	Коммерциялық емес акционерлік қоғам «Д. Серікбаев атындағы Шығыс Қазақстан техникалық университеті»		1 бет 17
	Интеграцияланған менеджмент жүйесі	Н ШҚТУ 026-І-2023 Жұмыс оқу бөлімін әзірлеу және ресімдеу КЕАҚ-дағы «Д. Серікбаев атындағы ШҚТУ» бағдарламалар (Силлабус)	



Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігі

Д.Серікбаев атындағы ШҚТУ

БЕКІТЕМІН:  
 ХИМ деканы:  
 Рахметуллина Ж.Т.  
 \_\_\_\_\_ 2023 ж.

## ФИЗИКА 1

Жұмыс оқу бағдарламасы (силлабус)

Білім беру бағдарламасы: 6B06201 Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар, 6B07103 Жылу энергетикасы, 6B07104 Электр энергетикасы, 6B07101 Автоматтандыру және басқару


Пәндерінің коды: Fiz11203 (6B06201), Fiz11204 (6B07101), Fiz11212 (6B07103, 6B07104)

Кредиттер саны: 6

Цикл: БП

Компонент: ЖК

Өскемен, 2023

	Коммерциялық емес акционерлік қоғам «Д. Серікбаев атындағы Шығыс Қазақстан техникалық университеті»		2 бет 17
	Интеграцияланған менеджмент жүйесі	Н ШҚТУ 026-І-2023 Жұмыс оқу бөлімін әзірлеу және ресімдеу КЕАҚ-дағы «Д. Серікбаев атындағы ШҚТУ» бағдарламалар (Силлабус)	

Жұмыс оқу жоспары (силлабус) Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білімнің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттары (Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрінің 2022 жылғы 20 шілдедегі № 2 бұйрығы), қағидалар негізінде "ХИМ"-де әзірленді. Білім берудің кредиттік технологиясы бойынша оқу процесін ұйымдастыруға арналған (Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2011 жылғы 20 сәуірдегі № 152 бұйрығы), Білім беру бағдарламасы, оқу жұмыс жоспары, элективті пәндер каталогы.

Сапаны қамтамасыз ету жөніндегі комиссиясы мақұлдаған

Төрағасы

Күні 04.09.2023 ж. хаттама №1

ФИО

Байгереев С.Р.

Оқу бағдарламасының басшысы

Алимханова А.Ж.

6B06201

Кадыролдина А.Т.

6B07101

Сарсенова А.А.

6B07103, 6B07104

Кітапхана қызметкері

Бакишева М.Ж.

Әзірлеген

Баятанова Л.Б.

Қауымдастырылған  
профессор

Молдабаева Г.С.

Оқытушы

Әнуарбекова Ш.Д.

Оқытушы


КЕЛІСІЛДІ:

СКЖЭМ деканы

Акаев А.М.

СТжЗЖМ деканы

Хасенова З.Т.

	Коммерциялық емес акционерлік қоғам «Д. Серікбаев атындағы Шығыс Қазақстан техникалық университеті»		3 бет 17
	Интеграцияланған менеджмент жүйесі	Н ШҚТУ 026-І-2023 Жұмыс оқу бөлімін әзірлеу және ресімдеу КЕАҚ-дағы «Д. Серікбаев атындағы ШҚТУ» бағдарламалар (Силлабус)	

## 1 ПӘННІҢ СИПАТТАМАСЫ, ОНЫҢ ОҚУ ҮРДІСІНДЕГІ ОРНЫ

### 1.1 Пәннің қысқаша сипаттамасы

Курс бірнеше бөлімнен тұрады. Бірінші бөлім кинематиканы, материалдық нүкте мен қатты дененің динамикасын баяндауға арналған. Екінші бөлімде молекулалық физика және термодинамика негіздері қарастырылады. Үшінші бөлімде электростатика, тұрақты ток және электрмагнетизм оқытылады. Электр және магнит өрістерінің өзара байланысын және табиғат бірлігін растайтын заңдар мен құбылыстар.

### 1.2 Пәнді оқытудың мақсаты мен міндеттері

Пәнді оқытудың мақсаты:

Пәннің мақсаты: «Физика» пәні бойынша жүйелі білім беру; физикалық құбылыстар мен негізгі идеяларды оқытып, үйрету; іргелі ұғымдарды, заңдарды, қазіргі заманғы классикалық физика теорияларын және физикалық зерттеу әдістерін меңгеру. Ғылыми көзқарас пен қазіргі заманғы физикаға сай ойлау жүйесін қалыптастыру.


Пәнді оқытудың міндеттері:

- Пәннің міндеттері: - Физикалық құбылыстар, ұғымдар, заңдар, теориялар, әдістер, тәжірибелік фактілер жайлы білімді қалыптастыру; - Қазіргі замандағы ғылымның даму дәрежесіне сай әлемнің ғылыми бейнесін беретін көзқарастарды қалыптастыру; - Өнеркәсіп техникасы және технологиясында физика заңдарын қолдану арқылы ғылыми техникалық өрлеудің негізгі бағыттарымен танысу; - Физиканың әртүрлі саласы бойынша нақты есептерді немесе мәселелерді шешу әдістері мен тәсілдерін меңгеру;

### 1.3 Оқыту қортындысы

Оқыту нәтижелері Дублиндік дескрипторлар негізінде білім берудің тиісті деңгейіндегі құзыреттер арқылы көрсетіледі.

