



SATBAYEV  
UNIVERSITY



## СИЛЛАБУС

РНУ 00120 «Физика 0»  
(Физикаға кіріспе)  
3 кредит (0/1/2)

барлық мамандықтарға

2020-2021 оқу жылы, Күзгі семестр

Алматы, 2020

**Сәтбаев Университеті**  
**Металлургия және өнеркәсіптік инженерия институты**  
**«Инженерлік физика» кафедрасы**

**1. Оқытушылар туралы мәлімет:**

**Лектор**

Манабаев Нұрлан Қасенович  
WhatsApp: +7 7071120277  
Email: infopresskz@gmail.com

**Оқытушы**  
**(практикалық сабақ)**

**Оқытушы**  
**(зертханалық сабақ)**

**2. Пәнді оқыту мақсаты**

«Физикаға кіріспе» пәнін оқытудың негізгі мақсаты:

- студенттердің дүниенің қазіргі заманғы физикалық бейнесі және ғылыми дүниетаным туралы түсініктерін қалыптастыруда;
- студенттердің негізгі заңдарды, классикалық және қазіргі заманғы физика теорияларын қолдану білімдері мен дағдыларын қалыптастыруда;
- студенттердің пәннің типтік мәселелерін (теориялық және практикалық білім беру проблемаларын) физиканың әр түрлі салаларынан шешуге дағдылануы және кәсіби мәселелерді шешудің негізі ретінде.

**3. Пәннің қысқаша сипаттамасы.**

«Физикаға кіріспе» пәні студенттердің жалпы теориялық дайындығының негізін құрайды және әрі қарай курстарды сәтті игеру үшін маңызды рөл атқарады: физика I және физика II жоғары техникалық мектеп түлектерінің инженерлік-техникалық қызметінің үшін іргелі негізін жасау.

«Физикаға кіріспе» курсы: механиканың физикалық негіздері, молекулалық физика және термодинамика негіздері, электр және магнетизм бөлімдерден тұрады

**4. Пререквизиттер:** Физика; математика мектеп дәрежесінде.

**5. Постреквизиттер:** - РНУ 00121 Физика I

**6. Әдебиеттер тізімі**

Негізгі әдебиет	Қосымша әдебиет
[1] Трофимова Т.И. Жалпы физика курсы. М.: Академия, 2006.- 482б. <a href="https://www.kstu.kz/wp-content/uploads/docs/restricted/lib/portfolio/folder/kz/fizika/Fizika%20kursy%20Trofimov.pdf">https://www.kstu.kz/wp-content/uploads/docs/restricted/lib/portfolio/folder/kz/fizika/Fizika%20kursy%20Trofimov.pdf</a>	[8] Сулеева Л.Б. Электронный учебник. Физика, часть 1” Механика. Молекулярная физика и термодинамика” Изд. КазНТУ, 2006.
[2] Қойшыбаев Н.Қ. Жалпы физика курсы: Оқулық. –Алматы: Зият Пресс, 2005. 3-4 томдар.	[9] Трофимова Т.И. Физика: 500 основных законов и формул: Справочник для студентов вузов. Изд. 3– е – 63 с. М: Высшая Школа, 1999.
[3] Савельев И.В. Курс общей физики. Т.1. Механика, колебания и волны, молекулярная физика. –М.: Наука, Гл.ред.физ.-мат., 2005.-508с. ( <a href="http://mat.net.ua/mat/biblioteka-fizika/Savelyev-fizika-t1.pdf">http://mat.net.ua/mat/biblioteka-fizika/Savelyev-fizika-t1.pdf</a> )	[10] Волькенштейн, В. С. Жалпы физика курсының есептер жинағы: жоғары техникалық оқу орындарына арналған оқу құралы. - Алматы : "Мектеп" баспасы, 1999. - 486 б. <a href="https://www.kstu.kz/wp-content/uploads/docs/restricted/lib/portfolio/folder/kz/fizika/Zhalpy%20fizika%20kursynyn%20esepter%20zhinagy.pdf">https://www.kstu.kz/wp-content/uploads/docs/restricted/lib/portfolio/folder/kz/fizika/Zhalpy%20fizika%20kursynyn%20esepter%20zhinagy.pdf</a>
[4] Савельев И.В. Жалпы физика курсы: II Том. Электр және магнетизм. - М.: Наука	[11] Чертов А., Воробьев А. Задачник по физике. – М.: Высшая школа, 1981.

