

**«Қ.И. Сәтбаев атындағы қазақ ұлттық техникалық зерттеу
университеті»**

Энергетика және машинажасау институты
Инженерлік механика және моделдеу кафедрасы

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ

6B07106 – Инженерлік механика

Білім беру саласының коды және сыныптамасы: 6B07 Инженерлік, өңдеу
және құрылыс салалары

Дайындық бағыттарының коды және жіктелуі: 6B071 - Инженерия және
инженерлік Іс

Білім беру бағдарламаларының тобы: B064 - Механика және металлөңдеу
ҰБШ бойынша деңгей: 6B

СБШ бойынша деңгей: 6

Оқу мерзімі: 4 жыл

Кредиттер көлемі: 240

1. Білім беру бағдарламасының паспорты

«6B07106 - Инженерлік механика» білім беру бағдарламасы

1.1. Жалпы мәліметтер

№	Атауы	
1	Білім беру саласының коды және сыныптама	6B07 Инженерлік, өңдеу және құрылыс салалары
2	Дайындық бағытының коды және жіктелуі	6B071 Инженерия және инженерлік іс
3	Білім беру бағдарламаларының тобы	B064 Механика және металл өңдеу
4	Білім беру бағдарламасының атауы	6B07106 - Инженерлік механика
5	Қысқаша сипаттамасы	"Инженерлік механика" білім беру бағдарламасы заманауи аналитикалық, эксперименттік және сандық әдістер мен математикалық және компьютерлік модельдеу әдістерін пайдалана отырып, математика, механика, физика, химия және инженерлік принциптер бойынша іргелі білім негізінде механиканың инженерлік міндеттерінің кең ауқымын шешу үшін бакалаврларды дайындауға бағытталған. Осылайша, "Инженерлік механика" білім беру бағдарламасының миссиясы жоғары технологиялар инженериясы саласында жұмыс істеу үшін нарықты жаратылыстану, Инженерлік механика және компьютерлік модельдеу салаларында іргелі білімі бар жоғары білікті мамандармен қамтамасыз ету болып табылады. "Инженерлік механика" білім беру бағдарламасының оқу жоспары Massachusetts Institute of Technology – MIT, Stanford University, University of Cambridge, Georgia Institute of Technology, Technical University of Munich, Pennsylvania State University, Tokyo University, University of Cambridge сияқты әлемнің үздік зерттеу және инженерлік университеттерінің "Mechanical Engineering" білім беру бағдарламасының оқу жоспарларына сәйкес әзірленген. Nanyang Technological University (Singapore), т.б. технологияларды дамытудың заманауи үрдістерін ескере отырып. Қазіргі заманғы инженерлік дизайнның, сандық және компьютерлік модельдеу әдістерінің және ақпараттық технологиялардың негізіндегі математика, физика және механика заңдары бойынша алынған негізгі білім болашақ мамандарға кез-келген саланың жұмыс процесіне оңай енуге, жаңа технологиялардың кең спектрін игеруге мүмкіндік береді. Алғашқы екі курста студенттер математика, физика, механика, химия, ақпараттық және цифрлық технологиялар, қазақ және ағылшын тілдері бойынша іргелі білім алуға

