

Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті
Жоғары оқу орнына дейінгі білім беру факультеті
Жоғары оқу орнына дейінгі дайындық кафедрасы

ҚОРЫТЫНДЫ ЕМТИХАН БАҒДАРЛАМАСЫ

Fiz1103 Физика
(Практикалық сабақ)

Кредит саны – 8
Сағат саны – 5
Оқу формасы: күндізгі

Алматы, 2025

Қорытынды емтихан бағдарламасын құрастырған –: аға оқытушы Т.М. Буланова
оқу жоспарына сәйкес әзірленді.
ЖОО-ға дейінгі дайындық кафедрасының мәжілісінде қарастырылған және
ұсынылған.

« 04 » 12 2025 ж. Хаттама №4
Кафедра меңгерушісі Н.Б.Тәуекелов Н.Б.Тәуекелов

КІРІСПЕ

Қазақ диаспорасы мен ақылы топ тыңдаушыларының физикадан өздерінің шет тілінде алынған білімдерін жүйелеу, негізгі физикалық түсініктерді, заңдарды, теорияларды және оларды практикада қолдануды меңгеру, физиканың негізгі мәселелерін білудегі жетіксіздіктерін толықтыру, олардың физикалық түсініктер жүйесіндегі орнын анықтау, физика ғылымының негізгі әдебиеттерімен танысу, тыңдаушыларды жоғары оқу орындарында оқыған кездерінде қажет болатын физикадан білімін тереңдету, білімдегі олқылықтарды толықтыру.

Пәннің міндеттері

Ғылыми –техникалық прогресті жеделдеуде физиканың атқаратын маңызын және оның даму болашағын ғалымдардың физика мен техниканы дамытуда қосқан үлесін ашып көрсету негізінде тыңдаушыларға идеялық, патриоттық және интернационалдық тәрбие беру;

- ғылыми білімдерді, эксперименттік фактілерді, ұғымдарды, заңдарды, теорияларды, физика ғылымының өзіндік әдіс-тәсілдерін, дүниенің қазіргі ғылыми бейнесін қалыптастырды
- материяның құрылымдық сарқылмастығы мен біртұтастығы физикадағы аса маңызды сақталу заңының жан-жақтығын, физикалық құбылыстардың диалектикалық сипатын физикалық теориялардың сабақтастығы, физиканы дамытудағы теория мен тәжірибе арақатынасының міндетін, танымдағы іс-тәжірибенің атқарар маңызын ашу;
- өз бетімен білім алу және алған білімдерін қолдана білу, физикалық құбылыстарды бақылай және түсіндіре білу; сондай-ақ, оқулық, анықтамалық және хрестоматия әдебиеттерін пайдалана білу білімділігін қалыптастыру;
- физика мен техника деген танымдық ықыласын, творчестволық қабілетін дамыту, ілімнің саналы мотивтерін қалыптастыру; мамандықты саналы таңдауға дайындау;
- тыңдаушыларға адамгершілік тәрбие беру және фактілер, ұғымдар, заңдар, теорияларды және физика ғылымының әдістерін оқып үйренуге, теория негізінде физикалық құбылыстардың кең ауқымын қорытындылауға үйрету;
- тыңдаушыларға физиканың ғылыми және теориялық негіздерін меңгеру;

Тыңдаушылардың жалпы ғылыми ойлауын дамыту-физикалық құбылыстардың заңдар мен заңдылықтардың қағидалық мәнін олардың болу себептерін түсіндіру; құбылыстардың қалай болатынын алдын ала болжау;

- тыңдаушылардың алған теориялық білімдерін, табиғатта, техникада, өмірде, жұмыста кездесетін физикалық құбылыстарды түсіндіруге қолдана білуге үйрету;
- тыңдаушылардың оқылған физикалық заңдар мен заңдылықтардың іс-жүзінде қолдану жайындағы білімдерін кеңейту;
- оқулықта және арнайы берілген тапсырмалар бойынша оқу материалдарын таңдай білу;
- физикалық жаттығуларды, эксперименттік және оқыту тәжірибелерін, есептер шығаруды еркін меңгеру, т.б.

