



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ /
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

АБАЙ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ /
КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АБАЯ

Бекітілген / Утверждено

Абай атындағы ҚазҰПУ Ғылыми әдістемелік кеңес
отырысында / На заседании Научно-методического Совета

КазНПУ им. Абая
ҒӘК төрағасы / Председатель НМС

Т. Балыкбаев
Хаттама / Протокол № 2 от «29.08» 2018ж/г.



ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОҒИ / КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

Мамандық бойынша / По специальности 5В060300-Механика
2018/2019 оқу жылы / учебный год

МАТЕМАТИКА, ФИЗИКА ЖӘНЕ ИНФОРМАТИКА ИНСТИТУТЫ / ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ, ФИЗИКИ И ИНФОРМАТИКИ
КАФЕДРА ИНФОРМАТИКИ И ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

Авторы: к.т.н., и.о.асс.проф. Жаменкеев Е.К.

Алматы, 2018

Мамандық/Специальность 5В060300 – Механика

Академиялық дәрежесі/Академическая степень 5В060300 – Механика мамандығы бойынша жаратылыстану бакалавры/бакалавр естествознания по специальности 5В060300 – механика

№ п/п	Пәндер коды/ Қолды дисциплины	Пәндер атауы/ Наименование дисциплины	Пәннің қысқаша мазмұны, мақсаты, негізгі тараулары, Цель изучения дисциплины, краткое содержание, основные разделы	Кредит саны/ Количество кредитов		Семестр	Пререквизиттер/ Пререквизиты	Постреквизиттер/ Постреквизиты	Құзіреттіліктің қалыптасуы (Оқу нәтижесі) Формируемые компетенции (Ожидаемые результаты)
				KZ	ECTS				
1	ММТ/ ТММ /ТММ 2207	Машина механикасы және механизмдер теориясы/ Механика машин и теория механизмов	“Машина механикасы және механизмдер теориясы” пәннің мақсаты – машина жасаудан басқа бағытта маманданатын инженерді механизмдер мен машиналар сұлбасын зерттеуді оқытып, заманымыздың талабына сай жаңа машиналар мен механизмдерді, автоматтандырылған жүйелер немесе роботтарды өз өнеркәсіп салаларында тиімді пайдалана білетін мамандар дайындау және қамтамасыз ету болып табылады. Машина механизмдерін құрылымдық зерттеу. Механизмдерді кинематикалық зерттеу. Механизмдерді динамикалық зерттеу. Механизмдер синтезі./	3	5	3	Математика. Физика. Теориялық механика. Инженерлік графика. Есептеу техникасы, акпараттану және қолданбалы математика/ Математика. Физика. Теоретическая механика. Инженерная графика. Техника вычислений. Прикладная математика/Начертательная геометрия и черчение, Высшая математика, Теоретическая механика, Физика, Вычислительной техники, информатики и прикладной математики.	“Механизмдер және машиналар теориясы” курсының оқығаннан кейін студенттер машиналардың, механизмдер және бөлшектердің негізгі құрылымын, конструкция элементтерінің беріктік және триботехникалық сенімділігін анықтай білуі керек. Сонымен қатар конструкциялық материалдарды стандартизациялау мен өзара алмастырылуының негіздерімен танысу керек/Знание курса «Механика машин и теория механизмов» необходимо для изучения специальных дисциплин, предусмотренных учебным планом, связанных с изучением	Студенттер “Машина механикасы және механизмдер теориясы” курсының оқығаннан кейін басқа пәндерді толық игеру мен жоғары дәрежелі кәсіби дайындықты меңгеру үшін төмендегілерді білуі тиіс: механизмдердің негізгі түрлерін, құрылымын және кез келген құрылым кескінін зерттеуді; механизмдердің кинематикалық талдауының есептерін қарастыру және оны шешуді; механизмдердің күш талдауының есептерін қарастыру және оны шешуді; • механизмдердің динамика есептерін қарастыру және шешуді; механизмдердің құрылымын зерттеуде, кинематикалық, динамикалық талдау және синтез есептерін шешуде есептеу машиналарын қолдану/В результате изучения

Ф ҚазҰПУ 703-05-18. Элективті пәндер каталогі. Екінші басылым.

Ф КазНПУ 703-05-18. Каталог элективных дисциплин. Издание второе.

			<p>«Механика машин и теория механизмов» - наука об общих методах исследования свойств механизмов и машин и проектирования их схем. Важнейшие задачи – анализ и синтез механизмов и изложение теории машин-автоматов.</p> <p>Целью преподавания дисциплины «Теория механизмов и машин» являются обеспечение будущим специалистам знаний общих методов исследования и проектирования схем механизмов, необходимых для создания машин, установок, приборов, автоматических устройств и комплексов, отвечающих требованиям эффективности, точности, надежности и экономичности.</p>					<p>устройств и совершенствованием конструкций технологических и транспортирующих машин и механизмов. Знания, полученные при изучении данного курса используются в начале работы над проектом машины, на этапе эскизного проектирования</p>	<p>дисциплины должен овладеть знаниями о строении основных видов механизмов, кинематических и динамических характеристиках механизмов, о методах определения параметров механизмов по требуемым условиям, методах виброзащиты человека и машины.</p> <ul style="list-style-type: none"> •
2	ЗНК МТ/ ТМV К/ ТНС М 3213	Жоғарғы класты механизмдер теориясы/ Теория механизмов высокого класса	«Жоғарғы класты механизмдер теориясы» пәнін оқытудың мақсаты: Машиналар мен механизмдердің, өндірістік роботтардың, сондай-ақ қондырғылардың жаңа конструкцияларын жасау, жұмысшы	3	5	3	Қарапайым математика, геометрия, сызу, Элементарная математика, геометрия, черчение.	«Жоғарғы класты механизмдер теориясы» курсының оқығаннан кейін студенттер машиналардың, механизмдер және бөлшектердің негізгі құрылымын, конструкция	Оқыту міндеттері: жетектегі звенолары кідіріс жасайтын IV және V класты механизмдердің структуралық анализ әдістерін және жетектегі звеносы кідіріс жасайтын III класты механизмнің структуралық және кинематикалық әдістерін қарастыру туралы білім беру болып табылады. Пәнді игеру

