	Коммерциялық емес акционерлік қоғам «Д. Серікбаев атындағы Шығыс Қазақстан техникалық университеті»		1 бет 16
	Интеграцияланған менеджмент жүйесі	<b>Н ШҚТУ 026-І-2023</b> 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

Жұмыс оқу бағдарламасы (силлабус)


Білім беру бағдарламасы: 6B06102 Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету, 6B11201 Қоршаған ортаны қорғау және өмір тіршілігінің қауіпсіздігі, 6B08601 Су ресурстары және суды пайдалану, 6B07305 Құрылыс, 6B07302 Геодезия және картография  
 Пәндерінің коды: Fiz1203 (6B07305), Fiz1204 (6B06102, 6B07302, 6B11201), Fiz1210 (6B08601)

Кредиттер саны: 6

Цикл: БП

Компонент: ЖК

Өскемен, 2023

	Коммерциялық емес акционерлік қоғам «Д. Серікбаев атындағы Шығыс Қазақстан техникалық университеті»		2 бет 16
	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

Айтказина А.К.

6B07305

Асылханова Ж.А.

6B07302

Вайс Ю.А.

6B06102

Денисов И.В.

6B11201

Еремеева Ю.Н.

6B08601

Кітапхана қызметкері

Бакишева М.Ж.

Әзірлеген

Баятанова Л.Б.

Қауымдастырылған

профессор

Молдабаева Г.С.

Оқытушы

Әнуарбекова Ш.Д.

Оқытушы

Арингожина З.Е.

Аға оқытушы

КЕЛІСІЛДІ:

СКжЭМ деканы


Акаев А.М.

ЖТҒМ деканы

Рахымбердина М.Е.

СТжЗЖМ деканы

Хасенова З.Т.

	Коммерциялық емес акционерлік қоғам «Д. Серікбаев атындағы Шығыс Қазақстан техникалық университеті»		3 бет 16
	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

Бұл пән механика, молекулалық физика, электр және магнетизм, оптика, атомдық физика және элементар бөлшектер физикасы сияқты жүйелі түрде оқытылатын бөлімдерді қамтып, олар бойынша алған білімі студенттің ары қарай жалпы білім беретін және арнайы пәндерді оқуына, физиканың іргелі заңдарын, физикалық зерттеу әдістерін және физиканың жетістіктерін кәсіби қызметте қолдануына көмектеседі.

### 1.2 Пәнді оқытудың мақсаты мен міндеттері

Пәнді оқытудың мақсаты:

Болашақ инженерлерге ғылыми және техникалық ақпарат ағымында бағдарлануға мүмкіндік беретін және оларға маманданған техника салаларында жаңа физикалық принциптерді пайдалануға мүмкіндік беретін физика саласында студенттердің кең ауқымды теориялық дайындық негіздерін құру. 2 студенттердің негізгі физикалық құбылыстар мен классикалық және қазіргі заманғы физика заңдарын, физикалық зерттеу әдістерін меңгеру. 3 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. 4 студенттерді өлшеу аппаратурасымен таныстыру, эксперименталды зерттеулер жүргізу, эксперимент нәтижелерін өңдеу және оларды талдау. 5 студенттердің шығармашылық ойлау қабілетін, өзіндік танымдық


Пәнді оқытудың 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; - Қазіргі замандағы жаңа ғылыми аспаптармен танысу, болашақ мамандығының қолданбалы есептерін шығарғанда физикалық модельдеу дағдыларын қалыптастыру.


### 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
	PO7 - Ғимараттар мен имараттарды жобалау және салу кезінде математика, жаратылыстану ғылымдары және техника саласындағы білімді қолдану. (6B07305)	- Студенттердің негізгі физикалық құбылыстар мен классикалық және қазіргі заманғы физика заңдарын, физикалық зерттеу әдістерін меңгеру - Студенттерді өлшеу аппаратурасымен таныстыру, эксперименталды зерттеулер жүргізу,