ҚОРЫТЫНДЫ ЕМТИХАНДЫ ӨТКІЗУ ЕРЕЖЕЛЕРІ

Ауызша емтихан: дәстүрлі-сұрақтарға жауаптар

Емтихан форматы-синхронды.

Ауызша емтихан өткізіледі: офлайн (бетке-бет жүздесу)

Емтиханның өткізілуін бақылау: оқытушы және емтихандық комиссия.

Ұзақтығы:

Дайындық уақыты – 20 минут.

Жауап беру уақыты - 15 минут.

Тыңдаушылар

1. Емтихан басталар алдында келесілерді орындауы керек:
 - өзімен бірге алып кіретін жеке басын куәландыратын құжатты дайындап қоюы қажет;
 - байланыс телефонның өшіруі және емтиханға кіргенде комиссияға өткізуі керек;
 - емтихан тапсыруға кіргеннен кейін емтихан сұрақтарына толықтай жауап беріп болмайынша аудиториядан шығып кетуге рұқсат етілмейтіндіктен барлық қажеттіктерін (су алып кіру, дәрі ішу, т.с.с.) орындауы керек;
2. Емтихан басталған кезде комиссия шақырған тыңдаушы өзінің жеке куәлігін көрсетеді.
3. Тыңдаушылар емтихан билетін таңдау арқылы алады. Емтихан сұрақтары (билеттер) қағаз нұсқасында даярланады. Тыңдаушыларға емтихан сұрақтарына дайындалу үшін қажет болса таза ақ парақтар беріледі, яғни өзімен берге парақтар, қағаздар алып кіруге болмайды. Емтихан сұрақтарына дайындалуға 20 минут беріледі.
4. Емтихан сұрақтарына дайындалуда шпаргалка, қандай-да болмасын байланыс құралдарын, т.с.с. көмекші құралдарды пайдалануға, басқа тұлғамен байланыс жасауға (сөйлесуге, сұрауға) тиым салынады. Емтихан қабылдаушыға бір ғана жағдайда жүгінуге болады: емтихан сұрағы түсініксіз болса, соны нақтылау үшін, грамматикалық қателіктер орын алса.
5. Емтихан өткізілуі барысында аудиториядан шығып кетуге болмайды.
6. Емтихан сұрақтарына жауап беру үшін әрбір тыңдаушыға 15 минут уақыт беріледі. Жауап емтихан билетінде көрсетілген сұраққа қатысты болуы керек.
7. Жауап беріп болған соң тыңдаушы емтихан залынан шығады. Емтихан нәтижесі шығарылып, оны тыңдаушыларға естірту үшін емтихан залына шақырғанға дейін олардың емтихан залына кіріп-шығуына рұқсат етілмейді.
8. Жауапты бағалау критерийлері:
 - жауаптың анықтығы, нақтылығы;
 - жауаптың түсінікті қарапайым тілмен баяндалуы;
 - жауаптың толықтығы;
 - жауап беруде қажет болған жағдайда тиісті құқықтық актінің нормасына сүйенуі, жауабын құқықтық норманы пайдалану арқылы негіздеуі
 - сұрақ бойынша жеке өзіндік пікірінің, көзқарасының болуы

Білім алушы ағымдағы (АБ1 және АБ) және қорытынды бақылаудан (ҚБ) оң баға алған жағдайда ғана пән бойынша қорытынды баға: Қорытынды баға= $(PK1+PK2)/3 \times 0,6 + (ИЭ \times 0,4)$ Формуласы бойынша есептеледі.

Тыңдаушылардың оқу жетістіктері сандық эквиваленті бар халықаралық деңгейде қабылданған әріптік жүйеге сәйкес 100 баллдық шкала бойынша (оң бағалар «А»-дан төмен қарай «D»-ға дейін (100-50 және «қанағаттанарлықсыз» – «FX» (25-49), «F» (0-24) және дәстүрлі бағалау жүйесі бойынша белгіленеді. «FX» бағасы тек қорытынды емтихан үшін қойылады.

«FX» (25-49) белгісіне сәйкес «қанағаттанарлықсыз» деген баға алған жағдайда, білім алушы оқу пәні/модулі бағдарламасын қайта өтпей, осы баға алынған аралық аттестациядан кейінгі «Incomplete» кезеңінде ақылы түрде қорытынды бақылауды қайта тапсыра алады.