		<p>бөліктері күрделі қозғалыстар мен траекторияларды орындай алатын, жоғарғы класты рычагты механизмдердің жобалануын талап етуде. Мұндай талаптарды жоғарғы класты механизмдер (ЖКМ) орындай алады. Жоғарғы класты механизмдер қозғалатын өзгермелі тұйық шарнирлі-рычагты контурдан тұрады және ол басқа да төменгі жұпты рычагты механизмдерге қарағанда жоғары қаттылыққа ие және жоғары дәрежедегі ауырлықтарға шыдамды келеді. Жоғарғы класты механизмдердің схемалары. Жоғарғы класты механизмдердің ерекшеліктері. Жетектегі звенолары кідіріс жасайтын рычагты механизмдердің құрылымдық және кинематикалық анализ/Цель дисциплины: структурный, кинематический анализ рычажных механизмов механизмы высоких классов (МВК). Их возможности реализации различных функционально-</p>				<p>элементтерінің беріктік және механизмдерінің процестерді модельдеу анықтай білуі керек/Основы структуры деталей машин и механизмов, Прочность элементов конструкции и моделирование механических процессов.</p>	<p>мәселелері: Студенттер «Жоғарғы класты механизмдер теориясы» курсынан оқығаннан кейін басқа пәндерді толық игеру мен жоғары дәрежелі кәсіби дайындықты меңгеру үшін төмендегілерді Білуі тиіс: – жетектегі звенолары кідіріс жасайтын IV және V класты механизмдерді структуралық зерттеуді; – жетектегі звеносы кідіріс жасайтын III класты механизмнің звено орындарының функциясын, құрылу саны идентификациясын және звено нүктелерінің жылдамдықтары мен үдеулерін графоаналитикалық және аналитикалық қарастыру және оны шешуді; - орындалу барысында машиналар механизмдерінің және жоғарғы класты механизмдер теориясының танымал аналитикалық әдістері қолданылды/ В результате изучения дисциплины «Теория механизмов высокого класса» студент должен Знать -методы анализа механизмов высоких классов с выстоем ведомого звена; - структурный анализ механизмов 4 и 5 классов с выстоем ведомого звена; - графоаналитический и аналитические методы определения функции положения, скорости и ускорения механизма 3 класса.</p>
--	--	---	--	--	--	--	---

			технических процессов достаточно широки. При сравнительно компактной кинематической схеме можно при одном приводе создать систему с несколькими рабочими звеньями, обеспечивающими различные технологические операции, то есть на базе одного механизма появляется возможность создавать механизмы-автоматы.						
3	DKD M/MDTT/MOD 2206	Деформацияланатын қатты дене механикасы/ Механика деформируемого твердого тела	«Деформацияланған қатты денелер механикасы» пәнінің мақсаты мен міндеті: Деформацияланатын қатты дене механикасы саласында – материалдардың деформациялану процестерін моделдеу, жер асты қондырғылары мен конструкциялар механикасының мәселелерін, аппаратуралар мен құралдар, машиналар динамикасы мен беріктігін зерттеу./ Механика деформируемого твердого тела – область науки и техники, изучающая закономерности	3	5	4	Теориялық механика, материалдар кедергісі, Машиналар және механизмдер теориясы/ Теоретическая механика. Сопротивление материалов. Теория механизмов и машин	Теория моделей деформируемых тел с простой и сложной структурой. Механика композиционных и интеллектуальных материалов и конструкций. Теория упругости, пластичности и ползучести. Теория накопления повреждений, механика разрушения твердых тел и критерии прочности при сложных режимах нагружения.	«Деформацияланған қатты денелер механикасы» пәнінің мақсаты мен міндеті: Деформацияланатын қатты дене механикасы саласында – материалдардың деформациялану процестерін моделдеу, жер асты қондырғылары мен конструкциялар механикасының мәселелерін, аппаратуралар мен құралдар, машиналар динамикасы мен беріктігін зерттеу/ Установление законов деформирования, повреждения и разрушения материалов; <ul style="list-style-type: none"> • разработка методов постановки и методов решения краевых задач для прогноза поведения деформируемых твердых тел различной

			<p>процессов деформирования, повреждения и разрушения материалов различной природы, а также напряженно деформированное состояние твердых тел из этих материалов, при механических, тепловых, радиационных, статических и динамических воздействиях в пассивных и активных, газовых и жидких средах и полях различной природы/Механика деформируемого твердого тела – область науки и техники, изучающая закономерности процессов деформирования, повреждения и разрушения материалов различной природы, а также напряженно деформированное состояние твердых тел из этих материалов, при механических, тепловых, радиационных, статических и динамических воздействиях в пассивных и активных, газовых и жидких средах и полях различной природы.</p>					<p>природы при разнообразных воздействиях;</p> <ul style="list-style-type: none"> • выявление новых связей между структурой материалов, характером внешних воздействий и процессами деформирования и разрушения; • решения технологических проблем деформирования и разрушения, а также предупреждения недопустимых деформаций и трещин в конструкциях различного назначения; планирование, проведение и интерпретация экспериментальных данных по изучению деформирования, повреждения и разрушения материалов.
--	--	--	---	--	--	--	--	--

