде жабдықтарды техникалық пайдалану мен жөндеуді ұйымдастырады.	Техникалық міндеттер мен тапсырмалар, есептеу-графикалық жұмыс, бақылау парағы, нормативтердің сақталуын бағалау, есептер және т.б.	Жобалау-талдау қызметі, нормативтік құжаттаманы зерделеу, кейстерді талдау және т.б.
ОН8	Автоматтандырылған жүйелер мен ауа баптау қондырғыларының үздіксіз жұмысын қамтамасыз ету үшін техникалық қызмет көрсету жоспарларын, жоспарлы-алдын ала жөндеу кестелерін және триботехникалық есептер, логистикалық схемалар мен энергия тиімділігі көрсеткіштері негізінде жабдықтарды жаңғырту бағдарламаларын әзірлейді.	Техникалық міндеттер мен тапсырмалар, ғылыми-зерттеу жобасы, талдамалық шолу, жобаны қорғау, техникалық есеп және т.б.	Өндірістік жағдайларды талдау, инженерлік міндеттер, кейстерді талдау, ми шабуылы, тест тапсырмалары, ахуалдық тапсырмаларды шешу, нұсқалар бойынша бақылау тапсырмаларының жиынтығы және т.б.
ОН9	Тозу себептерін талдау, рационализаторлық ұсыныстарды және өндірістік активтерді пайдалану тиімділігін арттыру үшін гидравликалық және пневматикалық жүйелердің мониторинг деректерін сараптау негізінде жабдықты техникалық қайта жарақтандыру және жаңғырту стратегияларын негіздейді.	Жобалау жұмысын қорғау, талдамалық шолу, техникалық-экономикалық негіздеме, сызбаларды талдау, сараптама және т.б.	Инженерлік жобалау, курстық және дипломдық жобалау, ТТ (техникалық тапсырма) бойынша командалық жұмыс, модельдеу.

9 Кәсіби стандарттардың еңбек функцияларына білім беру бағдарламасының оқыту нәтижелерін сәйкестендіру

Қолданылған кәсіби стандарттардың атауы	ҰБШ-ның 6 және деңгейіндегі кәсіптер	Еңбек функциялары	Тапсырмалар	БББ бойынша оқыту нәтижелері
«Технологиялық жабдықтарды пайдалану және жөндеу» (Enbek career). Қазақстан Республикасы Энергетика министрі 2025 жылғы 15 қазандағы № 387-н/қ Бұйрығына 1-қосымша/ Қазақстан Республикасы Энергетика министрі 2024 жылғы 23 желтоқсандағы № 479 бұйрығына 5-қосымша, Көлік және қоймалау.	Технологиялық жабдықтарды жөндеу және қызмет көрсету жөніндегі инженер	ЕФ 1. Технологиялық жабдыққа техникалық қызмет көрсету және жөндеу	Тапсырма 1: Технологиялық жабдықты пайдалану	ОН3 Өндірістік процесс талаптарына сәйкес дұрыс таңдау, пайдалану және техникалық қызмет көрсету үшін технологиялық жабдықтың жұмыс істеу қағидатын, құрылымдық ерекшеліктері мен техникалық сипаттамаларын талдайды.
			Тапсырма 2: Технологиялық жабдықтың техникалық жай-күйін тексеруді, өнеркәсіптік қауіпсіздікті сараптауды және пайдалану сенімділігін бағалауды ұйымдастыру және жүргізу	ОН6 Өндірістік тоқтап қалуларды азайту және сенімділікті арттырудың жаңа технологияларын әзірлеу мен енгізу, жөндеу жұмыстарын ұйымдастыру үшін предиктивті аналитика негізінде жабдықтың техникалық күйін болжайды.
			Тапсырма 3: Жабдыққа техникалық қызмет көрсету және жөндеу кестесі бойынша регламенттік жұмыстарды жүргізу	ОН7 Авариялық жағдайларды болдырмау және өндірістік жүйелердің үздіксіз жұмысын қамтамасыз ету үшін бақылау-өлшеу аспаптарын қолдана отырып, сапа стандарттары мен өнеркәсіптік қауіпсіздік нормалары негізінде жабдықтарды техникалық пайдалану мен жөндеуді ұйымдастырады.
		ЕФ 2. Қондырғыларға жоспарлы-алдын	Тапсырма 1: Ұйымның технологиялық	ОН7 Авариялық жағдайларды болдырмау және өндірістік жүйелердің үздіксіз жұмысын

		ала жөндеу жүргізу, жабдыққа техникалық қызмет көрсету және жөндеу, жаңғырту және техникалық қайта жарақтандыру бағдарламаларын жүргізу жоспарларын қалыптастыру	жабдықтарын жөндеудің жылдық және айлық кестелерін жасау, оларды қызметтермен келісу және олардың орындалуын есепке алу	қамтамасыз ету үшін бақылау-өлшеу аспаптарын қолдана отырып, сапа стандарттары мен өнеркәсіптік қауіпсіздік нормалары негізінде жабдықтарды техникалық пайдалану мен жөндеуді ұйымдастырады.
			Тапсырма 2: Жоспарланатын жылға арналған жөндеу қорының есебі, оларды басшылыққа келісуге және бекітуге ұсыну	ОН 8 Автоматтандырылған жүйелер мен ауа баптау қондырғыларының үздіксіз жұмысын қамтамасыз ету үшін техникалық қызмет көрсету жоспарларын, жоспарлы-алдын ала жөндеу кестелерін және триботехникалық есептер, логистикалық схемалар мен энергия тиімділігі көрсеткіштері негізінде жабдықтарды жаңғырту бағдарламаларын әзірлейді.
		ЕФ 3: Жаңа техника мен озық технологияны әзірлеу және енгізуді жоспарлау	Тапсырма 1: Авариялар мен өндірістегі ақаулардың себептерін талдау	ОН 6 Өндірістік тоқтап қалуларды азайту және сенімділікті арттырудың жаңа технологияларын әзірлеу мен енгізу, жөндеу жұмыстарын ұйымдастыру үшін предиктивті аналитика негізінде жабдықтың техникалық күйін болжайды.
			Тапсырма 2: Жаңа техника мен технологияларды енгізу жоспарларын әзірлеу және іске асыру, ұйымдастырутехникалық іс-шараларды, тәжірибелік-конструкторлық	ОН 7 Авариялық жағдайларды болдырмау және өндірістік жүйелердің үздіксіз жұмысын қамтамасыз ету үшін бақылау-өлшеу аспаптарын қолдана отырып, сапа стандарттары мен өнеркәсіптік қауіпсіздік нормалары негізінде жабдықтарды техникалық пайдалану мен жөндеуді ұйымдастырады.

			жұмыстарды жүргізу	
			Тапсырма 3: Техникалық құжаттаманы дайындауды қамтамасыз ету	ОН 9 Тозу себептерін талдау, рационализаторлық ұсыныстарды және өндірістік активтерді пайдалану тиімділігін арттыру үшін гидравликалық және пневматикалық жүйелердің мониторинг деректерін сараптау негізінде жабдықты техникалық қайта жарақтандыру және жаңғырту стратегияларын негіздейді.
Жеке құзыреттерге қойылатын талаптар: Күйзеліске тұрақтылық. Көшбасшылық қасиеттер. Топ мүшесі ретінде тиімді жұмыс істеу. Аналитикалық ойлау. Компьютерлік сауаттылық. Тапсырмаларды орындаудағы дәлдік. Тәуелсіздік. Тез шешім қабылдай білу. Өз жұмысы үшін және команданың жұмысы үшін жауапкершілік. Кәсіби біліктілік пен дағдыларды өз бетінше дамыту қабілеті.				