«FX» қайта тапсыру кезінде «F» немесе «FX» бағасын алған жағдайда білім алушы ақылы негізде оқу пәніне/модуліне қайта жазылып, оқу сабақтарының барлық

түріне қатысады, бағдарламаға сәйкес оқу жоспарының барлық түрлерін орындайды және қорытынды бақылауды қайта тапсырады.

«FX», «F» бағасымен емтиханды қайта тапсыру ақылы негізде бір рет қана рұқсат етіледі.

Егер білім алушы «Incomplete» кезеңінде «FX» бағасын алса немесе емтихан тапсыруға келмесе, онда ақылы негізде пән бойынша оқу сабақтарының барлық түріне қайтадан қатысады, бағдарламаға сәйкес пән бойынша оқу жұмыстарының барлық түрлерін орындайды және қорытынды бақылауды тапсырады.

Бағалау шкаласы:

Әріптік жүйе бойынша баға	Сандық эквивалент	Баллдары (%-дық көрсеткіші)	Дәстүрлі жүйе бойынша баға
A	4,0	95-100	Өте жақсы
A-	3,67	90-94	
B+	3,33	85-89	
B	3,0	80-84	Жақсы
B-	2,67	75-79	
C+	2,33	70-74	
C	2,0	65-69	Қанағаттанарлық
C-	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D-	1,0	50-54	Қанағаттанарлықсыз
FX	0,5	25-49	
F	0	0-24	

ҚОРЫТЫНДЫ БАҚЫЛАУҒА ШЫҒАРЫЛАТЫН ОҚУ ТАҚЫРЫПТАРЫ:

Тақырып 1. Термодинамика негіздері. Ішкі энергия. Жылу алмасу. Фазалық ауысулар. Термодинамикадағы жұмыс. Жылу мөлшері.

Тақырып 1. Термодинамиканың бірінші және екінші заңдары. Термодинамиканың бірінші заңын изопроцестерге қолдану. Жылу двигателдерінің ПӘК-і.

Тақырып 3. Электростатика. Электр заряды, денелердің электрленуі. Электр зарядтарының сақталу заңы. Кулон заңы. Электр өрісі. Электр өріс кернеулігі. Электр өрісінің күш сызықтары. Электр өрісінің потенциалы. Электростатикалық өрістегі өткізгіштер.

Тақырып 4. Электростатикалық өрістегі жұмыс. Кернеулік пен потенциал айырмасы арасындағы байланыс. Электр сыйымдылығы. Конденсаторлар. Зарядталған конденсатордың энергиясы.

Тақырып 5. Тұрақты электр тогы. Электр тогы. Ток күші. Тізбектің бөлігі үшін Ом заңы. Кедергі. Өткізгіштерді қосу. Токтың жұмысы мен қуаты. Джоуль-Ленц заңы. Электр қозғаушы күш. Толық тізбек үшін Ом заңы. Токтардың түйіндері. Кирхгоф ережесі.

Тақырып 6. Әр түрлі ортадағы электр тогы. Металдардың электрондық өткізгіштігі. Өткізгіш кедергісінің температураға тәуелділігі. Асқын өткізгіштік. Жартылай өткізгіштердегі электр тогы. Вакуумдағы электр тогы. Сұйықтардағы электр тогы. Газдардағы электр тогы. Электролиттердегі электр тогы. Электролиз заңы.

Тақырып 7. Магнит өрісі. Тұрақты токтың магнит өрісі. Магнит индукциясының векторы индукция сызықтары. Лоренц күші. Ампер күші. Заттың магниттік қасиеті.

Тақырып 8. Электромагниттік индукция. Электромагниттік индукция құбылысы. Магнит ағыны. Ленц ережесі. Өздік индукция. Индуктивтік. Токтың магнит өрісінің энергиясы.

Тақырып 9. Электромагниттік тербелістер. Тербелмелі контур. Томсон формуласы. Электромагниттік толқындар. Радиотолқындардың таралуы. Айнымалы ток. Актив кедергі. Айнымалы токтың әсерлік мәні. Айнымалы ток үшін Ом заңы. Резонанс.