4	МРМ / ММР /ММ Р 4309	Механикалық процестерді модельдеу / Моделирование механических процессов	Курс келешек механиканың студентерлері үшін механизмдер және машиналардың теорияның үйренуі компьютер технологиясының әдістемелік қағидаларында болады. График түрінде иллюстрациялардың механиканың есептерінің шешімінің тиімді және әмбебап мүмкіндіктері MatLab математикалық пакеттерді ұсынады. Компьютерлердің қолдануы оқу есептерінің деңгейін ғылыми зерттеудің сызығының оларына беріліп өзгертуге сапалы мүмкіндік береді: қозғалыстың математикалық үлгісінің құрастыруы, есептің сандық шешімі, талдау және нәтижелердің механикалық талдау беру. «Механикалық процестерді модельдеу» пәні «Механика» мамандығы бойынша студентерлерді дайындауға арналған негізгі курстардың бірі болып саналады. Курстың мақсаты студентерлердің механика есептерін	3	5	4	Жоғары математика. Бөлімдері: жоғары алгебра, аналитикалық геометрия. Математикалық анализ, интегралдық және дифференциалдық теңдеулер Теориялық механика. Бөлімдері: статика, кинематика, материалдық нукте динамикасы, қатты динамикасы/ Высшая алгебра, аналитическая геометрия, математический анализ.	Механизмдер және машиналар теориясы. Деформацияланатын қатты денелер механикасы/Теория механизмов и машин , механика деформируемого твердого тела	«Механикалық процестерді модельдеу» пәнінің негізгі міндеттері: Студентерлердың танысуы: - бағдарламалардың негізгі әдістері мен пакеттері; Студентерлердың оқуы: - сызықты теңдеулерді шешудің сандық әдістері; - дифференциалды теңдеулерді шешудің сандық әдістері; - сандық дифференциалдау және интегралдау; - кестелік мәліметтерді өңдеу; - MatLab бағдарлама; - ДИСПРОМ-3 бағдарлама. Курсты оқу нәтижесінде студенттар келесіні меңгеруі керек: - бағдарламалар мен алгоритмдерді жобалауды білу керек; - алынған білімдерді MatLab бағдарламалар негізінде механиканың есептерін шешуге қолдану/ В результате изучения дисциплины «Компьютерная механика» магистрант должен знать: - разработки алгоритмов и программ для кинематического анализа механизма; должен уметь: - применение полученных знаний к решению задач механики на основе программ MatLab, Simulink, Диспром
---	----------------------	--	---	---	---	---	--	---	---

		<p>шешуге арналған бағдарламалардың жаңа әдістер мен пакеттерін оқуы болып табылады. Matlab-тың арифметикалық операторлары және функциялары. MATLAB жүйенің негізгі есептеуші процедуралары. Қарапайым математикалық функциялар. Стандартты түрдегі сигналдарды моделдеу. Матрица, вектор, сандар туралы информациялық ақпараттар. Арнайы функциялар. MATLAB-тағы 2-D графикасы. Графикалық тұрғызу. MATLAB-тағы үш өлшемді графика. Графиктерді тұрғызу. Бағдарламаның алгоритм. М-файлды М-сценарий түрінде жасау. М-файлды М-функция түрінде жасау. MATLAB-та программалау элементтері. Шартты операторлар. Циклдік операторлар. MATLAB жүйесінің операциялық өрісінің элементтері. MATLAB жүйесінің жұмыс аймағын көру. Ақпараттық мәліметтерді алу.</p>					
--	--	--	--	--	--	--	--

			<p>Сызықты және сызықсыз теңдеулер жүйесін шешу. Сызықты және сызықсыз теңдеулер жүйесін шешу. MatLab – та және ДИСПРОМ-3 механика есептерін шешу/ Целью дисциплины «Моделирование механических процессов» является изучение магистрантами современных методов и пакетов программ для решения технических и технологических задач. Программа MatLab. Исследование кинематики механизма. Кинематический анализ механизмов. Программа MATLAB. Пакет Simulink. Программа DISPROM</p>						
5	МЕА/ EMM /EM M 3306	Механикадағы тәжірибелік зерттеу әдістері/ Экспериментальные методы в механике	<p>Пәннің мақсаты: Студенттерге механикадағы тәжірибелік зерттеулердің әдістері мен техникасы жайында негізгі мәліметтерді беру, тәжірибелік деректерді сұрыптау үшін математикалық тәсілдерді қолдануды үйрету/ Цель курса: Обучить студентов основам экспериментальных измерений параметров</p>	3	5	4	<p>Осы пәнді игермес бұрын меңгерілетін пәндер тізімі: - математикалық анализ, - геометрия және алгебра, - дифференциалдық теңдеулер, физика, - вариациялық қисап және тиімділеу тәсілдері, ықтималдық теориясы, теориялық механика, - математикалық моделдеу/ математический анализ, геометрия и алгебра, дифференциальные</p>	<p>Осы пәнмен қатар меңгерілуі қажет пәндердің тізімі: - Роботты-техникалық жүйелер мен машиналар динамикасын тәжірибелі зерттеулер/Робототехнические системы и машины, экспериментальные исследования динамики</p>	<p>Пәннің міндеттері. Студенттер - механикадағы құбылыстар мен процестерді зерттеудің әр түрлі тәжірибелік тәсілдері жөнінде, осы тәсілдердің мүмкіндігі мен болашағы жөнінде көрнекі мағлұматтар алуға тиісті; - әр түрлі тәжірибелік тәсілдердің не үшін керектігін, қолдану әдістерін және олардың артықшылығы мен кемшілігі неде екендігін білуі қажет; - қарастырылып отырған есептерді шешу үшін қолданатын тәжірибелік тәсілді таңдаудағы себепін түсіндіре</p>

