

Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті

«Бекітемін»
Академиялық мәселелер бойынша
Басқарма мүшесі – проректор
Д.М.Абдрашева
«17» 06 2026 ж.

D011-«Физика педагогтерін даярлау» білім беру бағдарламасы тобы
бойынша докторантураға түсушілерге арналған емтихан

БАҒДАРЛАМАСЫ

Қызылорда, 2026ж.

Құрастырушылар: п.ғ.к, профессор Л.С.Каинбаева,
т.ғ.к., профессор Б.Калиев.
п.ғ.к., профессор П.И. Сапарходжаев
п.ғ.к., аға оқытушы А.А. Алмағамбетова,
PhD доктор Г.М.Еңсебаева.

Бағдарлама «Физика және математика» БББ мәжілісінде талқыланып,
ұсынылды.

№7 хаттама, «05 » 03. 2026 ж.

БББ жетекшісі:



Л.С.Каинбаева

Бағдарлама Сапа комитетінің кеңесінде қаралды,

№7 хаттама, «31»03. 2026 ж.

Кеңес төрағасы



Г.Б. Токтаганова

ЖАЛПЫ ЕРЕЖЕЛЕР

Бағдарлама Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 31 қазандағы № 600 бұйрығымен бекітілген «Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білімнің білім беру бағдарламаларын іске асыратын білім беру ұйымдарына оқуға қабылдаудың үлгілік қағидаларын» және «Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті» КеАҚ жоғары және (немесе) жоғары оқу орнынан кейінгі білімнің білім беру бағдарламаларына білім алушыларды қабылдау ережесі сәйкес жасалды.

Философия докторлары (PhD) бағдарламасы бойынша докторантураға түсу емтиханы келесі блоктардан тұрады және бағалау жүйесінің 100-балдық шкаласымен жүргізіледі:

Емтихан бөлімі	Балы
ЖЖОКБҰ-ның емтихан комиссиясы оқуға түсушімен өткізетін әңгімелесу	30
Эссе	20
Білім беру бағдарламасы тобының бейіні бойынша емтихан сұрақтары	50
Барлығы/ өту баллы	100/75

Докторантураға түсу емтиханына 3 сағат 30 минут (210 минут) беріледі, оның ішінде:

әңгімелесуге – 20 минут;

эссе және білім беру бағдарламасы тобының бейіні бойынша емтихан сұрақтарына жауаптар жазуға – 190 минут (3 сағат 10 минут).

Докторантураға түсушілер үшін **әңгімелесуді** «Эссе жазу», және «Білім беру бағдарламасы тобының бейіні бойынша емтихан сұрақтарына жауап беру» блоктары бойынша түсу емтихандарын тапсырғанға дейін жоғары және (немесе) жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру ұйымдарының арнайы құрылған комиссиясы онлайн форматта дербес жүргізеді.

Әңгімелесу өткізу регламенттері:

- ✓ Әңгімелесудің бейнежазбасы қатаң талап етіледі. Бейнежазба мұрағатта кемінде үш жыл сақталады;
- ✓ Әңгімелесу ұзақтығы бір үміткерге 20 минутты құрайды (әңгімелесуге 15 минут және бағалауға 5 минут);
- ✓ Білім бағдарламалары тобының бейіні бойынша емтихан сұрақтарын және эссе жазуға - 190 минут (3 сағат 10 минут).
- ✓ Әңгімелесу емтихан комиссиясының төрағасы, мүшелері және хатшысы қол қойған хаттамамен ресімделеді;

- ✓ Әңгімелесу нәтижесі жеке кабинетте «жіберу»/«жібермеу» форматында көрсетіледі.
- ✓ Түсуші әңгімелесуге келмеген жағдайда әңгімелесу күнін кейінге қалдыруға жол берілмейді, 0 балл қойылады, хаттамамен ресімделеді. Хаттамаға емтихан комиссиясының төрағасы, мүшелері және хатшысы қол қояды және докторантураға қабылдау емтиханының келесі блогына жіберілмейді;
- ✓ Әңгімелесуден өтпеген түсуші мемлекеттік білім беру тапсырысы бойынша оқу үшін конкурсқа жіберілмейді және университетке ақылы негізде қабылданбайды.