Тақырып 10. Оптика. Жарық толқындары. Жарықтың шағылу және сыну заңдары. Толық шағылу. Линзалар. Линзада кескін салу. Жұқа линзаның формуласы. Линзаның үлкейтуі.

Тақырып 11. Толқындық оптика. Жарық жылдамдығы. Жарықтың интерференциясы. Жарықтың дисперсиясы. Жарық поляризациясы. Жарықтың дифракциясы. Дифракциялық тор.

Тақырып 12. Салыстырмалылық теориясының элементтері. Релятивистік динамика. Массаның жылдамдыққа тәуелділігі. Масса мен энергияның арасындағы байланыс. Сәуле шығару және спектрлер. Спектрлер.

Тақырып 13. Кванттық физика. Кванттық теория және Планк формуласы. Фотондар. Жарық кванттарының энергиясы және импульсы. Фотоэффект. Фотоэффект үшін Эйнштейн теңдеуі.

Тақырып 14. Атомдық физика. Атомның құрылысы. Атомдардың жарық сәулесін шығаруы және жұтуы. Радиоактивтік. Радиоактивтік ыдырау заңы. Изотоптар.

Тақырып 15. Зарядталған бөлшектерді тіркеу тәсілдері. Атом ядросының құрылысы. Ядролық күштер. Ядролық реакциялар. Атом ядроларының радиоактивті ыдырауы. Элементар бөлшектер. Антибөлшектер.

ҰСЫНЫЛАТЫН ӘДЕБИЕТТЕР:

1. К.А. Қасымова. Физика түсіндірме сөздік. Қазақ Университеті. – Алматы, 2021.
2. Кронгарт Б. Физика. 10-сынып. 1-бөлім. 2019 ж.
3. Кронгарт Б. Физика. 10-сынып. 2-бөлім. 2019 ж.
4. Б.Қ. Рахашева, Д.Т. Бердалиев, Б.Н. Райымбеков. Физиканы оқып үйренейік. Жоғары оқу орындарына түсушілерге арналған оқу-әдістемелік құрал. – Шымкент, 2019.
5. С.Т. Тұяқбаев. Физика 11-сынып, 1-бөлім. 2019 ж.
6. С.Т. Тұяқбаев. Физика 11-сынып, 2-бөлім. 2019 ж.

Зерттеушілік инфрақұрылымы

1. Физика-техникалық факультетінің зертханалық аудиторияларына шолу
2. Астрофизикалық обсерватория

Мәліметтердің кәсіби ғылыми базасы

1. әл-Фараби кітапханасы
2. Ұлттық кітапхана

Интернет-ресурстар

1. <https://elib.kaznu.kz/>

2. <https://prob-ent.testcenter.kz/>

3. <https://bilimland.kz/>

Емтихан сұрақтарын құрастыру бойынша әдістемелік ұсынымдар

Ауызша емтиханның мақсаты: пәнді оқу барысында қол жеткізілген оқу нәтижелерін көрсету; қалыптасқан дағдылар мен құзыреттіліктер; өз ойларын ауызша жеткізе білу, өз жауабын дәлелдей білу.

Тапсырманы орындаудан күтілетін нәтижелер:

Жазбаша емтиханның бір билетінде оқытылған курс бойынша оқу нәтижелерін анықтайтын және төменде сипатталған критерийлер бойынша бағаланатын 3 сұрақ бар:

Билеттің бірінші сұрағы (когнитивті): Теориялық тапсырмасын орындау кезінде материалды білу және меңгеру. Білім алушы:

1. Физикалық құбылысты немесе физикалық шаманы түсіндіреді.
2. Анықтамасын береді.
3. Формуласын және өлшем бірлігін айтады.