	Коммерциялық емес акционерлік қоғам «Д. Серікбаев атындағы Шығыс Қазақстан техникалық университеті»		4 бет 16
	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
КК4 - Өндірістік және экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету бойынша жобалау қызметін әзірлеу, сұлбаларды, аспаптарды, аппараттар мен жүйелерді жобалау қабілеті. (6B11201)	PO8 - эксперименттік және анықтамалық деректерді қолдана отырып үдерістерді, технологиялар мен аппараттарды есептеу әдістері; өмір тіршілігінің қауіпсіздігі мен қоршаған ортаны қорғауды қамтамасыз етудің ақпараттық технологиялар, ғылым мен техника дамуының заманауи тенденцияларын ескере отырып энергия ресурстарын сақтауды, қоршаған ортаны қорғау мен еңбек жағдайларын жақсарту үшін аппараттар мен технологияларды қолданудың тиімді нұсқаларын таңдау бойынша білімді игеру (6B11201)	эксперимент нәтижелерін өңдеу және оларды талдау - 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 - Өз еңбегін ұйымдастыра білу, өз қызметінің нәтижелерін үлкен дербестік дәрежесімен бағалау, өз бетінше жұмыс істеу дағдысын меңгеру; кәсіби қызметте 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 - Студенттердің шығармашылық ойлау қабілетін, өзіндік танымдық іс-әрекет дағдыларын дамыту, компьютерді қолдана отырып физикалық жағдайларды моделдеу
	PO6 - Инженерлік құрылыстарды іздестіру, жобалау, салу және пайдалану кезінде Жердің геологиялық құрылысы, метеорология, климатология және гидрология, кадастр негіздері бойынша білімге ие болу (6B07302)	
	PO8 - цифрлық құрылғыларды жобалау технологиясының негізін құрайтын негізгі принциптер мен физиканың іргелі заңдарын қолдану (6B06102)	
КК6 - өзін-өзі үздіксіз кәсіби жетілдіру, жаңа кәсіби білім мен іскерлікті игеру, өз бетінше оқуға қабілеті. (6B11201)	PO11 - ақпаратты жіктеу және өңдеу жүйелерін, ақпаратты іздеу және талдау тәсілдерін білу, еңбекті және қоршаған ортаны қорғауда оларды қолдану үшін ғылым мен техниканың жаңа жетістіктерін талдауды жүргізу қабілетін; нормативтік-техникалық құжаттама жүйелерімен жұмыс істеу дағдыларын игеру (6B11201) PO12 - нысандағы қолданылып жүрген қауіпсіздік жүйесін талдау негізінде оның тиімділігін арттыру бойынша іс-шараларды әзірлеу; табиғи ресурстарды тиімді пайдаланудың, экологиялық қауіпсіз және аз қалдықты технологияларды жасаудың заманауи әдістері мен тәсілдерін практикада қолдану. (6B11201)	
	PO13 - Гидрологиялық ақпаратты өңдеудің математикалық, физикалық және гидравликалық заңдарын және математикалық әдістерін қолдану. (6B08601)	

	Коммерциялық емес акционерлік қоғам «Д. Серікбаев атындағы Шығыс Қазақстан техникалық университеті»		5 бет 16
	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
техникалық міндеттерді шешу үшін гидрологиялық ақпаратты өңдеудің математикалық әдістерін қолдану қабілеті (6B08601)		
	PO14 - техногендік әсерлерден адамды қорғау жүйесінің модельдерін; қоршаған ортаны қорғау технологиясының модельдерін әзірлеу және бағалау, өнеркәсіптік нысандар мен аумақтардың қауіпсіздігіне сараптама жүргізу дағдыларын меңгеру (6B11201)	

### 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


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 оқытын оқу аудиториясына арналған жабдықтар); - пәнге бағытталған

	Коммерциялық емес акционерлік қоғам «Д. Серікбаев атындағы Шығыс Қазақстан техникалық университеті»		6 бет 16
	Интеграцияланған менеджмент жүйесі	Н ШҚТУ 026-І-2023 Жұмыс оқу бөлімін әзірлеу және ресімдеу КЕАҚ-дағы «Д. Серікбаев атындағы ШҚТУ» бағдарламалар (Силлабус)	

