

СИЛЛАБУС
2023-2024 оқу жылының көктемгі семестрі
«6B05103 Биотехнология» білім беру бағдарламасы

Пәннің ID және атауы	Білім алушының өзіндік жұмысын (БӨЖ)	Кредиттер саны			Кредиттердің жалпы саны	Оқытушының жетекшілігімен білім алушының өзіндік жұмысы (ОБӨЖ)
		Дәрістер (Д)	Семинар сабақтар (СС)	Зерт. сабақтар (ЗС)		
101543 STEM	3	3,0	3,0	0	6	6
ПӘН ТУРАЛЫ АКАДЕМИЯЛЫҚ АҚПАРАТ						
Оқыту түрі	Циклы, компоненті	Дәріс түрлері	Семинар сабақтарының түрлері	Қорытынды бақылаудың түрі мен платформасы		
Оффлайн	БП ЖООК	Лекция-конференция	Практикалық	Онлайн, тест, Univer жүйесінде		
Дәріскер (лер)	Кызгарина Мейрамгуль Тулеубековна, аға оқытушы					
e-mail:	meir83physics@gmail.com					
Телефоны:	+7(707)212 15 24					
Ассистент (тер)	Омар Аружан Жеңісханқызы					
e-mail:	omaruzhan@gmail.com					
Телефоны:	+7 708 772 016 26					
ПӘННІҢ АКАДЕМИЯЛЫҚ ПРЕЗЕНТАЦИЯСЫ						
Пәннің мақсаты	Оқытудан күтілетін нәтижелер (ОН)*			ОН қол жеткізу индикаторлары (ЖИ)		
Қазіргі және озық технологиялық есептерді шешу үшін математикалық және физикалық теориялардың негізгі ұғымдарын, заңдарын, формулаларын, теоремаларын және әдістерін меңгеру және білім алу	1. Кинематиканың негізгі элементтерінің мағынасын түсінеді			1.1 Жол мен орын ауыстыруды ажырата алады		
	2. Молекулярлық физика мен термодинамиканың заңдарын қолдана алады			1.2 Жылдамдық пен үдеудің графиктерін сыза алады		
	3. Тербелістер мен толқындар заңдылықтарын қолдана алады			2.1 Қысым, көлем мен температураны анықтай алады		
	4. Электр өрісі мен магнетизм заңдарын және теорияларды қолдана алады			2.2 PV-диаграмма тұрғыза алады		
				3.1 Гармоникалық және емес тербелісті ажырата алады		
				3.2 Тербеліс графигін сыза алады		
				4.1 Электр өрісінің кернеулігін анықтай алады		
				4.2 Магнит өрісінің кернеулігін анықтай алады		
Пререквизиттер	Мектеп бағдарламасы					
Постреквизиттер	Генетикалық инженерия					
Оқу ресурстары	Әдебиет: 1. Әбілдаев Ә. Физика: оқу құралы. – Алматы: Қазақ университеті, – 2015. – 242 б. 2. Волькенштейн В.С. Жалпы физика курсының есептер жинағы. – А.: «Мектеп баспасы», – 2016. - 486 б. 3. Трофимова Т.И. Курс общей физики 1,2 Т., М., “ВШ”.- 2021 4. Детлаф А.А., Яворский Б.М. "Курс физики". М.: Высшая школа, 2020 Зерттеушілік инфрақұрылымы 1.203 2. 205 Интернет-ресурстар 1 . http://elibrary.kaznu.kz/ru					

