

Қазақстан Республикасының Білім және Ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

**Бекітемін**  
**Ғылыми кеңес төрағасы,**  
**ректор, ҚР ҰҒА академигі**  
**Ғазалиев А.М.**

---

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013ж

## **СТУДЕНТКЕ АРНАЛҒАН ПӘН БОЙЫНША ОҚЫТУ БАҒДАРЛАМАСЫ ( SYLLABUS)**

Ғиз 2205 «Физика » пәні бойынша

5В070400 «Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету»  
мамандығының студенттері үшін.

Компьютерлік технологиялар мен жүйелік техника институты  
Физика кафедрасы

## АЛҒЫ СӨЗ

Оқытушы пәнінің оқыту бағдарламасын (SYLLABUS) әзірлеген: ф-м.ғ.к аға оқытушы Хуанбай Е.

«Физика» кафедрасының мәжілісінде талқыланды

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013 ж. № \_\_\_\_\_ хаттама

Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_ Смирнов Ю. М. « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013 ж.

(қолы)

Телекоммуникация, энергетика және автоматика институтының әдістемелік кеңістігімен мақұлданды

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013ж. № \_\_\_\_\_ хаттама

Төраға \_\_\_\_\_ Тенчурина А.Р. « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013 ж.

«Автоматтандырылған жобалау жүйесі » кафедрасымен келісіледі

(кафедраның аты)

Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_ Коккоз М.М. « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013ж.

(қолы)

«Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету» кафедрасымен келісіледі

(кафедраның аты)

Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_ Когай Г.Д. « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013ж.

(қолы)

## Оқытушы туралы мәліметтер және байланыс ақпарат

Аты-жөні: ф.-м.ғ.к., аға оқытушы Хуанбай Е.

Физика кафедрасы ҚарМТУ 1-ші корпусында (Б.Бульвары, 56) орналасқан, 408 ауд., байланыс телефоны (87212)565932, қос. 2027 факс: 8(7212)565234 электрондық адрес: [IVC@KSTU.KZ](mailto:IVC@KSTU.KZ)

### Пәннің еңбек сыйымдылығы

Семестр	Кредиттер саны	Сабақ түрі					СӨЖ сағаттарының саны	Сағаттардың жалпы саны	Бақылау түрі
		количество контактных часов			ОСӨЖ сағаттарының саны	Сағаттардың барлығы			
		Дәрістер	Практикалық сабақтары	Зертханалық сабақтар					
3 д/о	3 5	15	15	15	45	90	45	135	Емт.
1 с/о	3 5	15	15	15	45	90	45	135	Емт.

### Пәннің сипаттамасы

«Физика» курсы инженерлерді теориялық дайындауды қалыптастыруда жетекші орындардың бірін алады және онсыз мамандырды дайындау мүмкін болмайтын іргелі міндеттерді атқарады.

Студенттер классикалық және кванттық физиканың өзара қатынасын, олардың бөлімдерінің арасындағы логикалық байланысты анық түсінуі керек.

Студенттерге физиканың өндіріс дамуының негізгі және техникада әлі пайдаланылмаған физикалық құбылыстар мен процесстердің келешекте инженерге пайдалы болуы мүмкін екенін ұғындыру қажет.

«Физика» курсы жоғарғы математика және теориялық механикамен бірге инженерлерді дайындаудың теориялық негізін құрайды және кез-келген мамандық бойынша жоғарғы техникалық мектепті бітірушілердің инженер-техникалық іс-әрекетінің негізгі базасы болып табылады.

«Физика» оқытудың негізгі мақсаты мыналардан құралады:

- студенттерге дүниенің осы заманғы физикалық бейнесін және ғылыми дүние танымын қалыптастыру;

- студенттерде классикалық және осы заманғы физиканың теорияларын: іргелі заңдарын, оған қоса мамандық қызметі жүйесінің негізі болатын физикалық зерттеу әдістерін ұғынып, іске асыра білуді қалыптастыру.

### Пәннің мақсаты

Оқушыларға ғылыми ойлауды қалыптастыру, әртүрлі физикалық ұғымдардың заңдарын, теориялардың қолданылуының шегін дұрыс түсіну, тәжірибелік немесе зерттеудің математикалық әдістерінің көмегімен зерттеу нәтижелерінің дұрыстық дәрежесін бағалай білу.