(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

- Геотехника (6B07305)
- Құрылыс құрылымдарын коррозиядан қорғау (6B07305)
- Инженерлік механика және материалдар кедергісі (6B07305)
- Инженерлік желілер мен жабдықтар (6B11201)
- Robot В SCAD Office пайдаланып ғимараттарды соңғы элементтік талдау (6B07305)
- Ағаштан және пластан құрылымдар (6B07305)
- Инженерлік жүйелер торабының қондырғылары (6B11201)
- Құрылыстағы заманауи машиналар мен жабдықтар (6B07305)
- Құрылыс физикасы (6B07305)
- Құрылыс конструкциялары (6B07305)
- Құрылыс материалдары (6B07305)
- Бетон толтырғыштар технологиясы (6B07305)


### 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

### 2.1 Тақырыптық жоспар

№	Тақырыптың атауы және мазмұны	Еңбек сыйымдылығы сағат	Әдебиетке сілтеме
<b>Дәрістік сабақтар</b>			
1	<b>1 тақырып.</b> Кіріспе. Кинематика негіздері. Механикалық қозғалыс. Материалдық нүкте. Санақ жүйесі. Жол және орын ауыстыру. Жылдамдық. Бірқалыпты қозғалыс. Үдеу. Бірқалыпты үдемелі	1	[1-13] [14-25]


	Коммерциялық емес акционерлік қоғам «Д. Серікбаев атындағы Шығыс Қазақстан техникалық университеті»		7 бет 16
	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
	қозғалыс. Еркін түсу үдеуі. Бұрыштық жылдамдық және бұрыштық үдеу. Қозғалыстың графиктік кескіні		
2	<b>2 тақырып.</b> Динамика негіздері. Ньютонның бірінші заңы. Дене салмағы. Инерттілік. Зат тығыздығы. Ньютонның екінші заңы. Күш және үдеу. Ньютонның үшінші заңы. Бүкіләлемдік тартылыс заңы. Дененің ауырлық күшінің әсерінен қозғалуы. Ғарыштық жылдамдықтар.	1	[1-13] [14-25]
3	<b>3 тақырып.</b> Жұмыс. Қуат. Энергия. Тұрақты күштің жұмысы. Кинетикалық энергия. Потенциалдық энергия. Ауырлық күшінің жұмысы. Серпімді-деформацияланған дененің потенциалдық энергиясы. Серпімді күштің жұмысы .	1	[1-13] [14-25]
4	<b>4 тақырып.</b> Қатты дененің айналмалы қозғалысының динамикасы. Инерция моменті. Штейнер теоремасы. Айналмалы қозғалыстың кинетикалық энергиясы. Күш моменті. Қатты дененің айналмалы қозғалыс динамикасының негізгі теңдеуі. Импульс моменті және оның сақталу заңы.	1	[1-13] [14-25]
5	<b>5 тақырып.</b> Молекула-кинетикалық теориясының негізгі қағидалары. Идеал газдың күй теңдеуі (Менделеев-Клапейрон теңдеуі). Идеал газдың молекулалы-кинетикалық теориясының негізгі теңдеуі. Ішкі энергия. Термодинамиканың бірінші бастамасы. Термодинамикадағы жұмыс. Газдың жылу сыйымдылығы. Термодинамиканың екінші бастамасының тұжырымдамалары.	1	[1-13] [14-25]
6	<b>6 тақырып. 6.</b> Электростатика. Электростатикалық өрістің кернеулігі мен потенциалы. Электростатикалық өрістерді есептеу. Диэлектрлік ортадағы электростатикалық өріс. Электростатикалық өрістегі өткізгіштер. Конденсаторлар.	1	[1-13] [14-25]
7	<b>7 тақырып.</b> Тұрақты электр тогы. Ток күші. Ом заңы. Токтың жұмысы мен қуаты. Металдағы, вакуумдағы және газдағы электр тогы.	1	[1-13] [14-25]
8	<b>8 тақырып. 8.</b> Вакуумдағы магнит өрісі. Био-Савар-Лаплас заңы. Ампер заңы. Лоренц күші. Зарядталған бөлшектердің магнит өрісіндегі қозғалысы. Магнит индукциясы векторының ағыны. Электромагниттік индукция. Фарадей заңы. Өзіндік индукция. Өзара индукция.	1	[1-13] [14-25]
9	<b>9 тақырып. 9.</b> Гармониялық тербелістер, олардың параметрлері. Маятниктер. Гармониялық тербелмелі контур. Мәжбүрлі тербелістер. Айнымалы ток үшін Ом заңы. Резонанс. Тізбектегі айнымалы	1	[1-13] [14-25]