баспасы, 2004 ж. – 336 бет. <a href="https://www.kstu.kz/wp-content/uploads/docs/restricted/lib/portfolio/folder/kz/fizika/Zhalpy%20fizika%20kursy%20II.pdf">https://www.kstu.kz/wp-content/uploads/docs/restricted/lib/portfolio/folder/kz/fizika/Zhalpy%20fizika%20kursy%20II.pdf</a>	
[5] Грабовский Р.И. Курс физики: Учебник для вузов. Изд. 6-е - 608 с. {Учебники для вузов: Специальная литература}, СПб: Лань, 2002.	
[6] Детлаф А.А., Яворский Б.М. Курс физики: Учебное пособие для вузов. Изд. 6-е, испр. - 607 с. М: Высшая Школа, 2003.	
[7] Савельев И.В. Курс общей физики: Учеб. пособие для вузов: В 5 кн.: Кн. 2: Электричество и магнетизм. М.: АСТ: Астрель, 2005. – 336 с.	

### **7. Күнтізбелік-тематикалық жоспар:**

<b>Апта</b>	<b>Тәжірибелік тапсырманың тақырыбы</b>	<b>Лабораториялық тапсырманың тақырыбы</b>	<b>Әдебиетке сілтеме</b>	<b>Тапсырма</b>	<b>Тапсыру уақыты</b>
1	Ілгермелі қозғалыстың кинематикасы .	Ілгермелі қозғалыстың кинематикасы	[1], [2], [9]	Кинематика	
2	Айналмалы қозғалыстың кинематикасы	Айналмалы қозғалыстың кинематикасы	[1], [2], [9]	Кинематика	2 апта - Тапсырма№ 1
3	Ілгермелі қозғалыстың динамикасы.	Ілгермелі қозғалыстың динамикасы	[1],[2], [9]	Динамика	3 апта - Тәжірибелік тапсырма№ 1
4	Энергия, жұмыс, қуат. Сақталу заңдары.	Энергия, жұмыс, қуат. Сақталу заңдары.	[1],[2], [9]	Сақталу заңдары.	4 апта - Тапсырма № 2
5	Сақталу заңдары.	Сақталу заңдары.	[1],[2], [9]	Сақталу заңдары.	5 апта - Тәжірибелік тапсырма № 2
6	Механикалық гармониялық тербелістер.	Механикалық гармониялық тербелістер.	[1],[2], [9]	Механикалық тербелістер.	6 апта - Тәжірибелік тапсырма № 3 Тапсырма№ 3
7	Молекулалық физика. Газ заңдары. Изопроцесстер. Идеал газдың теңдеуі.	Молекулалық физика. Газ заңдары. Изопроцесстер. Идеал газдың	[1],[2], [9]	Газ заңдары. Идеал газдың теңдеуі.	7 апта – Аралық бақылау №1. Коллоквиум