Негізгі физикалық құбылыстарды, классикалық және осы заманғы физиканың заңдарын, физикалық зерттеу әдістерін игеру.

Студенттерде келешекте инженерлік есептерді шешуде көмектесетін физиканың әртүрлі бөлімдерінен нақты есептерді түсініп және шешу әдістерін қалыптастыру.

Студенттерді осы заманғы ғылыми аспаптармен таныстыру, әртүрлі физикалық құбылыстардың ғылыми тәжірибелік зерттеу жүргізудің бастапқы әдеттеріне және өлшеудің қателігін бағалауға машықтандыру.

**Пәннің міндеттері:**

**Білу керек:**

- әртүрлі физикалық ұғымдар, заңдар, теориялық қолдану аясы туралы;
  - зерттеудің тәжірибелік немесе математикалық әдістері арқылы алынған нәтижелердің дұрыстық дәрежесін бағалау.
  - негізгі физикалық құбылыстарды, классикалық және осы заманғы физика заңдарын;
  - физикалық зерттеу әдістерін;
  - физиканың ғылым ретінде техниканың дамуына әсерін;
  - физиканың басқа ғылымдармен байланысы және оның мамандықтың ғылыми-техникалық мәселелерін шешудегі орнын.
- 

**Айрықша деректемелер**

Берілген пәнді зерделеу үшін келесі пәндерді (бөлімдері (тақырыптарды) көрсету арқылы) меңгеру қажет:

Пән	Бөлімдердің (тақырыптардың) атауы
Мектеп математика пәні	Векторлық талдау және векторлық талдау элементі. Интеграл туралы түсінік. Квадраттық теңдеулер шешу.

**Тұрақты деректемелер**

«Физика» пәні келесі пәндерді игеруде пайдаланылады:

1. Минералогия, кристаллография және металлография.
2. Металлургиялық өндірісінің теориясы .
3. Рентгенография және құрылымдық талдау.

## Практикалық (семинарлық) сабақтардың тізімі

1. тақырып. Кинематика. Материялық нүктенің кинематикасы
2. тақырып. Материялық нүктенің динамикасы.
3. тақырып. Сақталу заңдары.
4. тақырып. Арнайы салыстырмалылық арнаулы теориясының элементтері
5. тақырып. Молекула-кинетикалық теория. Статистикалық таралу.
6. тақырып. Термодинамика негіздірі.
7. тақырып. Тасымалдау құбылысы. Реал газдар.
8. тақырып. Вакуумдағы электростатикалық өріс.
9. тақырып. Электростатикалық өрістегі өткізгіштер мен диэлектриктер.
10. тақырып. Тұрақты электр тогы.
11. тақырып Вакуумдағы магниттік өріс.
12. тақырып Заттардағы магниттік өріс.
13. тақырып Электромагниттік индукция. Максвелл теңдеулері.
14. тақырып. Механикалық тербелістер мен толқындар.
15. тақырып. Электромагниттік тербелістер. Айнымалы электр тогы.

### Зертханалық сабақтардың тізімі

1 .№ 80 зертханалық жұмыс

Микроскопты пайдаланып шыны пластинканың сыну көрсеткішін анықтау

2.№ 65 зертханалық жұмыс. Гелий-Неон ( He-Ne) лазерінің ерекшелігін зерттеу

3. .№66 Зертханалық жұмыс

Лазердің көмегімен жарық интерференциясын зерттеу

4.№72-зертханалық жұмыс. Жарық дифракциясын зерттеу.

5 №75 -Зертханалық жұмыс Жарық көзі. Жарық күшін анықтау

6. .№64-зертханалық жұмыс. Сыртқы Фотоэффект.

7. №68-зертханалық жұмыс. Жарық сәулесін шығару жұту

спектрлерін анықтау..

8 №102-зертханалық жұмыс. Стефан-Больцман тұрақтысы.