			механических систем, использованию математических методов обработки результатов эксперимента.				уравнения, физика, теория вероятности.		білуі керек, тәжірибелік зерттеу нәтижелерін математикалық сұрыптаудан өткізе білуі керек. - сынақтан өтетін машиналармен, қондырғылармен, өлшеуіш құралдармен және аспаптармен жұмыс жасауға, тәжірибелік жұмыстарды жасауға дағдыланулары қажет/ Задача курса состоит в том, что студенты должны - иметь представление о различных экспериментальных методах исследования процессов и явлений в механических системах, о возможностях и перспективах этих методов; - знать сущность, методику применения, достоинства и недостатки различных экспериментальных методов; - уметь обосновать выбор экспериментального метода для решения той или иной задачи, математически обрабатывать результаты экспериментальных исследований; - приобрести практические навыки по работе с испытательными машинами, установками, измерительными устройствами и приборами, по постановке экспериментальных работ.
6	ВМ/Р М/Т М	Беріліс механизмдері/Передаточные механизмы	Автоматтық жабдықтарда негізгі технологиялық және	2	3	5	1. Теориялық механика. 2. Машина	1. Қолданбалы механика. 2. Механикалық	Құрсты меңгергеннен кейін беріліс механизмдерінің түрлерімен, теориялық

	3208		<p>қосымша операцияларды механикаландыру беріліс механизмдері арқылы жүзеге асырылады. Мұндай механизмдер жетектегі звеноның нүкте траекторияларын және қозғалыстың берілген заңдылықтарын орындауға кең мүмкіндік туғызады. Беріліс механизмдердің геометриясы мен оның динамикасы арқылы шешілетін негізгі шарттар жетектегі звеноның берілген заңы бойынша жеткілікті дәлдікпен жүзеге асырылады. Сондықтан «Беріліс механизмдері» пәнінде қаралатын беріліс механизмдерінің негізгі теориясы болашақ машинатану саласының маманы үшін негізгі пәндердің бірі болып саналады.</p> <p>Пәннің мақсаты: Студенттерді беріліс механизмдерінің негізгі теориясымен және оларды зерттеу әдістерімен таныстыру/ Целью дисциплины «Передаточные механизмы» является: Заложить основу общетехнической подготовки студента, необходимую для</p>			<p>механизмдерінің теориясы. 3. Математикалық анализ. 4. Сызба геометриясы және сызу/ 1. Начертательная геометрия и черчение 2 Математика 3 Теоретическая механика. Физика 4 Вычислительная техника, информатика</p>	<p>процесстерді моделдеу. 3. Өндірістік робототехника негіздері. 4. Аналитикалық механика.</p>	<p>негіздерімен, оларды құрылымдық, кинематикалық зерттеу әдістерімен және беріктікке, төзімділікке, орнықтылыққа есептеу жолдарымен танысады, сонымен қатар беріліс механизмдерінің есептерін шешудің тұрақты дағдыларын қалыптастырады. /В результате изучения дисциплины должен знать: * связь различных разделов с общенаучными инженерными дисциплинами; * модели механики (математические, геометрические) и границы их применения (модели, формы, силы(нагрузки), физические свойства); * основные методы исследования напряженно-деформированного состояния, методы расчета элементов конструкций. должен уметь: * пользоваться терминологией, характерной для различных разделов механики; * проектировать и конструировать типовые элементы машин (передач, валопроводов, соединений и т.д.) Определение положений, траекторий, скоростей и ускорений точек звеньев механизма аналитическими методами (Метод обращения).</p>
--	------	--	---	--	--	--	--	--

			<p>последующего изучения специальных дисциплин, а также дать знания и навыки в области механики, необходимые при разработке и эксплуатации машин, приборов, аппаратов. Основными задачами дисциплины «Кинематика передаточных механизмов» являются: Получение сведений о основных видах, гипотезах моделях зубчатых механизмов и границах их применения, приобретение навыков практического проектирования и конструирования зубчатых механизмов.</p>						
7	КМ/ КМ 6307	Компьютерлік механика/ Компьютерная механика	<p>Курс келешек механиканың магистрлері үшін механизмдер және машиналардың теорияның үйренуі компьютер технологиясының әдістемелік қағидаларында болады. График түрінде иллюстрациялардың механиканың есептерінің шешімінің тиімді және әмбебап мүмкіндіктері MatLab және Simulink математикалық пакеттерді ұсынады.</p>	3	5	5	<p>Жоғары математика. Бөлімдері: жоғары алгебра, аналитикалық геометрия. Математикалық анализ, интегралдық және дифференциалдық теңдеулер. Теориялық механика. Бөлімдері: статика, кинематика, материалдық нукте динамикасы, қатты динамикасы. Сандық тәсілдер. Бөлімдері: алгебраның тәсілдері, сандық дифференциалдау мен</p>	<p>Механизмдер және машиналар теориясының қазіргі кездегі мәселелері</p>	<p>«Компьютерлік механика» пәнінің негізгі міндеттері: Магистранттардың танысуы: - бағдарламалардың негізгі әдістері мен пакеттері; Магистранттардың оқуы: - сызықты теңдеулерді шешудің сандық әдістері; - дифференциалды теңдеулерді шешудің сандық әдістері; - сандық дифференциалдау және интегралдау; - кестелік мәліметтерді өңдеу; - MatLab, Simulink бағдарламалары; - WinEdt бағдарламасы. Курсты оқу нәтижесінде магистранттар келесіні меңгеруі керек: - бағдарламалар мен</p>