	Аралық бақылау №1	теңдеуі.			№1
<b>Бірінші аралық ттестация (Midterm) Аралық бақылау №1</b>					
8	МКТ негізгі теңдеуі. Газ заңдары. Изопроцесстер. Идеал газдың теңдеуі.	МКТ негізгі теңдеуі. Газ заңдары. Изопроцесстер. Идеал газдың теңдеуі.	[1], [2], [9]	МКТ негізгі теңдеуі. Газ заңдары. Изопроцесстер. Идеал газдың теңдеуі.	
9	Кулон заңы. Электростатикалық өрістің кернеулігі.	Кулон заңы. Электростатикалық өрістің кернеулігі.	[1], [2], [9]	Кулон заңы. Электростатикалық өрістің кернеулігі.	9 апта – Тапсырма № 4
10	Электростатикалық өрістегі зарядты жылжыту арқылы жасалған жұмыс Электростатикалық өрістің потенциалы.	Электростатикалық өрістегі зарядты жылжыту арқылы жасалған жұмыс Электростатикалық өрістің потенциалы.	[1], [2], [9]	Электростатикалық өрістің потенциалы.	10 апта – Тәжірибелік тапсырма № 4
11	Өткізгіштер электрлік өрісте. Электрсыымдылық. Конденсаторлар.	Өткізгіштер электрлік өрісте. Электрсыымдылық. Конденсаторлар.	[1], [2], [9]	Өткізгіштер электрлік өрісте.	11 апта - Тәжірибелік тапсырма № 5. Тапсырма № 5
12	Зарядталған конденсатордың энергиясы. Конденсаторларды қосу.	Зарядталған конденсатордың энергиясы. Конденсаторларды қосу.	[1], [2], [9]	Токтың күші және тығыздығы	12 апта – Тәжірибелік тапсырма № 6
13	Тұрақты электрлік ток. Токтың күші және тығыздығы Ом заңы. Өткізгіштіктердің кедергісі..	Токтың күші және тығыздығы Ом заңы. Өткізгіштіктердің кедергісі..	[1], [2], [9]	Ом және Джоуль Ленц заңдары.	13 апта – Тапсырма № 6
14	Аралық бақылау № 2	Өткізгіштерді қосу. Токтың жұмысы және қуаты.	[1], [2], [9]	Өткізгіштерді қосу.	14 апта – Аралық бақылау № 2.

	Өткізгіштерді қосу. Токтын жұмысы және қуаты. Джоуль – Ленц заңы.	Джоуль – Ленц заңы.			Коллоквиум № 2
	<b>Екінші соңғы аттестация (Endterm) Аралық бақылау № 2</b>				
15	Қорытынды емтиханға дайындалу	Қорытынды емтиханға дайындалу	[1], [2], [9]	Есеп шығару	15 апта – Қорытынды емтиханға дайындалу
	<b>Емтихан</b>				

*\*Күнтізбелік-тақырыптық күнтізбе мерекелерді ескере отырып өзгертілуі мүмкін*

### Тапсырмалар түрлері бойынша білімді максималды бағалау

Бақылау түрлері		Балл	
		I атт.	II атт.
<b>Тәжірибелік тапсырмалар жасау</b>			
I атт.: Тәжірибелік тапсырма № 1, № 2, № 3		6	
II атт.: Тәжірибелік тапсырма № 4, № 5, № 6			6
<b>Лабораториялық тапсырмалар жасау:</b>			
I атт.	Тапсырма № 1, № 2, № 3	6	
	Коллоквиум №1	4	
II атт.	Тапсырма № 4, № 5, № 6		6
	Коллоквиум №2		4
1-ші аралық аттестация (Midterm) РК №1		14	-
2-ші Соңғы аттестация (Endterm) РК №2		-	14
<b>Барлығы</b>		<b>30</b>	<b>30</b>
Соңғы емтихан		<b>40</b>	
<b>Барлығы</b>		<b>100</b>	

### Қажетті жұмыс тапсыру кестесі

№ п/ п	Бақылау түрлері	Апта															Барлығы макс балл	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1	Тәжірибелік сабақ			2		2	2		2		2		2					12
2	Лабораториялық тапсырмалар жасау		2		2		2		2		2		2					12
3	Коллоквиум №1							4										4
4	Коллоквиум №2													4				4
5	1-ші аралық аттестация (Midterm)							14										14
6	1-ші аралық														14			14

	аттестация (Midterm)																		
7	Соңғы емтихан																		40
	Барлығы																		100

## **8. Тапсырмалар және оларды орындаудың қысқаша нұсқаулары:**

### **✓ Студенттің өздік жұмысы (СӨЖ):**

*Студенттің өздік жұмысы* (семестрлік тапсырмалар) – семестр бойына пәннің өтілген материалдарын қамтитын 4 тапсырманы орындау болып табылады. Тапсырмалар жазбаша түрде орындалуы және мерзіміне сәйкес тапсырылуы қажет. Сіздің жазбаша түрде орындаған жұмысыңыздың негізінде орташа бағаңыз қорытылып шығады. Тапсырмаларды уақытылы орындау мен тапсыру ескерілетін болады.