<p>Пәннің академиялық саясаты</p>	<p>Пәннің академиялық саясаты әл-Фараби атындағы ҚазҰУ-дың <u>Академиялық саясатымен және академиялық адалдық Саясатымен</u> айқындалады.</p> <p>Құжаттар Univer ИЖ басты бетінде қолжетімді.</p> <p>Ғылым мен білімнің интеграциясы. Студенттердің, магистранттардың және докторанттардың ғылыми-зерттеу жұмысы – бұл оқу үдерісінің тереңдетілуі. Ол тікелей кафедраларда, зертханаларда, университеттің ғылыми және жобалау бөлімшелерінде, студенттік ғылыми-техникалық бірлестіктерінде ұйымдастырылады. Білім берудің барлық деңгейлеріндегі білім алушылардың өзіндік жұмысы заманауи ғылыми-зерттеу және ақпараттық технологияларды қолдана отырып, жаңа білім алу негізінде зерттеу дағдылары мен құзыреттіліктерін дамытуға бағытталған. Зерттеу университетінің оқытушысы ғылыми-зерттеу қызметінің нәтижелерін дәрістер мен семинарлық (практикалық) сабақтар, зертханалық сабақтар тақырыбында, силлабустарда көрініс табатын және оқу сабақтары мен тапсырмалар тақырыптарының өзектілігіне жауап беретін ОБӨЗ, БӨЗ тапсырмаларына біріктіреді.</p> <p>Сабаққа қатысуы. Әр тапсырманың мерзімі пән мазмұнын іске асыру күнтізбесінде (кестесінде) көрсетілген. Мерзімдерді сақтамау баллдардың жоғалуына әкеледі.</p> <p>Академиялық адалдық. Практикалық/зертханалық сабақтар, БӨЖ білім алушының дербестігін, сыни ойлауын, шығармашылығын дамытады. Плагиат, жалғандық, шпаргалка пайдалану, тапсырмаларды орындаудың барлық кезеңдерінде көшіруге жол берілмейді. Теориялық оқыту кезеңінде және емтихандарда академиялық адалдықты сақтау негізгі саясаттардан басқа <u>«Қорытынды бақылауды жүргізу Ережелері», «Ағымдағы оқу жылының күзгі/көктемгі семестрінің қорытынды бақылауын жүргізуге арналған Нұсқаулықтары», «Білім алушылардың тестілік құжаттарының көшіріліп алынуын тексеру туралы Ережесі»</u> тәрізді құжаттармен регламенттеледі.</p> <p>Инклюзивті білім берудің негізгі принциптері. Университеттің білім беру ортасы гендерлік, нәсілдік/этникалық тегіне, діни сенімдеріне, әлеуметтік-экономикалық мәртебесіне, студенттің физикалық денсаулығына және т.б. қарамастан, оқытушы тарапынан барлық білім алушыларға және білім алушылардың бір-біріне әрқашан қолдау мен тең қарым-қатынас болатын қауіпсіз орын ретінде ойластырылған. Барлық адамдар құрдастары мен курстастарының қолдауы мен достығына мұқтаж. Барлық студенттер үшін жетістікке жету, мүмкін емес нәрселерден гөрі не істей алатындығы болып табылады. Өртүрлілік өмірдің барлық жақтарын күшейтеді.