			Компьютерлердің қолдануы оқу есептерінің деңгейін ғылыми зерттеудің сызығының оларына беріліп өзгертуге сапалы мүмкіндік береді: қозғалыстың математикалық үлгісінің құрастыруы, есептің сандық шешімі, талдау және нәтижелердің механикалық талдау беру. «Компьютерлік механика» пәні «Механика» мамандығы бойынша магистрлерді дайындауға арналған негізгі курстардың бірі болып саналады. Курстың мақсаты магистрлердің механика есептерін шешуге арналған бағдарламалардың жаңа әдістер мен пакеттерін оқуы болып табылады.				интегралдау.		алгоритмдерді жобалауды білу керек; - алынған білімдерді MatLab, Simulink, WinEdt бағдарламалар негізінде механиканың есептерін шешуге қолдану.
8	AM/ AM /AM 3305	Аналитическая механика	Аналитикалық механиканың заманауи механикада алатын орны ерекше. Қазіргі таңда аналитикалық механиканың әдістері негізінде механикалық жүйелердің және жекелеген объектілердің теориялық зерттеулері жүргізілумен қатар кез келген объектілердің, машиналар мен механизмдердің	3	5	6	Жоғары математика. Бөлімдері: жоғары алгебра, аналитикалық геометрия. Математикалық анализ, интегралдық және дифференциалдық теңдеулер. Теориялық механика. Бөлімдері: статика, кинематика, материалдық нукте динамикасы, қатты динамикасы. Сандық тәсілдер. Бөлімдері:	Аспан механикасы, Қатты дене механикасы, Сұйық және газ механикасы, Жоғарғы класты механизмдерді синтездеу.	Курсты меңгерген соң студенттер механикалық жүйелерді зерттеу әдістерін және математикалық моделдеуді жүйелі түрде жүргізе білуі керек, сонымен қатар механиканың нақты есептерін дұрыс моделдеуді үйреніп және есептерді шешудің тұрақты дағдыларын қалыптастыру керек.

			<p>конструкторларының практикалық іс-әрекетінде кеңінен қолдануда. Нақтылап айтатын болсақ кез келген механикалық жүйелердің тепе теңдігін анықтағанда немесе зерттегенде. Қозғалысты басқару теориясы, ғарыштық механика, автоматты басқару және т.б. заманауи техникалық облыстарда қазіргі таңда аналитикалық механиканың мағынасы кеңеуде.</p> <p>Пәннің мақсаты: Студенттерді механикалық жүйелерді математикалық моделдеу үшін аналитикалық механика әдістерімен таныстыру.</p>				алгебраның тәсілдері, сандық дифференциалдау мен интегралдау.		
	МРО А/ МРМ D/ МТС MD 3307	Механикалық пәндерді оқытудың әдістемесі/Методика преподавания механических дисциплин	«Механикалық пәндерді оқытудың әдістемесі пәнінде теориялық механика негіздерін, машина мен механизмдердің құрылысы, құрылымы, кинематикасы мен динамикасын меңгерудің әдістері және конструкциясы элементтерін есептеу жолдары мен әдістері қарастырылады және де олардың жұмыс істеу қабілеттілігін анықтауға мәселелеріне көңіл	3	5	6	Жоғары математика. Бөлімдері: жоғары алгебра, аналитикалық геометрия. Математикалық анализ, интегралдық және дифференциалдық теңдеулер. Теориялық механика. Бөлімдері: статика, кинематика, материалдық нукте динамикасы, қатты динамикасы. Сандық тәсілдер. Бөлімдері: алгебраның тәсілдері, сандық дифференциалдау мен	Аспан механикасы, Қатты дене механикасы, Сұйық және газ механикасы, Жоғарғы класты механизмдерді синтездеу.	«Механикалық пәндерді оқытудың әдістемесі <i>пәнін оқу негізінде студент:</i> <i>білуі керек;</i> - теориялық механиканың негіздеріне сүйене отырып қатты денелердің негізгі қозғалыс заңдары және олардың өзара әсерлерін анықтауды; - машина мен механизмдерге құрылымдық, кинематикалық және динамикалық зерттеулер жүргізудің негіздерін; - материалдардың беріктігінің негіздері мен конструкция элементтерін сыртқы күштердің