### **✓ Студенттің оқытушымен бірлікте өздік жұмысы (СОӨЖ):**

*Практикалық тапсырмалар* (СОӨЖ) дегеніміз студенттің оқытушы жетекшілігіне сүйене отырып өткен тақырыптарға қатысты тапсырмаларды өздігінен орындау болып табылады. Бұл тапсырмалар тәжірибелік сабақ барысында беріледі. Оларды әрбір студент кезекті өздік жұмысы ретінде орындауы міндетті. Үй тапсырмасын дайындау кезінде Сіздің кітаптар мен сабақтардан алған білімдеріңізді барынша пайдалануларыңыз қажет. Сіздің орындаған жұмыстарыңыздың нәтижесінде орташа бағаңыз қорытылып шығады. Бұл тұста тапсырманы уақытылы орындау мен тапсыру нәтижелері ескеріледі.

### **✓ Зертханалық жұмыс:**

*Зертханалық тапсырмалар* нақты есептерді шешу бағдарламасын құру талдамасы болып табылады. Тапсырмалар порталда сайтта ұсынылады. Тапсырмаларды орындау сәйкес үлгіде көркемделеді және қолданысқа түсуі де мүмкін. Жұмысты уақытылы орындау және тапсыру ескеріледі.

### **✓ Аралық бақылау:**

*Аралық бақылау* Midterm (1-ші аралық аттестаттау) және Endterm (2-ші қорытынды аттестаттау) жазбаша түрде жүргізіледі және өткізілген уақыт аралығында курс материалын жалпылайтын практикалық шешім, күрделілігі әр түрлі деңгейдегі кем дегенде 5 нақты есепті қамтиды.

### **✓ Емтихан:**

*Қорытқы емтихан* курстағы барлық материалдарды қамтып, оларды жалпылайды. Емтихан жазбаша түрде өтеді және әртүрлі қиындық деңгейдегі нақты 7 есепті қамтиды. Емтиханның ұзақтығы 2 толық сағат. Баға төмен болған жағдайда, оны көтеру үшін емтихан сұрағына ешқандай қосымша тапсырма берілмейді. Емтиханды қайта тапсыруға болмайды.

## **9. Баға қою саясаты:**

*Тәжірибелік және зертханалық жұмыстарды бағалау критерилері:* тапсырманы толығымен орындау және уақытылы тапсыру.

*Курстық жоба жұмысын бағалау критерлері (топтық жоба):* жобаны креативті орындау, тапсырманың ерекшелігі, есептің ұқыптылығы, қорғау барысындағы презентабелдік пен коммуникативтілік.

*Емтихан бағасын қою критерилері:* жауаптың дұрыстығы мен толыққандылығы, мазмұнның ұқыптылығы мен нақтылығы.

Семестр соңында Сізге осы семестр бойы істеген жұмысыңыздың жалпы көрсеткіші болып табылатын жалпы қорытынды баға қойылады. Қорытынды баға Сәтбаев Университеті бекіткен бағалау шкаласына сәйкес қойылады.

## **Практикалық, бақылау, аралық бақылау, СӨЖ және емтихан жұмыстарын бағалау критерилері:**

Әріптік жүйе бойынша бағалау	Бағалаудың сандық эквиваленті	Критерилер
------------------------------	-------------------------------	------------