</p> <p>Барлық білім алушылар, әсіресе мүмкіндігі шектеулі жандар, телефон/e-87072121524/ e-mail meir83physics@gmail.com немесе MS Teams-тегі бейне байланыс арқылы https://teams.microsoft.com/l/meetup-join/19%3aLnD7bOGQnOKcOTfx_iTqKj_hk26tuNHm91gIzPEaHn41%40thread.tacv2/1695814864755?context=%7b%22Tid%22%3a%22b0ab71a5-75b1-4d65-81f7-f479b4978d7b%22%2c%22Oid%22%3a%2228775f6f-faa0-4f82-8311-5ab33afee9b4%22%7d. кеңестік көмек ала алады.</p> <p>MOOC интеграциясы (massive openonline course). MOOC-тың пәнге интеграциялануы жағдайында барлық білім алушылар MOOC-қа тіркелуі қажет. MOOC модульдерінің өту мерзімі пәнді оқу кестесіне сәйкес қатаң сақталуы керек.</p> <p>Назар салыңыз! Әр тапсырманың мерзімі пәннің мазмұнын іске асыру күнтізбесінде (кестесінде) көрсетілген, сондай-ақ MOOC-та көрсетілген. Мерзімдерді сақтамау баллдардың жоғалуына әкеледі.</p>		
БІЛІМ БЕРУ, БІЛІМ АЛУ ЖӘНЕ БАҒАЛАНУ ТУРАЛЫ АҚПАРАТ			
Оқу жетістіктерін есептеудің баллдық-рейтингтік әріптік бағалау жүйесі			Бағалау әдістері
Баға	Баллдардың сандық баламасы	% мәндегі баллдар	Дәстүрлі жүйедегі баға
A	4,0	95-100	Өте жақсы
A-	3,67	90-94	
B+	3,33	85-89	Жақсы
<p>Критериалды бағалау – айқын әзірленген критерийлер негізінде оқытудың нақты қол жеткізілген нәтижелерін оқытудан күтілетін нәтижелерімен ара салмақтық процесі. Формативті және жиынтық бағалауға негізделген.</p> <p>Формативті бағалау – күнделікті оқу қызметі барысында жүргізілетін бағалау түрі. Ағымдағы көрсеткіш болып табылады. Білім алушы мен оқытушы арасындағы жедел өзара байланысты қамтамасыз етеді. Білім алушының мүмкіндіктерін айқындауға, қиындықтарды анықтауға, ең жақсы нәтижелерге қол жеткізуге көмектесуге, оқытушының білім беру процесін уақтылы түзетуге мүмкіндік береді. Дәрістер, семинарлар, практикалық сабақтар (пікірталастар, викториналар, жарыссөздер, дөңгелек үстелдер, зертханалық жұмыстар және т.б.) кезінде тапсырмалардың орындалуы, аудиториядағы жұмыс белсенділігі бағаланады. Алынған білім мен құзыреттілік бағаланады.</p> <p>Жиынтық бағалау – пән бағдарламасына сәйкес бөлімді зерделеу аяқталғаннан кейін жүргізілетін бағалау түрі. БӨЖ орындаған кезде семестр ішінде 3-4 рет өткізіледі. Бұл оқытудан күтілетін нәтижелерін игеруді дескрипторлармен арақатынаста бағалау. Белгілі бір кезеңдегі пәнді меңгеру деңгейін анықтауға және тіркеуге мүмкіндік береді. Оқу нәтижелері бағаланады.</p>			