Әңгімелесуді бағалау критерийлері

Әңгімелесу оқуға түсушінің кәсіби және жеке қасиеттерін, ғылыми-зерттеу немесе эксперименттік-зерттеу жұмыстарын жүргізу потенциалын бағалауға бағытталған.

№	Критерийлер	Дескрипторлар	Ұпайлар
1.	Мотивация	Таңдалған ББ бойынша докторантурада оқуға және белгілі бір ЖОО-ға түсуге арналған уәждерді дәлелдеу. Оқуды аяқтағаннан кейін кәсіби және жеке өсу перспективаларын көру.	5
2	Зерттеу құзыреттілігі	Белгілі бір пәндік саладағы ғылыми-зерттеу қызметі үшін қажетті зерттеу дағдылары мен тәжірибесін меңгеру.	10
3.	Креативті ойлау	Стандартты емес ойлау, проблемаларды, ситуациялық мәселелерді шешудің шығармашылық және балама тәсілдері.	10
4.	Коммуникативті	Өз көзқарасын қысқаша, өкілді, логикалық, дәлелді түрде жеткізе білу, жалпылау және қорытынды жасау. Тілдерді меңгеру.	5
Ең көп ұпай саны			30

Эссені бағалаудың түрлері мен критерийлері

Теориялық білім, әлеуметтік және жеке тәжірибе негізінде өз дәлелдерін құра білу қабілетінде көрсетілген аналитикалық және шығармашылық қабілеттердің деңгейін анықтау үшін эссенің келесі түрлері ұсынылады:

Эссе түрлері	Сипаттамасы	Эссе көлемі
Мотивациялық	Ғылыми-зерттеу қызметіне ынталандырушы уәждер туралы түсушінің дәлелдері (research statement)	Кем дегенде 250 сөз
Ғылыми-аналитикалық	Оқуға түсушілерге болжамды зерттеудің өзектілігі мен әдіснамасын негіздеу (research proposal)	
Проблемалық-тақырыптық	Пәндік білімнің өзекті аспектілері бойынша авторлық позицияны ұсыну	

--	--	--

Эссені бағалау критерийлері

Критерии	Дескрипторылар	Балл
Тақырыпты аша білу	Мәселе теориялық деңгейде ашылды, ғылыми терминдер мен ұғымдарды дұрыс қолдана отырып, әртүрлі көздерден алынған ақпарат қолданылды	4
	Мәселені ашуда өзіндік көзқарас (ұстаным, көзқарас) ұсынылған	4
Негіздеу, дәлелдеу базасы	дәлелдердің болуы, себеп-салдарлық байланыстарды анықтау, жекеден жалпыға, жалпыдан жекеге дейін ойлау қабілеті.	4
Композициялық тұтастығы және жеткізу логикасы	композициялық тұтастықтың болуы, эссенің құрылымдық компоненттерінің логикалық байланысы, қорытындылар мен жалпылаудың болуы	4
Сөйлеу мәдениеті	академиялық жазудың жоғары деңгейін көрсету (сөздік, ғылыми терминологияны білу, грамматика, стилистика)	4
Ең жоғары балл		20

Білім беру бағдарламалары тобының бейіні бойынша емтихан құрылымы мен мазмұны

Электрондық емтихан билеті 3 сұрақтан тұрады:

Блоктар	Сұрақтар сипаты	Балл
1-ші сұрақ	теориялық – теориялық білімнің деңгейі мен жүйелілігін анықтайды	10
2-ші сұрақ	практикалық – функционалдық құзыреттіліктердің қалыптасу дәрежесін ашады (пәндік салада әдістерді, технологияларды және әдістемелерді қолдана білу	20
3-ші сұрақ	зерттелетін пән саласын жүйелі түсінуді, зерттеу әдістемесі (жүйелік құзыреттіліктер) саласындағы арнайы білімді ашады.	20
Ең жоғары балл		50

Электрондық емтихан билетінің сұрақтарына жауаптарды бағалау критерийлері:

Сұрақ	Бағалау критерийлері	Балл
1-ші сұрақ	зерттелетін пәндік саланың негізгі процестерін білуді көрсетеді; мәселенің ашылу тереңдігі мен толықтығы	5
	талқыланатын мәселе бойынша өз ойын логикалық және дәйекті түрде білдіреді	3
	тұжырымдамалық-категориялық аппаратты, ғылыми терминологияны меңгерген	2
	Қорытынды	10
2-ші сұрақ	пәндік саладағы мәселелерді шешудің әдістерін, тәсілдерін, технологияларын қолданады	7
	құбылыстарды, оқиғаларды, процестерді дәлелдейді, салыстырады, жіктейді; практикалық дағдыларға негізделген қорытындылар мен жалпылаулар жасайды	7
	түрлі көздерден алынған ақпаратты талдайды	6
	Қорытынды	20

3-ші сұрақ	теориялық және практикалық әзірлемелерді, ғылыми тұжырымдамаларды және ғылым дамуының қазіргі заманғы тенденцияларын сыни тұрғыдан талдайды және бағалайды	7
	пәндік білімнің негізгі мәселелерін түсіндіруде әдістемелік тәсілдерді синтездейді	7
	процестерді, құбылыстарды, оқиғаларды талдауда себептік байланыстарды ашады	6
	Қорытынды	20
Ең жоғары балл		50 балл

**8D01511-Физика пәні мұғалімдерін даярлау БББ-сы бойынша докторантураға түсушілерге арналған емтихан
БАҒДАРЛАМАСЫ**

АЛҒЫ СӨЗ

8D01511-Физика пәні мұғалімдерін даярлау БББ-сы бойынша *докторантураға* түсу сынақтары конкурстық іріктеу жағдайында өткізіледі және білім берудің мемлекеттік стандарты мен докторантураға қабылдаудың типтік ережелері (2022ж.) негізінде Қорқыт Ата атындағы университетінде анықталады.

Докторантурада білім алуды жалғастыру үшін академиялық дәрежесі көрсетілген жоғары оқу орнынан кейінгі білім (магистратура) алғаны туралы диплом міндетті талап болып табылады.

Қабылдау емтихандарының **мақсаты**: магистратурада оқуды аяқтағаннан кейін оқуға түсушілер қол жеткізген құзыреттілік, білім, білік және дағды деңгейін, сондай-ақ үшінші сатыда нақты пәндерді және жалпы докторлық бағдарламаны меңгеру мүмкіндіктерін анықтау.

Қабылдау емтиханының **міндеттері**:

- білім беру саласындағы өзекті мәселелері бойынша құзыреттілік деңгейін анықтау;
- оқыту, тәрбиелеу, тұлғаны әлеуметтендіру, оның ішінде жоғары білім беру теорияларының іргелі ұғымдары мен принциптері туралы білім мен оқу жетістіктерін анықтау;
- білім берудің қазіргі мәселелерін талдау;
- ғылыми-зерттеу жұмыстарын ұйымдастыру және жоспарлау және т. б. біліктерінің деңгейін анықтау.

Эссе тақырыптары

№	Эссе тақырыбы (қазақ тілінде)	Эссе тақырыбы (орыс тілінде)	Эссе тақырыбы (ағылшын тілінде)
1	Білім беру үдерісіндегі инновациялар контекстіндегі қазіргі физика мұғалімі.	Современный учитель физики в условиях инновации образовательного процесса.	Modern physics teacher in the context of innovation in the educational process.
2	Функционалдық сауаттылықты арттыру үшін заманауи технологияларды пайдалану.	Использование современных технологий для повышения функциональной грамотности обучения.	Using modern technologies to improve functional literacy learning.
3	Қазіргі білім беру жағдайындағы физика	Моё педагогическое кредо учителя физики в условиях	My pedagogical credo is a physics teacher in the