Қалыптасатын негізгі құзыреттер	Оқыту нәтижелері (түйінді құзыреттілік бірліктері)	
	білім бағдарламасы	пәндер
	PO4 - Ғылыми-техникалық құжаттаманы құрастыра білу және радиотехниканың, электрониканың және телекоммуникация жүйелерінің математикалық және физикалық үлгілерін құру дағдыларының болуы (6B06201)	- Студенттердің негізгі физикалық құбылыстар мен классикалық және қазіргі заманғы физика заңдарын, физикалық зерттеу әдістерін меңгеру - Студенттерді өлшеу аппаратурасымен таныстыру, эксперименталды зерттеулер жүргізу, эксперимент нәтижелерін өңдеу және оларды талдау
	PO7 - Инженерлік есептерді шешу кезінде математикалық талдау әдістерін қолдану және әртүрлі құрылғыларда құбылыстар мен процестердің физикалық мәнін анықтау. (6B07103)	- Студенттердің ғылыми ойлауын және диалектикалық дүниетанымын, әртүрлі физикалық ұғымдардың, заңдардың, теориялардың қолданылу шекарасын дұрыс түсінуін және зерттеудің эксперименталды немесе математикалық әдістерінің көмегімен алынған нәтижелердің нақтылық дәрежесін бағалай білуін қалыптастыру - меңгеру; кәсіби қызметте

	Коммерциялық емес акционерлік қоғам «Д. Серікбаев атындағы Шығыс Қазақстан техникалық университеті»		4 бет 17
	Интеграцияланған менеджмент жүйесі	Н ШҚТУ 026-І-2023 Жұмыс оқу бөлімін әзірлеу және ресімдеу КЕАҚ-дағы «Д. Серікбаев атындағы ШҚТУ» бағдарламалар (Силлабус)	


Қалыптасатын негізгі құзыреттер	Оқыту нәтижелері (түйінді құзыреттілік бірліктері)	
	білім бағдарламасы	пәндер
заңдарын, математикалық талдау мен модельдеу әдістерін, теориялық және тәжірибелік зерттеулерді қолдану. (6B07103)		базалық білімді қолдана білу; практикалық жұмыстың теориялары мен дағдыларын меңгеру; алынған нәтижелерді талдау, қажетті қорытынды жасау және ұсыныстарды тұжырымдау; зерттеулерде алынған нәтижелерді есеп түрінде ұсыну
КК4 - Жаратылыстану ғылымдары саласындағы негізгі білімдерін көрсету, кәсіби қызметте кездесетін проблемаларды табиғи ғылымды анықтауға дайындығын көрсету. (6B07104)	PO7 - Инженерлік есептерді шешу кезінде математикалық талдау әдістерін қолдану және әртүрлі құрылғыларда құбылыстар мен процестердің физикалық мәнін анықтау. (6B07104) PO8 - Кәсіби қызмет барысында туындайтын мәселелердің табиғи-ғылыми мәнін білу (6B07104)	- Студенттердің шығармашылық ойлау қабілетін, өзіндік танымдық іс-әрекет дағдыларын дамыту, компьютерді қолдана отырып физикалық жағдайларды моделдеу
	PO8 - Күнделікті кәсіби іс-әрекеттер үшін қажетті жаңа білім алу дағдыларына ие болу. (6B07103)	
	PO12 - Пайдаланылатын материалдар мен материалдардың физикалық-механикалық қасиеттерін және технологиялық параметрлерін анықтау үшін стандартты сынау әдістерін қолдануға. (6B07101)	

### 1.3.1 Бағалау критерийлерінің үлгісі

Әріптік жүйе бойынша бағалау	Баллы (%-ное содержание)			
	90-100	70-89	50-69	0-49
Дәстүрлі жүйе бойынша бағалау	Керемет	Жақсы	Қанағаттанарлық	Қанағаттанарлықсыз

### 1.4 Пәнді игеруде қолданылатын білім беру технологиялары

#### 1.4.1 Заманауи білім беру технологиялары

	Коммерциялық емес акционерлік қоғам «Д. Серікбаев атындағы Шығыс Қазақстан техникалық университеті»		5 бет 17
	Интеграцияланған менеджмент жүйесі	Н ШҚТУ 026-І-2023 Жұмыс оқу бөлімін әзірлеу және ресімдеу КЕАҚ-дағы «Д. Серікбаев атындағы ШҚТУ» бағдарламалар (Силлабус)	

Оқу сабақтарын өткізу кезінде мынадай білім беру технологияларын пайдалану көзделеді

- Оқу сабақтарын өткізу кезінде мынадай білім беру технологияларын пайдалану көзделеді: - интерактивті дәріс (оқытудың келесі белсенді түрлерін қолдану: атқарушы (басқарылатын) пікірталас немесе әңгімелесу; модерация; слайдтарды немесе оқу фильмдерін көрсету; ми шабуылы; мотивациялық сөйлеу); - берілген шарттар негізінде әртүрлі жағдайлардың даму сценарийлерін құру; - ақпараттық-коммуникациялық (мысалы, қолданбалы бағдарламалардың кәсіби пакеттерін пайдалана отырып, компьютерлік сыныптағы сабақтар); - іздеу-зерттеулік (оқу үрдісінде студенттердің өзіндік зерттеу қызметі); - оқу есептерін шешу.

#### 1.4.2 Бейімделген білім беру технологиялары (инклюзивті оқыту)

Денсаулық мүмкіндіктері шектеулі тұлғаларды оқыту кезінде пәнді табысты меңгеру үшін келесі бейімделген білім беру технологиялары қолданылуы мүмкін:

- Денсаулық мүмкіндіктері шектеулі тұлғаларды оқыту кезінде пәнді меңгеру үшін келесі бейімделген білім беру технологиялары қолданылуы мүмкін: - қашықтықтан оқыту; - жеке бағытталған (мысалы, тірек-қимыл аппараты бұзылған студенттер үшін экрандағы пернетақтаны және ақпаратты енгізудің балама құрылғыларын пайдалану; есту қабілеті нашар студенттер компьютерлік техниканы, аудио жабдықтарды, видео жабдықтарды, электронды тақтаны оқитын оқу аудиториясына арналған жабдықтар); - пәнге бағытталған (мақсатты қалыптастыру процесі, яғни мақсаттар оқушылардың іс-әрекетінде көрінетін олардың нәтижелері арқылы қалыптасады); - оқу материалын жасауға көмектесу үшін ұйымдастырылған студенттермен қосымша жеке кеңестер мен сабақтар өткізу.