B	3,0	80-84	Қанағаттанарлық	Формативті және жиынтық бағалау	% мәндегі баллдар
B-	2,67	75-79		Дәрістердегі белсенділік	5
C+	2,33	70-74		Практикалық сабақтарда жұмыс істеуі	20
C	2,0	65-69		Өзіндік жұмысы	25
C-	1,67	60-64		Жобалық және шығармашылық қызметі	10
D+	1,33	55-59		Қорытынды бақылау (емтихан)	40
D	1,0	50-54		ЖИЫНТЫҒЫ	100
FX	0,5	25-49	Қанағаттанарлықсыз		
F	0	0-24			

Оқу курсының мазмұнын іске асыру күнтізбесі (кестесі). Оқытудың және білім берудің әдістері.

Аптасы	Тақырып атауы	Сағат саны	Макс. балл
МОДУЛЬ 1 Механика			
1	Д 1. Кіріспе. Механика. Нүктенің кинематикасы. Материалдық нүкте. Санақ жүйесі. Радиус-вектор. Орын ауыстыру, жылдамдық және үдеу векторы. Бірқалыпты және үдемелі түзу сызықты қозғалыс. Ілгерілемелі қозғалыс кинематикасы.	1	
	СС 1. Кіріспе. Орын ауыстыру мен жол тақырыбына есептер шығару	1	
1	Д 2. Айналмалы қозғалыс теңдеулері	1	
	СС 2. Бірқалыпты және үдемелі түзу сызықты қозғалысқа есептер шығару	1	5
	ОБӨЖ 1. БӨЖ 1 орындау бойынша кеңестер		
2	Д 3. Динамика. Табиғаттағы күштер. Масса және оның өлшемі. Ньютон заңдары және оның қарапайым механикалық есептерге қолданылуы. Қатты дененің серпімділігі туралы түсінік. Гук заңы. Бүкіл әлемдік тартылыс заңы. Үйкеліс күші	1	
	СС 3. Табиғаттағы күштер тақырыбына есептер шығару.	1	5
	БӨЖ 1. Классикалық механика пәні және оның физикадағы орны, механикалық қозғалыстың түрлері, табиғаттағы негізгі әсерлесулер, реактивті қозғалыстың принципі тақырыптары бойынша презентация дайындау		10
2	Д 4. Қатты дене механикасы. Айналмалы қозғалыстың кинетикалық энергиясы. Инерция моменті. Күш моменті. Қозғалмайтын ось арқылы қатты дененің айналу динамикасының негізгі теңдеуі. Импульс моменті. Импульс моментінің сақталу заңы. Сақталу заңдарының негізі	1	
	СС 4. Динамиканың негізгі теңдеуі мен сақталу заңдарына есептер шығару.	1	5
3	Д 5. Жұмыс пен энергия. Күш жұмысы. Қуат. ПӘК. Кинетикалық энергия. Потенциалдық энергия және оның күшпен байланысы.	1	
	СС 5. Ж жұмыс пен энергия. Күш жұмысы. Қуат. ПӘК. Кинетикалық энергия тақырыптарына есептер	1	5
МОДУЛЬ 2 Молекулалық физика, термодинамика			
3	Д 6. Механикалық энергияның сақталу заңдары. Серпімді және серпімсіз соқтығыс.	1	
	СС 6. Механикалық энергияның сақталу заңдарына есептер шығару	1	5
	ОБӨЖ 2. Тестілеу		10
4	Д 7. Молекулалық физика. Идеал газдың молекула-кинетикалық теориясы. Идеал газдардың макроскопиялық күй теңдеуі. Изопроцестер.	1	
	СС 7. Идеал газдардың макроскопиялық күй теңдеуі. Изопроцестер тақырыптарына арналған есептер	1	5
4	Д 8. Термодинамика негіздері. Термодинамиканың бірінші бастамасы. Ішкі энергия. Идеал газдың жылу сыйымдылығы. Изопроцестердегі жұмыс.	1	
	СС 8. Термодинамиканың бірінші бастамасына арналған есептер	1	
	ОБӨЖ 3. БӨЖ 2 орындау бойынша кеңестер		
4	Д 9. Термодинамиканың екінші бастамасы. Карно циклы және ПӘК.	1	
	СС 9. Термодинамиканың екінші бастамасына арналған есептер	1	5
	БӨЖ 2. Термодинамиканың бірінші және екінші бастамасын изопроцестерге қолдану. Реферат жазу		5
5	Д 10. Тербелістер мен толқындар. Гармониялық тербелістердің кинематикасы. Гармониялық тербелістердің динамикасы (пружиналық маятник, математикалық маятник, физикалық маятник). Гармониялық тербелістердің энергиясы.	1	
	СС 10. Тербелістер мен толқындар тақырыбына арналған есептер	1	5
	ОБӨЖ 4. БӨЖ 3 орындау бойынша кеңестер		
МОДУЛЬ 3 Электр және магнит өрісі			
5	Д 11. Электростатика. Электр зарядының екі түрі. Зарядтың сақталу заңы. Кулон заңы. Электростатикалық өрістің кернеулігі. Нүктелік зарядтың өрісі. Өрістің суперпозиция принципі.	1	
	СС 11. Зарядтың сақталу заңы. Кулон заңы тақырыптарына есептер шығару	1	5