### Студенттердің дербес жұмысының тақырыптамалық жоспары

ОСӨЖ тақырыбының аталуы	Сабақтың мақсаты	Сабақтың өткізу түрі	Тапсырманың мазмұны	Ұсынылатын әдебиеттер
1. Материалдық нүктелердің	Берілген	Тестілер	1.5, 1.13,	

кинематикасы.	тақырып бойынша білімді тереңдету		1.28,1.38,1.36.	[6,бет. 5-15]
2. Материалы нүктенің, динамикасы.	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Тестілер	2.4, 2.20, 2.36, 2.65.	[8,бет. 30 – 54]
3. Қатты дененің динамикасы	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Тестілер	(12.10, 12.16, 12.17, 12.31, 12.40, 12.41, 12.48, 12.50, 12.60) Ә8 есептерін талдау	[224-236 бет]
4.Механикадағы қатынастың принципі.	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Тестілер	17.3, 17.6, 17.10. Ә8 есептерін талдау	[8,бет. 268 – 271]
5.Механикалық толқындар мен тербелістер  Газдардың молекула-кинетикалық теориясы	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Тестілер	(5.25, 5.50, 5.52, 5.53, 5.93, 5.95, 5.135, 5.140 ) Ә8 есептерін талдау	[77-94 бет]
6. Молекулалық физика және термодинамика .	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Тестілер	(5.159, 5.173, 5.174, 5.179, 5.182, 5.197, 5.198, 5.216, 5.226) Ә8 есептерін талдау	[94-108 бет]
7. Термодинамика негіздері.	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Тестілер	6.2, 6.9, 5.113, 5.138.	[8, бет. 91 – 94, 107-111]
8. Тасымалдау құбылыстары. Нақты газдар.	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Тестілер	(9.9, 9.13, 9.18, 9.44, 9.54, 9.65, 9.74, 9.108, 9.118) Ә8 есептерін талдау	[142-162 бет]
9. Электростатика қалыпты тоқ.	Берілген тақырып бойынша білімді	Тестілер	9.79, 9.97, 9.105, 9.125.	[8, бет.. 151 – 163]

	тереңдету			
10 Электростатикалық өрістегі диэлектриктер мен өткізгіштер	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Тестілер	(10.12;10.77; 10.78; 10.88; 10.74; 10.63; 10.115) Ә8 есептерін талдау	[167-192 бет]
11. Қалыптыэлектр тоғы	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Тестілер	(№ 11.8; 11.15; 11.20; 11.28; 11.69.) Ә8	[193-213 бет]
12. Электромагниттілік. Магнит өрісі.	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Тестілер	(№ 11.90; 11.94; 11.99; 11.112.) Ә8	[212-218 бет]
13 Заттағы магнит өрісі	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Тестілер	(12.10, 12.16, 12.17, 12.31, 12.40, 12.41, 12.48, 12.50, 12.60) Ә8 есептерін талдау	[224-236 бет]
14. Электромагнитті индукция	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Тестілер	14.1, 14.7, 14.11, 14.25.	[8, бет. 235 – 241]
15. Электромагниттік тербелістер мен толқындар.	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Тестілер	(№ 12.3; 12.17; 12.39; 12.48; 12.68.) Ә8	[224-236 бет]

ОСӨЖ тақырыбының аталуы	Сабақтың мақсаты	Сабақтың өткізу түрі	Тапсырманың мазмұны	Ұсынылатын әдебиеттер
2-семестр				
Оптика 1 Геометриялық оптика.	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Тестілер	Ә8 15.13 — 15.30 есептерін талдау	[8] 192 - 207 бет
2.Толқындық оптика.	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Тестілер	(116.5 —16.9; 16.12; 16.14; 16.27) есептерін талдау	[8] 34 - 51 бет
3.Заттар мен жарықтың өз	Берілген	Тестілер	16.29; 16.30; 16.36;	[8]

