

МЕХАНИКА

Өздік жұмысты ұйымдастыру бойынша әдістемелік нұсқаулар
СӨЖ жалпы көлемі _____ сағатты құрайды. Сынақ формасы – оқытушымен жеке-дара әңгіме.

СӨЖ үшін тапсырмалардың тізімі және оларды орындау графигі.

№	Лекция-ның тақырыбы	СӨЖ тапсырмалары	Тапсырманың мақсаты мен мазмұны	Ұсынылатын әдебиеттер	Бақылау формасы	Тапсыру мерзімі	Макс. балл
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Кинематика	<p>Векторлар және оларға қолданылатын операциялар: қосу, алу, көбейту, проекцияларын табу.</p> <p>Векторлардың туындысы. Екі векторлық функциялардың көбейтінділерінен туынды.</p> <p>Кинематикалық шамаларды график түрінде көрсете білу.</p> <p>Координаттар жүйесі. Координаттарды түрлендіру.</p>	<p>Векторларға қатысты, керекті мәліметтерді оқып-үйрену, оларға қолданылатын операцияларды меңгеру.</p> <p>Векторлардың туындысы, екі векторлық функциялардың көбейтінділерінен туындыны алуды меңгеру.</p> <p>Физикалық шамалар арасындағы тәуелділікті график арқылы көрсету (мысалы: координата мен уақыт арасындағы, жылдамдық пен уақыт арасындағы тәуелділіктер, т.с.с.)</p> <p>Физикада қолданылатын басты-басты координат жүйелерін білу (декарттық, полярлық, цилиндрлік және сфералық координат жүйелері), координаталары түрлендіруді меңгеру.</p>	<p>[1], 30-34 беттер; [15], 20-35 беттер.</p> <p>[9], 20-28 беттер.</p> <p>[1], 28-29 беттер.</p>	Жеке-дара әңгіме	7 апта	

		<p>СИ Халықаралық бірліктер жүйесі. Жүйеден тыс өлшем бірліктері. Еселік және үлестік бірліктер.</p> <p>Жарықтың табиғаты. Жарық жылдамдығын өлшеу. Майкельсон – Морли тәжірибесі.</p>	<p>СИ Халықаралық бірліктер жүйесін тереңдеп оқу (негізгі және туынды бірліктер, жүйені таңдаудың шарттылығы, СИ жүйесінің артықшылықтары).</p> <p>Жарықтың табиғатымен танысу. Тарихи жағдайларда жасалынған, жарықтың жылдамдығын өлшеуге арналған тәжірибелерді оқып-үйрену (Ремер, Физо, Майкельсон-Морли тәжірибелері).</p>	<p>[1], 14-20 беттер; [15], 55-57 беттер; [9], 13-16 беттер.</p> <p>[1], 66-77 беттер; [9], 515-516 беттер; [2], 227-228 беттер.</p>			
2	<p>Материялық нүкте (нүктелер)динамикасы. Сақталу заңдары. Жұмыс және энергия.</p>	<p>Кедергі күштер әсер ететін қозғалыстар. Сыртқы және ішкі үйкелістер.</p> <p>Қатты денелердің деформациясы және кернеуі. Тұтас орта туралы ұғым.</p> <p>Массасы айнмалы дене-</p>	<p>Сыртқы және ішкі үйкелістерге жататын құрғақ (сырғанау және домалау) және тұтқыр үйкеліс кедергі күштерін бір-бірінен ажырата білу, оларды есептеу.</p> <p>Тұтас орта деформациясы, серпімді және қалдық (пластикалық) деформация, бір бағыттық созу және сығу, қарапайым ығысу, майысу және бұралу деформациялары, Гук заңы, Юнг модулі, Пуассон коэффициенті, серпімді деформация энергиясы ұғымдарымен танысу, оларды есептей білу.</p> <p>Релятивистік емес ракеталар-</p>	<p>[15], 66-70 беттер; [1], 198-209 беттер; [9], 136-145 беттер, 257-263 беттер.</p> <p>[15], 63-66 беттер, 77-79 беттер, 97-100 беттер; [9], 282-312 беттер.</p> <p>[1], 211-214 беттер;</p>	Жеке-дара әңгіме	7 апта	