10 Түлек моделі

<table>
<tr><td colspan="4">ТҮЛЕК МОДЕЛІ</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Кәсіби стандарт «Технологиялық жабдықтарды пайдалану және жөндеу», «Механик-инженер», «Предиктивті диагностика маманы» және «Предиктивті қызмет көрсету маманы» мамандықтары мен құзыреттерінің салалық және өңірлік атласы.</td><td colspan="3">Құзыреттіліктер (soft skills, digital skills)</td></tr>
<tr><td>Түлек атрибуттары</td><td>Білім</td><td>Іскерліктер</td></tr>
<tr><td>Құзыреттілік, жауапкершілік, аналитикалық ойлау, байқағыштық, шешім қабылдау қабілеті, дербестік, жүйелі ойлау, сапа мен қауіпсіздікке бағдарлану.</td><td>1. Жабдықтардың конструкциялары мен жұмыс режимдері
2. Пайдалану және баптау қағидаттары
3. Есептеу және жобалау әдістері
4. Диагностикалау және жөндеу әдістері
5. Сенімділік және тозу
6. Сапаны бақылау
7. САПР, ЖИ және цифрлық технологиялар
8. Процестерді модельдеу
9. Өндірісті ұйымдастыру
10. Нормативтік талаптар</td><td>1. Есептеулер жүргізеді
2. Жабдықтарды таңдайды
3. Конструкцияларды жобалайды
4. Цифрлық технологияларды қолданады
5. Жабдықтарды диагностикалайды
6. Сенімділікті арттырады
7. Монтаждау және баптау жұмыстарын ұйымдастырады
8. Сапаны қамтамасыз етеді
9. Процестерді оңтайландырады
10. Құжаттаманы рәсімдейді</td></tr>
<tr><td colspan="3">Кәсіби дағдылар (hard skills)</td></tr>
<tr><td colspan="3">Жабдықтарды пайдалануды ұйымдастырады;
Диагностикалау және жөндеу жұмыстарын орындайды;
Жабдықтарды жобалайды;
Жабдықтарды таңдайды және енгізеді;
Сапа мен қауіпсіздікті қамтамасыз етеді;
Өндірістік процестерді ұйымдастырады;
Цифрлық технологияларды қолданады.</td></tr>
</table>

ОҚУ ЖҰМЫС ЖОСПАРЫ / РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН / WORKING CURRICULUM

Технологиялық факультеті факультеті
Факультет Технологический факультет
Faculty Technological
Курс / Year
на / for 2025-2026 оқу жылына / учебный год / academic year

Қазақ бөлімі / Казахское отделение / Kazakh group: 0 білім алушы/ обучающихся / students
Орыс бөлімі / Русское отделение / Russian group: 0 білім алушы/ обучающихся / students

