

Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігі  
Академик Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды университеті

«БЕКІТІЛГЕН»

«Академик Е.А. Бөкетов атындағы  
Қарағанды университеті» КЕАК  
Басқарманың шешімімен

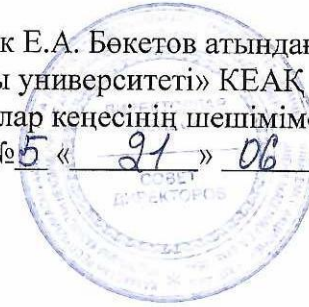
Хаттама № 8 « 24 » « 05 » 2024 ж.  
проф. Н.О. Дулатбеков



«БЕКІТІЛГЕН»

«Академик Е.А. Бөкетов атындағы  
Қарағанды университеті» КЕАК  
Директорлар кеңесінің шешімімен

Хаттама № 5 « 21 » « 06 » 2024 ж.



**БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ**

**7M05402 Механика**

**Деңгейі: Магистратура**

Қарағанды қ.  
2024

КЕЛІСІМ ПАРАҒЫ

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ «7M05402-Механика»

«КЕЛІСІЛДІ»

КЕАҚ Әбілқас Сағынов атындағы  
Қарағанды техникалық университеті  
Қазақстанның қол салалы жаңарту және дамыту  
институтының (ҚАКЖДИ) директоры

Ж.С.Нугужинов



«КЕЛІСІЛДІ»

Е.А.Бөкетов атындағы ҚарУ жанындағы лаборатория  
«Қолданбалы механика және робототехника»

Ахажанов С.Б.

2024 ж. 4 р » 04

**«7M05402 - Механика» мамандығы бойынша білім беру бағдарламасы төменгі негізде әзірленді:**

- Қазақстан Республикасының 2007 жылғы 27 шілдедегі № 319-III "білім туралы" заңы - «Жоғары білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарты» Қазақстан Республикасы ғылым және жоғары білім министрінің 2022 жылғы 20 шілдедегі №2 бұйрығы

– «Кредиттік оқыту технологиясы бойынша оқу процесін ұйымдастыру қағидаларын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2011 жылғы 20 сәуірдегі № 152 бұйрығы.

- Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 13 қазандағы № 569 бұйрығымен бекітілген «Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білімі бар кадрларды даярлау бағыттарының жіктеуіші».

## Мазмұны

№	Білім беру бағдарламасының паспорты	Беттер
1	Білім беру бағдарламасының коды және атауы	4
2	Білім беру саласының коды және классификациясы, мамандарды даярлау бағыттары	4
3	Білім беру бағдарламаларының тобы	4
4	Кредиттер көлемі	4
5	Оқу формасы	4
6	Оқыту тілі	4
7	Берілетін дәреже	4
8	БББ түрі	4
9	БХСЖ бойынша деңгейі	4
10	ҰБШ бойынша деңгейі	4
11	СБШ бойынша деңгейі	4
12	БББ ерекше белгілері	4
	ЖОО партнер (серіктес)	4
	ЖОО партнер (қосдипломдық )	4
13	Кадрларды даярлау бағытына лицензияға қосымша нөмірі	4
14	Аккредиттеу органының атауы және БББ аккредиттеудің жарамдылық мерзімі	5
15	БББ мақсаты	5
16	Бітірушінің біліктілік сипаттамасы	5
а)	Бітірушінің лауазымдарының тізімі	5
б)	Бітірушінің кәсіби қызметінің саласы мен нысандары	5
в)	Бітірушінің кәсіби қызметінің түрлері	6
г)	Бітірушінің кәсіби қызметінің функциялары	6
2 форма	Құзыреттілік негізінде оқу нәтижелерін тұжырымдау	7
3 форма	Оқыту нәтижелеріне сәйкес пәндердің модульдерін анықтау	9
4 форма	Оқыту нәтижелерінің қол жеткізу матрицасы	10
6 форма	Жоспарланған оқыту нәтижелерін модуль шеңберінде оқыту және бағалау әдістерімен сәйкестендіру	15
17	Түлек үлгісі	17

## **Білім беру бағдарламасының паспорты**

**1 Білім беру бағдарламасының коды және атауы:** 7M05402 - Механика

**2 Білім беру саласының коды және классификациясы, мамандарды даярлау бағыттары**

Білім беру саласы: 7M05 – Жаратылыстану ғылымдары, математика және статистика

Оқыту бағыты: 7M054 – Математика және статистика

**3 Білім беру бағдарламаларының тобы:** M093 – Механика, 7M054 Математика және статистика

**4 Кредиттер көлемі:** 120 академиялық кредит

**5 Оқу формасы:** күндізгі

**6 Оқыту тілі:** қазақ, орыс

**7 Берілетін дәреже:** «7M05402 – Механика» білім беру бағдарламасы бойынша жаратылыстану ғылымдарының магистрі

**8 БББ түрі:** қолданыстағы

**9 БХСЖ бойынша деңгейі:** 7 деңгей

**10 ҰБШ бойынша деңгейі:** 7 деңгей

**11 СБШ бойынша деңгейі:** 7 деңгей

**12 БББ ерекше белгілері**

ЖОО партнер (серіктес): жоқ

ЖОО партнер (косдипломдық): жоқ

**13 Кадрларды даярлау бағытына лицензияға қосымша нөмірі**

KZ83LAA00018495 лицензиясы, № 016 қосымша 28.07.2020 ж.



#### **14 Аккредиттеу органының атауы және БББ аккредиттеудің жарамдылық мерзімі**

БСҚА агенттігінің SA № 0039/1 мамандандырылған аккредиттеу туралы куәлігі 27.12.2014 ж – 26.12.2019 ж

#### **15 БББ мақсаты**

Теориялық және қолданбалы механика, математика, ғылыми-педагогикалық және өндірістік қызметте оларды енгізу үшін қазіргі заманғы модельдеу әдістеріне және бағдарламалауға негізделген іргелі білімге ие механикадағы жаратылыстану магистрлерін дайындау.