Билеттің екінші сұрағы (функционалды):

- 1) Алдымен есеп шартын жақсы түсініп, меңгеру керек. Есептің берілгенін қабылданған белгілеулер арқылы толық жазу және барлық шамалардың мәндерін халықаралық бірліктер жүйесінде көрсету қажет.
- 2) Есеп шартын талдай отырып, қандай құбылыс немесе құбылыстар жиынтығы қарастырылатындығын және әрбір құбылыс қандай заңдармен, теңдеулермен сипатталатындығын анықтау.
- 3) Есептің шарты және шешуі көрсетілген сурет немесе сызба салу.
- 4) Есепті шығару жоспарын құрып, оны жалпы түрде шешу (есепті шешу формуласын қорытып шығару).
- 5) Есепті шешу формуласына кіретін физикалық шамалардың белгілеулерімен операциялар орындау арқылы оның дұрыстығын тексеру.
- 6) Есепті шығарып болған соң, оның шығарылу жолына талдау жасау

Билеттің үшінші сұрағы (жүйелілік):

1. Есеп шартын талдай отырып, қандай құбылыс немесе құбылыстар жиынтығы қарастырылатындығын және әрбір құбылыс қандай заңдармен, теңдеулермен сипатталатындығын анықтау.
2. Құбылысты немесе физикалық шаманы анықтап формуласын береді. Есептің шарты және шешуі көрсетілген сурет немесе сызба салу.
3. Есепті шығару жоспарын құрып, оны жалпы түрде шешу (есепті шешу формуласын қорытып шығару).

Билеттің бірінші сұрағын тұжырымдау үлгісі (когнитивті):

Тұрақты электр тогы туралы тұжырымдаңыз

1. Тұрақты электр тогы анықтамасын түсіндіріңіз
2. Тұрақты электр тогының анімалы токтан айырмашылығын түсіндіріңіз және сәйкес заңды тұжырымдаңыз

3. Формуласын жаз. Формуладағы шамаларды және өлшем бірлігін атаңыз.

Билеттің екінші сұрағын тұжырымдау үлгісі (функционалды):

Өткізгіштің көлденең қимасы арқылы 0,1 с-та 300 мКл заряд өтті. Өткізгіштегі электр тогын анықтаңыз

1. Есептің берілгенінде қандай құбылыс немесе қандай заңға негізделгенін анықтау. Не берілгенін көрсету. Есеп шартын құрастыру.
2. Қандай формулалар қолданды.
3. Есепті формуласына қойып есептеп шығару. Жауабын табу. Өлшем бірлігін жазу.

Билеттің үшінші сұрағын тұжырымдау үлгісі (жүйелілік):

Индукция ЭҚК-і 2,4 В болып контурды тесіп өткен магнит ағының 12 мВб-ге өзгергендегі уақытын табыңыз

1. Есептің берілгенінде қандай құбылыс немесе қандай заңға негізделгенін анықтау. Не берілгенін көрсету. Есеп шартын құрастыру.
2. Қандай формулалар қолданды.
3. Есепті формуласына қойып есептеп шығару. Жауабын табу. Өлшем бірлігін жазу.

Емтихан өткізу рәсімі.

1. Стандартты ауызша офлайн емтихан бекітілген кестеге сәйкес өткізіледі.
2. Ауызша офлайн емтихан басталғанға дейін 15 минут бұрын кезекші оқытушы білім алушыларды тексереді, білім алушыларды белгіленген орындарына отырғызады.
3. Бөгде адамның ауызша offline емтиханына келген жағдайда кезекші оқытушы осы қағидаларды бұзу туралы тиісті акт жасайды.
4. Кешігіп келген білім алушыларға емтихан тапсыруға рұқсат берілмейді.
5. Емтихан кезінде кезекші оқытушы білім алушылардың бекітілген нұсқаулыққа сәйкес мінез-құлық ережелерін сақтауын бақылауды жүзеге асырады.
6. Дайындыққа 20 минут, жауапқа 15 минут уақыт беріледі.
7. Емтиханда білім алушыларға өзімен бірге қосалқы ақпаратқа рұқсатсыз қол жеткізу үшін пайдаланылуы мүмкін шпаргалкаларды, ұялы телефондарды, смарт-сағаттарды және басқа да техникалық және өзге де құралдарды алып жүруге және пайдалануға тыйым салынады. Басқа білім алушылармен және бөгде адамдармен сөйлесуге, өзге де сәйкестендіру жазбаларын жазуға тыйым салынады.
8. Егер білім алушы емтиханға келіп, билет бойынша жауап беруден бас тартса, емтихан тапсыру "F" бағасы ретінде бағаланады.
9. Дәлелді себеп болмаған жағдайда емтиханға келмеу "F" бағасы ретінде бағаланады.