	Коммерциялық емес акционерлік қоғам «Д. Серікбаев атындағы Шығыс Қазақстан техникалық университеті»		8 бет 16
	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
	тоқтың қуаты.		
10	<b>10 тақырып. 10.</b> Толқындық қозғалыс. Толқындық процестің сипаттамалары. Толқындар интерференциясы. Электромагнитті толқындардың кейбір қасиеттері.	1	[1-13] [14-25]
11	<b>11 тақырып.</b> Жарықтың табиғаты. Жарықтың сыну және шағылу заңдары, геометриялық оптика. Жарықтың интерференциясы. Когерентті толқынды жарық. Жазық параллель пластинкадағы интерференция. Ньютон сақиналары.	1	[1-13] [14-25]
12	<b>12 тақырып.</b> Жарық дифракциясы. Гюгенс-Френель принципі. Френель зонасының әдісі. Саңылаулар мен тордағы дифракция.	1	[1-13] [14-25]
13	<b>13 тақырып.</b> Жарықтың поляризациясы. Поляризацияланған жарық алу. Жарықтың шағылу және сыну кезіндегі поляризациялануы. Жарық сәулесінің қосарланып сынуы, қос сәулелілік. Дихроизм. Жасанды оптикалық анизотропиялар. Дисперсия және жарықтың жұтылуы.	1	[1-13] [14-25]
14	<b>14 тақырып.</b> Кванттық оптика. Жылулық сәулелену. Жылулық сәулеленудің заңдары. Кванттық гипотеза және Планк формуласы. Фотоэффект. Фотондар және олардың сипаттамалары. Комптон эффектісі.	1	[1-13] [14-25]
15	<b>15 тақырып.</b> Сызықты спектрлердің сәулеленуінің заңдылықтары. Бор постулаттары. Бор теориясы. Аймақтық теориядағы диэлектриктер, жартылай өткізгіштер және металдар. Асқын өткізгіштік. Атомдық ядро, оның құрылымы және қасиеттері. Ядро сипаттамасы. Байланыс энергиясы. Радиоактивтілік. $\alpha$ -, $\beta$ -, $\gamma$ -сәулеленулер. Радиоактивтік сәулеленудің затпен байланысы. Элементар бөлшектер. Қорытынды	1	[1-13] [14-25]
<b>БАРЛЫҒЫ</b>		<b>15</b>	
<b>Практикалық сабақтар</b>			
1	<b>1 тақырып. 1</b> Механикалық қозғалыс. Материалық нүкте. Санақ жүйесі. Жол және орын ауыстыру. Жылдамдық. Бірқалыпты қозғалыс. Үдеу. Бірқалыпты үдемелі қозғалыс.	1	[1-13] [14-25]
2	<b>2 тақырып.</b> Механикалық қозғалыс. Материалық нүкте. Санақ жүйесі. Жол және орын ауыстыру. Жылдамдық. Бірқалыпты қозғалыс. Үдеу. Бірқалыпты үдемелі қозғалыс.	1	[1-13] [14-25]
3	<b>3 тақырып.</b>	1	[1-13]