#### **16 Бітірушінің біліктілік сипаттамасы**

##### **а) Бітірушінің лауазымдарының тізімі**

- жоғары мектепте механикалық-математикалық циклді пәндердің және информатика пәнінің оқытушысы;
- ғылыми-зерттеу және есептеу-тәжірибе орталықтарында ғылыми қызметкер;
- ғылыми-өндірістік және өндірістік кәсіпорындардағы инженер;
- ғылыми-зерттеу және өндірістік ұйымдарда инженер-бағдарламашы;
- ғылыми және өндірістік ұйымдарда талдаушы, логист, әзірлеуші, конструктор, сынақшы, технолог.

##### **б) Бітірушінің кәсіби қызметінің саласы мен нысандары**

«7М05402 – Механика» білім беру бағдарламасы бойынша түлектердің кәсіби қызмет саласы:

білім және ғылым саласы:

- орта кәсіптік және жоғары оқу орындарында механикалық және математикалық циклдер пәндерін оқыту;
- жалпы білім беретін мектептерде физика, математика, информатика пәндерін оқыту;
- білім және ғылым саласындағы ғылыми-педагогикалық қызмет;
- ғылыми орталықтардағы механика және техникалық ғылымдар саласындағы ғылыми-зерттеу және есептеу-тәжірибиелік қызмет;
- ғылыми-өндірістік ұйымдардағы жобалау-құрушы және өндірістік-технологиялық қызмет;
- қазіргі компьютерлік технологияларды пайдалана отырып, механиканың қолданбалы есептері үшін бағдарламалық жүйелерді

құрастыру және енгізу бойынша әзірлеушінің қызметі;

өндіріс саласы:

- ғылыми-өндірістік және өндірістік кәсіпорындардағы инженерлік қызмет;
- ғылыми-өндірістік және өндірістік ұйымдарда кеңес беруші-сарапшы;
- ғылыми-өндірістік-өндірістік орталықтардағы ұйымдастырушылық-басқарушылық қызмет;

әлеуметтік сала:

- әкімшілік органдардың маманы, кеңесшісі, талдаушысы ретіндегі әкімшілік-басқару қызметі.

«7М05402 – Механика» білім беру бағдарламасы бойынша түлектердің кәсіби қызметінің объектілері:

- ғылыми-зерттеу орталықтары;
- жобалау және сынау мекемелері;
- ғылыми-өндірістік ұйымдар;
- оқу орындары;
- басқару органдары;
- жобалық және технологиялық қызметтер;
- өнеркәсіптік өндіріс кәсіпорындары;
- әртүрлі меншік нысанындағы ұйымдар.

**в) Бітірушінің кәсіби қызметінің түрлері**

- ғылыми-зерттеу;
- есептеу-тәжірбиелік;
- тәрбиелік;
- ғылыми-педагогикалық;
- жобалау-құрылымдық;
- өндірістік-технологиялық;
- әкімшілік-басқарушылық;
- ғылыми-инновациялық;
- кеңес беру-сарапшылық;
- ұйымдастырушылық-басқарушылық.

**г) Бітірушінің кәсіби қызметінің функциялары**

- оқыту;
- ғылыми-зерттеу қызметі;
- жобалау;
- модельдеу;
- құрылымдық;
- тәжірбиелер жүргізу;
- бағдарламалық қамтамасыз ету;
- басқару.

## Құзыреттілік негізінде оқу нәтижелерін тұжырымдау

Құзыреттердің түрі	Оқыту нәтижесінің коды	Оқыту нәтижесі (Блум таксономиясы бойынша)
1. Мінездік дағдылары мен жеке қасиеттер: (Softskills)	ОН 1	Оқытуды ұйымдастыру принциптерін меңгереді, қоғамдық сананы жаңғыртудың негізгі бағыттарын жүзеге асыруға ықпал ететін қолданбалы философиялық, педагогикалық, психологиялық және жаратылыстану пәндері бойынша білімін көрсетеді. Өзінің кәсіби қызметінде ол қазіргі қоғамның бәсекеге қабілеттілігі, прагматизм, өзара түсіністік, толеранттылық және демократиялық құндылықтардың басымдықтары бойынша белсенді азаматтық ұстанымды ұстанады.
	ОН 2	Ғылыми зерттеу саласындағы мәселелерді шешу үшін ғылым философиясының негізгі ұғымдарын еркін меңгерген; жоғары білім берудің заманауи парадигмасын негіздейді, заманауи білім беру технологиялары саласындағы білімін көрсетеді және оларды тәжірибеде қолданады; басқару психологиясы саласындағы мәселелерді шешу үшін қарым-қатынас жасауға дайындығын көрсетеді, кәсіптік қызмет саласындағы әлеуметтік, этикалық және ғылыми мүдделерді ескере отырып, мемлекеттік органдар қызметінің профильдерінің бірі ретінде коммерцияландыру әдістерін меңгереді.
	ОН 3	Шет тілінің жалпы, іскерлік және кәсіби лексикасын кәсіби қарым-қатынас үшін қажетті көлемде біледі, кәсіби терминологияны және механика бойынша ағылшын ғылыми-техникалық әдебиеттерін оқу және аудару негіздерін біледі, механика кәсіптік саласында ауызша және жазбаша ағылшын тілінде сөйлеу дағдыларына ие; осы пән саласында халықаралық ынтымақтастық үшін кәсіби ғылыми байланыстарды жүзеге асырады.
2. Цифрлық құзыреттер: (Digital skills)	ОН 4	Цифрлық технологияларды және ақпаратпен жұмыс істеу құралдарын қолдануда цифрлық сауаттылыққа ие, соңғы технологиялардан хабардар және цифрлық технологиялар саласындағы жұмыстың инновациялық әдістерін біледі; білім беру, кәсіптік және ғылыми қызметте ақпараттық, коммуникациялық және цифрлық технологияларды енгізуге дайындығын көрсетеді.
	ОН 5	Бағдарламалау дағдыларын меңгереді, стандартты жобалық шешімдерді пайдалана отырып, ақпарат пен бағдарламалық камтамасыз етуді жасайды, заманауи компьютерлік технологияларды пайдалана отырып бағдарламалық жүйелерді әзірлейді.
	ОН 6	Зерттелген цифрлық технологияларды, ақпаратпен жұмыс істеу құралдарын, стандартты бағдарламаларды, алған білімдері мен бағдарламалау дағдыларын ғылыми зерттеулер жүргізу және компьютерлік құралдарды пайдалана отырып кәсіби мәселелерді шешу үшін қолданады, цифрлық технологиялар саласындағы жұмыстың заманауи инновациялық әдістерін үнемі зерттейді және оларды тәжірибеде қолданады, ғылыми және кәсіптік қызметке цифрлық технологияларды енгізу қажеттілігін түсінеді.
3. Кәсіби құзыреттер: (Hardskills)	ОН 7	Механика пәндерінің қалыптасқан және жүйелік теориялық аппаратын біледі (негізгі басты элементтер мен анықтамалар, теориялық ережелер мен мәлімдемелер, зерттеу әдістері мен тәсілдері), тұжырымдарды дәлелдеуді жүргізеді және түсіндіреді, мысалдар келтіреді, талдау жасайды, әртүрлі теориялық түсініктерді бағалайды және салыстырады, қорытынды жасайды.
	ОН 8	Механиканың типтік практикалық есептерін шешудің негізгі әдістерін біледі және оларды механикалық, жаратылыстану-ғылыми сипаттағы және пәнаралық саладағы есептерді зерттеу мен шешуде қолданады; зерттеу бағытын және есептерді шешу әдістерін таңдауды жүзеге асырады, таңдалған әдіс бойынша есептің шешімін іс жүзінде жүзеге асырады, қажет болған жағдайда есептеу жүргізеді, шешім схемасын бейнелейді, алынған шешімдердің қасиеттерін