#### 1.5 Пререквизиттер

- / Физика. Школьный курс


#### 1.6 Постреквизиттер

- Физика 2, Теоретические основы электротехники I, Теоретические основы электротехники II.

#### 1.7 Пәннің еңбек сыйымдылығы


Жұмыс түрлері	сағат
Дәрістер	15
Практикалық жұмыстар	15
Лабораториялық жұмыстар	30
СӨЖО	30
СӨЖ	90
Қорытынды бақылауды жүргізу нысаны /	емтихан

## 2 ПӘННІҢ МАЗМҰНЫ


	Коммерциялық емес акционерлік қоғам «Д. Серікбаев атындағы Шығыс Қазақстан техникалық университеті»		6 бет 17
	Интеграцияланған менеджмент жүйесі	Н ШҚТУ 026-І-2023 Жұмыс оқу бөлімін әзірлеу және ресімдеу КЕАҚ-дағы «Д. Серікбаев атындағы ШҚТУ» бағдарламалар (Силлабус)	

## 2.1 Тақырыптық жоспар

№	Тақырыптың атауы және мазмұны	Еңбек сыйымдылығы сағат	Әдебиетке сілтеме
<b>Дәрістік сабақтар</b>			
1	<b>1 тақырып.</b> Механикалық қозғалыс – материя қозғалысының ең қарапайым түрі. Кеңістік және уақыт. Санақ жүйесі. Материялық нүкте түсінігі. Ілгерілемелі қозғалыс. Материялық нүкте қозғалысын кинематикалық сипаттау. Қозғалыс заңы. Жылдамдық пен үдеу – радиус-вектордың уақыт бойынша туындылары.	1	[1-13] [14-25]
2	<b>2 тақырып.</b> Айналмалы қозғалыстың кинематикасы. Бұрыштық жылдамдық пен бұрыштық үдеу. Динамиканың негізгі мәселесі. Ньютонның бірінші заңы. Инерциялық санақ жүйелері. Галилейдің салыстырмалылық принципі. Масса. Күш. Импульс. Ньютонның екінші заңы. Ньютонның үшінші заңы. Бүкіләлемдік тартылыс заңы. Күш импульсі және дене импульсінің өзгерісі.	1	[1-13] [14-25]
3	<b>3 тақырып.</b> Абсолют қатты дене туралы түсінік. Қозғалмайтын оське қатысты қатты дененің инерция моменті. Қатты дененің бас осьтері мен бас инерция моменттері. Штейнер теоремасы. Нүктеге және оське қатысты күш моменті. Моменттер теңдеуі. Қозғалмайтын осьті айналатын қатты дененің қозғалыс теңдеуі. Импульс моментінің сақталу заңы. Айналмалы қозғалыстағы дененің кинетикалық энергиясы.	1	[1-13] [14-25]
4	<b>4 тақырып.</b> Сақталу заңдары – кеңістік пен уақыт симметриясының салдары. Сыртқы және ішкі күштер. Импульстің сақталу заңы – табиғаттың негізгі заңы. Масса центрінің қозғалысы туралы теорема. Массасы айнымалы дененің қозғалысы. Реактивті қозғалыс. Қуат. Механикалық жүйенің кинетикалық энергиясы және оның жүйеге түсірілген ішкі мен сыртқы күштердің жұмысымен байланысы. Сыртқы күш өрісіндегі материялық нүктенің потенциалдық энергиясы және оның материялық нүктеге әсер ететін күшпен байланысы. Механикадағы энергияның сақталу заңы.	1	[1-13] [14-25]
5	<b>5 тақырып.</b> Идеал газ. Газ қысымы. Температура. Қысым мен температураны өлшеу тәсілдері, өлшемдері, және өлшеу бірліктері. Идеал газ күйінің теңдеуі. Идеал газдың заңдары. Молекулалардың орташа энергиясы. Температураның молекула- кинетикалық мағынасы. Микроскопиялық параметрлер. Флуктуацияның ықтималдылығы.	1	[1-13] [14-25]


	Коммерциялық емес акционерлік қоғам «Д. Серікбаев атындағы Шығыс Қазақстан техникалық университеті»		7 бет 17
	Интеграцияланған менеджмент жүйесі	Н ШҚТУ 026-І-2023 Жұмыс оқу бөлімін әзірлеу және ресімдеу КЕАҚ-дағы «Д. Серікбаев атындағы ШҚТУ» бағдарламалар (Силлабус)	