Топ / группа / group _
Топ / группа / group

ОҚУ ПРОЦЕСІНІҢ ЖОСПАРЫ
ПЛАН УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА
PLAN OF EDUCATIONAL PROCESS

Модульдің № / № модуля / Module №	Пәннің № / № дисциплины / Discipline №	ОҚУ ПӘНДЕРІНІҢ АТАУЫ НАЙМЕНОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН NAME OF TEACHING DISCIPLINES	Оқу пәнінің циклі (міндетті компонент / таңдау компоненті) Цикл учебных дисциплин (обязательный компонент / компонент по выбору) Educational disciplines cycle (compulsory component /	Оқу пәндерінің коды Код учебной дисциплины Educational discipline code	Семестр / semester	Кредиттер саны Количество кредитов Number of credits	Курстық жұмыс (жоба) Курсовая работа (проект) Course work (project)	Білім алушылардың жұмыс уақытының бюджеті сағатпен Бюджет рабочего времени (час) Budget of working time (hours)							Кафедра атауы / Наименование кафедры / Name of the department	Семестр бойынша бөлу Распределение по семестрам Distribution of semesters								Пән бойынша қорытынды бағалау (емтихан, дифференциалды сынақ, мемлекеттік емтихан, жоба және т.б.) / Форма итогового контроля по дисциплине (экзамен, дифференцированный зачет, государственный экзамен, проект и др.) Final assessment form for the discipline (exam, differentiated credit, state exam, project, etc.)	Пән бойынша қорытынды бағалаудың форматы (ауызша, жазбаша, тестілік, шығармашылық және т.б.) / Форма проведения итогового контроля по дисциплине (устно, письменно, тест, творческий и т. д.) The format of the final assessment for the discipline (orally, in writing, test, creative, etc.)
								Барлық сағат / Total hours	Аудиториялық жұмыс / Аудиторная работа / Class work				ОӨЖ/ СРСП / IWST	БАПЖ / СРО / IWS		1 КУРС / YEAR		2 КУРС / YEAR		3 КУРС / YEAR		4 КУРС / YEAR			
									Барлық аудит. сағат Всего аудит. часов Total classroom hours	оның ішінде / в том числе / including						Академиялық кезең / Academic period	Академиялық кезең / Academic period	Академиялық кезең / Academic period	Академиялық кезең / Academic period	Академиялық кезең / Academic period	Академиялық кезең / Academic period	Академиялық кезең / Academic period	Академиялық кезең / Academic period		
										Д. / Л. / Lec	СТП / СПЗ / SPL	ЗС / ПЗ / LC				Семестрдағы апталар саны / Недель в семестре / Weeks in a semester									
																15	15	15	15	15	15	15	15		
																апталына аудиториялық сағат аудиторных часов в неделю classroom hours per week		апталына аудиториялық сағат аудиторных часов в неделю / classroom hours per week		апталына аудиториялық сағат аудиторных часов в неделю classroom hours per week		апталына аудиториялық сағат аудиторных часов в неделю classroom hours per week			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Модуль / Module № 1	1	Экономика, кәсіпкерлік, қазақ және қаржылық сауаттылық модулі (экономика және кәсіпкерлікті негіздері, құқық негіздері және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет, қаржылық сауаттылық негіздері) Модуль экономики, предпринимательства, права и финансовой грамотности (основы экономики и предпринимательства, основы права и антикоррупционная культура, основы финансовой грамотности) Module of Economics, Entrepreneurship, Law and Financial Literacy (Fundamentals of Economics and Entrepreneurship, Fundamentals of Law and Anti-corruption Culture, Fundamentals of Financial Literacy)	ЖБП (ЖК) ООД (ВК) GED (EC)	MEPPFG 1101-26 MEPPFG 1101-26 MEPPFG 1101-26	2-қосымша академиялық кезең Дополнительный академический период 2 Additional term 2	5		150	45		45		15	90	Барлық кафедралар Все кафедры All chairs									Емтихан Экзамен Examination	Компьютерлік тестілеу Компьютерное тестирование Computer testing
	2	Шетел тілі Иностранный язык Foreign Language	ЖБП (МК) ООД (ОК) GED (CS)	ҒТа 1104-26 (1) ИЯ 1104-26 (1) IYa 1104-26 (1)	1	5		150	45		45		15	90	Барлық кафедралар Все кафедры All chairs	0 + 3 + 0								Емтихан Экзамен Examination	Аралас Комбинированный Combined
	3	Қазақ (Орыс) тілі Казахский (Русский) язык Kazakh (Russian) Language	ЖБП (МК) ООД (ОК) GED (CS)	ҚҚ(О)Т а 1105-26 (1) ҚЯ(Р) 1105-26 (1) K(R)Ya 1105-26 (1)	1	5		150	45		45		15	90	Барлық кафедралар Все кафедры All chairs	0 + 3 + 0								Емтихан Экзамен Examination	Аралас Комбинированный Combined
	4	Қазақстан тарихы История Казахстана History of Kazakhstan	ЖБП (МК) ООД (ОК) GED (CS)	ҚТ 1101-26 ИК 1101-26 IK 1101-26	1	5		150	45	30	15		15	90	Барлық кафедралар Все кафедры All chairs	2 + 1 + 0								Мемлекеттік аттестаттау Государственная аттестация	Ауызша Устный Oral
	5	Дене шынықтыру Физическая культура Physical Culture	ЖБП (МК) ООД (ОК) GED (CS)	ДШ 1107-26 (1) ФК 1107-26 (1) PhK 1107-26 (1)	1	2		60	30		30			30	Барлық кафедралар Все кафедры All chairs	0 + 2 + 0								Дифференциалдық сынақ Дифференцированный зачет	Басқа Другое More
	6	Қазақ (Орыс) тілі Казахский (Русский) язык Kazakh (Russian) Language	ЖБП (МК) ООД (ОК) GED (CS)	ҚҚ(О)Т а 1105-26 (2) ҚЯ(Р) 1105-26 (2) K(R)Ya 1105-26 (2)	2	5		150	45		45		15	90	Барлық кафедралар Все кафедры All chairs		0 + 3 + 0							Емтихан Экзамен Examination	Аралас Комбинированный Combined
	7	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар Информационно-коммуникационные технологии Information and Communication Technologies	ЖБП (МК) ООД (ОК) GED (CS)	АКТ 1106-26 ИКТ 1106-26 IKT 1106-26	2	5		150	45	15		30	15	90	Барлық кафедралар Все кафедры All chairs		1 - 0 - 2							Емтихан Экзамен Examination	Компьютерлік тестілеу Компьютерное тестирование Computer testing
	8	Шетел тілі Иностранный язык Foreign Language	ЖБП (МК) ООД (ОК) GED (CS)	ҒТа 1104-26 (2) ИЯ 1104-26 (2) IYa 1104-26 (2)	2	5		150	45		45		15	90	Барлық кафедралар Все кафедры All chairs		0 - 3 - 0							Емтихан Экзамен Examination	Аралас Комбинированный Combined
	9	Дене шынықтыру Физическая культура Physical Culture	ЖБП (МК) ООД (ОК) GED (CS)	ДШ 1107-26 (2) ФК 1107-26 (2) PhK 1107-26 (2)	2	2		60	30		30			30	Барлық кафедралар Все кафедры All chairs		0 - 2 - 0							Дифференциалдық сынақ Дифференцированный зачет	Басқа Другое More
	10	Философия Философия Philosophy	ЖБП (МК) ООД (ОК) GED (CS)	Фил 2102-26 Фил 2102-26 Fil 2102-26	3	5		150	45	30	15		15	90	Әлеуметтік-гуманитарлық пәндер Социально-гуманитарных дисциплин			2 - 1 - 0						Емтихан Экзамен Examination	Компьютерлік тестілеу Компьютерное тестирование Computer testing
	11	Әлеуметтік-саясаттану білім модулі (әлеуметтану, саясаттану, мәдениеттану, психология) Модуль социально-политических знаний (политология, социология, культурология, психология) Module of Socio-Political Knowledge (Political Science, Sociology, Cultural Studies, Psychology)	ЖБП (МК) ООД (ОК) GED (CS)	МЭРР 2103-26 MSPZ 2103-26 MSPZ 2103-26	3	8		240	120	60	60		24	96	Барлық кафедралар Все кафедры All chairs			4 + 4 + 0						Емтихан Экзамен Examination	Компьютерлік тестілеу Компьютерное тестирование Computer testing
	12	Дене шынықтыру Физическая культура Physical Culture	ЖБП (МК) ООД (ОК) GED (CS)	ДШ 1107-26 (3) ФК 1107-26 (3) PhK 1107-26 (3)	3	2		60	30		30			30	Дене шынықтыру Физическое воспитание physical education			0 - 2 - 0						Дифференциалдық сынақ Дифференцированный зачет	Басқа Другое More
	13	Дене шынықтыру Физическая культура Physical Culture	ЖБП (МК) ООД (ОК) GED (CS)	ДШ 1107-26 (4) ФК 1107-26 (4) PhK 1107-26 (4)	4	2		60	30		30			30	Барлық кафедралар Все кафедры All chairs				0 + 2 + 0					Дифференциалдық сынақ Дифференцированный зачет	Басқа Другое More
	14	Жоғары математика Высшая математика Higher Mathematics	БП (ЖК) БД (ВК) BD (EC)	ЖМ 1201-26 ВМ 1201-26 VM 1201-26	1	5		150	45	15	30		15	90	Ақпараттық технология Информационные технологии Information technology	1 + 2 + 0								Емтихан Экзамен Examination	Жазбаша Письменный Writing
	15	Физика Физика Physics	БП (ЖК) БД (ВК) BD (EC)	Физ 1203-26 Физ 1203-26 Fiz 1203-26	1	4		120	45	15	15	15	3	72	Ақпараттық технология Информационные технологии Information technology	1 + 1 + 1								Емтихан Экзамен Examination	Жазбаша Письменный Writing
	16	Инженерлік және компьютерлік графика Инженерная и компьютерная графика Engineering Computer Graphics	БП (ЖК) БД (ВК) BD (EC)	ИКГ 2210-26 ИКГ 2210-26 IKG 2210-26	2	5		150	45	15		30	15	90	Ақпараттық технология Информационные технологии Information technology		1 - 0 - 2							Емтихан Экзамен Examination	Аралас Комбинированный Combined
	17	Инженерлік кәсіпке кіріспе Введение в инженерную деятельность Introduction to Engineering	БП (ЖК) БД (ВК) BD (EC)	ВИД 1202-26 ВИД 1202-26 VID 1202-26	2	3		90	30	15	15		6	54	Технология және стандартизация Технология и стандартизация Technology and standardization		1 - 1 - 0							Емтихан Экзамен Examination	Жазбаша Письменный Writing