		зерттейді, соңғы нәтижелерді жалпылайды, қорытынды жасайды.
	ОН 9	Нақты механикалық және жаратылыстану процестерін математикалық, сандық және эксперименттік модельдеу принциптерін меңгереді, нақты процестерді математикалық және эксперименттік модельдерге аударады; абстракты объектілермен жұмыс істейді, теориялық үлгінің сәйкестігін тексере алады. механиканың математикалық, сандық және тәжірибелік үлгілерін зерттеу әдістерін, тәсілдерін және типтік жобалық шешімдерді таңдау және қолдануды негіздейді.
	ОН 10	Авиация және зымыран техникасының теориялық негізі ретінде аспан механикасы және аэродинамика саласындағы базалық білімге ие; ауа ағындарының қозғалыс заңдылықтарын және олардың кедергілермен және қозғалатын денелермен әрекеттесуін зерттеуді жүргізеді, зерттеу нәтижелерін математикалық өңдейді; практикалық есептерді шешудің ең жақсы әдістерін таңдайды және қолданады; аспан механикасындағы фактілер, құбылыстар, теориялар мен күрделі қатынастар туралы білім мен түсінікті талдайды және қолданады.
	ОН 11	Қолданбалы механиканың ең озық тенденцияларының элементтерін қамтитын оқу саласындағы білімі мен түсінігін көрсетеді; қолданбалы механиканың әртүрлі әдістерінің мәнін, қолдану тәсілін, артықшылықтары мен кемшіліктерін негіздейді; үйренген әдістерді жүзеге асырады, дәлелдер тұжырымдайды және қолданбалы механиканың кәсіби мәселелерін шешеді; оқу саласында одан әрі білім алуды өз бетінше жалғастыруға қажетті оқу үдерістерін саналы түрде жоспарлайды.
	ОН 12	Қойылған ғылыми мәселені зерттеу мен шешуде өз бетінше ғылыми қызметті жүзеге асырады (механикалық пәндер мен талдау әдістерінің зерттелетін теориялары негізінде ғылыми зерттеудің күрделі процесін жоспарлайды, әзірлейді және түзетеді); механиканың күрделі ғылыми-техникалық мәселелерін шешеді, оларды тәжірибелік сынақтан өткізеді; ғылымның, техниканың және технологияның дамуындағы әлемдік тенденцияларды ескере отырып, механикадағы зерттеулердің ағымдағы бағыттарын бағалайды; өзінің жаңа ғылыми идеяларын тудыра алады, дәлелдеуді, шешімдерді, есептеулерді және алынған нәтижелерді жан-жақты талдауды жүзеге асырады.