	мұғалімі ретінде менің педагогикалық кредом.	современного образования.	conditions of modern education.
4	Физиканы оқытуда кейс технологиясын тәжірибеде қолдану.	Практическое применение кейс-технологии в обучении физике.	Practical application of case technology in teaching physics.
5	Менің педагогикалық шеберлікке апарар жолым - кемелдікке апаратын жол.	Мой путь педагогического мастерства - путь к совершенству.	My path to teaching excellence is the path to perfection.
6	Физиканы оқытуды виртуализациялау пәнге деген танымдық қызығушылықты арттыру құралы ретінде.	Виртуализация обучения физики как средство повышения познавательного интереса к предмету.	Virtualization of physics teaching as a means of increasing cognitive interest in the subject.
7	Білім берудегі тиімді кәсіпші: қандай болуы тиіс?	Эффективный лидер в образовании: каким он должен быть?	An effective leader in education: what should he be like?
8	Жалпыұлттық және ұлттық құндылықтарды физика сабағындағы қолданысы	Применение общенациональных и народных ценностей на уроке физики.	Application of national and popular values in a physics lesson.
9	Физика сабағында интернет пен мультимедиялық технологияларды пайдалана отырып, оқушылардың жобалық іс-әрекетін ұйымдастыру.	Организация проектной деятельности учащихся с использованием Интернет и мультимедиа технологий на уроках физики.	Organization of project activities of students using the Internet and multimedia technologies in physics lessons
10	Физика сабақтарында пәндік-тілдік интеграцияны енгізу.	Внедрение предметно-языковой интеграции на уроках физики.	Introduction of subject-language integration in physics lessons.
11	Пәндік-тілді кіріктірілген оқыту – физика сабақтарында CLIL технологиясы.	Предметно-языковое интегрированное обучение – технология CLIL на уроках физики.	Subject-language integrated learning - CLIL technology in physics lessons.
12	Физика сабағында саралап оқыту.	Дифференцированное обучение на уроках физики.	Differentiated learning in physics lessons
13	Аралас оқыту физика сабағында ынталандыру құралы ретінде.	Смешанное обучение как средство мотивации на уроках физики.	Blended learning as a means of motivation in physics lessons.
14	Физиканы оқытуда коммуникативті әмбебап оқыту әрекеттерді қалыптастыру.	Формирование коммуникативных универсальных учебных действий в преподавании физики.	Formation of communicative universal educational actions in teaching physics.
15	Физика сабағында модульдік оқыту технологиясын қолдану.	Использование технологии модульного обучения на уроках физики.	Using modular learning technology in physics lessons.
16	Физика сабағында коллобарациялық оқыту	Коллобаративное обучение на уроках физики.	Collaborative learning in physics lessons.
17	Физика сабағында дамыта оқытудың екі аспектісі ретінде интеллектуалдық	Развитие интеллектуальных (мыслительных) умений и умений практических	Development of intellectual (thinking) skills and practical

	(ойлау) дағдыларын және практикалық іс-әрекет дағдыларын дамыту	действий как два аспекта развивающего обучения на уроках физики	action skills as two aspects of developmental education in physics lessons
18	Физикалық ұғымдарды қалыптастырудың ерекшеліктері	Особенности формирования физических понятий	Features of the formation of physical concepts
19	Физиканы оқытуда дарынды балалардың ғылыми-зерттеу жұмысын ұйымдастыру	Организация научно-исследовательской работы одаренных детей в обучении физике	Organization of research work of gifted children in teaching physics
20	Оқыту барысында физиканың басқа пәндермен интеграциялап оқытудың маңызы.	Значение интегрированного обучения физике с другими предметами в процессе обучения.	The value of integrated physics education with other subjects in the learning process.

8D01511-Физика пәні мұғалімдерін даярлау БББ-сы бойынша докторантураға түсушілерге арналған

ЭЛЕКТРОНДЫҚ ЕМТИХАН бағдарламасының мазмұны

Пән: Жалпы және теориялық физика

- 1 Тербелмелі жүйелер. Математикалық маятниктің тербелісі.
- 2 Тербелмелі жүйелер. Серіппелі маятниктің тербелісі.
- 3 Тербелмелі жүйелер. Физикалық маятниктің қозғалысы.
- 4 Қатты денелердің жылу сыйымдылығы.
- 5 Қатты дененің айналмалы қозғалысы және оның негізгі теңдеуі.
- 6 Гравитациялық күштер. Бүкіләлемдік тартылыс күші.
- 7 Механикалық толқын. Механикалық толқынның қасиеттері
- 8 Изопроцестер. Изопроцестердің теңдеулері.
- 9 Сұйықтар және олардың қасиеттері.
- 10 Изопроцестерде термодинамиканың I бастамасын қолдану.
- 11 Термодинамиканың екінші бастамасы. Тұйық процестер.Энтропия.
- 12 Газдардағы тасымалдау процестері.
- 13 Газ молекулаларының жылдамдық бойынша таралу заңдылығы. Максвелл таралуы.
- 14 Кулон заңы. Ортаның диэлектрлік өтімділігі. Электр өрісі. Өріс кернеулігі
- 15 Қатты денелердің электр өткізгіштігі.
- 16 Газдағы электр тогы.
- 17 Электр магниттік тербелістер.
- 18 Электр магниттік өріс.
- 19 Ғаламның эволюциясы туралы қазіргі көзқарастар. Физиканың қазіргі кезеңдегі жетістіктері мен өзекті мәселелері.
- 20 Ядролық физиканың эксперименталдық әдістері.
- 21 Жарық поляризациясы.
- 22 Тұрақты электр тогы.
- 23 Сұйықтардағы электр тогы.
- 24 Вакуумдағы электр тогы.
- 25 Жартылай өткізгіштердегі электр тогы.
- 26 Ток көздері және электр тогын алу жолдары.
- 27 Лоренц күші.
- 28 Ампер күші.
- 29 Магнит өрісі. Магнететиктер (пара.-,диа.-,ферромагнетитер).