A	95 – 100	Келесі пункттер кіретін, есептің толық дұрыс шешімі келтірілген: 1) Таңдалып алынған әдіспен есепті шығарғанда қолданылатын қажетті физикалық заңдарды өрнектейтін формулалар дұрыс жазылған; 2) Суреттер мен графиктер келтірілген (қажетті жағдайда); 3) Дұрыс сандық жауапқа алып келетін қажетті математикалық түрлендірулер мен есептеулер жүргізіліп, есептің жауабы келтірілген (өлшем бірлігімен). Есепті «бөліктеп» шығаруға болады (аралық есептеулер арқылы).
A -	90 – 94	Есептің шешімінде жоғарыда келтірілген 1,2,3 пункттер орындалған, бірақ есептің жауабында өлшем бірлік <b>дұрыс көрсетілмеген немесе</b> өлшем бірлік жартылай көрсетілген <b>немесе</b> мүлдем көрсетілмеген.
B +	85 – 89	Есептің шешімінде жоғарыда келтірілген 1,2 пункттер орындалған. Қажетті математикалық түрлендірулер мен есептеулер жүргізілген, бірақ математикалық есептеуде <b>қате жіберілген</b> .
B	80 – 84	Есептің шешімінде жоғарыда келтірілген 1,2 пункттер орындалған. Қажетті математикалық түрлендірулер мен есептеулер жүргізілген, <b>бірақ аяқталмаған</b> .
B -	75 – 79	Есептің шешімінде жоғарыда келтірілген 1,2 пункттер орындалған. Бірақ есептің жауабын алуға қажет математикалық түрлендірулер келтірілмеген, бірақ есептің <b>дұрыс сандық жауабы жазылған немесе жауап жалпы түрде көрсетілген</b> . Немесе есепті шешуге қажетті математикалық түрлендірулерде <b>қате жіберілген</b> және есептің сандық жауабы келтірілмеген.
C +	70 – 74	Есепті шығарғанда қолдануға қажетті физикалық заңдарды өрнектейтін формулалар мен кейбір түсініктер ғана келтірілген, бірақ есепті шығару және жауабын табу барысында, оларды қолданып, <b>математикалық түрлендірулер жүргізілмеген</b> .
C	65 – 69	Физикалық құбылыстар мен заңдарға негізделген пайымдаулар келтірілген, <b>бірақ есептің жауабы дұрыс емес немесе толық емес</b> берілген.
C -	60 – 64	Физикалық құбылыстар мен заңдарға негізделген пайымдаулар келтірілген, <b>бірақ есептің жауабы берілмеген</b> .
D +	55 – 59	Кейбір қажетті дұрыс формулалар немесе теориялық тұжырымдар, немесе заңдар келтірілген. <b>Есептің шешімі толық емес</b> .
D	50 – 54	Кейбір қажетті дұрыс формулалар немесе теориялық тұжырымдар, немесе заңдар келтірілген. <b>Бірақ есептің шешімі берілмеген</b> .
F	0 – 49	Тапсырма орындалмаған немесе орындалуы дұрыс емес.

\*Барлық пункттер **СӨЖ-ді ауызша тапсыруға** қатысты.

\*\*Қосымша тапсырмаларды орындағанда бонустық балдар алуы мүмкін.

#### Зертханалық жұмыстарды бағалау критерилері

Әріптік жүйе бойынша бағалау	Бағалаудың сандық эквиваленті	Критерилер
A	95 – 100	1) Жұмыс тәжірибені орындау және өлшеу жүргізуге қажетті тізбектілікті сақтай отырып, толық көлемде орындалған; 2) Барлық өлшеулер жоғары дәлдіктегі нәтижелер мен қорытындылар алуды қамтамасыз ететін жағдайлар мен режимдерде жүргізілген; 3) Келтірілген есепте барлық жазбалар, кестелер, суреттер, сызбалар, графиктер, есептеулер тиянақты орындалып, қорытынды жасалған; 4) Қателіктерді есептеу және талдау орындалған.

		5) Жұмыс ауызша қорғалған. Қорғау барысында: а) берілген жұмысқа қажетті заңдар мен формулаларды білу; б) есептеу формуласын қорыту; в) жұмыстың орындалу барысын және әдістемесін білу; г) жұмыстың толық математикалық есептелуі қажет.
A -	91 – 94	1,2,3,4,5 пункттер орындалған. Бірақ нәтижелерді есептеу барысында шамалы қателіктер жіберілген немесе жұмысты рәсімдеу барысында тиянақсыздық жіберілген.
B +	86 – 89	1,2,3,4,5 пункттер орындалған. Бірақ есептеу формуласын қорыту барысында қателіктер немесе теориялық бөлімді қорғау барысында шамалы қателіктер жіберілген.
B	81 – 84	1,2,3,4,5 пункттер орындалған. Бірақ есептеу формуласын қорыту барысында қателіктер, теориялық бөлімді қорғау барысында шамалы қателіктер, жұмысты рәсімдеу барысында тиянақсыздықтар жіберілген.
B -	96 – 79	1,2,3,4 пункттер орындалған. Теориялық бөлімді қорғау барысында және есептеу кезінде қателіктер жіберілген.
C +	70 – 74	1,2,3,4 пункттер орындалған. Жұмыс толық қорғалмаған, теориялық материалды толық меңгермеген.
C	65 – 69	1,2,3 пункттер орындалған. Жұмыстың есептелуінде қателіктер бар, теориялық дайындығы жеткіліксіз, қателіктерді талдау және қорытынды жасалмаған.
C -	60 – 64	1,2,3 пункттер орындалған. Жұмыстың есептелуінде қателіктер бар, теориялық дайындығы жеткіліксіз, қателіктерді талдау және қорытынды жасалмаған, жұмыстың орындалу әдістемесін білмеуі.
D +	55 – 59	1,2 пункттер орындалған. Жұмыстың есептелуінде қателіктер бар, теориялық дайындығы жеткіліксіз, қателіктерді талдау және қорытынды жасалмаған, жұмыстың орындалу әдістемесін білмеуі, жазбаның тиянақты болмауы, суреттер мен графиктер дұрыс келтірілмеген.
D	50 – 54	1,2 пункттер орындалған жұмыстың есептелуі ғана бар.
F	0 – 49	Тапсырма орындалмаған немесе орындалуы дұрыс емес.