Оқыту нәтижелеріне сәйкес пәндердің модульдерін анықтау

Оқыту нәтижесінің коды	Модуль атауы	Пәндердің атауы	Көлемі (ECTS)
ОН 1, ОН2	Әлеуметтік-гуманитарлық білімнің философиялық және тарихи аспектілері	Ғылым тарихы мен философиясы	4
ОН 1, ОН2		Жоғары мектептің педагогикасы	4
ОН 1, ОН2		Басқару психологиясы	4
ОН 1, ОН2		Педагогикалық практика	4
ОН 3, ОН 6	Кәсіби тілдер	Шет тілі (кәсіби)	4
ОН 3, ОН 11		Кәсіби терминология және механика бойынша ағылшын ғылыми-техникалық әдебиеттерін аудару негіздері (ағылшынша)	5
ОН 7, ОН 6, ОН 12		Механика бойынша ғылыми еңбектерді жазу негіздері (ағылшынша)	
ОН 4, ОН 6	Ғылым мен техниканың қазіргі мәселелері	Ғылымды қажет ететін инновациялық кәсіпкерлік	5
ОН 11, ОН 12		Ғылыми және ғылыми-техникалық қызметтің нәтижелерін коммерцияландыру	
ОН 11, ОН 12		Сызықты емес тұтас орта механикасы	5
ОН 8, ОН 9, ОН11	Теориялық механика	Механиканы оқытудағы инновациялық әдістер	4
ОН 7, ОН 11		Классикалық механиканың өзекті мәселелері (ағылшынша)	
ОН 2, ОН 6, ОН8	Техникалық механика	Механиканы оқыту әдістемес	4
ОН 9, ОН 10		Аспан механикасының негізгі есептері мен әдістері	
ОН 5, ОН 6, ОН 9		Құрылыс конструкцияларын есептеу әдістері	4
ОН 7, ОН 8	Техникалық механика	Машиналар және робототехникалық жүйелер механикасы	5
ОН 7, ОН 8, ОН9		Серпімділік және иілімділік теориясының негіздері	
ОН 7, ОН 8, ОН9	Техникалық механика	Пластиналар мен қабықшалар теориясының таңдаулы сұрақтары	4
ОН 7, ОН 8, ОН9		Жазық және кеңістіктік конструкциялардың механикасы	
ОН 7, ОН 8, ОН9		Серпімді негіздегі конструкцияларды модельдеу	
ОН 7, ОН 8, ОН9	Есептеу механикасы	Гидродинамикасының қосымша тараулары	4
ОН 7, ОН 8, ОН9		Сұйық және газ механикасының қосымша тараулары	
ОН 7, ОН 8, ОН9	Есептеу механикасы	Лагранж механикасы және голономды емес жүйелер (ағылшынша)	5
ОН 7, ОН 8, ОН9		Қатты денелерді деформациялау процестерін модельдеу (ағылшынша)	
ОН 7, ОН 8, ОН9	Есептеу механикасы	Гамильтон механикасы және дене қозғалысының сапалық ерекшеліктері (ағылшынша)	5
ОН 7, ОН 8, ОН9		Компьютерлік механика (ағылшынша)	

ОН 11, ОН 12		Зерттеу практикасы	12
ОН 11, ОН 12	Ғылыми-зерттеу жұмысы	Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы (МҒЗЖ)	24
ОН 11, ОН 12	Қорытынды аттестаттау	Магистрлік диссертацияны рәсімдеу және қорғау	8

Оқыту нәтижелерінің қол жеткізу матрицасы

№	Пәндердің атауы	Пәннің қысқаша сипаттамасы	Кредиттер саны	Қалыптасқан оқыту нәтижелері (кодтар)											
				ОП1	ОП2	ОП3	ОП4	ОП5	ОП6	ОП7	ОП8	ОП9	ОП10	ОП11	ОП12
Базалық пәндер циклі ЖОО компоненті															
D1	Ғылым тарихы мен философиясы	Ғылыми танымның дамуға бейімділігі мен өзгеріп отыратын әлеуметтік-мәдени бейінінің маңыздылығы туралы білімді қалыптастыру мақсатында оқытылады. Ғылымның философиясы, әдістемесі туралы, ғылым танымдық қызмет және дәстүр ретінде, әлеуметтік институт және қазіргі өркениеттегі мәдениеттің ерекше саласы ретінде сұрақтар қарастырылады.	4	+	+										
D2	Жоғары мектептің педагогикасы	Жоғары білімнің қазіргі парадигмасы және жоғары мектептегі ғылыми қызмет теориясы туралы түсінік қалыптастыру мақсатында зерттеледі. Педагогика, кәсіби шебер-мамандарды тәрбиелеу, білім беру ұйымдарында оқытудың кәсіби дағдылары, жоғары мектепте педагогикалық бақылау және білімді бағалау туралы сұрақтар қарастырылады.	4	+	+										
D3	Басқару психологиясы	Басқарушылық қызметтің психологиялық заңдылықтары, менеджер қызметінің құрылымында әлеуметтік-психологиялық білімді пайдалану ерекшеліктері, тиімді басқарудың негізінде жатқан әлеуметтік-психологиялық принциптерді талдау дағдылары, басқару психологиясының теориялық ережелері мен өзекті мәселелері; басқару психологиясының ерекшеліктері, басшының жеке ерекшеліктері туралы білімді қалыптастыру мақсатында оқытылады.	4	+	-										
D4	Шет тілі (кәсіби)	Кәсіби қарым-қатынас жағдаяттарында тиімді қарым-қатынас жасау үшін пәндік саладағы шетел тілінің сөйлеу әрекетінің дағдыларын дамыту мақсатында оқытылады. Курс арнайы әдебиеттермен жұмыс істеуді, ауызша және жазбаша екі жақты аударма тәжірибесін үйретуге арналған. Арнайы	4			-		+							