	принципі.		
	СС 11. Зарядтың сақталу заңы. Кулон заңы тақырыптарына есептер шығару	1	5
6	Д 12. Остроградский - Гаусс теоремасы. Электростатикалық өрістің жұмыс күші. Электрлік диполь.	1	
	СС 12. Электростатикалық өрістің жұмыс күшіне есептер шығару	1	5
	БОЖ 3. Гаусс теоремасының қолданылуы. Реферат жазу		5
6	Д 13. Тұрақты ток заңдары. Ток жұмысы мен қуаты	1	
	СС 13. Ток жұмысы мен қуаты тақырыбына есептер	1	5
	ОБӨЖ 5. Тестілеу		5
7	Д 14. Магнит өрісінің индукциясы. Био-Савар-Лаплас заңы. Ампер заңы. Лоренц заңы.	1	
	СС 14. Ампер заңы мен Лоренц заңына есептер шығару	1	5
	ОБӨЖ 6. Бақылау жұмысы		5
7	Д 15. Гаусс теоремасы. Құйынды магнит өрісі	1	
	СС 15. Магнит өрісіне арналған есептер	1	
Аралық бақылау I			
Қорытынды бақылау (емтихан)			100
Пән үшін жиынтығы			100
			100

Декан

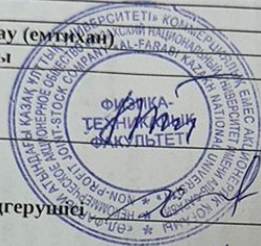
Бейсен Н.А.

Кафедра меңгерушісі

Ибраимов М.К.

Дәріскер

Кызгарина М.Т.



СУММАТИВТІ БАҒАЛАУ РУБРИКАТОРЫ

ОҚЫТУ НӘТИЖЕЛЕРІН БАҒАЛАУ КРИТЕРИЙЛЕРІ

Жазбаша тапсырма «Классикалық механика пәні және оның физикадағы орны, механикалық қозғалыстың түрлері, табиғаттағы негізгі әсерлесулер, реактивті қозғалыстың принципі тақырыптары бойынша презентация дайындау» (АБ1 100%-ның 20%)

Критерий	«Өте жақсы» 18-20%	«Жақсы» 14-17%	«Қанағаттанарлық» 10-13%	«Қанағаттанарлықсыз» 0-10%
Сызбадан дененің кез-келген уақыт мезетіндегі координатасын, жылдамдығын, үдеуін таба білу	Орын ауыстыру, жылдамдық, үдеудің барлық құраушыларының формулаларын жаза алады және сызба бойынша орын ауыстыру, жылдамдық, үдеудің құраушыларының бағыттарын оңай және дәл таба алады	Орын ауыстыру, жылдамдық, үдеудің барлық құраушыларының формулаларын жаза алады және сызба бойынша орын ауыстыру, жылдамдық, үдеудің құраушыларының бағыттарын қатесіз дерлік таба алады, орташа уақытты жұмсайды	Орын ауыстыру, жылдамдық, үдеудің формулаларын жаза алады және сызба бойынша орын ауыстыру, жылдамдық, үдеудің бағыттарын таба алады, бірақ қателіктер жібереді және көп уақыт жұмсайды	Сызбадан орын ауыстыру, жылдамдық, үдеудің бағыттарын таба алмайды немесе аталған физикалық шамалардың формулаларын жазғанда көптеген қателіктер жібереді
Денеге түсірілген күштердің бағытын көрсету, олардың сызбасын тұрғыза алу	Есептің шарты берілген жағдайда, денеге түсірілген күштердің сызбасын оңай және дәл құрастыра алады	Есептің шарты берілген жағдайда, денеге түсірілген күштердің сызбасын қатесіз дерлік құрастыра алады, орташа уақытты жұмсайды	Есептің шарты берілген жағдайда, денеге түсірілген күштердің сызбасын құрастыра алады, бірақ қателіктер жібереді және көп уақыт жұмсайды	Есептің шарты берілген жағдайда, денеге түсірілген күштердің сызбасын құрастыра алмайды немесе көптеген қателіктер жібереді

Жазбаша тапсырма «Термодинамиканың бірінші және екінші бастамасын изопроцестерге қолдану» (АБ2 100%-ның 10%)