	18	Теориялық және қолданбалы механика Теоретическая и прикладная механика Theoretical and Applied Mechanics	БП (ЖК) БД (ВК) BD (EC)	ТРМ 2205-26 ТРМ 2205-26 TPM 2205-26	3	5		150	45	15	30		15	90	Технология және стандартизация Технология и стандартизация Technology and standardization			1 – 2 – 0						Емтихан Экзамен Examination	Жазбаша Письменный Writing
	19	Материалдар кедергісі Сопротивление материалов Strength of Materials	БП (ЖК) БД (ВК) BD (EC)	SM 2206-26 SM 2206-26 SM 2206-26	4	5		150	45	15	30		15	90	Технология және стандартизация Технология и стандартизация Technology and standardization				1 + 2 + 0					Емтихан Экзамен Examination	Жазбаша Письменный Writing
	20	Тұрақты даму, экология және тіршілік қауіпсіздігі Устойчивое развитие, экология и безопасность жизнедеятельности Sustainable Development, Ecology, and Life Safety	БП (ЖК) БД (ВК) BD (EC)	UREBZh 3207-26 UREBZh 3207-26 UREBZh 3207-26	6	5		150	45	30	15		15	90	Барлық кафедралар Все кафедры All chairs						2 + 1 + 0			Емтихан Экзамен Examination	Жазбаша Письменный Writing
	21	Өндірістік практика 1 Производственная практика 1 Industrial Practice 1	БП (ЖК) ПД (ВК) PD (EC)	PP 1-26 (Tmo) PP 1-26 (Tmo) PP 1-26 (Tmo)	4	5		150	0						Технология және стандартизация Технология и стандартизация Technology and standardization					5 апта / недель / weeks				Практика бойынша қорытынды баға Итоговая оценка по	Басқа Другое More
	22	Қайта өңдеу өндірістерінің машиналары мен аппараттары Машины и аппараты перерабатывающих производств Machines and Apparatus of Processing Industries	БП (ЖК) ПД (ВК) PD (EC)	MAPP 3301-26 MAPP 3301-26 MAPP 3301-26	5	5		150	45	15	30		15	90	Технология және стандартизация Технология и стандартизация Technology and standardization						1 – 2 – 0			Емтихан Экзамен Examination	Жазбаша Письменный Writing
	23	Машинажасау технологиясы Технология машиностроения Machining Technology	БП (ЖК) ПД (ВК) PD (EC)	TM 3302-26 TM 3302-26 TM 3302-26	5	5		150	45	15	30		15	90	Технология және стандартизация Технология и стандартизация Technology and standardization						1 – 2 – 0			Емтихан Экзамен Examination	Басқа Другое More
	24	Технологиялық жабдық Технологическое оборудование Technological Equipment	БП (ЖК) ПД (ВК) PD (EC)	TO 3303-26 TO 3303-26 TO 3303-26	6	5		150	45	15	30		15	90	Технология және стандартизация Технология и стандартизация Technology and standardization							1 + 2 + 0		Емтихан Экзамен Examination	Басқа Другое More
	25	Өндірістік практика 2 Производственная практика 2 Industrial Practice 2	БП (ЖК) ПД (ВК) PD (EC)	PP 2-26 (Tmo) PP 2-26 (Tmo) PP 2-26 (Tmo)	6	5		150	0						Технология және стандартизация Технология и стандартизация Technology and standardization							5 апта / недель / weeks		Практика бойынша қорытынды баға Итоговая оценка по	Басқа Другое More
	26	Диплом алдындағы практика Өндірістік практика Преддипломная практика Производственная практика Pre-Diploma Practice Industrial Practice	БП (ЖК) ПД (ВК) PD (EC)	PDP PP 26 (Tmo) PDP PP 26 (Tmo) PDP PP 26 (Tmo)	8	7		210	0						Технология және стандартизация Технология и стандартизация Technology and standardization								7 апта / недель / weeks	Практика бойынша қорытынды баға Итоговая оценка по	Басқа Другое More
Барлығы модуль бойынша / Итого по модулю / Total for module						**120**		**3600**	**1035**	**300**	**660**	**75**	**273**	**1782**												
									/ /																	
Модуль / Module № 2	1	Органикалық және бейорганикалық химия Органическая и неорганическая химия Organic and Inorganic Chemistry	БП (ТК) БД (КВ) BD (UC)	ONH 1201-26 ONH 1201-26 ONH 1201-26	1	4		120	45	15	15	15	3	72	Химия, химиялық технология және экология Химия, химическая технология и экология Chemistry, chemical technology and ecology	1 + 1 + 1								Емтихан Экзамен Examination	Жазбаша Письменный Writing
	2	Жалпы химия Общая химия General Chemistry		OH 1204-26 OH 1204-26 OH 1204-26																						
Барлығы модуль бойынша / Итого по модулю / Total for module						**4**		**120**	**45**	**15**	**15**	**15**	**3**	**72**												
									/ /																	
Модуль / Module № 3	1	Құрылымдық материалдар мен термоөңдеу Конструкционные материалы и термообработка Structural Materials and Heat Treatment	БП (ТК) БД (КВ) BD (UC)	KMTO 2202-26 KMTO 2202-26 KMTO 2202-26	3	5		150	45	15		30	15	90	Технология және стандартизация Технология и стандартизация Technology and standardization			1 – 0 – 2						Емтихан Экзамен Examination	Жазбаша Письменный Writing
	2	Материалтану Материаловедение Materials Science		Mat 2202-26 Mat 2202-26 Mat 2202-26																						
Барлығы модуль бойынша / Итого по модулю / Total for module						**5**		**150**	**45**	**15**	**0**	**30**	**15**	**90**												
									/ /																	
Модуль / Module № 4	1	Робототехникалық жүйелер механикасы Механика робототехнических систем Mechanics of Robotic Systems	БП (ТК) БД (КВ) BD (UC)	MRS 2203-26 MRS 2203-26 MRS 2203-26	3	5		150	45	15	30		15	90	Автоматты технология Информационные технологии Information technology			1 – 2 – 0						Емтихан Экзамен Examination	Жазбаша Письменный Writing
	2	Машиналар мен механизмдер теориясы Теория механизмов и машин Theory of Mechanisms and Machines		TMM 2203-26 TMM 2203-26 TMM 2203-26																						
Барлығы модуль бойынша / Итого по модулю / Total for module						**5**		**150**	**45**	**15**	**30**	**0**	**15**	**90**												
									/ /																	
Модуль / Module № 5	1	Автоматика Автоматика Automation	БП (ТК) БД (КВ) BD (UC)	Av 2204-26 Av 2204-26 Av 2204-26	4	5		150	45	15		30	15	90	Технология және стандартизация Технология и стандартизация Technology and standardization				1 + 0 + 2					Емтихан Экзамен Examination	Жазбаша Письменный Writing
	2	Электротехника Электротехника Electrical Engineering		EE 2204-26 EE 2204-26 EE 2204-26																						
Барлығы модуль бойынша / Итого по модулю / Total for module						**5**		**150**	**45**	**15**	**0**	**30**	**15**	**90**												
									/ /																	
Модуль / Module № 6	1	Машина жасауды стандарттау және сертификаттау Стандартизация и сертификация в машиностроении Standardization and Certification in Mechanical Engineering	БП (ТК) БД (КВ) BD (UC)	SSM 2205-26 SSM 2205-26 SSM 2205-26	4	5		150	45	15	30		15	90	Технология және стандартизация Технология и стандартизация Technology and standardization				1 + 2 + 0					Емтихан Экзамен Examination	Жазбаша Письменный Writing
	2	Өлшеу алмастыру, стандарттау және техникалық өлшемдер Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения Interchangeability, Standardization and Technical Measurements		VzSTI 2205-26 VzSTI 2205-26 VzSTI 2205-26																						
Барлығы модуль бойынша / Итого по модулю / Total for module						**5**		**150**	**45**	**15**	**30**	**0**	**15**	**90**												
									/ /																	
Модуль / Module № 7	1	Жылу техникасы Теплотехника Heat Engineering	БП (ТК) БД (КВ) BD (UC)	T 2206-26 T 2206-26 T 2206-26	4	5		150	45	15	30		15	90	Технология және стандартизация Технология и стандартизация Technology and standardization				1 + 2 + 0					Емтихан Экзамен Examination	Жазбаша Письменный Writing
	2	Өндірісті метрологиялық қамтамасыз ету Метрологическое обеспечение производства Metrological Support of Production		MOP 2206-26 MOP 2206-26 MOP 2206-26																						
	3	Жасанды интеллектке кіріспе (Minor) Введение в искусственный интеллект (Minor) Introduction to Artificial Intelligence (Minor)		VII 2200-26 (Minor 1) VII 2200-26 (Minor																						
Барлығы модуль бойынша / Итого по модулю / Total for module						**5**		**150**	**45**	**15**	**30**	**0**	**15**	**90**												
									/ /																	
Модуль / Module № 8	1	ӨЖТП негіздері Основы ТРИЗ Fundamentals of TIPS	БП (ТК) БД (КВ) BD (UC)	OTRIZ 2207-26 OTRIZ 2207-26 OTRIZ 2207-26	4	3		90	30	15	15		6	54	Технология және стандартизация Технология и стандартизация Technology and standardization				1 + 1 + 0					Емтихан Экзамен Examination	Жазбаша Письменный Writing
	2	Патенттану Патентоведение Patent Protection		Pat 2204-26 Pat 2204-26 Pat 2204-26																						
Барлығы модуль бойынша / Итого по модулю / Total for module						**3**		**90**	**30**	**15**	**15**	**0**	**6**	**54**												
									/ /																	
Модуль / Module № 9	1	Тағам өндірісі технологиясының негіздері Основы технологии пищевых производств Fundamentals of Food Production Technology	БП (ТК) БД (КВ)	OTPP 3208-26 OTPP 3208-26 OTPP 3208-26	5	5		150	45	15	30		15	90	Технология және стандартизация Технология и стандартизация						1 – 2 – 0			Емтихан Экзамен	Жазбаша Письменный