		мақсаттағы шетел тілінің ерекшеліктері мен кәсіби сөйлеу нормалары мәселелері қарастырылады.																			
Базалық пәндер циклі Таңдау бойынша компонент																					
D5	Кәсіби терминология және механика бойынша ағылшын ғылыми-техникалық әдебиеттерін аудару негіздері (ағылшынша)	Пәнді оқудың мақсаты – механикадағы кәсіби шетел терминологиясы туралы, олардың ауызша және жазбаша түрлерін ескере отырып, ғылыми және іскерлік стильдің негізгі грамматикалық құбылыстары туралы іргелі білім алу, алған білімдерін оқу кезінде пайдалану дағдысын қалыптастыру. және механика бойынша ағылшын ғылыми-техникалық әдебиеттерді аудару және кәсіби салада іскерлік сөйлеу мен жазуды қолдану мәдениетін қалыптастыру.	5			+													+		
	Механика бойынша ғылыми еңбектерді жазу негіздері (ағылшын)	Пәнді оқудың мақсаты – ағылшын тіліндегі функционалдық стильдердің жіктелуі мен ерекшеліктері туралы, ресми құжаттарды, мақалалар мен есептерді жазудың негізгі принциптері туралы білім алу; халықаралық академиялық қоғамдастықтың нормаларына сәйкес өз нәтижелерін жазбаша түрде ұсыну және өз ғылыми жобаларын жүзеге асыруға дайындық пен қабілетті дамытуға бағытталған бакалавриат құзыреттерін дамыту.																			+
D6	Ғылымды қажет ететін инновациялық кәсіпкерлік	Пәннің мақсаты өз бетінше зерттеу жүргізу бойынша кәсіби білім мен практикалық дағдыларды қалыптастыру болып табылады, қолданбалы зерттеулер жүргізу үшін сандық және сапалық әдістерді пайдалану; ғылымды қажет ететін кәсіпорын бизнесінің нарықтық құнын бағалау модельдері; инвестициялық жобаларды қаржыландыру көздері және инвестициялардың тиімділігін бағалаудың негізгі әдістері; жобалық шешімдерге техникалық-экономикалық зерттеулер жүргізу.	5																		
	Ғылыми және ғылыми-техникалық қызметтің нәтижелерін коммерцияландыру	Курс инновациялық экономиканың негізгі тетіктерін, отандық экономиканы дамытудағы және халықтың өмір сүру деңгейін арттырудағы ұлттық зерттеу орталықтарының рөлін зерттеуге бағытталған. Зияткерлік меншік, инновациялық маркетинг, Коммерцияландыру модельдері, қаржыландыру құралдары сияқты мәселелерге көңіл бөлінеді. Қоршаған ортаға және инновациялық қызметке және зерттеу нәтижелерін коммерцияландыру процесіне қатысушыларға баға беріледі.																			-







		ғылыми-педагогикалық бағыттағы магистранттардың оқу, оқудан тыс және ғылыми қызметінің барлық түрлерін қамтамасыз ететін кәсіби бағдар беру. Курс магистранттарды механиканы оқытудың әртүрлі әдістерімен және есептерді шешумен таныстыруды қарастырады; механиканы оқыту процесінде магистранттарға бұрыннан белгілі педагогикалық-психологиялық әдістер мен технологияларды қолдану салаларын кеңейту; заманауи әдістерді енгізу және оларды механиканы оқыту процесінде қолдану дағдыларын беру; ғылыми түсініктерді қалыптастыру теорияларының негіздерімен, жалпылама дағдылармен, механикаға танымдық қызығушылықпен таныстыру.																	
	Аспан механикасының негізгі есептері мен әдістері	Пәнді меңгеру мақсаты: аспан денелері мен серіктерінің ұйытқыған және ұйытқымаған қозғалысының заңдылықтарын, күн жүйесі денелерінің қозғалыс теңдеулерін шешу әдістері және олардың орбиталарын анықтау әдістері. Пән келесі бөлімдерді қамтиды: ұйытқыған және ұйытқымаған қозғалыс, салыстырмалы қозғалыстың интегралдары, абсолютті қозғалыс теңдеулерінің интегралдары.																	
D12	Серпімділік және иілімділік теориясының негіздері	Пәнді меңгерудің мақсаты – әртүрлі әсерлердегі денелердің кернеулі-деформациялық күйін сауатты талдау негізінде құрылымдардың өз бетінше есептеулерін жүргізуге болашақ шеберді дайындау. Пән келесі сұрақтарды қамтиды: серпімділіктің классикалық теориясының және пластикалық теориясының негізгі заңдылықтары.	4																
	Пластиналар мен қабықшалар теориясының тандаулы сұрақтары	Пәнді оқудың мақсаты: пластиналар мен қабықшалар теориясы саласында қажетті білім мен дағдыларды меңгеру, сонымен қатар аналитикалық және сандық әдістерді қолдана отырып, беріктікке, тұрақтылыққа және тербелістерге жұқа қабырғалы кеңістіктік құрылымдарды есептеу дағдыларын меңгеру.																	
D13	Жазық және кеңістіктік конструкциялардың механикасы	Пәннің мақсаты: қазіргі заманғы компьютерлік жүйелерді пайдалана отырып, жазық және кеңістіктік конструкцияларды есептеудің негізгі әдістерін тереңдете оқытып, ғылыми-педагогикалық бағыттағы механика магистрлерді дайындау. Курс жазық және кеңістіктік конструкцияларды есептеудің әдістері мен тәсілдерін қарастырады; есептеу сұлбасын салу түсінігі; элементтерді байланыстыру тәсілдері; жүйені геометриялық талдау;	6																