№	Тақырыптың атауы және мазмұны	Еңбек сыйымдылығы сағат	Әдебиетке сілтеме
	Ықтималдылық теориясы. Нормалау шарты. Максвелл үлестірілуінің функциясы. Барометрлік формула.		
6	<b>6 тақырып. 6.</b> Термодинамикалық жүйенің ішкі энергиясы. Молекуланың еркіндік дәрежелерінің саны. Жұмыс пен жылу мөлшері. Термодинамиканың бірінші бастамасы және оның физикалық мағанасы. Ж Изопараметрлік процестердің күйін сипаттау үшін термодинамиканың бірінші бастамасы мен идеал газ күйінің теңдеуін қолдану. Изопроцестер. Адиабаталық процесс. Ылусыйымдылық.	1	[1-13] [14-25]
7	<b>7 тақырып.</b> Соқтығысулардың орташа саны мен молекулалардың еркін жолының орташа ұзындығы. Газдағы диффузия. Жылуөткізгіштік. Ішкі үйкеліс (тұтқырлық). Газдағы тасымалдаудың жалпы теңдеуі. Тасымалдау про Сұйықтықтың құрылымы. Жақын және алыс реті. Сұйықтықтағы тасымалдау құбылыстардың ерекшеліктері. Беттік керілу. Жұғу. Капиллярлық құбылыстар. цестерін зерттеудің эксперименттік әдістері. Идеал емес газдардың күй теңдеулері. Ван-дер-Ваальс теңдеуі. Ван-дер-Ваальс изотермдері. Метатұрақты (орнықсыз) күйлер. Нақты газдың ішкі энергиясы. Джоуль-Томсон эффекті.	1	[1-13] [14-25]
8	<b>8 тақырып. 8.</b> Қайтымды және қайтымсыз процестер. 1 Дөңгелек процестер. Дөңгелек процес кезіндегі жұмыс. Карно циклі. Карно теоремалары. Клаузиус теңсіздігі. Термодинамиканың екінші бастамасы. Циклдерді техникада қолдану. Идеал газдың энтропиясы. Энтропияның физикалық мағынасы. Энтропия мен қайтымсыздық. Энтропия мен ықтималдық. Изопараметрлік процестерде энтропияның өзгеруі.	1	[1-13] [14-25]
9	<b>9 тақырып. 9.</b> Электр зарядтарының өзара әсері. Электр зарядтарының сақталу заңы. Электр өрісі. Электр өрісінің кернеулігі. Суперпозиция принципі. Электрлік диполь. Вектор ағыны, Гаусс теоремасы. Электр өрісінің жұмысы. Электр өрісінің кернеулік векторының циркуляциясы. Потенциал. Потенциалдың электр өрісінің кернеулік векторымен байланысы. Электростатикалық өрістегі өткізгіштер. Өткізгіш ішіндегі және өткізгіш бетіндегі электр өрісі. Өткізгіш- вакуум шекарасындағы шектік шарттары. Электрлік сыйымдылық. Конденсаторлар.	1	[1-13] [14-25]
10	<b>10 тақырып. 10.</b> Электростатикалық өрістегі диэлектриктер. Поляризациялық зарядтар. Поляризациялану. Диэлектриктер түрі. Сегнетоэлектриктер. Электрлік ығысу. Электр зарядтарының	1	[1-13] [14-25]


	Коммерциялық емес акционерлік қоғам «Д. Серікбаев атындағы Шығыс Қазақстан техникалық университеті»		8 бет 17
	Интеграцияланған менеджмент жүйесі	Н ШҚТУ 026-І-2023 Жұмыс оқу бөлімін әзірлеу және ресімдеу КЕАҚ-дағы «Д. Серікбаев атындағы ШҚТУ» бағдарламалар (Силлабус)	

№	Тақырыптың атауы және мазмұны	Еңбек сыйымдылығы сағат	Әдебиетке сілтеме
	әсерлесу энергиясы. Зарядталған конденсатор мен өткізгіштер жүйесінің энергиясы. Электростатикалық өрістің энергиясы. Электростатикалық өріс энергиясының көлемдік тығыздығы.		
11	<b>11 тақырып.</b> Электр тогының жалпы сипаттамасы және бар болу шарттары. Асқын өткізгіштік. Ом және Джоуль-Ленц заңдарының дифференциалдық түрі. Бөгде күштер. Гальвани элементінің ЭҚК. Гальвани элементі бар тізбек бөлігі үшін жалпыланған Ом заңы. Кирхгоф ережелері. Потенциалдар айырмасы. Газдардағы электр тогы және плазмадағы электр тогы. Жартылай өткізгіштер және изоляторлар	1	[1-13] [14-25]
12	<b>12 тақырып.</b> Магниттік индукция векторы. Суперпозиция принципі. Био-Савар-Лаплас заңы. Қарапайым жүйелердің магнит өрістерін есептеу. Лоренц күші. Зарядталған бөлшектің магнит өрісіндегі қозғалысы. Холл эффектісі. Ампер күші. Магнит өрісіндегі тогы бар орам. Рамкаға әсер етуші күш моменті. Магниттік ағын. Магнит өрісі үшін Гаусс теоремасы. Магнит өрісінде тогы бар өткізгішті орын ауыстыру кезінде жасалатын жұмыс. Магнетиктер. Магнетик түрлері. Диамагнетиктер. Парамагнетиктер. Ферромагнетиктер. Магниттік гистерезис. Кюри температурасы. Заттағы магнит өрісі үшін толық ток заңы.	1	[1-13] [14-25]
13	<b>13 тақырып.</b> Электрмагниттік индукцияның негізгі заңы. Ленц заңы. Өздік индукция және өзара индукция құбылыстары. Ұзын соленоидтың индуктивтілігі. Өзара индукция коэффициенті. Токтың магнит энергиясы. Магнит өрісі энергиясының тығыздығы. Электрмагниттік индукция құбылысын Фарадей және Максвелл тұрғысынан түсіндіру. Ығысу тогы. Максвелл теңдеулер жүйесі. Электр және магнит өрістерінің салыстырмалығы. Векторлық және скалярлық потенциалдар.	1	[1-13] [14-25]
14	<b>14 тақырып.</b> Гармониялық тербелістер, олардың параметрлері. Маятниктер. Гармониялық тербелмелі контур. Мәжбүрлі тербелістер. Айнымалы ток үшін Ом заңы. Резонанс. Тізбектегі айнымалы токтың қуаты.	1	[1-13] [14-25]
15	<b>15 тақырып.</b> Толқындық қозғалыс. Толқындық процестің сипаттамалары. Толқындар интерференциясы. Электрмагнитті толқындардың кейбір қасиеттері.	1	[1-13] [14-25]
<b>БАРЛЫҒЫ</b>		<b>15</b>	
<b>Практикалық сабақтар</b>			
1	<b>1 тақырып. 1</b>	1	[1-13]