		мүмкіндік алады. Бұл негізгі ғылымдар кез-келген технологияның негізі болып табылады және оларды меңгерген студенттерге жаңа технологияларды оңай игеруге және басқа заманауи мамандықтарға қайта даярлануға мүмкіндік береді. Жоғары курстарда студенттер механика мен инженерияның арнайы курстарын тереңдетіп оқиды және сандық және компьютерлік модельдеу, машиналар мен құрылымдардың элементтерін жобалау, механизмдер мен механикалық жүйелерді жобалау, сандық модельдеу және әртүрлі механикалық процестер мен құбылыстарды зерттеу, роботтар мен манипуляторларды жасау және құру дағдыларын алады. Түлектердің әртүрлі инженерлік тапсырмалар мен гидравликалық жүйелердің компьютерлік модельдерін, заманауи есептеу және ақпараттық технологияларды қолдана отырып, өндірістің әртүрлі салаларындағы күрделі механикалық, жылу немесе масса алмасу процестерін дамыту дағдыларын игеруіне баса назар аударылады. Студенттер ғылыми-зерттеу институттарында, мемлекеттік және ведомстволық құрылымдарда, "Қазатомөнеркәсіп "АҚ," ҚазМұнайГаз " АҚ, механика және машинатану институтында, математика және математикалық модельдеу институтында және т.б. академиялық ұтқырлық бағдарламасы бойынша тәжірибеден өтеді. Оқытудың барлық деңгейінде оқытуды жоғары білікті профессор-оқытушы кадрлар жүргізеді, олардың арасында АҚШ, Еуропа, Ресей және басқа да елдердің университеттерінің түлектері бар Түлектер әртүрлі мансаптық жолдарды таңдай алады. Кейбіреулер өнеркәсіпке тікелей тәжірибелі инженерлер ретінде кіре алады, ал басқалары Инженерлік механика немесе қолданбалы ғылымдар бойынша магистратурада оқуын жалғастыра алады. Көбісі бизнесте немесе қоғамдық қызметте мансап жасайды.
6	БББ мақсаты	Подготовка высококвалифицированных кадров, обладающих фундаментальными знаниями в области математики, механики, физики и химии, методов моделирования и информационных технологий; умеющих применять знания и навыки для разработки и проектирования новых механизмов и механических устройств, автономных механизмов и роботов, механических и тепловых систем, процессов и установок тепло-и массообмена, преобразователей и аккумуляторов возобновляемых источников энергия; умеет применять знания для управления современными технологическими процессами в машиностроении и энергетике и внедрять в производство наиболее эффективные технологии.
7	БББ типі	бакалавриат
8	ҰБШ бойынша деңгей	6B

9	СБШ бойынша деңгей	6
10	Айрықша ерекшеліктері БББ	Математика, механика, физика, заманауи ақпараттық технологиялар және аналитикалық, эксперименттік және сандық модельдеу мен зерттеу әдістері, күрделі механикалық және физикалық процестер мен инженерлік есептердің физика-математикалық және компьютерлік модельдерін жасау дағдыларына ерекше назар аудару. Түлектер: механика есептерін теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерімен қатар, инженерлік және техникалық есептерді шешу үшін математикалық және компьютерлік модельдеу әдістерін; күрделі механикалық және физика-химиялық процестер мен құбылыстардың модельдерін әзірлеу және оларды шешу үшін компьютерлік кодтар жасау мүмкіндігіне ие болады.
11	Құзыреттер тізімі БББ	Жалпы құзыреттер - Қазақ, орыс және ағылшын тілдерін білуі үшін: кәсіби тақырыпта және нақты өмірлік жағдайда нақты тілдің тасымалдаушысымен еркін ауызша және жазбаша қарым-қатынас жасау; осы тілдердегі ғылыми-техникалық ақпаратты іздеу; осы тілдердегі Инженерлік механика бойынша ғылыми-техникалық әдебиеттермен жұмыс жасау. - Сыни жүйелік ойлауды, трансдисциплинарлықты және кросс-функционалдылықты меңгеру. Акт құзыреттіліктеріне, бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу қабілетіне ие болу. - Дағдыларға ие болу: өз бетінше оқу; өз білімін тереңдету; жаңа ақпаратқа ашық болу; жүйелі ойлау және өз пайымы. - Басқа ұлтқа, нәсілге, дінге, мәдениетке толерантты бола білу; мәдениетаралық диалог жүргізе білу. - Коммуникативтік қабілеттерге ие болу, ұжымда ынтымақтаса және жұмыс істей білу. - Жоғары белгісіздік режимінде жұмыс істей білу және тапсырма шарттарын жылдам өзгерту; тұтынушының сұрауларымен жұмыс істеу. - Кең қоғамдық-әлеуметтік, саяси және кәсіби ой-өрісті игере білу; түрлі дереккөздер мен арнайы әдебиеттердің деректерін пайдалана білу, тарихи фактілер мен оқиғаларды талдай және сыни бағалай білу. - Кәсіпкерлік қызмет пен бизнес экономикасының негіздерін меңгеру, әлеуметтік ұтқырлыққа дайындық. Кәсіби құзыреттер - Математика, механика, физика бойынша іргелі білімді және ғылыми принциптерді меңгеру. - Механикалық процестер мен құбылыстардың адекватты физика-математикалық модельдерін өз бетінше құру қабілеті. - Механиканың инженерлік есептерінің кең ауқымын өз бетінше зерттеу және әртүрлі механикалық және энергетикалық жүйелерді жобалау үшін математикалық