10. Білім алушы осы тармақтардың біреуін немесе бірнешеуін бұзған жағдайда емтихан жұмысының күшін жою актісі (бұдан әрі – Акт) толтырылады, пән үшін "F" ("қанағаттанарлықсыз") бағасы қойылады.

БАҒАЛАУ САЯСАТЫ
ҚОРЫТЫНДЫ БАҚЫЛАУДЫ КРИТЕРИАЛДЫ БАҒАЛАУ АЙДАРЫ

(стандартты ауызша формасы
үшін) Платформа: Univer жүйесінде
офлайн

Критерий		1-сұрақ			25 балл
Когнитивті	20-25	10-20	10-15	0-10	
			Негізгі физикалық түсініктерді, заңдарды, теорияларды және оларды практикада қолдану; Физикалық шамаларға анықтама беру, формуласын, өлшем бірлігін анықтау.		Негізгі физикалық түсініктерді, заңдарды, теорияларды толықтай қолдана алады; Физикалық шамаларға анықтама беру, формуласын, өлшем бірлігін анықтай алады.
Функционалды		2-сұрақ			35 балл
Физикалық есептерді шешу қабілеті; Физикалық формулалар мен теңдеулерді қолдану;	30-35	20-29	10-19	0-9	
			Физикалық есептерді дәл және жылдам шешеді, шешімдерді дұрыс түсіндіре алады; Физикалық формулаларды дұрыс жазады және теңдеулерді дұрыс	Есептерді жақсы шешеді, бірақ кейбір есептерде қателіктер болуы мүмкін; Физикалық формулаларды жақсы жазады, бірақ кейбіреулерінде қателіктер болуы мүмкін.	Есептерді шешуде шектеулі қабілет көрсетеді және жиі қателіктер жібереді; Формулаларды қолдануда және теңдеулерді жазуда қателіктер жібереді.

	құрастырады.			жібереді.
Жүйелік				
3-сұрақ				
40 балл				
	35-40	25-34	15-24	0-14
Физикалық білімді жүйелі түрде қолдану; Физикалық процестерді талдау; Теория мен практика арасындағы байланысты көрсету	Физикадағы негізгі түсініктерді жүйелі және толық қолдана алады, оларды логикалық түрде байланыстырады; Физикалық процестерді нақты және жүйелі түрде талдайды, процестердің барлық аспектілерін қамтиды; Теориялық білімді практикалық жағдайларда жүйелі және дәл қолданады, түсінікті түсіндірмелер береді.	Негізгі түсініктерді жақсы қолданады, кейде логикалық байланыстарды а қателіктер болуы мүмкін; Процестерді жақсы талдайды, бірақ кейбір аспектілерді толық қамтуда қиындықтар кездеседі; Теория мен практика арасындағы байланысты жақсы көрсетеді, кейбір түсініктемелер жеткіліксіз болуы мүмкін.	Түсініктерді қолдану барысында жүйелік жеткіліксіз, кейбір байланыстарды әлсіз түсінеді; Процестерді талдауда шектеулі жүйелік көрсетеді, кейбір маңызды аспектілер назардан тыс қалады; Байланысты шектеулі көрсетеді және түсіндіруде қателіктер жібереді.	Түсініктерді қолдануда қиындықтар бар, жүйелі байланыс жасай алмайды; Процестерді талдауда айқын қателіктер жіберіп, жүйелік жоқ; Теория мен практика арасындағы байланысты көрсету өте қиынға соғады, дәлелді түсініктемелер берілмейді.

Қорытынды бағалауды есептеу формуласы: $BC1+BC2+BC3= ҚБ$

Қорытынды бағалауды есептеу формуласы:

Қорытынды баға (ҚБ) = $\%1+\%2+\%3=ҚБ$

мұндағы % - критерий бойынша тапсырманы орындау деңгейі,

К-критерийлердің жалпы саны.