		жүйенің еркіндік дәрежесі туралы түсінік; жүктемелердің түрлері; статикалық анықталатын жүйелерде ішкі күштерді анықтау әдістері; көп аралықты аркалықтар мен рамаларды есептеу; статикалық жүктеме әсері кезінде ферманың ішкі күштерін анықтау; оның есептеу сызбасының ерекшеліктері; үш топсалы арка жүйесі; тірек реакциялары мен ішкі күштерді анықтау; жылжуларды анықтаудың жалпы әдісі; Мор интегралы; Мор интегралын Верещагин, Симпсон әдісімен, трапеция әдісімен есептеу; статикалық анықталмаған жүйелер; күштер әдісі; жылжулар әдісі; симметриялық жүйелерді есептеу ерекшеліктері.												
	Серпімді негіздегі конструкцияларды модельдеу	Пәннің мақсаты қазіргі заманғы компьютерлік жүйелерді пайдалана отырып, серпімді негіздегі конструкцияларды модельдеу әдістерін терең меңгере отырып, ғылыми-педагогикалық бағытта механика магистрлерін дайындау. Пәнді оқу нәтижесінде магистранттар келесі білімдер мен бағдарларды алуы керек: серпімді негіздегі конструкцияны модельдеу үшін қолданылатын заманауи бағдарламалық-техникалық құралдардың мүмкіндіктері туралы; серпімді негіздегі конструкцияны модельдеу үшін қолданылатын негізгі есептеу әдістері туралы; құрылыс конструкцияларының есептеу сызбаларын жасау принциптері туралы; кең таралған компьютерлік жүйелермен жұмыс істеу ерекшеліктері туралы (SCAD, LIRA, Ansys және т.б. бағдарламалар); компьютерде құрылыс конструкцияларын есептеу үшін бастапқы мәліметтерді беру және есептеу нәтижелерін түсіндіру ережелері туралы.								+	-			
D14	Гидродинамикасының қосымша тараулары	Пәнді оқудың мақсаты магистранттардың қазіргі гидродинамика саласындағы негізгі аспектілер мен концепцияларды түсіну қабілетін дамыту; осы саладағы ғылыми-теориялық зерттеулерді жоспарлау және жүргізу. Пән тұтқыр сығылмайтын сұйықтықтың гидродинамикасын зерттеуді қамтамасыз етеді.	4											
	Сұйық және газ механикасының қосымша тараулары	Пәнді меңгеру мақсаты – сұйықтар мен газдардың статикасының, кинематикасының және динамикасының жалпы заңдылықтары мен теңдеулері туралы білімді қалыптастыру; идеалды және нақты сұйықтықтардың сығылмайтын және сығылатын ағындарының ағуы, оларды кәсіби қызметте қолданудың зерттеу әдістері.												
D15	Лагранж механикасы және	Пәнді оқудың мақсаты – Лагранж механикасының негіздерін	5											

	голономды емес жүйелер (ағылшынша)	менгеру, траекторияларды табуға, әрекетті азайтуға және т.б. есептерді шешу дағдыларын менгеру, конфигурация кеңістіктерін, жүйелерін зерттеуде аналитикалық әдістерді қолдану қабілетін дамыту. қатаң шектеулер, және Лагранж механикасының принциптері негізінде дербес есептеулер жүргізу қабілетін қалыптастыру.																	
	Қатты денелерді деформациялау процестерін модельдеу (ағылшынша)	Пәнді менгеру мақсаты – қатты дене деформациясының заманауи үлгілерін оқу, ол үшін қатты дене деформациясының классикалық үлгілерінің негізінде жатқан негізгі гипотезалар бар; пән бойынша есептерді шығару дағдысын меңгеру; қатты денелердің деформациялану процестерін сызықтық және сызықты емес модельдеуде математикалық құралдарды қолданудың кәсіби мәдениетін қалыптастыру.								+	+								
D16	Гамильтон механикасы және дене қозғалысының сапалық ерекшеліктері (ағылшынша)	Пәнді оқудың мақсаты: Гамильтон механикасының негізгі ережелері мен заңдары бойынша білімді меңгеру, Гамильтон механикасының есептерін шешу үшін канондық түрлендірулерді қолдану дағдыларын меңгеру, қозғалысты зерттеуде аналитикалық әдістерді қолдану дағдыларын дамыту. қатаң дене, пәннің қолданбалы есептерін шешуде математикалық аппаратты пайдаланудың кәсіби мәдениетін қалыптастыру.	5							+	+								
	Компьютерлік механика (ағылшынша)	Пәнді менгерудің мақсаты – автоматтандырылған инженерлік талдаудың қолданбалы жүйелерінің негізінде жатқан аналитикалық және сандық әдістерді оқып үйрену, компьютерлік технологияны қолдана отырып механика есептерін шешудегі кәсіби құзыреттілік деңгейін арттыру, есептерді шешуді бағдарламалық қамтамасыз етуді енгізу дағдыларын меңгеру; механикалық талдау принциптері негізінде компьютерлік есептеулер жүргізу қабілетін қалыптастыру.								+	+								