		модельдер мен компьютерлік механикалық процестерді пайдалану білігі. • Жаңа механизмдер мен құрылғыларды, соның ішінде автономды механизмдер мен роботтарды әзірлеу білігі. • Жоғары технологиялық зертханалық және ғылыми-зерттеу жабдықтарымен жұмыс істей білу. • Алгоритмдік тілдерді және бағдарламалау технологиясын, компьютерлік модельдеу және күрделі физикалық және механикалық процестерді зерттеу дағдыларын меңгеру. • Машина жасау, энергетика, көлік, химия өндірісінде жобалаушы ретінде жұмыс істеу дағдыларын меңгеру.
12	Результаты обучения ОП	РО 1 – Инженерлік механика бойынша ғылыми-техникалық ақпаратты қазақ (орыс) және ағылшын тілдерінде іздеу және зерделеу; РО 2 – Инженерлік механика тақырыбы бойынша қазақ (орыс) және ағылшын тілдерінде жазбаша және ауызша өз пікірін білдіру; РО 3 – тарихи дереккөздерді сыни тұрғыдан талдау, тарихи фактілерді өз бетінше талдау дағдыларын меңгеру, адамзаттың даму тарихындағы дүниетанымдық мәселелерді қоюдың және шешудің балама тәсілдерін анықтау; РО 4 – программалаудың заманауи алгоритмдік тілінде программалау; компьютерлік жобалаудың заманауи құралдарын меңгеру; РО 5-бір және көптеген айнымалылардың функцияларын саралау және біріктіру; сұйық және қатты дене механикасы есептерінде интегралдық теоремалар мен тензорлық талдау элементтерін қолдану; РО 6-дүниенің іргелі физикалық негіздері мен заңдарын түсіну, оларды инженерлік мәселелерді зерттеу мен шешуде білімді қолдану; РО 7-дифференциалдық және интегралдық есептеулер, векторлық талдау теориялары бойынша білім негізінде денелер динамикасы, механизмдер мен машиналар теориясы және машина бөлшектері бойынша есептеулер жүргізу; РО 8-Математикалық талдау, Дифференциалдық теңдеулер, қатты дене механикасы мен сұйықтық механикасының сандық әдістері бойынша білім негізінде жылу құрылғылары мен реакторлардағы денелердің деформациялары, жылу және масса алмасу процестері бойынша зерттеулер мен есептер жүргізу; РО 9-қатты денелердің мінез-құлқын, құбырлардағы, каналдар мен құрылғылардағы сұйықтықтың ағымын анықтау және оларды инженерлік міндеттерді шешу үшін қолдану үшін заманауи қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз етумен жұмыс істеу дағдысы болу; РО 10-қозғалтқыштардағы, жылу алмасу қондырғылары мен химиялық реакторлардағы механикалық жүйелер мен жылу құбылыстары мен процестерінің физика-математикалық модельдерін әзірлеу және құру;

		PO 11-әртүрлі механизмдер мен машина бөлшектерін, механикалық жүйелер мен құрылғыларды, автономды механизмдер мен роботтарды әзірлеу және жобалау; PO12-оңтайлы сандық әдістерді таңдау және компьютерлік есептеулер, модельдеу және зерттеу жүргізуге мүмкіндік беретін бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу, құру, құбырлардағы, каналдар мен құрылғылардағы механикалық, гидравликалық және жылу және масса алмасу міндеттері; PO13 – аналитикалық, эксперименттік немесе сандық әдістерді қолдана отырып, жаңа механикалық құрылғыларды, роботтарды, масса алмасуды немесе жылу аппараттарын жасау және құру бойынша тәуелсіз зерттеулер жүргізу.
13	Оқыту түрі	Күндізгі
14	Оқу мерзімі	4 жыл
15	Кредиттер көлемі	242
16	Оқыту тілдері	қазақ, орыс, ағылшын
17	Берілетін академиялық дәреже	«Техник және технология» білім беру бағдарламасы «6B07106 - Инженерлік механика».
18	Әзірлеушілер мен авторлар	Проф. А.Калтаев, ассоц.профы: С.Қ. Джапаев, М.С. Тунгатарова