- 30 Электрмагниттік индукция. Оң қол ережесі.
- 31 Жолдың бірінші жартысында автомобиль $v_1=80$ км/сағ жылдамдықпен, ал екінші жартысында $v_2=40$ км/сағ жылдамдықпен жүрді. Автомобильдің орташа жылдамдығы қандай?
- 32 Ленинградтағы спорттық жарыстарда спорт ауысым өзегін $l_1=16,2$ м 1 қашықтыққа итеріп жіберді, сол ядро Ташкентте дәл сол жылдамдықпен көкжиекке қалай еңкейіп ұшады? Ленинградта еркін құлаудың үдеуі $g_1=9,819$ м/с², Ташкентте $g_1=9,801$ м / с².
- 33 Ленинград ендігінде жер бетіндегі нүктелердің V айналу сызықтық жылдамдығын табыңыз ($\varphi=60^\circ$).
- 34 Айналымы доңғалақтың R радиусын табыңыз, егер жиекте орналасқан v_1 нүктесінің сызықтық жылдамдығы V жылдамдығынан 2,5 есе, дөңгелектің осіне жақын $r=5$ см қашықтықта орналасқан нүкте белгілі болса.
- 35 Диаметрі қандай да бір шамаға тең болат сым $T = 4,4$ кН кернеу күшіне төтеп береді. Осы сымға салмағы $m=400$ кг жүк ілінген, сым үзіліп кетпеуі үшін осы жүкті қандай ең үлкен үдеумен көтеруге болады?
- 36 Массасы $m = 4,65 \cdot 10^{-28}$ 28 кг молекула ыдыс қабырғасына $V=600$ м/с жылдамдықпен ұшып, соғылады және сол жылдамдықпен кері ұшады. Соққы кезінде қабырғаның алған $F\Delta t$, күшінің импульсін табыңыз.
- 37 Массасы $m_1=5$ кг мылтықтан атылған оқтың массасы $m_2=5$ г, жылдамдығы $v_2=600$ м/с жылдамдықпен ұшады. Қарудың атылған кездегі жылдамдығы қандай?
- 38 Көлденеңінен ұшатын оқ жеңіл, қатты стерженге ілінген шарға тиіп, оған жабысып қалады. Оқтың массасы шардың массасынан 1000 есе аз. Шардың ортасы мен стерженнің ілінген нүктесінің ара қашықтығы $l=1$ м. Егер шар бекітілген стержень оқтың соққысынан $\alpha=10^\circ$ бұрышқа ауытқып кетсе, онда оқтың жылдамдығын анықтау керек.
- 39 Дене Жерді жасанды серігі ретінде шеңбер бойымен қозғалуы үшін оған жерден қандай бастапқы бірінші ғарыштық жылдамдық берілуі керек?
- 40 Инерция моменті $J=63,6$ кг•м² болатын маховик $31,4$ рад / с бұрыштық жылдамдықпен айналады. Маховик 20 сек уақыттан кейін тоқтау үшін үшін әрекет ететін M күштің моментін табу керек. Маховик біртекті диск деп алынады.
- 41 Велосипедші радиусы $R=0,3$ м болатын "өлі тұзақ" түріндегі жолды инерциясымен (үйкеліссіз) жүріп өтіп, сол жолдың ең жоғарғы нүктесінде жолдан ажырап, құлап кетпес үшін кем дегенде қандай h биіктіктен түсуі керек? Велосипедшінің көлігімен қоса массасы $m=75$ кг, ал дөңгелектерді сақина деп есептеп, массасын $m_0=3$ кг алады.
- 42 Диаметрі $D=4$ см болатын біртекті шар ілінген маятниктің кіші периодын анықтауда оны математикалық маятник деп қарастыруға болатын ең кіші ұзындығын алуға болады? Мұндай есептеу кезінде қателік 1 %-дан артпауы керек.
- 43 Диаметрі $D=0,5$ м цилиндр пішінді ыдыстың түбінде диаметрі $d=1$ см болатын дөңгелек тесік бар. Ыдыстағы су деңгейінің төмендеу жылдамдығының ыдыстағы су деңгейінің биіктігіне тәуелділігін табу керек. Су деңгейінің $h=0,2$ м биіктігі үшін ағып шығатын су жылдамдықтың мәнін табыңыз.
- 44 Ыдыста көмірқышқыл газы бар. Қандай да бір температурада көмірқышқыл газы молекулаларының оттегі мен көміртегі тотығына диссоциациялану дәрежесі $\alpha=0,25$. Осы жағдайларда ыдыстағы қысым көмірқышқыл газының молекулалары ыдырамаған жағдайда қысымнан қанша есе көп болады?
- 45 Сутегімен толтырылған балалар ойнайтын ауа шары ауада қалқып тұруы үшін, яғни шарды көтеру күшін (теңгеріп тұру үшін) шардың сыртқы қабатының салмағы қандай болу керек. Ауа мен сутегі қалыпты жағдайда болады. Шардың ішіндегі қысым сыртқы қысымға тең. Шардың радиусы $r = 12,5$ см.
- 46 Кейбір газдың қалыпты жағдайдағы молекуласының орташа квадраттық жылдамдығы 561 м/с-қа тең. Осы газдың 1 грамында қанша молекула болады?