		лердің қозғалысы.	дың ұшу механизмі. Мещерский теңдеуін және Циолковский формуласын қорыта білу.	[9], 102-109 беттер.			
3	Қатты дененің динамикасы. Тартылыс өрісіндегі қозғалыс.	Физикалық маятник. Максвелл маятнігі. Шар формалы дененің гравитациялық энергиясы. Гравитациялық радиус.	Физикалық және Максвелл маятниктерінің тербеліс заңдылықтарын білу және олардың қозғалыс теңдеулерін қорытып шығару. Шар формалы дененің гравитациялық энергиясын есептеп шығару, гравитациялық радиус формуласын алу	[2], 203-204 беттер; [1], 181-184 беттер; [15], 195-197 беттер; [1], 236-237 беттер.	Жеке-дара әңгіме	15 апта	
4	Сұйықтар мен газдар механикасы	Сұйықтар мен газдардың қасиеттері. Гидроаэростатика заңдары. Дененің тұтқыр сұйық ішіндегі қозғалысы. Стокстың кедергі күші. Тұрақталған қозғалыс.	Сұйықтар мен газдардың қасиеттері туралы мағлұматтар алу, гидроаэростатика заңдарынан (Паскаль заңы, сұйық бағанының қысымы, Архимед заңы) түсініктер қалыптастыру. Дененің тұтқыр сұйық ішіндегі қозғалыс заңдылықтарын зерттеу (ішкі үйкеліс күшін есептеу). Сұйық ішінде құлап бара жатқан шардың кедергісін есептеу, оның қозғалыс теңдеуін алу, теңдеуді шешу жолдарын игеру, тұрақталған қозғалысқа келу.	[9], 333-345 беттер. [9], 138-142 беттер; [16], 11 лаб. жұмыс.	Жеке-дара әңгіме	15 апта	

5	Тербелістер мен толқындар	Акустика элементтері. Дыбыс табиғаты. Дыбыс жылдамдығы және оны өлшеу. Ультрадыбыс және оның қолданылуы.	Акустика элементтерімен танысу. Дыбыс толқынының таралуын зерттеу. Ультрадыбыс туралы түсінік қалыптастыру.	[9], 478-480 беттер; 503-510 беттер.	Жеке-дара әңгіме	15 апта	
---	---------------------------	--	---	--------------------------------------	------------------	---------	--

Ұсынылған әдебиеттер тізімі

Негізгі әдебиеттер:

- Ә1. Матвеев А.Н. Механика и теория относительности. - М.: Высшая школа. 1986. - 320 б.
 Ә2. Иродов И.Е. Механика. Основные законы /И.Е.Иродов – 9- е изд. - М.: БИНОМ. Лаборатория Знаний, 2007. –309 с.: ил
 Ә3.Савельев И.В. Курс общей физики. Механика. - М.: 000АСТ, 2003. - 360 с.: ил
 Ә4. И.Е.Иродов Задачи по общей физике. Учеб. пособие для вузов. / И.Е.Иродов - 8-е изд. - М.: БИНОМ Лаборатория знаний, 2007. - 431с. :ил.
 Ә5. Кашкаров В.В. Пособие по физике для самостоятельной работы студентов первого курса физического факультета. – Алматы: Казахский университет, 1998. – 42 с.
 Ә6. Савельев И.В. Жалпы физика курсы. 1т. Механика. Молекулалық физика. Алматы, 2004. - 508 б.
 Ә7. Ақылбаев Ж.С., Гладков В.Е., Ильина Л.Ф., Турмухамбетов А.Ж. Механика.: Оқулық. –Астана: Фолиант баспасы, 2005.-464 б.
 Ә8. Стрелков С.П. Механика. Учебник. 4-е изд. Стер.-СПБ.: Издательство “Лань”, 2005. - 560с.:ил.-(Учебник для вузов. Специальная литература)

Қосымша әдебиеттер:

- Ә9.Стрелков С.П. Механика.-М.: Наука, 1975.-560 с.:ил.
 Ә10.Сивухин Д.В. Общей курс физики Том 1. Механика. –М.: Наука, 1989.-576с.
 Ә11.Киттель Ч., Найт У., Рудерман М. Механика. - М.: Наука, 1971. - 479 б.
 Ә12.Джанколи Д.Физика Т.1. - М.: Мир,1989. - 653 б.
 Ә13.Фейнман Р., Лейтон Р., Сэндс М. Фейнмановские лекции по физике. Т.1., Т.2. - М.: Мир, 1976. - 439 б.
 Ә14.Волькенштейн В.С. Жалпы физика курсының есептер жинағы. -М.: Наука, 1985. - 385б.
 Ә15. Савельев И.В. Курс общей физики: Учебное пособие. В 3-х т. Т.1. Механика. Молекулярная физика. – М.: Наука, 1986. – 432 с.
 Ә16. Исатаев С.И., Асқарова Ә.С., Локтионова И.В., Төлеуов Ғ. және т.б. Жалпы физикалық практикум. Механика: Жоғарғы оқу орындарының студенттеріне арналған оқу құралы. – Алматы: Қазақ университеті, 2001. – 176 бет.
 Ә 17. Қадыров Н., Қойшыбаев Н. Механика. Молекулалық физика: Оқу құралы. – Алматы: Қазақ университеті, 2001. – 272 бет.