ара қарым қатынасы.	тақырып бойынша білімді тереңдету		16.38; 16.41; 16.42Ә8 есептерін талдау	281 - 284бет
4. Жылулық сәуле шашырау	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Тестілер	16.58;16.60;16.62 Ә8 есептерін талдау	[285-286 бет]
5.. Квантты табиғи жарық	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Тестілер	18.1;18.11; 18.15; 18.16; 19.13; 19.24; 19.31;20.22;20.29. Ә8 есептерін талдау	289 – 291 бет
6. Кванттық физика. Атом құрылысы	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Тестілер	19.34; 19.36; 19.40; 20.2; 20.6 6.96; 6.97; 6.102 Ә8 есептерін талдау	285; 287 – 268бет
7.. Кванттық механикалардың элементтері.	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Тестілер	Ә8 есептерін талдау 6.76; 6.80; 6.83; 6.84; 5.104; 6.106талдау.	503-515бет
8 Атомдардың қазіргі кездегі теорияларының элементтері	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Тестілер	6.142; 6.147; 6.152; 6.155; 6.156; 6.161 Ә8 есептерін талдау.	[8] 530-534 бет
9.. Қалыпты жағдайда Шредингер тңдеуі	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Тестілер	6.173 —6,177 Ә8 есептерін талдау.	[8] 538 бет
10.. Квантты санаудың элементтері.	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Тестілер	6.178; 6.179; 6.182; 6.155; 6.156; 6.161 Ә8	[8] 534-538 бет
11. Конденсацияланған күй.	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Тестілер	6.188; 6.190; 6.191; 6.192 Ә8	[8] 542 - 543 бет
12. Атомдық ядро мен элементар бөлшектер	Берілген тақырып бойынша білімді	Тестілер	7.12; 7.14; 7.17 ; 7.33; 7.50; 7.58; 7.67; 7.76; 7.87	[8] 579 - 570бет

	тереңдету			
13.Радиоактивтілік.	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Тестілер	(№ 22.6; 22.12; 22.18; 22.20; 22.22;) Ә8	[308-311 бет]
14.Ядролардың реакциялары туралы түсінік.	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Тестілер	(№ 23.3; 23.15; 23.22; 23.26; 23.28;) Ә8	[315-319 бет]
15. Элементарлы бөлшектер.	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Тестілер	№ 7.50; 7.58; 7.67; 7.76 , 7.86– 7.88 [7].	[7] бет.348 - 353

### **СӨЖ арналған бақылау жұмыстарының тақырыбы**

#### **1-семестр**

1. Кіріспе. Кинематика.
2. Материалдық нүктенің және қатты дененің динамикасы
3. Сақталу заңдары.
4. Арнайы салыстырмалылық теориясының элементтері
5. Статистикалық физика және термодинамика
6. Термодинамика негіздері.
7. Тасымалдау құбылысы.
8. Электростатика
9. Электростатикалық өрістегі өткізгіштер.
10. Тұрақты электр тоғы.
11. Магнит өрісі.
12. Заттағы магнит өрісі.
13. Электромагниттік индукция құбылысы.
14. Тербелістер мен толқындар
15. Электромагниттік тербелістер.

#### **2-семестр**

1. Геометриялық оптика және фотометрия
2. Жарықтың қиғаш және қиып өтуі.
3. Жарықтың толық түспеу үрдісі.
4. Жылу сәуле шашырау заңы.
5. Жарық интерференциясы.
6. Жарық дифракциясы.
7. Фотондар серпіні және энергия.
8. Комтон тиімділігі мен фототиімділігі.
9. Қысқа бөлшетердің толқындық құрамы Де-Бройл формуласы және гипотеза.
10. Толқындық функция.Сутекті атом мен сутекті иондар.
11. Квантты санақ.
12. Қатты денелердің физикасы. Кристаллография элементтері.
13. Қатты денелердің жылулық, электрлік және магниттік қасиеттері.
14. Атом ядроларындағы салмақ ақаулары мен энергиялық байданыс.
15. Ядролық реакция.

## Студенттердің білімін бағалау белгілері

Пән бойынша емтихан бағасы аралық бақылау (60% дейін) және қорытынды аттестаттау (емтихан) (40% дейін) бойынша үлгерімнің ең жоғары көрсеткіштерінің сомасы ретінде анықталады және кестеге сәйкес 100% дейін мәнді құрайды.

Әріптік баға бойынша бағалау	Сандық бағалау эквиваленттері	Меңгерілген білімдердің проценттік мәні	Дәстүрлі жүйе бойынша бағалау
A	4,0	95-100	Өте жақсы
A- B+	3,67 3,33	90-94 85-89	Жақсы
B B-	3,0 2,67	80-84 75-79	
C+ C C- D+	2,33 2,0 1,67 1,33	70-74 65-69 60-64 55-59	
D F	1,0 0	50-54 0-49	

«А» (өте жақсы) деген баға, студент семестр барысында пәннің барлық бағдарламалық сұрақтары бойынша өте жақсы білім көрсеткен, сонымен қатар, өздік жұмыс тақырыптары бойынша жиі аралық білімін тапсырған, оқылатын пән бойынша негізгі бағдарлама бойынша теориялық және қолданбалы сұрақтарды оқуда дербестік көрсете білген жағдайда қойылады.