## Жоспарланған оқыту нәтижелерін модуль шеңберінде оқыту және бағалау әдістерімен сәйкестендіру

Оқыту нәтижелері	Модуль бойынша жоспарланған оқыту нәтижелері	Оқыту әдістері	Бағалау әдістері
ОН 1	Оқытуды ұйымдастыру принциптерін меңгереді, қоғамдық сананы жаңғыртудың негізгі бағыттарын жүзеге асыруға ықпал ететін қолданбалы философиялық, педагогикалық, психологиялық және жаратылыстану пәндері бойынша білімін көрсетеді. Өзінің кәсіби қызметінде ол қазіргі қоғамның бәсекеге қабілеттілігі, прагматизм, өзара түсіністік, толеранттылық және демократиялық құндылықтардың басымдықтары бойынша белсенді азаматтық ұстанымды ұстанады.	Талқылау Дөңгелек үстел Ауызша баяндау	Экспресс-сауалнама Реферат Эссе жазу
ОН 2	Ғылыми зерттеу саласындағы мәселелерді шешу үшін ғылым философиясының негізгі ұғымдарын еркін меңгерген; жоғары білім берудің заманауи парадигмасын негіздейді, заманауи білім беру технологиялары саласындағы білімін көрсетеді және оларды тәжірибеде қолданады; басқару психологиясы саласындағы мәселелерді шешу үшін қарым-қатынас жасауға дайындығын көрсетеді, кәсіптік қызмет саласындағы әлеуметтік, этикалық және ғылыми мүдделерді ескере отырып, мемлекеттік органдар қызметінің профильдерінің бірі ретінде коммерцияландыру әдістерін меңгереді.	Талқылау Дөңгелек үстел Ауызша баяндау	Жоба дайындау Экспресс-сауалнама Реферат
ОН 3	Шет тілінің жалпы, іскерлік және кәсіби лексикасын кәсіби қарым-қатынас үшін қажетті көлемде біледі, кәсіби терминологияны және механика бойынша ағылшын ғылыми-техникалық әдебиеттерін оқу және аудару негіздерін біледі, механика кәсіптік саласында ауызша және жазбаша ағылшын тілінде сөйлеу дағдыларына ие; осы пән саласында халықаралық ынтымақтастық үшін кәсіби ғылыми байланыстарды жүзеге асырады.	Тәжірибелік оқыту Талқылау Дөңгелек үстел	Реферат Экспресс-сауалнама Эссе жазу
ОН 4	Цифрлық технологияларды және ақпаратпен жұмыс істеу құралдарын қолдануда цифрлық сауаттылыққа ие, соңғы технологиялардан хабардар және цифрлық технологиялар саласындағы жұмыстың инновациялық әдістерін біледі; білім беру, кәсіптік және ғылыми қызметте ақпараттық, коммуникациялық және цифрлық технологияларды енгізуге дайындығын көрсетеді.	Көрнекіліктер мен демонстрациялар әдісі Тәжірибелік оқыту Интерактивті дәріс	Бақылау жаттығуы Реферат Тест
ОН 5	Бағдарламалау дағдыларын меңгереді, стандартты жобалық шешімдерді пайдалана отырып, ақпарат пен бағдарламалық камтамасыз етуді жасайды, заманауи компьютерлік технологияларды пайдалана отырып бағдарламалық жүйелерді әзірлейді.	Проблемалық оқыту Тәжірибелік оқыту Келешекке арналған оқыту	Цифрлық технологияларды қолдану арқылы практикалық жұмыс Реферат Тест
ОН 6	Зерттелген цифрлық технологияларды, ақпаратпен жұмыс істеу құралдарын, стандартты бағдарламаларды, алған білімдері мен бағдарламалау дағдыларын ғылыми зерттеулер жүргізу және компьютерлік құралдарды пайдалана отырып кәсіби мәселелерді шешу үшін қолданады. цифрлық технологиялар саласындағы жұмыстың заманауи инновациялық әдістерін үнемі зерттейді және оларды тәжірибеде қолданады, ғылыми және кәсіптік қызметке цифрлық технологияларды енгізу қажеттілігін түсінеді.	Зерттеу әдісі Келешекке арналған оқыту Жобалық оқыту	Цифрлық технологияны қолдану арқылы шығармашылық жұмыс Реферат Презентация
ОН 7	Механика пәндерінің қалыптасқан және жүйелік теориялық аппаратын біледі (негізгі басты элементтер мен анықтамалар, теориялық ережелер мен мәлімдемелер, зерттеу әдістері мен тәсілдері), тұжырымдарды дәлелдеуді жүргізеді және түсіндіреді, мысалдар келтіреді, талдау жасайды, әртүрлі теориялық түсініктерді бағалайды және салыстырады, қорытынды жасайды.	Келешекке арналған оқыту Интерактивті дәріс Талқылау	Іс қағаздары Тест Экспресс-сауалнама
ОН 8	Механиканың типтік практикалық есептерін шешудің негізгі әдістерін біледі және оларды	Кейс әдістері	Эссе жазу

	механикалық, жаратылыстану-ғылыми сипаттағы және пәнаралық саладағы есептерді зерттеу мен шешуде қолданады: зерттеу бағытын және есептерді шешу әдістерін таңдауды жүзеге асырады, таңдалған әдіс бойынша есептің шешімін іс жүзінде жүзеге асырады, қажет болған жағдайда есептеу жүргізеді, шешім схемасын бейнелейді, алынған шешімдердің қасиеттерін зерттейді, соңғы нәтижелерді жалпылайды, қорытынды жасайды.	Интерактивті дәріс Талқылау	Тест Ауызша сұрау
ОН 9	Нақты механикалық және жаратылыстану процестерін математикалық, сандық және эксперименттік модельдеу принциптерін меңгереді, нақты процестерді математикалық және эксперименттік модельдерге аударады: абстракты объектілермен жұмыс істейді, теориялық үлгінің сәйкестігін тексере алады, механиканың математикалық, сандық және тәжірибелік үлгілерін зерттеу әдістерін, тәсілдерін және типтік жобалық шешімдерді таңдау және қолдануды негіздейді.	Проблемалық жағдайларды талдау және шешу Тәжірибелік оқыту Дөңгелек үстел	Есеп беру Реферат Эссе жазу
ОН 10	Авиация және зымыран техникасының теориялық негізі ретінде аспан механикасы және аэродинамика саласындағы базалық білімге ие: ауа ағындарының қозғалыс заңдылықтарын және олардың кедергілермен және қозғалатын денелермен әрекеттесуін зерттеуді жүргізеді, зерттеу нәтижелерін математикалық өңдейді; практикалық есептерді шешудің ең жақсы әдістерін таңдайды және қолданады: аспан механикасындағы фактілер, құбылыстар, теориялар мен күрделі қатынастар туралы білім мен түсінікті талдайды және қолданады.	Бағыру әдісі Интерактивті дәріс Практикалық жұмыс	Қатанотест Тест Жазбаша бақылау
ОН 11	Қолданбалы механиканың ең озық тенденцияларының элементтерін қамтитын оқу саласындағы білімі мен түсінігін көрсетеді; қолданбалы механиканың әртүрлі әдістерінің мәнін, қолдану тәсілін, артықшылықтары мен кемшіліктерін негіздейді; үйренген әдістерді жүзеге асырады, дәлелдер тұжырымдайды және қолданбалы механиканың кәсіби мәселелерін шешеді; оқу саласында одан әрі білім алуды өз бетінше жалғастыруға қажетті оқу үдерістерін саналы түрде жоспарлайды.	Іскерлік ойындар Интерактивті дәріс Практикалық жұмыс	Мәтінмәндік тапсырма Тест Жазбаша бақылау
ОН 12	Қойылған ғылыми мәселені зерттеу мен шешуде өз бетінше ғылыми қызметті жүзеге асырады (механикалық пәндер мен талдау әдістерінің зерттелетін теориялары негізінде ғылыми зерттеудің күрделі процесін жоспарлайды, әзірлейді және түзетеді); механиканың күрделі ғылыми-техникалық мәселелерін шешеді, оларды тәжірибелік сынақтан өткізеді; ғылымның, техниканың және технологияның дамуындағы әлемдік тенденцияларды ескере отырып, механикадағы зерттеулердің ағымдағы бағыттарын бағалайды; өзінің жаңа ғылыми идеяларын тудыра алады, дәлелдеуді, шешімдерді, есептеулерді және алынған нәтижелерді жан-жақты талдауды жүзеге асырады.	Интерактивті дәріс Практикалық жұмыс Есептерді талдау, шешу және есептеу	Тест Коллоквиум Жазбаша бақылау