**\*\* Қосымша тапсырмаларды орындағанда бонустық балдар алуы мүмкін.**

## 10. Жұмыстарды кешіктіріп тапсыру саясаты:

Студент дәрістік, тәжірибелік және зертханалық жұмыстарға дайындалып келуі керек. Студент зертханалық жұмысты уақытылы қорғауы, барлық жұмыс түрлерін (тәжірибелік, зертханалық және лекциялық) орындауы қажет. Студент сабақтан қалмауы және кешікпеуі керек, жауапты және пунктуалды болуы қажет. Уақытылы тапсырылмаған жұмыс үшін максимал баллдан 10% алып тастау қарастырылады. Егер сіз белгілі бір себептермен аралық емтиханға келе алмайтын болсаңыз, Сіз оқытушыны емтиханға дейін ескертуіңіз қажет. Барлық студенттер емтиханды тапсырып болғаннан кейін және оны сабақта талдағаннан кейін, емтихан тапсыруға рұқсат жоқ. Ешбір себепсіз емтиханға қатыспау Сізді емтиханды тапсыру құқынан айырады.

## 11. Сабақтарға қатысу саясаты:

Студент дәрістік, тәжірибелік және зертханалық сабақтарға үнемі белсенді қатысуы керек. Сабақ жіберу сіздің үлгеріміңіз бен қорытынды бағаңызға әсерін тигізеді. Әрбір екі рет кешігу немесе кез келген себеп бойынша сабақ аяғын күтпей кетіп қалу *бір жіберілген сабақ* болып саналады. Курстың міндетті талабы әр сабаққа дайындық болып табылады. Оқулықтың көрсетілген бөлімдерін және қосымша материалдарды тәжірибелік сабаққа дайындалғанда ғана емес, сәйкес дәріс болардың алдында да қарастыру қажет. Мұндай дайындық сіздің жаңа материалды қабылдауыңызды жеңілдетеді және университет қабырғасында белсенді білім алуыңызға көмегін тигізеді.



## **12. Академиялық тәртіп пен этика саясаты:**

Толерантты болыңыз, басқа адамның пікірін сыйлаңыз. Келіспеушілігіңізді нақты тұжырымдаңыз. Плагиат және басқа да жалған жұмыс түрлеріне рұқсат етілмейді. СӨЖ, аралық бақылау және емтихан тапсыру барысында көшіруге, көмектесуге, басқа адамдардың жұмыстарын көшіруге, басқа студенттің орнына емтихан тапсыруға рұқсат етілмейді. Пәннің кез келген ақпаратын жалған беруде ұсталған студент «F» бағасын алады.

**Көмек:** Өздік жұмысты орындауға, оларды тапсырып, қорғауға қатысты және өткен материалдар бойынша қосымша ақпарат қажет болған жағдайда және берілген курс бойынша қандай да бір сұрақтар туындаған жағдайларда оқытушыға келіп оның офистік сағаттары уақытында немесе тәулік бойы электронды құралдар арқылы консультация алуға болады.

*Кафедра отырысында қаралды: хаттама №1, «3» тамыз 2020 ж.*

**Құрастырған ассистент-профессор Манабаев Н.К.**

\_\_\_\_\_