	Коммерциялық емес акционерлік қоғам «Д. Серікбаев атындағы Шығыс Қазақстан техникалық университеті»		9 бет 17
	Интеграцияланған менеджмент жүйесі	Н ШҚТУ 026-І-2023 Жұмыс оқу бөлімін әзірлеу және ресімдеу КЕАҚ-дағы «Д. Серікбаев атындағы ШҚТУ» бағдарламалар (Силлабус)	


№	Тақырыптың атауы және мазмұны	Еңбек сыйымдылығы сағат	Әдебиетке сілтеме
	Ілгерілемелі және қисықсызықты қозғалыстың кинематикасы. Айналмалы қозғалыстың кинематикасы. Материялық нүкте динамикасы		[14-25]
2	<b>2 тақырып.</b> Абсолют қатты дене динамикасы. Энергия. Жұмыс. Қуат. Импульс пен энергияның сақталу заңы	1	[1-13] [14-25]
3	<b>3 тақырып.</b> Импульс моментінің сақталу заңы. Инерциялық емес санақ жүйелері. Тұтас орта механикасының элементтері	1	[1-13] [14-25]
4	<b>4 тақырып.</b> Серіппеге ілінген жүктің тербелісі. Механикалық тербелістер. Серпімді толқындар. Салыстырмалылықтың арнайы теориясының элементтері	1	[1-13] [14-25]
5	<b>5 тақырып.</b> Атом мен молекулалардың массасын есептеу. Өртүрлі молекулалық жүйелер үшін зат мөлшерін анықтау	1	[1-13] [14-25]
6	<b>6 тақырып.</b> Газ заңдары. Клайперон-Менделеев теңдеуі. Максвелл үлестірілуі. Больцман үлестірілуі.	1	[1-13] [14-25]
7	<b>7 тақырып.</b> Термодинамиканың бірінші бастамасы. Изопараметрлік процестер. Термодинамиканың екінші бастамасы.	1	[1-13] [14-25]
8	<b>8 тақырып.</b> Тасымалдау құбылыстары. Нақты газдар. Фазалық түрлену. Сұйықтықтар.	1	[1-13] [14-25]
9	<b>9 тақырып.</b> Идеал газдың энтропиясы. Кристалдар. Қатты денелер. Қатты денелердің жылусыйымдылығы.	1	[1-13] [14-25]
10	<b>10 тақырып.</b> Кулон заңы. Электр өрісі.	1	[1-13] [14-25]
11	<b>11 тақырып.</b> Электр өрісінің суперпозиция принципі. Остроградский-Гаусс теоремасы. Электр сыйымдылық.	1	[1-13] [14-25]
12	<b>12 тақырып.</b> Тұрақты ток заңдары.	1	[1-13] [14-25]
13	<b>13 тақырып.</b> Электростатикалық өрістің энергиясы. Конденсаторлар.	1	[1-13] [14-25]
14	<b>14 тақырып.</b> Гальвани элементінің ЭҚК. Гальвани элементі бар тізбек бөлігі үшін жалпыланған Ом заңы. Ом және Джоуль-Ленц заңдарының дифференциалдық түрі.	1	[1-13] [14-25]
15	<b>15 тақырып.</b> Мәжбүр тербелістердің амплитудасы мен фазасы. Резонанс.	1	[1-13] [14-25]

	Коммерциялық емес акционерлік қоғам «Д. Серікбаев атындағы Шығыс Қазақстан техникалық университеті»		10 бет 17
	Интеграцияланған менеджмент жүйесі	Н ШҚТУ 026-І-2023 Жұмыс оқу бөлімін әзірлеу және ресімдеу КЕАҚ-дағы «Д. Серікбаев атындағы ШҚТУ» бағдарламалар (Силлабус)	


№	Тақырыптың атауы және мазмұны	Еңбек сыйымдылығы сағат	Әдебиетке сілтеме
	Автотербелістер. Ангармониялық тербелістер туралы түсінік. Толқындар.		
<b>БАРЛЫҒЫ</b>		<b>15</b>	
<b>Зертханалық сабақтар</b>			
1	<b>1 тақырып.</b> Штангенциркулдің көмегімен денелердің сызықтық өлшемдерін анықтау.	5	[1-13] [14-25]
2	<b>2 тақырып.</b> Денелердің қозғалысын көлбеу жазықтық арқылы зерттеу.	5	[1-13] [14-25]
3	<b>3 тақырып.</b> Штейнер теоремасын зерттеу.	5	[1-13] [14-25]
4	<b>4 тақырып.</b> Адиабаталық кеңею әдісімен меншікті жылу сыйымдылықтарының қатынасын анықтау.	5	[1-13] [14-25]
5	<b>5 тақырып.</b> Электрөлшеуіш құралдарды оқып үйрену .	5	[1-13] [14-25]
6	<b>6 тақырып.</b> Физикалық маятник.	5	[1-13] [14-25]
<b>БАРЛЫҒЫ</b>		<b>30</b>	

## 2.2 Тапсырманы өздік жұмыс үшін оқыту (СӨЖ)


Тақырып	Тапсырманың мазмұны	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі, апта	Еңбек сыйымдылығы сағат	Әдебиетке сілтеме
Траектория теңдеуі. Қисық сызықты қозғалыс кезіндегі жылдамдық пен үдеу. Нүкте қозғалысының сызықтық және бұрыштық кинематикалық сипаттамалары арасындағы байланыс.	Есептер шешу. Реферат. Материалды меңгеру және есептер шығару кезінде формулаларды қолдану.	Есептер жазбаша. Конспект ауызша	2	2	[14-25]
Механикадағы күштердің түрлері. Ньютон заңдарын қолдану. Симметриялы біртекті денелердің	Есептер шешу. Реферат. Материалды меңгеру және есептер шығару кезінде формулаларды қолдану.	Есептер жазбаша. Конспект ауызша	3	2	[14-25]