«А-» (өте жақсы) деген баға негізгі заңдар мен процестерді, ұғымдарды, пәннің теориялық сұрақтарын жалпылауға қабілетін өте жақсы меңгеруін, аудиториялық және дербес жұмыс бойынша аралық тапсырмалардың жиі тапсырылуын болжайды.

«B+» (жақсы) деген баға, студент пәннің сұрақтары бойынша жақсы және өте жақсы білімдер көрсеткен, семестрлік тапсырмаларды көбінесе «өте жақсы» және кейбіреулерін «жақсы» бағаларға тапсырған жағдайда қойылады.

«B» (жақсы) деген баға, студент, пәннің нақты тақырыбының негізгі мазмұнын ашатын сұрақтары бойынша жақсы және өте жақсы білімдер көрсеткен, семестрлік тапсырмаларды уақытында «өте жақсы» және «жақсы» бағаларға тапсырған жағдайда қойылады.

«B-» (жақсы) деген баға студентке, егер ол аудиториялық қалай болса, дәл солай СӨЖ тақырыптары бойынша пәннің теориялық және қолданбалы сұрақтарына жақсы бағытталады, бірақ семестрде аралық тапсырмаларды жиі тапсыратын және пән бойынша семестрлік тапсырмаларды қайта тапсыру мүмкіндігіне ие болған жағдайда қойылады.

«C+» (қанағаттанарлық) деген баға студентке, егер ол аудиториялық сабақтардың және СӨЖ барлық түрлері бойынша зейінділік сипаттағы сұрақтарға ие, пәннің жеке модульдарының мазмұнын аша білген, семестрлік тапсырмаларды «жақсы» және «қанағаттанарлық» бағаға тапсырған жағдайда қойылады.

«C» (қанағаттанарлық) деген баға студентке, егер ол аудиториялық сабақтардың және СӨЖ барлық түрлері бойынша зейінділік сипаттағы сұрақтарға ие, пәннің жеке

модульдарының мазмұнын аша білген, семестрлік тапсырмаларды «қанағаттанарлық» бағаға тапсырған жағдайда қойылады.

«С-» (қанағаттанарлық) деген баға студентке, егер ол аудиториялық сабақтардың және СӨЖ барлық түрлері бойынша жалпы мағлұматтандырылған және нақты тақырыптың шеңберінде ғана жеке заңдылықтар мен олардың ұғымын түсіндіре алатын жағдайда қойылады.

«D+» (қанағаттанарлық) деген баға студентке, егер ол аудиториялық сабақтардың және СӨЖ барлық түрлері бойынша семестрлік тапсырмаларды уақытында тапсырмаған және нақты тақырыптың шеңберінде ғана жеке заңдылықтар мен олардың ұғымын түсіндіре алатын жағдайда қойылады.

«D» (қанағаттанарлық) деген баға студентке, егер ол семестрлік тапсырмаларды уақытында тапсырмаған және аудиториялық сабақтар мен СӨЖ бойынша білімі төмен, сондай-ақ, сабақтар босатқан жағдайда қойылады.

«F» (қанағаттанарлықсыз) деген баға студент, СӨЖ және сабақтардың түрлері бойынша теориялық және практикалық білімнің төмен деңгейіне де ие емес, сабақтарға жиі қатыспайтын және уақытында семестрлік тапсырмаларды тапсырмайтын жағдайда қойылады.

Аралық бақылау оқытудың 7-ші және 14-ші апталарында жүргізіледі және бақылаудың келесі түрлерінен шыға отырып, ұйымдастырылады:

#### 1-семестр

Бақылау түрі	% -дық құрамы	Оқытудың академиялық кезеңі, апта															Барлығы	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
Қатысу	0,3	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4,5
Лекция конспектісі	0,5	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	7,5
Практикалық сабақ.	1,4	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	21
Зертханалық сабақ.																		
Жазбаша жауап алу	7,5							*							*		15	
СӨЖ	0,8	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	12
Емтихан								30								30		60
Барлығы (аттест/ бойынша)																		40
Барлығы																		100

#### 2-семестр

Бақылау түрі	%	Оқытудың академиялық кезеңі, апта	Барлығы
--------------	---	-----------------------------------	---------