Модуль	2	Гидропневматикалық машиналар мен жетектер Гидропневматические машины и приводы Hydropneumatic Machines and Drives		BD (UC)	GMP 3208-26 GMP 3208-26 GMP 3208-26											Технология және стандартизация Technology and standartization						Емтихан Examination	Жазбаша Письменный Writing
Барлығы модуль бойынша / Итого по модулю / Total for module						5		150	45	15	30	0	15	90									
Модуль / Module № 10								1 1															
	1	Конструкциялау негіздері Основы конструирования Fundamentals of Engineering Design	БП (ТК) БД (КВ) BD (UC)		ОК 3209-26 ОК 3209-26 ОК 3209-26	5	5	150	45	15	30		15	90	Технология және стандартизация Технология и стандартизация Technology and standardization				1 - 2 - 0			Емтихан Экзамен Examination	Жазбаша Письменный Writing
	2	Машина бөлшектері Детали машин Machine Elements			DM 3209-26 DM 3209-26 DM 3209-26																		
	3	Жасанды нейрондық желілерді әзірлеу (Minor) Разработка искусственных нейронных сетей (Minor) Development of Artificial Neural Networks (Minor)			RINS 3209-26 (Минор 2) RINS 3209-26 (Minor 2)																		
Барлығы модуль бойынша / Итого по модулю / Total for module						5		150	45	15	30	0	15	90									
Модуль / Module № 11								1 1															
	1	Тамақ өндірісінің жылу-масса алмасу процестерінің машиналары мен жабдықтары Машины и оборудование тепло-массообменных процессов пищевых производств Heat and Mass Transfer Equipment of Food Production	БП (ТК) БД (КВ) BD (UC)		MOTMPPP 3210-26 MOTMPPP 3210-26 MOTMPPP 3210-26	5	5	150	45	15	30		15	90	Технология және стандартизация Технология и стандартизация Technology and standardization				1 - 2 - 0			Емтихан Экзамен Examination	Жазбаша Письменный Writing
	2	Тоңазытқыш техникасы және технологиясы Холодильная техника и технология Refrigeration Engineering and Technology			HTT 3210-26 HTT 3210-26 HTT 3210-26																		
Барлығы модуль бойынша / Итого по модулю / Total for module						5		150	45	15	30	0	15	90									
Модуль / Module № 12								1 1															
	1	Тамақ өнімдерінің қауіпсіздігі және сапасы Безопасность и качество пищевых продуктов Food Safety and Quality	БП (ТК) БД (КВ) BD (UC)		BKPP 3211-26 BKPP 3211-26 BKPP 3211-26	5	5	150	45	15	30		15	90	Технология және стандартизация Технология и стандартизация Technology and standardization				1 - 2 - 0			Емтихан Экзамен Examination	Жазбаша Письменный Writing
	2	Сұйық және газ механикасы, гидро және пневможетек Механика жидкости и газа, гидро-и пневмопривод Fluid Mechanics and Hydraulic and Pneumatic Drives			MZhGGP 3211-26 MZhGGP 3211-26 MZhGGP 3211-26																		
Барлығы модуль бойынша / Итого по модулю / Total for module						5		150	45	15	30	0	15	90									
Модуль / Module № 13								1 1															
	1	Сапа менеджменті жүйелері Системы менеджмента качества Quality Management Systems	БП (ТК) БД (КВ) BD (UC)		SMK 3206-26 SMK 3206-26 SMK 3206-26	6	5	150	45	15	30		15	90	Технология және стандартизация Технология и стандартизация Technology and standardization					1 + 2 + 0		Емтихан Экзамен Examination	Жазбаша Письменный Writing
	2	Машина жасау өнімдерінің сапасын басқару Управление качеством продукции машиностроения Quality Management in Mechanical Engineering			UKPM 3212-26 UKPM 3212-26 UKPM 3212-26																		
Барлығы модуль бойынша / Итого по модулю / Total for module						5		150	45	15	30	0	15	90									
Модуль / Module № 14								1 1															
	1	Тамақ өндірісінің машиналары мен аппараттары Машины и аппараты пищевых производств Machines and Apparatus of Food Production	БеП (ТК) ПД (КВ) PD (UC)		MAPP 3301-26. MAPP 3301-26. MAPP 3301-26.	6	5	150	45	15	30		15	90	Технология және стандартизация Технология и стандартизация Technology and standartization					1 - 2 + 0		Емтихан Экзамен Examination	Жазбаша Письменный Writing
	2	Технологиялық машиналар мен аппараттарды жобалау Проектирование технологических машин и аппаратов Computer-Aided Machine Design			PTMA 3301-26 PTMA 3301-26 PTMA 3301-26																		
Барлығы модуль бойынша / Итого по модулю / Total for module						5		150	45	15	30	0	15	90									
Модуль / Module № 15								1 1															
	1	Объектілерді басқарудағы жасанды интеллект (Minor) Искусственный интеллект в управлении объектами (Minor) Artificial Intelligence in Object Management (Minor)	БеП (ТК) ПД (КВ) PD (UC)		IIUO 3301-26 (Минор 3) IIUO 3301-26 (Minor 3)	6	5	150	45	15	30		15	90	Барлық кафедралар Все кафедры All chairs					1 + 2 + 0		Емтихан Экзамен Examination	Жазбаша Письменный Writing
	2	Триботехника негіздері Основы триботехники Fundamentals of Tribology			OT 3302-26 OT 3302-26 OT 3302-26																		
	3	Тамақ өндірісінің гидромеханикалық процестерінің машиналары мен жабдықтары Машины и оборудование гидромеханических процессов пищевых производств Machines and Equipment for Hydromechanical Processes			MOGP 3302-26 MOGP 3302-26 MOGP 3302-26																		
Барлығы модуль бойынша / Итого по модулю / Total for module						5		150	45	15	30	0	15	90									
Модуль / Module № 16								1 1															
	1	Қайта өңдеу өндірістерінің аспирациялық және желдеткіш кондырғылары Аспирационные и вентиляционные установки перерабатывающих производств Aspiration and Ventilation Systems of Processing Industries	БеП (ТК) ПД (КВ) PD (UC)		ABUPP 4303-26 ABUPP 4303-26 ABUPP 4303-26	7	5	150	45	15	30		15	90	Технология және стандартизация Технология и стандартизация Technology and standartization						1 - 2 - 0	Емтихан Экзамен Examination	Жазбаша Письменный Writing
	2	Тамақ өндірісінің желдету кондырғылары және ауаны баптау жүйелері Вентиляционные установки и системы кондиционирования воздуха пищевых производств Ventilation Systems and Air Conditioning in Food Production			BUSKVPP 4303-26 BUSKVPP 4303-26 BUSKVPP 4303-26																		
Барлығы модуль бойынша / Итого по модулю / Total for module						5		150	45	15	30	0	15	90									
Модуль / Module № 17								1 1															
	1	Автоматтандырылған жобалау жүйесі Система автоматизированного проектирования Computer-Aided Design Systems	БеП (ТК) ПД (КВ) PD (UC)		SAP 4304-26 SAP 4304-26 SAP 4304-26	7	5	150	45	15	30		15	90	Технология және стандартизация Технология и стандартизация Technology and standartization						1 + 2 + 0	Емтихан Экзамен Examination	Жазбаша Письменный Writing
	2	Металл өңдеудегі автоматты басқару теориясы Теория автоматического управления в металлообработке Theory of Automatic Control in Manufacturing			TAUM 4304-26 TAUM 4304-26 TAUM 4304-26																		
Барлығы модуль бойынша / Итого по модулю / Total for module						5		150	45	15	30	0	15	90									
Модуль / Module № 18								1 1															
	1	Машина жасаудағы болжамды диагностика Предиктивная диагностика в машиностроении Predictive Diagnostics in Mechanical Engineering	БеП (ТК) ПД (КВ) PD (UC)		PDM 4306-26 PDM 4306-26 PDM 4306-26	7	5	150	45	15	30		15	90	Технология және стандартизация Технология и стандартизация Technology and standartization						1 - 2 - 0	Емтихан Экзамен Examination	Жазбаша Письменный Writing
	2	Технологиялық жабдықтың техникалық диагностикасы Техническая диагностика технологического оборудования Technical Diagnostics of Technological Equipment			TDTO 4306-26 TDTO 4306-26 TDTO 4306-26																		
Барлығы модуль бойынша / Итого по модулю / Total for module						5		150	45	15	30	0	15	90									
Модуль / Module № 19								1 1															
	1	Өндірістік логистикасы Производственная логистика Production Logistics	БеП (ТК) ПД (КВ)		PL 4307-26 PL 4307-26 PL 4307-26	7	5	150	45	15	30		15	90	Технология және стандартизация Технология и стандартизация						1 - 2 - 0	Емтихан Экзамен	Жазбаша Письменный