		<p>бөлінеді. «Механикалық пәндерді оқытудың әдістемесі пәні нақты объектілердің, машина мен механизмдер бөлшектерінің, әр түрлі тұрғылардың және әр түрлі техникалық жүйелердің конструкциясын, қозғалысын олардың элементтерінің берік, сенімді жұмыс істеу шарттарын зерттеудің мақсат етюді. «Механикалық пәндерді оқытудың әдістемесі болашақ инженер-педагогтарға аса бір қажет пән болып саналады. Болашақ мамандарды материалдардың беріктігін есептеп үйренуге, инженерлік салаларда қолдана білуге үйретеді. Нақты объектілердің, машина мен механизмдер бөлшектерінің, әр түрлі тұрғылардың, техникалық жүйелердің конструкциясын, қозғалысын олардың элементтерінің берік, сенімді жұмыс істеу шарттарын зерттеп көрсететін пән.</p> <p><i>меңгеруі керек.</i></p> <p>- теориялық механиканың негізгі</p>			интегралдау.		<p>әсерімен беріктікке, қатандыққа және орнықтылыққа есептеу әдістерін;</p> <p>- конструкция негіздері мен бөлшектерін жалпыға тағайындалған құрастырушы бірліктердің есептеулерді жүргізу.</p>
--	--	--	--	--	--------------	--	---

			<p>заңдарын (материалық дененің механикалық қозғалысының жалпы заңдары және бұл қозғалыстарға байланысты берілген есептерді шешудің жалпы амалдары мен әдістерін;</p> <p>- машина мен механизмдерге құрылымдық, кинематикалық және динамикалық зерттеулер жүргізудің негіздерін;</p> <p>- конструкция элементтерінің беріктігі мен сенімділігі теориясын;</p> <p>- машина бөлшектерінен және оларды есептеу негіздерінен, жобалаудан, практикалық қолданыстарынан жалпы мағлұматы.</p>						
9	ТТ/Т К /ТО 3212	Тербелістер теориясы/Теория колебания	<p>- Пәнді оқытудың мақсаты: Механика мамандығы оқушылардың теориялық механика негіздерін оқып үйрету, механикалық жүйенің тербелістерін, тепе-теңдігін, әрі орнықтылығын өзіндік зерттей білуіне қажетті есептермен таныстыру т.с.с.</p> <p>- Негізгі міндеттері:</p>	3	5	6	<p>1.Жалпы физика (Ньютон механикасы, электромагниттік және салыстырмалылық теориясын).</p> <p>2.Элементар математиканы (квадраттық формулалар, алгебралық теңдеулердің сызықтық жүйелері, матрица теорияларын, сызықты түрлендірулерді).</p> <p>3.Дифференциалды</p>	<p>Аспан механикасы, Сызықты емес тербелістер теориясы, Механикалық жүйелердің орнықтылығын зерттеу</p>	<p>Тербелістер теориясы негіздері оқушылардың ойлау қабілеттерін механикалық құбылыстарды бағалауда дұрыс бағытта дамуға мүмкіндік жасайтын ілім. Бұл пәннің негізі жаңа математиканың жетістігіне сүйеніп дамып отырады, сондықтан студент үшін сызықты механика негіздері пәнінде қолданатын механикалық құбылыстардың математикалық модельдерін құру әдістері, олардың</p>

			Оқушылардың ойлау қабілеттерін механикалық құбылыстарды бағалауда дұрыс бағытта дамуға мүмкіндік жасау;				теңдеулер теориясын (сызықты дифференциалдық теңдеулер жүйесін шешу, ерекше нүктелер, сапалы теория элементі). 4.Теориялық механиканы (Кинематика, статика, динамика бөлімдерін)		математикалық ойлау қабілетін дамытуына мүмкіндік жасайды. Сонымен бірге механикалық жүйенің сызықты тербелістерін, тепе-теңдігін, әрі орнықтылығын өзіндік зерттей білуіне қажетті есептерді өзіндік шығара білуіне мүмкіндік береді.
10	CGM /MJG/ MLG 4305	Сұйық және газ механикасы/ механика жидкости и газа	«Сұйық және газ механикасы» пәні - механиканың ең көлемді бөлігі, сұйық қозғалысын оқытуда, газтәріздес және қатты деформацияланатын ортаны оқытуға арналған. Бұл пәннің оқытудағы мақсаты мен міндеттері, төмендегідей ұғымдарды: тұтастық туралы, орталардың кинематикасы, ортадағы деформация теориясы, динамикалық және жылулық процесстер, тұтас ортадағы қарапайым моделдерді, тұтас ортадағы қолданылу аспектілері жөнінде көрнекі мағлұматтар алуға тиісті. «Сұйық және газ механикасы» пәнін оқу негізінде студент; меңгеруі керек; Эйлер және Лагранж тәсілін,	3	5	7	Теориялық механика, Физика (термодинамика), Математикалық анализ (негізгі теоремалар және векторлық өрістің қасиеттері), Дифференциалдық теңдеулер, Математикалық физиканың теңдеулері, Дифференциалдық геометрия және тензорлық анализдің негізі (тензорлық мен анализдің элементтері).	Деформацияланатын қатты денелер механикасы, Тұтас орта динамикасы, Тұтас орта механикасының заманауи проблемалары	«Сұйық және газ механикасы» пәні меңгергеннен кейін білім алушы тұтас орта механикасының негізгі теңдеулерін қорытып шығару және олардың теоремаларын дәлелдей білуге, тұтас орта механикасының есептерін шығара білуге үйренуі керек.