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
Қатысу	0,4	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	6
Лекция конспек тісі	0,6	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	9
Практикалы қ саб.																		
Зертханалық саб.	1,75		*		*	*	*			*	*			*	*		14	
Жазбаша жауап алу	8							*								*	16	
СӨЖ	1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	15
Емтихан								30								30	60	
Барлығы (аттест/ бойынша)																	40	
Барлығы																	100	

### Саясаты және процедуралары

«Физика» пәнін зерделеу кезінде келесі ережелерді сақтауды сұраймын:

1. Сабаққа кешікпеу.
2. Сабақты себепсіз босатпау, ауырған жағдайда – анықтаманы, басқа жағдайларда түсіндірме хатты ұсынуды сұраймын.
3. Оқу процесіне белсене қатысу.
4. Курстастастармен және оқытушылармен шыдамды, ашық, қалтықсыз және тілектес болу.

### Пәннің оқу-әдістемелік қамтамасыз етілгендігі

Автордың аты-жөні	Оқу-әдістемелік әдебиеттердің атауы	Баспасы, Шыққан жылы	Даналар саны	
			Кітапха- нада	Кафед- рада
Негізгі әдебиет				
Детлаф А.А., Яворский Б.М.	Курс физики. –	М.: АКАДЕМ ІА, 2010– 720 с	5	2

Савельев И.В.	Жалпы физика курсы I – II том	Мектеп, 2011 г.	18	8
Абдулаев Ж.	Физика курсы	Алматы, 2012	20	5
Волькенштейн В.С.	Жалпы физика курсының есептері	Москва, 2010 г.	150	15
Ахметов А. Қ.	Физика	Алматы, 2011	50	3
Ақылбаев Ж. С. Ермағанбетов Қ.Т.	Электр және магнетизм	Қарағанды 2009	50	
Матвеев А.Н.	Электричество и магнетизм.	Москва, 2011 г.	65	10
Трофимова Т.И.	Сб. задач по общей физике.	Москва, 2009 г.	143	8
Иродов И.Е. –	Задачи по общей физике. М.	Москва, 2011 г.	153	7
Козел С.М., Рашба Э.И.	Сб. задач по физике. –	Москва, 2012 г.	139	6
Беликов Б.	Решение задач по физике	Москва, 2011 г.	143	19
Чертов А., Воробьев А. З.	Задачник по физике.	Москва, 2008 г.	129	13
Савельев И.В.	Курс общей физики в 5 томах.	Москва, 2011 г	120	10
Трофимова Т.Н.	Курс физики.	ACADEMIA, 2011. – 558 с	210	12
Білім және тестілеулеудің мемлекеттік стандартының ұлттық орталығы.	Әр ПӘН бойынша жоғарғы оқу орындарының студенттеріне арналған мемлекеттік аралық бақылау тестілерінің жиынтығы.	Астана, 2012 г.	105	22
Қосымша әдебиет				
Әбдіғаппаров Қ., Ақылбаев А. Қ.	Физика	Алматы, 2009	10	
Жылқыбаева М.	Жалпы физика курсының есептері	Алматы, 2012	5	
Стрелков С.П.	Механика.	Москва, 2009 г.	56	5
Кикоин А.К.,	Молекулярная физика.	Москва,	83	8

Кикоин И.К.		2009 г.		
Калашников С.Г.	Электричество.	Москва, 2009 г.	64	7
Ландсберг Г.С.	Оптика.	Москва, 2011 г.	86	10
Матвеев А.Н.	Механика и теория относительности.	Москва, 2009 г.	72	5
Матвеев А.Н.	Электродинамика.	Москва, 2012 г.	68	8
Китель Ч.	Введение в физику твёрдого тела.	Москва, 2009 г.	60	6
Спроул Р.	Современная физика.	Москва, 2011 г.	56	3
Марков М.А.	О природе материи.	Москва, 2009 г.	49	3
Квасников И.А.	Молекулярная физика.	Москва, 2009г.	64	5
Архангельский М.М.	Курс физики. Механика.	Москва, 2009 г.	68	6
Астахов А.В.	Курс физики. Механика и кинетическая теория материи.	Москва, 2010 г.	76	4
Астахов А.В., Широков И.М.	Курс физики, т. 2, 3.	Москва, 2009 г.,	83	6
Бутиков Е.Н.	Оптика.	Мос.1987	46	5