	Коммерциялық емес акционерлік қоғам «Д. Серікбаев атындағы Шығыс Қазақстан техникалық университеті»		11 бет 17
	Интеграцияланған менеджмент жүйесі	Н ШҚТУ 026-І-2023 Жұмыс оқу бөлімін әзірлеу және ресімдеу КЕАҚ-дағы «Д. Серікбаев атындағы ШҚТУ» бағдарламалар (Силлабус)	

Тақырып	Тапсырманың мазмұны	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі, апта	Еңбек сыйымдылығы сағат	Әдебиетке сілтеме
инерция моменттері. Қатты дененің айналмалы қозғалысы кезіндегі сыртқы күштердің жұмысы мен қуаты. Гироскоптың эффекті.					
Энергия – материя қозғалысының бәр түріне тән өлшем. Күш жұмысы және оны қисықсызықты интеграл арқылы есептеу. Центрлік күштер өрісіндегі қозғалыс. Биіктіктен түскен дененің тіктеуіштен ауытқуы. Гравитациялық масса және Галилейдің жалпыланған заңы. Гравитациялық күштер мен инерция күштерінің эквиваленттік принципі.	Есептер шешу. Реферат. Материалды меңгеру және есептер шығару кезінде формулаларды қолдану.	Есептер жазбаша. Конспект ауызша	4	2	[14-25]
Сұйықтықтың ламинарлық және турбуленттік ағысы. Стокс формуласы. Математикалық маятник. Физикалық маятник Қатты ортадағы серпімді толқындардың жылдамдығы. Дыбыс толқындары үшін Доплер эффекті.	Есептер шешу. Реферат. Материалды меңгеру және есептер шығару кезінде формулаларды қолдану.	Есептер жазбаша. Конспект ауызша	5	2	[14-25]
Бірмезеттіктің салыстырмалылығы. Кездейсоқ шаманың үлестірілу	Есептер шешу. Реферат. Материалды меңгеру және есептер шығару кезінде	Есептер жазбаша. Конспект ауызша	6	2	[14-25]

	Коммерциялық емес акционерлік қоғам «Д. Серікбаев атындағы Шығыс Қазақстан техникалық университеті»		12 бет 17
	Интеграцияланған менеджмент жүйесі	Н ШҚТУ 026-І-2023 Жұмыс оқу бөлімін әзірлеу және ресімдеу КЕАҚ-дағы «Д. Серікбаев атындағы ШҚТУ» бағдарламалар (Силлабус)	

Тақырып	Тапсырманың мазмұны	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі, апта	Еңбек сыйымдылығы сағат	Әдебиетке сілтеме
<p>функциясы туралы ұғым. Больцман үлестірілуі</p> <p>Сұйықтықтың беттік қабатының қасиеті. Нақты газ қасиеттерінің идеал газ қасиеттерінен ауытқуы.</p> <p>Эксперименттік изатермдер.</p> <p>Сындық температура.</p> <p>Сындық температура күйі.</p>	<p>формулаларды қолдану.</p>				
<p>Идеал газдың жылу сыйымдылығының классикалық теориясы</p> <p>Өртірлі процестердегі идеал газдың жұмысы.</p> <p>Жылулық машинаның пайдалы әрекет коэффициенті</p> <p>Тұйық жүйеде энтропияның өсу заңы.</p>	<p>Есептер шешу.</p> <p>Реферат. Материалды меңгеру және есептер шығару кезінде формулаларды қолдану.</p>	<p>Есептер жазбаша.</p> <p>Конспект ауызша</p>	7	2	[14-25]
<p>Элементар ұяшық. Браве торы. Гаусс теоремасын электр өрісінің кернеулігін есептеу үшін қолдану.</p> <p>Өртүрлі геометриялық пішіндегі конденсаторлардың сыйымдылығы. Екі диэлектриктің бөліну шекарасындағы шарттары және өткізгіш-диэлектрик. Заттардың диэлектрлік қабілеттілігі және оның температураға</p>	<p>Есептер шешу.</p> <p>Реферат. Материалды меңгеру және есептер шығару кезінде формулаларды қолдану.</p>	<p>Есептер жазбаша.</p> <p>Конспект ауызша</p>	8	2	[14-25]

	Коммерциялық емес акционерлік қоғам «Д. Серікбаев атындағы Шығыс Қазақстан техникалық университеті»		13 бет 17
	Интеграцияланған менеджмент жүйесі	Н ШҚТУ 026-І-2023 Жұмыс оқу бөлімін әзірлеу және ресімдеу КЕАҚ-дағы «Д. Серікбаев атындағы ШҚТУ» бағдарламалар (Силлабус)	


Тақырып	Тапсырманың мазмұны	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі, апта	Еңбек сыйымдылығы сағат	Әдебиетке сілтеме
тәуелділігі.					
Металдардың электр өткізгіштігінің классикалық электрондық теориясы. Зарядталған бөлшектерді үдеткіштер. Циклотрон. Электронды парамагнитті резонанс.	Есептер шешу. Реферат. Материалды меңгеру және есептер шығару кезінде формулаларды қолдану.	Есептер жазбаша. Конспект ауызша	9	1	[14-25]
<b>Барлығы</b>				<b>15</b>	

### 2.3 Пән бойынша тапсырмаларды тапсыру кестесі

Тапсырма түрі	Академиялық оқу кезеңі, апта														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Білімі															
Дәріс материалдары бойынша коллоквиум.						*								*	
Түсіну															
Өтілген тақырыптар бойынша есептер шығару.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Пайдалану															
Зертханалық жұмыстар жасау.		*		*		*		*		*		*		*	
Талдау															
Аралық бақылау және емтиханға дайындалу.						*	*							*	*

### 3 БІЛІМ АЛУШЫНЫҢ БІЛІМІН БАҒАЛАУ

Оқытушы ағымдағы бақылаудың барлық түрлерін жүргізеді және академиялық кезеңде (семестр, триместр, тоқсан) білім алушылардың ағымдағы үлгеріміне тиісті бағаны екі рет шығарады. Ағымдағы бақылау нәтижелері бойынша 1 және 2 рейтинг қалыптастырылады. Бұл ретте білім алушының оқу жетістіктері 0-ден 100-ге дейінгі тапсырмалардың жекелеген түрлері бойынша балл жинау жолымен бағаланады. Академиялық кезеңде білім алушының жұмысын бағалауды пән бойынша тапсырмаларды тапсыру кестесіне сәйкес оқытушы жүзеге асырады. Басқару жүйесі жазбаша және ауызша, топтық және жеке нысандарды біріктіре алады.