			<p>деформацияның тензорларын, кернеулер, динамиканың теңдеулерін және теоремаларын, тұтас ортадағы термодинамика және динамикасын, қарапайым тұтас ортадағы математикалық моделдерін, тұтқырлы сұйық ағысының теңдеулерін және ерекшеліктерін;</p> <p><i>білуі керек</i></p> <p>ортаның қозғалыс теңдеуін анықтау үшін есептері мен жаттығуларын шығара білуі, шығарылған есептердің шешімін талдай білуі керек, үдеу мен жылдамдығын траекториясын, токтың сызығы және құйын сызығы, деформация тензорларының компоненті, деформация жылдамдығы мен кернеуін талдай білуі керек;</p>						
11	KDM / MTT/ DS 4308	Қатты дене динамикасы/Динамика твердого тела	Қатты дене динамикасы курсында негізінен қатты денелер статикасы, кинематикасы және динамикасы қаралады./ В курсе динамика твердого тела рассматривается статика, кинематика и динамика твердого тела.	3	5	7	Теориялық механика, Физика (термодинамика), Математикалық анализ (негізгі теоремалар және векторлық өрістің қасиеттері), Дифференциалдық теңдеулер, Математикалық	Деформацияланатын қатты денелер механикасы, Тұтас орта динамикасы, Тұтас орта механикасының заманауи проблемалары	После изучение курса должны освоить следующие темы: Выражение кинетической энергии в обобщенных координатах. Обобщенные силы. Элементарная работа действующих на систему активных сил. Уравнения Лагранжа II рода - дифференциальные уравнения

							<p>физиканың теңдеулері, Дифференциалдық геометрия және тензорлық анализдің негізі (тензорлық мен анализдің элементтері).</p>		<p>движения системы в обобщенных координатах. Уравнения Лагранжа II рода для системы, находящейся под действием потенциальных сил. Определение реакций в кинематических парах. Силовой расчет механизмов. Основные задачи силового расчета механизмов. Силы инерции звеньев. Механический коэффициент полезного действия. Определение КПД типовых механизмов. Основные формы уравнения движения. Уравнение движения механизма в форме уравнения кинетической энергии. Исследование движения с помощью уравнения кинетической энергии. Законы движения выходных звеньев. Кинетостатический расчет ведущего и ведомого звена механизма. Силовой расчет типовых механизмов.</p>
12	БЕК Т/ ТАІЕ 5206	Баламалы энергия көздері/Альтернативные источники энергии	Қоршаған ортаның ластануы, атмосфераның жылу балансының бұзылуы климаттың біртіндеп жаһандық өзгеруіне әкеледі. Энергияның жетіспеушілігі және отын тапшылығы дәстүрлі емес, баламалы энергия көзіне (БЭК) ауысудан басқа шараның жоқтығын байқатады.	3	5	7	<p>Теориялық механика, Физика (термодинамика), Математикалық анализ (негізгі теоремалар және векторлық өрістің қасиеттері), Дифференциалдық теңдеулер, Математикалық физиканың теңдеулері, Дифференциалдық геометрия және</p>	<p>Тұтас орта динамикасы, Тұтас орта механикасының заманауи проблемалары, Дәстүрлі емес энергия көздерінің динамикасы,</p>	<p>Баламалы энергия (күн, жел, су, биогаз және т.б) көздерінің түрлерін, құрылысын, жұмыс істеу ерекшеліктерін меңгеруі керек</p>

			<p>Олардың қоршаған ортаға зияны жоқ, жаңартылған, негізі Күн мен Жер энергиясынан құралған. БЭК-ке тез арада ауысудың маңыздылығын көрсететін негізгі себептер. Пәннің негізгі мақсаты</p> <p>Дәстүрлі емес энергия (күн, жел, су, биогаз және т.б) көздерінің түрлерін, құрылысын, жұмыс істеу ерекшеліктерін қарастыру. Қазақстан Республикасына тиімді дәстүрлі емес энергия көздерінің түрлерін анықтау. Шағын суэлектр станциясының динамикалық параметрлері мен геометриялық параметрлері арасындағы тәуелділіктерді қарастыру.</p>				тензорлық анализдің негізі (тензорлық мен анализдің элементтері).		
13	RTN/ ORT/ BR 3211	Робототехника негіздері/Основы робототехники	<p>Курс «Основы робототехники» представляет собой ознакомление студентов историей роботов, основными элементами роторотехнических систем, силовыми элементами роботов, исследование и сборка роботов.</p>	3	5	6	<p>Жоғары математика. Бөлімдері: жоғары алгебра, аналитикалық геометрия. Математикалық анализ, интегралдық және дифференциалдық теңдеулер. Теориялық механика. Бөлімдері: статика, кинематика, материалдық нукте динамикасы, қатты</p>	<p>Аспан механикасы, Қатты дене механикасы, Сұйық және газ механикасы, Жоғарғы класты механизмдерді синтездеу.</p>	<p>По результатам изучения «Основы робототехники» обучающиеся осваивает все необходимые материалы относящиеся к исследованию и проектированию робототехнических систем. Научится решать проблемы синтеза регуляторов приводов с учетом взаимовлияния задачи кинематики и динамики, вопросы планирования</p>

							динамикасы. Сандық тәсілдер. Бөлімдері: алгебраның тәсілдері, сандық дифференциалдау мен интегралдау.		траектории. Умеет провести сборочные операций и связи с этим роли и месту сенсорных систем и вопросы программирования роботов.
14	MEE SH/ RZM E/SP MC 3203	Механика есептерін ЭЕМ шығару/Решение задач механики на ЭВМ	Основные математические модели механики. Обзор различных приближенных методов решения задач механики. Методы малых возмущений. Методы малых параметров. Численные методы. Метод конечных элементов. Основы численных методов решения обыкновенных дифференциальных уравнений. Численные методы решения систем обыкновенных дифференциальных уравнений. Методы Рунге-Кутты.. Решение задач по статике в MATLAB. Решение задач по кинематике в MATLAB. Решение задач по динамике в MATLAB. Определение положение рабочих точек, скоростей, ускорений звеньев рычажных и других механизмов. Определение скоростей и ускорений механизмов высоких классов.	3	5	4	Теориялық механика; Қолданбалы механика.	Механиканың тәжірибелік зерттеу әдістері	Задачей курса является дать студентам основы численных методов решения задач механики и привить навыки практического решения этих задач.