**Пән бойынша тапсырмаларды орындау және тапсыру кестесі  
1-семестр**

Бақылау түрі	Тапсырманың мақсаты және мазмұны	Ұсынылатын әдебиет	Орындау ұзақтылығы	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі
СӨЖ	Өткен тақырыптарды тереңдетіп оқу	Негізгі және қосымша әдебиеттің жалпы тізімі	2 байланыс сағ	Ағымдағы	Апта сайын
Практикалық есептерін шығару	«Механика» бөлімі бойынша тереңдетіп оқу	[1], [4], [5]	4 байланыс сағ	Ағымдағы	1-4 апта
Практикалық есептерін шығару	«Молекулярлық, термодинамикалық физика» бөлімі бойынша	[1], [4], [5]	3 байланыс сағ	Ағымдағы	5-7 апта

	тереңдетіп оқу				
Жазбаша модуль № 1	«Механика» «Молекулалық, термодинамикалық физика» бөлімі бойынша тереңдетіп оқу	[1], [4], [5] [8], [9], [12]	1 байланыс сағ	Аралық	7 апта
Практикалық есептерін шығару	«Электростатика Тұрақты ток және электр өрісі. бөлімі бойынша тереңдетіп оқу	[2], [8], [4], [5] [9]	4 байланыс сағ	Ағымдағы	8-11 апта
Практикалық есептерін шығару	Магнит өрісі Электромагниттік тербелістер мен толқындар. » бөлімі бойынша тереңдетіп оқу	[2], [8], [4], [5], [9]	3 с байланыс ағ	Ағымдағы	12-14 апта
Жазбаша модуль №2	«Электростатика Тұрақты ток. Электр өрісі Магнит өрісі.. Электромагниттік тербелістер мен толқындар.» бөлімі бойынша тереңдетіп оқу	[2], [4], [5], [6] [8],[9],[11] лекциялар конспектісі	1 байланыс сағ	Аралық	14 апта
Емтихан	Пән материалының меңгерілу деңгейін тексеру	Негізгі және қосымша әдебиеттің жалпы тізімі	2 байланыс сағ	Қорытынды	Сессия кезеңінде

## 2-семестр

Бақылау түрі	Тапсырманың мақсаты және мазмұны	Ұсынылатын әдебиет	Орындалу ұзақтылығы	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі
СӨЖ	Өткен тақырыптарды тереңдетіп оқу	Негізгі және қосымша әдебиеттің жалпы тізімі	2 байланыс сағ	Ағымдағы	Апта сайын
Зертханалық жұмыстарды қорғау №65, № 80	«Геметриялық оптика» бөлімі бойынша тереңдетіп оқу	[3], [9], [12], [8]	3 байланыс сағ	Ағымдағы	2,4 апта
Зертханалық	« Толкындық	[4], [6], [7] [8],	4 байланыс	Ағымда	5,6 апта

жұмыстарды қорғау №66,№72	оптика, жарық дифракциясы» бөлімі бойынша тереңдетіп оқу	[9], [12]	сағ	ҒЫ	
Жазбаша модуль № 1	«Геометриялық оптика және жарық дифракциясы» бөлімі бойынша тереңдетіп оқу	[3], [4], [7] [8], [9],[12], лекциялар конспектісі.	1 байланыс сағ	Аралық	7 апта
Зертханалық жұмыстарды қорғау №75,№64,	«Кванттық физика және атом физикасы»	[6], [7] [8], [9],[12],.	4 байланыс сағ	Ағымдағы	9,10 апта
Зертханалық жұмыстарды қорғау №68,№102	«Қатты денелер, атомдық физикасы, Квантты табиғи жарық көзі» бөлімі бойынша тереңдетіп. оқу	[6], [7],[8], [9],[12]	4 байланыс сағ	Ағымдағы	13,14 апта
Жазбаша модуль № 2	«Кванттық физика және атом физикасы» «Қатты денелер, атомдық ядро және элементар бөлшектер физикасы» бөлімі бойынша тереңдетіп оқу	[3], [5], [6], [7] [8], [9], [11], [12],	1 байланыс сағ	Аралық	14 апта
Емтихан	Пән материалының меңгерілу деңгейін тексеру	Негізгі және қосымша әдебиеттің жалпы тізімі	2 байланыс сағ	Қорытынды	Сессия кезеңінде