	Коммерциялық емес акционерлік қоғам «Д. Серікбаев атындағы Шығыс Қазақстан техникалық университеті»		14 бет 17
	Интеграцияланған менеджмент жүйесі	Н ШҚТУ 026-І-2023 Жұмыс оқу бөлімін әзірлеу және ресімдеу КЕАҚ-дағы «Д. Серікбаев атындағы ШҚТУ» бағдарламалар (Силлабус)	

Тапсырма түрі	Академиялық оқу кезеңі, апта														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Білімі															
Дәріс материалдары бойынша коллоквиум.						*								*	
Түсіну															
Өтілген тақырыптар бойынша есептер шығару.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Пайдалану															
Зертханалық жұмыстар жасау.		*		*		*		*		*		*		*	
Талдау															
Аралық бақылау және емтиханға дайындалу.						*	*							*	*

Пән бойынша білім алушының білімін қорытынды бағалау 100 баллдық жүйе бойынша жүзеге асырылады және:

- Емтиханда алынған нәтиженің 40%;
- Ағымдағы үлгерімнің 60% - ы.

Қорытынды бағаны есептеу формуласы


$$И = 0,6 \frac{P_1 + P_2}{2} + 0,4Э \quad (1)$$

мұндағы, P1, P2-тиісінше бірінші, екінші рейтингті бағалаудың сандық эквиваленттері;  
Э – емтихандағы бағаның сандық баламасы.

Қортынды әріптік бағасы және оның балдық сандық эквиваленті:

**Білім алушылардың оқу жетістіктерін бағалаудың дәстүрлі бағалар шәкіле және ECTS (иситиэс) аударылған балдық-рейтингтік әріптік жүйесі**

Әріптік жүйе бойынша бағалар	Балдардың сандық эквиваленті	Балдар (%-тік құрамы)	Дәстүрлі жүйе бойынша бағалар	Өлшем
A	4.0	95-100	Өте жақсы	Курстың теориялық мазмұны толығымен игерілді, игерілген материалмен жұмыс істеудің қажетті практикалық дағдылары қалыптасты, оқу бағдарламасында қарастырылған барлық оқу тапсырмалары орындалды, оларды орындау сапасы максимумға жақын балл санымен бағаланды.
A-	3.67	90-94		
B+	3.33	85-89	Жақсы	Курстың теориялық мазмұны толығымен, олқылықтарсыз
B	3.0	80-84		


	Коммерциялық емес акционерлік қоғам «Д. Серікбаев атындағы Шығыс Қазақстан техникалық университеті»		15 бет 17
	Интеграцияланған менеджмент жүйесі	Н ШҚТУ 026-І-2023 Жұмыс оқу бөлімін әзірлеу және ресімдеу КЕАҚ-дағы «Д. Серікбаев атындағы ШҚТУ» бағдарламалар (Силлабус)	

Әріптік жүйе бойынша бағалар	Балдардың сандық эквиваленті	Балдар (%-тік құрамы)	Дәстүрлі жүйе бойынша бағалар	Өлшем
B-	2.67	75-79		игерілді, игерілген материалмен жұмыс істеудің кейбір практикалық дағдылары жеткіліксіз қалыптасты, оқу бағдарламасында қарастырылған барлық оқу тапсырмалары орындалды, олардың ешқайсысының орындалу сапасы ең аз балл санымен бағаланбады, тапсырмалардың кейбір түрлері қателіктермен орындалды
C+	2.33	70-74		
C	2.0	65-69	Қанағаттанарлық	Курстың теориялық мазмұны ішінара игерілді, бірақ олқылықтар маңызды емес, игерілген материалмен жұмыс істеудің қажетті практикалық дағдылары негізінен қалыптасады, оқу бағдарламасында қарастырылған оқу тапсырмаларының көпшілігі орындалады, кейбір орындалған тапсырмаларда қателер болуы мүмкін
C-	1.67	60-64		
D+	1.33	55-59		
D	1.0	50-54		
FX	0.5	25-49	Қанағаттанарлықсыз	Курстың теориялық мазмұны игерілмеген, жұмыстың қажетті практикалық дағдылары қалыптаспаған, орындалған оқу тапсырмаларында өрескел қателер бар, Курс материалы бойынша қосымша өзіндік жұмыс оқу тапсырмаларын орындау сапасын айтарлықтай арттыруға әкелмейді.
F	0	0-24		

#### 4 ПӘНДЕР САЯСАТЫ

Білім алушы міндетті:

Студент міндетті: - шығармашылық, даралық және креативтілік көрсете отырып, оқу үдерісіне белсенді қатысу; - аудиториялық сабақтардың барлық түрлеріне қатысу (дәрістер, практикалық сабақтар); - "пән бойынша тапсырмаларды орындау және тапсыру кестесі" бойынша жұмысты уақытында орындау және тапсыру; - дәлелді себеппен жіберілген аудиториялық сабақтарды құжатпен растау; - оқытушы көрсеткен уақытта жіберілген барлық сабақтарды өтеу; - сабаққа кешікпеу; - оқытушыға құрметпен қарау; - мінез-құлық мәдениетін сақтау