## Білім беру бағдарламасының түлек үлгісі


Күзыреттілік түрлері	Күзыреттердің сипаттамасы
1. Мінез-құлық дағдылары және жеке қасиеттер (Soft skills)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Академиялық еркіндік</li> <li>• Тілдерді білу</li> <li>• Күзыретті шығармашылық</li> <li>• Этикалық және эстетикалық мәдениет</li> <li>• Толеранттылық</li> <li>• Академиялық адалдық принциптері мен мәдениетінің маңыздылығын түсіну</li> </ul>
2. Цифрлық күзыреттіліктер (Digital skills)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Цифрлық сауаттылық</li> <li>• Алгоритмдік ойлау және программалау</li> <li>• Деректерді талдау және жасанды интеллект әдістері</li> </ul>
3. Кәсіби күзыреттіліктер (Hard skills)	Теориялық және қолданбалы механика және математика саласындағы жоғары кәсібилік


### Құрастырғандар:


#### Жұмыс тобының мүшелері:

Профессор Т.Ф. Мустафин атындағы алгебра, математикалық логика және геометрия кафедрасының меңгерушісі, қауымдастырылған профессор, PhD  
 Профессор Т.Ф. Мустафин атындағы алгебра, математикалық логика және геометрия кафедрасының қауымдастырылған профессоры, PhD  
 Профессор Т.Ф. Мустафин атындағы алгебра, математикалық логика және геометрия кафедрасының оқытушысы, магистр  
 «7М05402-Механика» ББ бойынша М2-Мех-22-1к тобының магистранты



Н.К.Медеубаев 

Р.А.Қайыров 

Л.К.Абеуова 

Ү.Омарбай 

#### Жұмыс берушілер:




Ж.С.Нугужинов   
 С.Б.Ахажанов 

Білім беру бағдарламасы факультеттің Кеңесі отырысында қарастырылды «19» 04 2024ж. Хаттама № 7

Білім беру бағдарламасы университеттің Академиялық Кеңесі отырысында қарастырылды «29» 04 2024ж. Хаттама № 5

Білім беру бағдарламасы университеттің Басқарма отырысында қарастырылды және бекітілді «24» 05 2024ж. Хаттама № 8

Басқарма мүшесі-академиялық мәселелер бойынша проректор  
 Академиялық жұмыс департаменті директоры  
 Математика және ақпараттық технологиялар факультетінің деканы

 М.М.Умуркулова  
 Т.М.Хасенова  
 О.О.Танин



**БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫН ДАМУ ТУ ЖОСПАРЫ**  
**7М05402-Механика**

**Жоспардың мақсаты** – еңбек нарығының өзекті талаптары мен қазіргі заманғы ғылымның жетістіктерін ескере отырып, білім беру бағдарламасын іске асыру жағдайларының сапасын арттыруға жәрдемдесу.

**Мақсатты индикаторлар**

№	Индикаторлар	Өлшем бірл.	2024-2025 (жоспар)	2025-2026 (жоспар)	2026-2027 (жоспар)	2027-2028 (жоспар)
<b>1</b>	<b>Кадрлық потенциалды дамыту</b>					
1.1	Ғылыми дәрежесі бар оқытушылар санының өсуі	Адам саны	1	1	1	1
1.2	Оқыту бейіні бойынша біліктілікті арттыру	Адам саны	5	3	3	6
1.3	Оқытуға практик-мамандарды тарту	Адам саны	1	1	1	1
1.4	Басқа	Адам саны				
<b>2</b>	<b>Рейтингтердегі БББ жылжыту</b>					
2.1	НАОКО	Позициясы	+	+	+	+
2.2	НААР	Позициясы	+	+	+	+
2.3	Атамекен	Позициясы				
<b>3.</b>	<b>Оқу және ғылыми-әдістемелік әдебиеттерді, электрондық ресурстарды әзірлеу</b>					
3.1	Оқулықтар	Саны			1	1
3.2	Оқу құралдары	Саны	2	1	1	1
3.3	Әдістемелік ұсынымдар / нұсқау	Саны	1	1	1	1
3.4	Электронды оқулық	Саны	1	1	1	1
3.5	Видео/аудиодәріс	Саны	1	1	1	
3.6	Басқа (монография)	Саны	1			1
<b>4.</b>	<b>Оқу және зертханалық базаны дамыту</b>	Саны				
4.1	Бағдарламалық өнімдерді сатып алу	Саны	1		1	1
4.2	Жабдықтарды сатып алу	Саны				
4.3	Басқа	Саны				

<b>5.</b>	<b>БББ мазмұнын өзектендіру</b>					
5.1	Еңбек нарығының талаптарын, ғылым жетістіктерін, кәсіптік стандарттарды ескере отырып, оқыту нәтижелерін және пәндер тізбесін жаңарту	Жыл				
5.2	БББ-на шет тілдеріндегі оқу пәндерін енгізу*	Жыл	+	+		+
5.3	Оқытудың жаңа әдістерін енгізу	Жыл	+	+	+	
5.4	ББ базасында бірлескен / екі дипломды бағдарламаны ашу	Жыл				
5.5	Басқа	Жыл				

**Профессор Т.Ғ. Мұстафин атындағы алгебра, математикалық логика және геометрия кафедрасының меңгерушісі**



**Н.К.Медеубаев**