Критерий	«Өте жақсы» 9-10%	«Жақсы» 7-8%	«Қанағаттанарлық» 5-6%	«Қанағаттанарлықсыз» 0-5%
Сызбадан идеал газдың қысымын, көлемін және температурасын таба білу, формуласын жаза алу	Идеал газдың қысымының, көлемінің және температурасының формуласын жаза алады, сызбадан мәндерін оңай және дәл таба алады	Идеал газдың қысымының, көлемінің және температурасының формуласын жаза алады, сызбадан мәндерін қатесіз дерлік таба алады, орташа уақытты жұмсайды	Идеал газдың қысымының, көлемінің және температурасының формуласын жаза алады, сызбадан мәндерін таба алады, бірақ қателіктер жібереді және көп уақыт жұмсайды	Идеал газдың қысымының, көлемінің және температурасының формуласын жаза алмайды, сызбадан мәндерін таба алмайды немесе көптеген қателіктер жібереді
Идеал газдың ішкі энергиясының, жасалған жұмыстың, берілген жылу мөлшерінің формуласын жаза алады, олардың P-V диаграммасын	Идеал газдың ішкі энергиясының, жасалған жұмыстың, берілген жылу мөлшерінің формуласын жаза алады, олардың P-V диаграммасын оңай және дәл құрастыра алады	Идеал газдың ішкі энергиясының, жасалған жұмыстың, берілген жылу мөлшерінің формуласын қатесіз дерлік жаза алады, олардың P-V диаграммасын құрастыра алады, орташа уақытты жұмсайды	Идеал газдың ішкі энергиясының, жасалған жұмыстың, берілген жылу мөлшерінің формуласын жаза алады, олардың P-V диаграммасын құрастыра алады, бірақ қателіктер жібереді және көп уақыт жұмсайды	Идеал газдың ішкі энергиясының, жасалған жұмыстың, берілген жылу мөлшерінің формуласын жаза алмайды, олардың P-V диаграммасын құрастыра алмайды немесе көптеген қателіктер жібереді

тұрғыза алу				
-------------	--	--	--	--

Жазбаша тапсырма «Гаусс теоремасының қолданылуы» (АБ2 100%-ның 10%)

Критерий	«Өте жақсы» 9-10%	«Жақсы» 7-8%	«Қанағаттанарлық» 5-6%	«Қанағаттанарлықсыз» 0-5%
Гаусс заңын қолданып, электр өрісінің кернеулік векторының формуласын жаза алу, сызбадан оның бағытын таба білу	Гаусс заңын қолданып, электр өрісінің кернеулік векторының формуласын жаза алады, оның сызбасын оңай және дәл құрастыра алады	Гаусс заңын қолданып, электр өрісінің кернеулік векторының формуласын қатесіз дерлік жаза алады, оның сызбасын құрастыра алады, орташа уақытты жұмсайды	Гаусс заңын қолданып, электр өрісінің кернеулік векторының формуласын жаза алады, оның сызбасын құрастыра алады, бірақ қателіктер жібереді және көп уақыт жұмсайды	Гаусс заңын қолданып, электр өрісінің кернеулік векторының формуласын жаза алмайды, оның сызбасын құрастыра алмайды немесе көптеген қателіктер жібереді
Магнит өрісінің индукция векторының формуласын Гаусс заңын қолданып жаза алу, сызбадан оның бағытын таба білу	Магнит өрісінің индукция векторының формуласын Гаусс заңын қолданып жаза алады, оның сызбасын оңай және дәл құрастыра алады	Магнит өрісінің индукция векторының формуласын Гаусс заңын қолданып қатесіз дерлік жаза алады, оның сызбасын құрастыра алады, орташа уақытты жұмсайды	Магнит өрісінің индукция векторының формуласын Гаусс заңын қолданып жаза алады, оның сызбасын құрастыра алады, бірақ қателіктер жібереді және көп уақыт жұмсайды	Магнит өрісінің индукция векторының формуласын Гаусс заңын қолданып жаза алмайды, оның сызбасын құрастыра алмайды немесе көптеген қателіктер жібереді