- 47 Карно цкліндегі екі аралықтың арасындағы энтропия өзгерісінің шамасы $\Delta S = 4,19 \text{ кДж / К}$. Екі изотерманың арасындағы температура айырымы $T = 100 \text{ К}$. Осы циклда қандай жылу мөлшері Q жұмысқа айналады?
- 48 $V = 400 \text{ м/с}$ жылдамдықпен ұшатын қорғасын оқ қабырғаға тиіп, оған кіріп кетеді. Оқтың кинетикалық энергиясының 10% - ы оны жылытуға кетеді деп есептеп, оқтың қанша қызғанын табыңыз. Меншікті жылу сыйымдылықты Дюлонг және Пти заңы бойынша табыңыз.
- 49 Екі протонның арасындағы гравитациялық тартылыс күші олардың электростатикалық кері тебу күшінен неше есе аз? Протонның заряды модулі жағынан электронның зарядының шамасына тең, таңбасы қарама-қарсы.
- 50 Дөңгелек орамның ортасындағы магнит өрісінің кернеулігі $H_0 = 0,8 \frac{\text{А}}{\text{м}}$. Орамның радиусы $R = 11 \text{ см}$ -ге тең. Осы орамның ортасынан $a = 10 \text{ см}$ қашықтықтағы магнит өрісінің кернеулігінің мәнін табу керек.
- 51 Егер $t = 1$ мин уақыт ішінде тербеліс амплитудасы 2 есе азайса, математикалық маятниктің x өшуінің логарифмдік декрементін табу керек.
- 52 Егер 1 минут ішінде тербеліс амплитудасы есеге кемитін болса, математикалық маятниктің өшуінің логарифмдік декрементін табу керек. Маятниктің ұзындығы $l = 1 \text{ м}$.
- 53 Горизонталь бағытпен лақтырылған тастың жылдамдығы $v_x = 15 \text{ м/с}$. Тастың бастапқы қозғалысынан 1 сек-тан кейінгі нормаль және тангенциаль үдеулерді табу керек. Ауаның кедергісі есепке алынбайды.
- 54 Бір қалыпты үдемелі қозғалған дөңгелек айнала бастағаннан $N = 10$ айн-нан кейін $\omega = 20 \text{ рад/сек}$ бұрыштық жылдамдықпен жетті. Дөңгелектің бұрыштық үдеуін табу керек.
- 55 Белгілі бір жағдайларда сутегінің диффузиялық коэффициенті мен тұтқырлығы $D = 1,42 \cdot 10^{-4} \text{ м}^2/\text{с}$ және $\eta = 8,5 \text{ мкПа} \cdot \text{с}$. Көлем бірлігіне келетін сутегі молекулаларының n санын табыңыз.
- 56 Ауаның құрамында оттегі 23,6 сал. % және азот 76,4 сал.% деп есептеп, 750 мм сын. бағ. қысымдағы және 13°C температурадағы ауаның тығыздығын және осы жағдайдағы оттегі мен азоттың парциаль қысымын табу керек.
- 57 Су толтырған ыдыстың түбіне 10 см биіктікке дейін нүктелік жарық көзін орналастырған. Судың бетінде жүзіп жүрген мөлдір емес дөңгелек пластиканы центрі осы жарық көзінің үстіне тұратындай етіп орналастырған. Бірде-бір сәуле судың бетіне шығып кетпеу үшін осы пластинканың радиусы қандай болу керек?
- 58 Көлденеңі 2,5 см дифракциялық решетканың тұрақтысы 2 мкм-ге тең. Екінші реттік спектрдегі сары сәулелер ($\lambda = 600 \text{ нм}$) облысындағы осы решетканың ажырататын толқын ұзындықтарының айырмасы қандай?
- 59 Жазық конденсатор пластиналарының арасындағы кеңістік электрлеу коэффициенті (диэлектрлік алғырлығы) 0,08-ге тең диэлектрикпен толтырылған. Конденсатордың пластиналарына 4 кв потенциал айырмасы берілген. Пластиналардағы және диэлектриктегі зарядтың беттік тығыздығын табу керек. Пластиналардың араларының қашықтығы 5 мм-ге тең.
- 60 Толқын ұзындығы $\lambda = 1,6 \text{ нм}$ фотонның энергиясы мен массасын, импульсін табу керек.