	Коммерциялық емес акционерлік қоғам «Д. Серікбаев атындағы Шығыс Қазақстан техникалық университеті»		16 бет 17
	Интеграцияланған менеджмент жүйесі	Н ШҚТУ 026-І-2023 Жұмыс оқу бөлімін әзірлеу және ресімдеу КЕАҚ-дағы «Д. Серікбаев атындағы ШҚТУ» бағдарламалар (Силлабус)	

## 5 ҰСЫНЫЛАТЫН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ


### 5.1 Негізгі әдебиет

1. Алешкевич, В.А. Курс общей физики. Молекулярная физика / В.А. Алешкевич. - М.: Физматлит, 2016. - 312 с.
2. Бондарев, Б.В. Курс общей физики. В 3 кн. Кн. 2: Электромагнетизм, оптика, квантовая физика: Учебник / Б.В. Бондарев, Н.П. Калашников, Г.Г. Спирин. - Люберцы: Юрайт, 2015. - 441 с.
3. Бондарев, Б.В. Курс общей физики. Книга 2: Электромагнетизм, оптика, квантовая физика: Учебник для бакалавров / Б.В. Бондарев, Н.П. Калашников, Г.Г. Спирин. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 441 с.
4. Бондарев, Б.В. Курс общей физики. Книга 3: Термодинамика, статистическая физика, строение вещества: Учебник для бакалавров / Б.В. Бондарев, Н.П. Калашников, Г.Г. Спирин. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 369 с.
5. Бондарев, Б.В. Курс общей физики. книга 1: механика: Учебник для бакалавров / Б.В. Бондарев, Н.П. Калашников, Г.Г. Спирин. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 353 с.
6. Бондарев, Б.В. Курс общей физики. В 3 кн. Кн.1: Механика: Учебник / Б.В. Бондарев, Н.П. Калашников, Г.Г. Спирин. - Люберцы: Юрайт, 2015. - 353 с.
7. Бучаченко, А.Л. От квантовых струн до тайн мышления.: Экскурсы по самым завораживающим вопросам физики, химии, биологии, математики / А.Л. Бучаченко. - М.: Ленанд, 2017. - 188 с.
8. Голоскоков, Д.П. Курс математической физики с использованием пакета Maple: Учебник / Д.П. Голоскоков. - СПб.: Лань, 2015. - 576 с.
9. Голоскоков, Д.П. Курс математической физики с использованием пакета Maple: Учебное пособие / Д.П. Голоскоков. - СПб.: Лань, 2015. - 576 с.
10. Детлаф, А.А. Курс физики: Учебное пособие / А.А. Детлаф. - М.: Academia, 2015. - 32 с.
11. Қойшыбаев Н. Физика /Н.Қойшыбаев, А.О.Шарықбаев 1 том: Механика, молекулалық физика және жылу. – 2001
12. Физиканың жалпы курсына программаланған бақылау /А. Байсақалова, Б. Макеева, Б. Шикібаева. – 1994
13. Мұстафин Қуаныш Ниязұлы Механиканың физикалық негіздері /Қуаныш Ниязұлы Мұстафин. – 2010.

### 5.2 Қосымша әдебиеттер

14. Зисман, Г.А. Курс общей физики: Учебное пособие. В 3-х тт. Т.2. Электричество и магнетизм / Г.А. Зисман, О.М. Тодес. - СПб.: Лань, 2019. - 360 с.
15. Зисман, Г.А. Курс общей физики: Учебное пособие. В 3-х тт. Т.1. Механика. Молекулярная физика. Колебания и волны / Г.А. Зисман, О.М. Тодес. - СПб.: Лань, 2019. - 340 с.
16. Иванов, С.В. Избранные главы физики: Магнетизм, магнитный резонанс, фазовые переходы. Курс лекций / С.В. Иванов, П.С. Мартышко. - М.: Ленанд, 2018. - 208 с.
17. Кабисов, К.С. Классическая и релятивистская механика в курсе общей физики: Основные положения теории и задачи / К.С. Кабисов, С.В. Копылов, А.Н. Артёмов. - М.: Ленанд, 2018. - 256 с.



	Коммерциялық емес акционерлік қоғам «Д. Серікбаев атындағы Шығыс Қазақстан техникалық университеті»		17 бет 17
	Интеграцияланған менеджмент жүйесі	Н ШҚТУ 026-І-2023 Жұмыс оқу бөлімін әзірлеу және ресімдеу КЕАҚ-дағы «Д. Серікбаев атындағы ШҚТУ» бағдарламалар (Силлабус)	

18. Калашников, Н.П. Практикум по решению задач общего курса физики. Механика: Учебное пособие / Н.П. Калашников, Т.В. Котырло и др. - СПб.: Лань, 2018. - 292 с.

19. Канн, К.Б. Курс общей физики: Учебное пособие / К.Б. Канн. - М.: Инфра-М, 2019. - 768 с.

20. Кузнецов, С.И. Курс физики с примерами решения задач. Часть II. Электричество и магнетизм. Колебания и волны: Учебное пособие / С.И. Кузнецов. - СПб.: Лань, 2015. - 416 с.

21. Кузнецов, С.И. Курс физики с примерами решения задач. Часть III. Оптика. Основы атомной физики и квантовой механики. Физика атомного ядра и элементарных частиц: Учебное пособие / С.И. Кузнецов. - СПб.: Лань, 2015. - 336 с.

22. Кузнецов, С.И. Курс физики с примерами решения задач. Ч. 2. Электричество и магнетизм. Колебания и волны / С.И. Кузнецов. - СПб.: Лань, 2015. - 416 с.

23. Кузнецов, С.И. Курс физики с примерами решения задач. Ч. 3. Оптика. Основы атомной физики и квантовой механики. Физика атомного ядра и элементарных частиц. / С.И. Кузнецов. - СПб.: Лань, 2015. - 336 с.

24. IPR SMART <http://www.iprbookshop.ru>

25. EBSCO Discovery Service (EDS) - <http://search.ebscohost.com>