	Коммерциялық емес акционерлік қоғам «Д. Серікбаев атындағы Шығыс Қазақстан техникалық университеті»		9 бет 16
	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
	Жұмыс. Қуат. Энергия. Тұрақты күштің жұмысы. Кинетикалық энергия. Потенциалдық энергия.		[14-25]
4	<b>4 тақырып.</b> Инерция моменті. Штейнер теоремасы. Айналмалы қозғалыстың кинетикалық энергиясы. Күш моменті.	1	[1-13] [14-25]
5	<b>5 тақырып.</b> Идеал газдың күй теңдеуі (Менделеев-Клапейрон теңдеуі). Идеал газдың молекулалы-кинетикалық теориясының негізгі теңдеуі. Ішкі энергия.	1	[1-13] [14-25]
6	<b>6 тақырып.</b> Электростатикалық өрістің кернеулігі мен потенциалы. Электростатикалық өрістерді есептеу. Диэлектрлік ортадағы электростатикалық өріс.	1	[1-13] [14-25]
7	<b>7 тақырып.</b> Тұрақты электр тогы. Ток күші. Ом заңы. Токтың жұмысы мен қуаты.	1	[1-13] [14-25]
8	<b>8 тақырып.</b> Био-Савар-Лаплас заңы. Ампер заңы. Лоренц күші. Зарядталған бөлшектердің магнит өрісіндегі қозғалысы.	1	[1-13] [14-25]
9	<b>9 тақырып.</b> Маятниктер. Гармониялық тербелмелі контур. Мәжбүрлі тербелістер. Айнымалы ток үшін Ом заңы.	1	[1-13] [14-25]
10	<b>10 тақырып.</b> Толқындық процестің сипаттамалары. Толқындар интерференциясы.	1	[1-13] [14-25]
11	<b>11 тақырып.</b> Жарықтың сыну және шағылу заңдары, геометриялық оптика. Жарықтың интерференциясы. Когерентті толқынды жарық. Жазық параллель пластинкадағы интерференция. Ньютон сақиналары.	1	[1-13] [14-25]
12	<b>12 тақырып.</b> Гюйгенс-Френель принципі. Френель зонасының әдісі. Саңылаулар мен тордағы дифракция.	1	[1-13] [14-25]
13	<b>13 тақырып.</b> Поляризацияланған жарық алу. Жарықтың шағылу және сыну кезіндегі поляризациялануы. Дисперсия және жарықтың жұтылуы.	1	[1-13] [14-25]
14	<b>14 тақырып.</b> Кванттық гипотеза және Планк формуласы. Фотоэффект тақырыптарына арналған есептерді талдау.	1	[1-13] [14-25]
15	<b>15 тақырып.</b> Атомдық ядро, оның құрылымы және қасиеттері. Ядро сипаттамасы. Байланыс энергиясы. Радиоактивтілік. $\alpha$ -, $\beta$ -, $\gamma$ -	1	[1-13] [14-25]

	Коммерциялық емес акционерлік қоғам «Д. Серікбаев атындағы Шығыс Қазақстан техникалық университеті»		10 бет 16
	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
	сәулеленулер. Радиоактивтік сәулеленудің затпен байланысы.		
<b>БАРЛЫҒЫ</b>		<b>15</b>	
<b>Зертханалық сабақтар</b>			
1	<b>1 тақырып.</b> Штангенциркулдің көмегімен денелердің сызықтық өлшемдерін анықтау.	4	[1-13] [14-25]
2	<b>2 тақырып.</b> Денелердің қозғалысын көлбеу жазықтық арқылы зерттеу.	3	[1-13] [14-25]
3	<b>3 тақырып.</b> Штейнер теоремасын зерттеу.	3	[1-13] [14-25]
4	<b>4 тақырып.</b> Адиабаталық кеңею әдісімен меншікті жылу сыйымдылықтарының қатынасын анықтау.	3	[1-13] [14-25]
5	<b>5 тақырып.</b> Электрөлшеуіш құралдарды оқып үйрену .	4	[1-13] [14-25]
6	<b>6 тақырып.</b> Физикалық маятник.	3	[1-13] [14-25]
7	<b>7 тақырып.</b> Ньютон сақиналары көмегімен линзаның қисықтық радиусын анықтау.	5	[1-13] [14-25]
8	<b>8 тақырып.</b> Дифракциялық тор көмегімен жарық толқын ұзындығын анықтау.	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. Механикадағы	Есептер шешу. Реферат. Материалды меңгеру және есептер шығару кезінде формулаларды қолдану.	Есептер жазбаша. Конспект ауызша	2	10	[1-13] [14-25]