Модул	2	Тамақ өндірісінің машиналары мен аппараттарын есептеу және құрастыру Расчет и конструирование машин и аппаратов пищевых производств Design and Calculation of Machines and Apparatus of Food Production		ҚКМАРР 4307-26 RKMAPP 4307-26 RKMAPP 4307-26											Технология және стандартизация Технология и стандартизация Technology and standardization								Емтихан Экзамен Examination	Жазбаша Письменный Writing
Барлығы модуль бойынша / Итого по модулю / Total for module						5		150	45	15	30	0	15	90													
Модуль / Module № 20								/ /																			
	1	Технологиялық машиналарды монтаждау және пайдалану Монтаж и эксплуатация технологических машин Installation and Operation of Technological Machines	БеП (ТК) ПД (КВ) PD (UC)	МЕТМ 4308-26 МЕТМ 4308-26 МЕТМ 4308-26	7	5		150	45	15	30		15	90	Технология және стандартизация Технология и стандартизация Technology and standardization							1 - 2 - 0		Емтихан Экзамен Examination	Жазбаша Письменный Writing
	2	Технологиялық машиналарды жөндеу Ремонт технологических машин Repair of Technological Machines		RTM 4308-26 RTM 4308-26 RTM 4308-26																							
Барлығы модуль бойынша / Итого по модулю / Total for module						5		150	45	15	30	0	15	90													
Модуль / Module № 21								/ /																			
	1	Сынақ және сынақ жабдықтары Испытание и испытательное оборудование Testing and Testing Equipment	БеП (ТК) ПД (КВ) PD (UC)	ІЖ 4305-26 ІЖ 4305-26 ІЖ 4305-26	7	5		150	45	15	30		15	90	Технология және стандартизация Технология и стандартизация Technology and standardization							1 - 2 - 0		Емтихан Экзамен Examination	Жазбаша Письменный Writing
	2	Технологиялық машиналардың сапасы мен сенімділігі Качество и надежность технологических машин Quality and Reliability of Technological Machines		КҮТМ 4305-26 КҮТМ 4305-26 КҮТМ 4305-26																							
Барлығы модуль бойынша / Итого по модулю / Total for module						5		150	45	15	30	0	15	90													
Модуль / Module № 22								/ /																			
	1	Машина жасау және тамақ өнеркәсібінде жобалық менеджмент Проектный менеджмент в машиностроении и пищевой промышленности Project Management in the Food Industry	БеП (ТК) ПД (КВ) PD (UC)	РММПР 4309-26 РММПР 4309-26 РММПР 4309-26	8	5		150	45	15	30		15	90	Қаржы және есеп Финансы и учёт Finance and accounting							1 - 2 - 0		Емтихан Экзамен Examination	Жазбаша Письменный Writing
	2	Кәсіпорынды экономика және жоспарлау Экономика и планирование на предприятии Enterprise Economics and Planning		ЕРР 4309-26 ЕРР 4309-26 ЕРР 4309-26																							
Барлығы модуль бойынша / Итого по модулю / Total for module						5		150	45	15	30	0	15	90													
Модуль / Module № 23								/ /																			
	1	Өнеркәсіптік қауіпсіздік Промышленная безопасность Industrial Safety	БеП (ТК) ПД (КВ) PD (UC)	РВ 4310-26 РВ 4310-26 РВ 4310-26	8	5		150	45	15	30		15	90	Технология және стандартизация Технология и стандартизация Technology and standardization							1 - 2 - 0		Емтихан Экзамен Examination	Жазбаша Письменный Writing
	2	Қайта өңдеу өндірістері кәсіпорындарындағы қауіпсіздік техникасы Техника безопасности на предприятиях перерабатывающих производств Occupational Safety in Processing Industries		ТВРРР 4310-26 ТВРРР 4310-26 ТВРРР 4310-26																							
Барлығы модуль бойынша / Итого по модулю / Total for module						5		150	45	15	30	0	15	90													
Модуль / Module № 24								/ /																			
	1	Тамақ өнеркәсібіндегі энергияны үнемдейтін технологиялар Энергосберегающие технологии в пищевой промышленности Energy-Saving Technologies in Food Industry	БеП (ТК) ПД (КВ) PD (UC)	ЕТРР 4311-26 ЕТРР 4311-26 ЕТРР 4311-26	8	5		150	45	15	30		15	90	Технология және стандартизация Технология и стандартизация Technology and standardization							1 - 2 - 0		Емтихан Экзамен Examination	Жазбаша Письменный Writing
	2	Технологиялық үрдістерді автоматтандыру Автоматизация технологических процессов Automation of Technological Processes		АТР 4311-26 АТР 4311-26 АТР 4311-26																							
Барлығы модуль бойынша / Итого по модулю / Total for module						5		150	45	15	30	0	15	90													
Қорытынды аттестация / Итоговая аттестация / Final assessment																											
Модуль / Module №	1	Қорытынды аттестаттау Итоговая аттестация Final assessment			2	8		240																6 апта / недель / weeks			
Барлығы модуль бойынша / Итого по модулю / Total for module						128		240	0	0	0	0	0	0													
БАРЛЫҒЫ МОДУЛЬДАР БОЙЫНША / ИТОГО ПО МОДУЛЯМ / TOTAL FOR MODULES						240		3600	1020	345	600	75	324	2016													

«ҚАЗАҚСТАН ИНЖИНИРИНГ»
«RESEARCH & DEVELOPMENT
ОРТАЛЫҒЫ» ЖШС

RESEARCH & DEVELOPMENT CENTER

ТОО «RESEARCH &
DEVELOPMENT ЦЕНТР
«КАЗАХСТАН ИНЖИНИРИНГ»

LLP «RESEARCH AND DEVELOPMENT CENTER «KAZAKHSTAN ENGINEERING»

№ 02-3/303 2026 ж. «26» 05

Қ.Құлажанов атындағы «Қазақ технология және бизнес университеті» АҚ, Астана қ.