			Основные понятия пакета Simulink.						
15	KEM/MEK/MSE/2210	Конструкция элементтерінің механикасы/Механика элементов конструкции	«Конструкция элементтерінің механикасы» - машиналар мен конструкциялардың элементтерін беріктікке, қатандыққа және орнықтылыққа есептеудің негізін құрайтын ғылым. Ол болашақ инженерлерді дайындайтын жоғары оқу орындарында өтілетін жалпы техникалық пәндердің бірі болып табылады. Пәнінің негізгі мақсаты конструкция элементтерін инженерлік есептеудің базалық әдістерін үйрету болып табылады. Ал негізгі міндеті сол инженерлік есептеулерді жүргізу үшін қажетті теориялық негіздермен таныстыру, яғни кез келген конструкция элементтерін әр түрлі жүктемелерде беріктікке, қатандыққа және орнықтылыққа есептеуді және теориялық білімін практикада пайдалана білуді үйрету.	3	5	4	Жоғары математика. аналитикалық геометрия. Математикалық анализ, интегралдық және дифференциалдық теңдеулер. Теориялық механика. Сандық тәсілдер.	Аспан механикасы, Қатты дене механикасы, Сұйық және газ механикасы, Жоғарғы класты механизмдерді синтездеу.	«Конструкция элементтерінің механикасы пәнін оқу нәтижесінде студент берілген конструкцияға есептеу схемасын құруды, қор коэффициентін таңдау принципін, қажетті беріктік теориясын, таңдап алынған есептеу схемасына қажетті есептеу әдісін пайданануды білуі керек.
16	ВМК 4306/КРМ	Беріліс механизмдерінің кинематикасы / Кинематика передаточных	Қазіргі автоматтық жабдықтарда негізгі технологиялық және	3		2	Теориялық механика. Қатты дененің	5. Начертательная геометрия и черчение 2 Математика 3 Теоретическая механика.	Құрсты меңгергеннен кейін беріліс механизмдерінің түрлерімен, теориялық

4306/ КТМ 4306	механизмов	<p>қосымша операцияларды механикаландыру беріліс механизмдері арқылы жүзеге асырылады. Мұндай механизмдер жетектегі звеноның нүкте траекторияларын және қозғалыстың берілген заңдылықтарын орындауға кең мүмкіндік туғызады. Беріліс механизмдердің геометриясы мен оның динамикасы арқылы шешілетін негізгі шарттар жетектегі звеноның берілген заңы бойынша жеткілікті дәлдікпен жүзеге асырылады. Олардың негізгілерінің бірі жұдырықшалы механизмдердің жоғарғы жұптарында звенолар теория жүзінде нүкте немесе сызық бойынша, ал практикада олар нүкте аймағы (дақ) немесе жолақ арқылы жанасады. қазіргі автомат машиналарда жұдырықшалы механизмдер көп қолданылады. Олардың түрлі автомат машиналарда орындаушы механизмдер ретінде кең қолданылуы жетектегі звено қозғалысының берілген заңын жасаудың</p>				динамикасы.	Физика 4 Вычислительная техника, информатика	<p>негіздерімен, оларды құрылымдық, кинематикалық зерттеу әдістерімен және беріктікке, төзімділікке, орнықтылыққа есептеу жолдарымен танысады, сонымен қатар беріліс механизмдерінің есептерін шешудің тұрақты дағдыларын қалыптастырады.</p> <p>/В результате изучения дисциплины должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> * связь различных разделов с общенаучными инженерными дисциплинами; * модели механики (математические, геометрические) и границы их применения (модели, формы, силы(нагрузки), физические свойства); * основные методы исследования напряженно-деформированного состояния, методы расчета элементов конструкций. <p>должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> * пользоваться терминологией, характерной для различных разделов механики; * проектировать и конструировать типовые элементы машин (передаточные валы, валопроводы, соединений и т.д.) <p>Определение положений, траекторий, скоростей и ускорений точек звеньев механизма аналитическими методами (Метод обращения).</p>
----------------------	------------	---	--	--	--	-------------	--	---

		<p>оңайлығына байланысты. Сондықтан «Беріліс механизмдерінің кинематикасы» пәнінде қаралатын беріліс механизмдерінің негізгі теориясы болашақ машинатану саласының маманы үшін негізгі пәндердің бірі болып саналады.</p> <p>Пәннің мақсаты: Студенттерді беріліс механизмдерінің негізгі теориясымен және оларды зерттеу әдістерімен таныстыру/ Целью дисциплины «Кинематика передаточных механизмов» является: Заложить основу общетехнической подготовки студента, необходимую для последующего изучения специальных дисциплин, а также дать знания и навыки в области механики, необходимые при разработке и эксплуатации машин, приборов, аппаратов. Основными задачами дисциплины «Кинематика передаточных механизмов» являются: Получение сведений о основных видах,</p>					
--	--	--	--	--	--	--	--

			гипотезах моделях зубчатых механизмов и границах их применения, приобретени навыков практического проектирования и конструирования зубчатых механизмов.						
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Информатика және білімді ақпараттандыру кафедрасының меңгерушісі/
 Зав.кафедрой информатики и информатизация образования

_____ Е.Ы.Бидайбеков