	Коммерциялық емес акционерлік қоғам «Д. Серікбаев атындағы Шығыс Қазақстан техникалық университеті»		11 бет 16
	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
күштердің түрлері. Ньютон заңдарын қолдану.					
Симметриялы біртекті денелердің инерция моменттері. Қатты дененің айналмалы қозғалысы кезіндегі сыртқы күштердің жұмысы мен қуаты. Гироскоптың эффекті.	Есептер шешу. Реферат. Материалды меңгеру және есептер шығару кезінде формулаларды қолдану.	Есептер жазбаша. Конспект ауызша	3	10	[1-13] [14-25]
Сұйықтықтың ламинарлық және турбуленттік ағысы. Стокс формуласы.	Есептер шешу. Реферат. Материалды меңгеру және есептер шығару кезінде формулаларды қолдану.	Есептер жазбаша. Конспект ауызша	4	10	[1-13] [14-25]
Математикалық маятник. Физикалық маятник. Қатты ортадағы серпімді толқындардың жылдамдығы.	Есептер шешу. Реферат. Материалды меңгеру және есептер шығару кезінде формулаларды қолдану.	Есептер жазбаша. Конспект ауызша	5	15	[1-13] [14-25]
Толық шағылдыру призмалары. Линзаның негізгі элементтері	Есептер шешу. Реферат. Материалды меңгеру және есептер шығару кезінде формулаларды қолдану.	Есептер жазбаша. Конспект ауызша	6	10	[1-13] [14-25]
Когеренттілік Фазалар айырмасы мен оптикалық жолдар айырмасы арасындағы байланыс	Есептер шешу. Реферат. Материалды меңгеру және есептер шығару кезінде формулаларды қолдану.	Есептер жазбаша. Конспект ауызша	7	10	[1-13] [14-25]
Интерферометрлер. Сыну және шағылу кезіндегі поляризацияланған жарық. Поляризаторлар	Есептер шешу. Реферат. Материалды меңгеру және есептер шығару кезінде формулаларды қолдану.	Есептер жазбаша. Конспект ауызша	8	10	[1-13] [14-25]
Вавилов –Черенков сәуле шығаруы Денелердің	Есептер шешу. Реферат. Материалды меңгеру және есептер	Есептер жазбаша. Конспект	9	15	[1-13]

	Коммерциялық емес акционерлік қоғам «Д. Серікбаев атындағы Шығыс Қазақстан техникалық университеті»		12 бет 16
	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
энергетикалық жарқырауы Релей-Джинс формуласы	шығару кезінде формулаларды қолдану.	ауызша			[14-25]
<b>БАРЛЫҒЫ</b>				<b>90</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.

Кезең	Тапсырма түрі	Балл саны (max)	Жиыны
1-ші рейтинг	Коллоквиум	20	0-100
	Семестрлік есептерді тапсыру	30	
	Зертханалық жұмыстарды қорғау	30	
	Аралық бақылау 1	20	
2-ші рейтинг	Коллоквиум	20	0-100
	Семестрлік есептерді тапсыру	30	
	Зертханалық жұмыстарды қорғау	30	
	Аралық бақылау 2	20	

	Коммерциялық емес акционерлік қоғам «Д. Серікбаев атындағы Шығыс Қазақстан техникалық университеті»		13 бет 16
	Интеграцияланған менеджмент жүйесі	Н ШҚТУ 026-І-2023 Жұмыс оқу бөлімін әзірлеу және ресімдеу КЕАҚ-дағы «Д. Серікбаев атындағы ШҚТУ» бағдарламалар (Силлабус)	

Кезең	Тапсырма түрі	Балл саны (max)	Жиыны
Қорытынды бақылау	емтихан		0-100

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


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

мұндағы, P1, P2-тіісінше 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 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
B	3.0	80-84		
B-	2.67	75-79		
C+	2.33	70-74		

	Коммерциялық емес акционерлік қоғам «Д. Серікбаев атындағы Шығыс Қазақстан техникалық университеті»		14 бет 16
	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
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.

#### 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.

	Коммерциялық емес акционерлік қоғам «Д. Серікбаев атындағы Шығыс Қазақстан техникалық университеті»		15 бет 16
	Интеграцияланған менеджмент жүйесі	Н ШҚТУ 026-І-2023 Жұмыс оқу бөлімін әзірлеу және ресімдеу КЕАҚ-дағы «Д. Серікбаев атындағы ШҚТУ» бағдарламалар (Силлабус)	

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.


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.

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

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>