«6В07119 Технологиялық машиналар мен жабдықтар (салалар бойынша)»
білім беру бағдарламасына
САРАПТАМАЛЫҚ ҚОРЫТЫНДЫ

1. Білім беру бағдарламасының жалпы сипаттамасы

«6В07119 Технологиялық машиналар мен жабдықтар (салалар бойынша)» білім беру бағдарламасын Қ.Құлажанов атындағы «Қазақ технология және бизнес университеті» АҚ Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрінің 2022 жылғы 20 шілдедегі № 2 бұйрығымен бекітілген Жоғары білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандартына сәйкес әзірленген. Бағдарламаның негізіне «Өнеркәсіптегі машиналар мен жабдықтарды пайдалану» кәсіптік стандарты (ҚР Өнеркәсіп және құрылыс министрінің 2025 жылғы 23 маусымдағы № 220 бұйрығы), сондай-ақ мамандықтар мен құзыреттердің салалық және өңірлік атластары алынған.

Бағдарлама Салалық біліктілік шеңберінің (СБШ) 6-деңгейіндегі мамандарды - тамақ және өңдеу өнеркәсібіндегі өндірістік міндеттерді шешу үшін цифрлық технологиялар мен жасанды интеллектті енгізе отырып, технологиялық машиналар мен жабдықтарды монтаждау, жөндеу, диагностикалау және сервиспен қамту процестерін басқару дағдыларын меңгерген техника мен технологиялар бакалаврларын даярлауға бағытталған.

Бағдарлама келесі деңгейлерге сәйкес келеді: Халықаралық стандарттық білім классификациясының (ХСБК) 6-деңгейіне; Ұлттық біліктілік шеңберінің (ҰБШ) 6-деңгейіне; Салалық біліктілік шеңберінің (СБШ) 6-деңгейіне.

Білім беру бағдарламасының (ББ) мақсатты бағыты технологиялық машиналар мен жабдықтарға техникалық қызмет көрсету, жөндеу, пайдалану және цифрландыру бойынша инженерлерді даярлау бөлігінде өңірлік және ұлттық еңбек нарығының өзекті сұраныстарын көрсетеді.

Бағдарламаның айрықша ерекшелігі - дәстүрлі инженерлік даярлықты предиктивті диагностика, цифрлық модельдеу және жасанды интеллект алгоритмдерін қолдану саласындағы заманауи құзыреттермен интеграциялау болып табылады. «Жасанды интеллектті қолданудың заманауи аспектілері» қосымша білім беру бағдарламасын (minor) енгізу түлектердің цифрлық құзыреттерін айтарлықтай кеңейтеді.

2. Білім беру бағдарламасы құрылымын сипаттау және бағалау

Білім беру бағдарламасы кемінде 240 академиялық кредитті игеруді көздейді, оған жалпы білім беретін (56 кредит), базалық (89 кредит) және бейіндеуші (87 credit) пәндер циклдері, кәсіптік практика (17 кредит) және қорытынды аттестаттау (8 кредит) кіреді.

Бағдарламаның құрылымы өнеркәсіптік жабдықтардың толық өмірлік циклін қамтиды және келесі негізгі блоктардан тұрады:

- **Техникалық сервис және сенімділік:** регламенттік қызмет көрсету, триботехникалық есептеулер, предиктивті аналитика, жабдықтарды диагностикалау және жөндеу бойынша пәндер (*Технологиялық машиналарды жөндеу, Техникалық диагностика, Машина жасаудағы предиктивті диагностика, Технологиялық машиналардың сапасы мен сенімділігі*);
- **Өндірісті ұйымдастыру және өнеркәсіптік қауіпсіздік:** бақылау-өлшеу аспаптарын қолдана отырып және өнеркәсіптік қауіпсіздік нормаларын сақтай отырып, машиналарды мониторингтеу, баптау және пайдалану бойынша модульдер;

010000, Қазақстан Республикасы
Астана қ., Мәңгілік ел даңғ., 1,
Тел: +7 /7172/ 32 21 24;
Факс: +7 /7172/ 32 21 39
e-mail:info@rdke.kz

010000, Республика Казахстан
город Астана, пр. Мангилик ел, 1,
Тел: +7 /7172/ 32 21 24;
Факс: +7 /7172/ 32 21 39
e-mail:info@rdke.kz

010000, Republic of Kazakhstan
city Astana, Mangilik el ave., 1,
Tel.: +7 /7172/ 32 21 24;
Fax: +7 /7172/ 32 21 39
e-mail:info@rdke.kz

- **Цифрландыру және жобалау:** ЖИ алгоритмдерін үйрену, цифрлық егіздерді құру, инженерлік және компьютерлік графика, САПР (компьютерлік жобалау жүйелері), технологиялық процестерді автоматтандыру;
- **Модернизациялау және энергия тиімділігі:** гидравликалық және пневматикалық жүйелерді мониторингілеу, рационализаторлық ұсыныстарға сараптама жасау, тамақ өнеркәсібіндегі энергия үнемдеуші технологиялар.

Кәсіптік практика (үш кезең) практикалық дағдыларды тікелей өндірістік кәсіпорындарда дәйекті түрде қалыптастыруды қамтамасыз етеді, бұл практикаға бағытталған оқыту қағидатына сәйкес келеді.

Бағдарламаның құзыреттілік картасы мен оқыту нәтижелерінің оқу пәндерімен өзара байланыс матрицасы дұрыс жасалған және түлектің кәсіби, цифрлық және мінез-құлық құзыреттіліктерін қалыптастырудың логикалық құрылымын көрсетеді. Оқыту нәтижелері (ОН1–ОН9) «Өнеркәсіптегі машиналар мен жабдықтарды пайдалану» кәсіптік стандартының келесі лауазымдар бойынша еңбек функцияларымен толық сәйкестендірілген: ТҚ көрсету және жөндеу жөніндегі инженер, жабдықтарды пайдалану жөніндегі инженер, өндірісті ұйымдастыру жөніндегі инженер, инженер-конструктор/технолог.

3. Жалпы қорытынды

Қ. Құлажанов атындағы «ҚазТБУ» АҚ «6В07119 Технологиялық машиналар мен жабдықтар (салалар бойынша)» білім беру бағдарламасы өзекті, технологиялық және практикалық маңызы жоғары болып табылады.

«Казахстан инжиниринг» ҰК» АҚ Қазақстан Республикасының қорғаныс-өнеркәсіп кешені мен машина жасау саласының жұмыс берушісі және серіктесі ретінде осы бейіндегі мамандарға деген жоғары сұранысты растайды. Бағдарлама классикалық инженерлік даярлықты өндірісті цифрлық трансформациялау, предиктивті қызмет көрсету және интеллектуалды басқару жүйелері саласындағы заманауи құзыреттермен сәтті ұштастырады. Осы бағдарламаның түлектері Қазақстанның қорғаныс, машина жасау, тамақ және өңдеу өнеркәсібі кәсіпорындарында практикалық міндеттерді тиімді шеше алады.

Жүргізілген сараптама негізінде «6В07119 Технологиялық машиналар мен жабдықтар (салалар бойынша)» білім беру бағдарламасы Қ. Құлажанов атындағы «ҚазТБУ» АҚ-ның 2026–2027 оқу жылындағы оқу процесіне **іске асыру үшін ұсынылады**.

4. Білім беру бағдарламасын жетілдіру бойынша ұсынымдар

Мамандарды даярлау сапасын арттыру және олардың еңбек нарығындағы бәсекеге қабілеттілігін арттыру мақсатында келесілер ұсынылады:

1. Технологиялық машиналардың цифрлық егіздерін құру және өндірістік процестерді имитациялық модельдеу үшін **арнайы бағдарламалық қамтамасыз етуді қолдануды кеңейту** (Siemens NX, ANSYS, MATLAB/Simulink).
2. Өнеркәсіптік жабдықтарды диагностикалау және өндірістің авариялық тоқтап қалуының алдын алу үшін датчиктер мен жасанды интеллект жүйелерін қолдану саласындағы **практикалық компонентті күшейту**.
3. Өндірістің энергия үнемдеу және экологиялық қауіпсіздік талаптарын ескере отырып, өнеркәсіптік қондырғылардың энергия тұтынуын мониторингілеу және оңтайландыру бойынша **модульдерді интеграциялау**.
4. Жабдықтардың тозу себептерін талдау, рационализаторлық ұсыныстарды бағалау және техникалық қайта жарақтандыру бағдарламаларын әзірлеу бойынша нақты кәсіпорындар базасында **өндірістік кейстерді енгізу**.

«Казахстан инжиниринг» R&D орталығы» ЖШС
Бас директорының м.а.
_____ / А. Тулембаев /
М.О. *(Мөр орны)*
«___» _____ 2026 ж.

EXPERT OPINION

on the educational program
'6B07119 Technological Machines and Equipment (by branches)'
developed by JSC "K. Kulazhanov Kazakh University of Technology and Business"
(Astana, Republic of Kazakhstan)

Expert: Prof. h. c. Dr. sc. nat. (habil.) Peter Enders, Honorary Professor at the Kazakh National Pedagogical Abai University, Almaty, associate researcher at the Pavlodar Pedagogical Margulan University, former Associate Professor at the University of Applied Sciences Wildau (Germany), group leader at the German Physical Society (DPG)

1. General assessment and relevance of the program

The Bachelor's educational program '6B07119 Technological Machines and Equipment (by branches)' is designed to train competitive specialists for the modern industrial sector, specifically focusing on the food and processing industries.

The program successfully complies with international education standards, aligning with Level 6 of the International Standard Classification of Education (ISCED) and the National Qualifications Framework of the Republic of Kazakhstan. The strategic objective of the program meets the demands of the global and regional engineering labor markets, which increasingly require professionals capable of integrating classical engineering with intelligent automation.

2. Evaluation of the curriculum structure and content

The structure of the educational program (comprising 240 academic credits) is logically built and covers the entire lifecycle of industrial machinery. The curriculum represents a balanced combination of foundational engineering principles and advanced technological trends.

The following key strengths of the curriculum structure should be highlighted:

- **Integration of digital technologies:** The inclusion of disciplines dedicated to predictive analytics, computer-aided design (CAD/CAE), and digital twins demonstrates a forward-thinking approach.
- **The minor program:** The introduction of the minor program *'Modern Aspects of Artificial Intelligence Application'* is highly commendable. It effectively bridges the gap between traditional mechanical engineering and modern computer science, giving graduates a significant competitive advantage.
- **Practical orientation:** The sequence of professional practices ensures that theoretical knowledge in diagnostics, maintenance, and reliability (*repair of technological machines, technical diagnostics*) is properly consolidated in real-world industrial environments.

3. Compliance with Industry 4.0 and scientific trends

From an international perspective, the program correctly emphasizes the transition toward *Industry 4.0* paradigms. The focus on predictive diagnostics rather than reactive maintenance, the monitoring of hydraulic/pneumatic systems, and the application of machine learning algorithms for equipment failure prevention perfectly match current European and global engineering trends.

The learning outcomes (LO1–LO9) are well-defined, measurable, and directly address the core competencies required for modern maintenance, design, and operations engineers.

4. Recommendations for further development

To further enhance the international visibility and quality of the program, the following minor recommendations are proposed:

1. **Advanced software tooling:** Continue expanding the practical use of industry-standard simulation and digital twin software (such as ANSYS, Siemens NX, or MATLAB/Simulink) within laboratory tasks.
2. **Focus on green technologies:** Strengthen the focus on energy efficiency and eco-friendly monitoring systems for industrial equipment to align with global sustainability goals.
3. **International collaboration:** Encourage the inclusion of guest lectures or joint webinars with international experts in AI and smart engineering to broaden students' global perspective.

5. Conclusion

The educational program '6B07119 Technological Machines and Equipment (by branches)' offered by the K. Kulazhanov Kazakh University of Technology and Business is a well-structured, modern, and highly relevant program. It successfully matches the high standards of contemporary engineering education.

The program **is fully recommended for implementation** in the academic process for the upcoming 2026–2027 academic year.

Expert:



Prof. Dr. Peter Enders

Date: June 05, 2026

International Academic Advisor Confirmation/ Шетелдік кеңесшінің қатысуы/ Участие зарубежного консультанта

Educational Program/ Білім беру бағдарламасы/ Образовательная программа	6B07119 Technological machines and equipment (by industry) /6B07119 Технологиялық машиналар мен жабдықтар (салалар бойынша) /6B07119 Технологические машины и оборудование (по отраслям)
Level/ Дәрежесі/ Уровень	6
International Academic Advisor/ Шетелдік академиялық кеңесші/ Зарубежный консультант	Plotkin Juriy Romanovich / Плоткин Юрий Романович / Плоткин Юрий Романович
Academic degree/ Ғылыми дәреже/ Ученая степень	Doctor of Engineering Sciences / Инженерлік ғылымдарының докторы / Доктор инженерных наук
Position/ Лауазымы/ Должность	Professor / Профессор / Профессор
University/ Университет/ Университет	Hochschule für Wirtschaft und Recht Berlin / Берлин экономика және құқық жоғары мектебі / Берлинская высшая школа экономики и права
Country/ Ел/ Страна	Germany / Германия / Германия

Approved/ Келісілді/ Согласовано

The educational program has been reviewed and approved. The updated content of the educational program, the sequence of courses, and the revised learning outcomes (LO) have been developed in accordance with modern academic approaches.

Білім беру бағдарламасы қарастырылып, келісілді. Білім беру бағдарламасының жаңартылған мазмұны, пәндерді оқу реттілігі және жаңартылған оқу нәтижелері (ОН) заманауи академиялық тәсілдерге сәйкес әзірленді.

Образовательная программа рассмотрена и согласована. Актуализированное содержание образовательной программы, последовательность изучения дисциплин и обновленные результаты обучения (РО) сформированы с учетом современных академических подходов.

International Academic Advisor/ Шетелдік академиялық кеңесші/ Зарубежный консультант	J. Plotkin / Ю.Плоткин / Ю.Плоткин

Seal/ МО/ МП

HOCHSCHULE FÜR WIRTSCHAFT UND RECHT BERLIN
FACHBEREICH 2 Duales Studium
Studienbereich Technik
(Signature/ Қолы/ Подпись)
Prof. Dr.-Ing. Juriy Plotkin
Alt-Friedrichsfelde 60 • D-10315 Berlin
Tel.:+49-30-30877-2443 • Fax:30877-2149