Пән: «Физиканы оқытудың технологиясы мен әдістемесі»

- 1 Кванттық механиканың негізгі ұғымдары.
- 2 Физиканы оқытудағы модулдік технологияның ерекшелігі.
- 3 Физиканы оқытудағы фронтальдық эксперименттік тапсырмалар.
- 4 Физикадан оқу бағдарламасының шеңберіндегі сыныптан тыс жұмыстардың түрлері.
- 5 Оқушылар білімін критериалды бағалау түрлері мен оның арықшылықтары.
- 6 Физикадан экскурсияларды ұйымдастыру мен өткізудің әдістемесі.
- 7 Физика сабақтарында дидактикалық материалдарды қолдану.

- 8 Физиканы оқытуда оқытудың жаң техникалық құралдарын қолдану.
- 9 Жаңа форматтағы физика пәні мұғалімінің моделі.
- 10 Физиканы оқыту әдістемесін дамытуға үлес қосқан ғалымдардың еңбектері.
- 11 Орта және негізгі мектепте физиканы оқытудың байланысы мен жүйесі.
- 12 Физиканы оқытуда проблемалық әдісті қолдану.
- 13 Орта мектепте физиканы оқытуды дамыту жолдары.
- 14 Физиканы кіріктіре оқыту технологиясы мен оның ерекшеліктері.
- 15 Физиканы оқытуда физика-техникалық модельдерді қолдану.
- 16 Физиканы оқытуда кәсіби бағдар беру.
- 17 Үйде орындалатын физикалық бақылаулар мен тәжірибелерді ұйымдастыру.
- 18 Физикалық оқу экспериментіне қойылатын дидактикалық талаптар.
- 19 Физика есебі. Физика есебінің маңызы. Физика есебінің түрлері.
- 20 Оқушыларды өз бетінше ізденуге үйретудің әдістемесі.
- 21 Физикадан олимпиада есептер шығаруға даярлау.
- 22 Физиканы оқытуда АКТ-ны тиімді қолдану.
- 23 Физиканы оқытуда жаңа педагогикалық технологияларды тиімді қолдану.
- 24 Физикадан сыныптан тыс жұмыстарды ұйымдастырудағы дебаттың маңызы.
- 25 Физикадан сыныптан тыс жұмыстарды ұйымдастырудағы конференцияның маңызы.
- 26 Физиканы таңдаған дарынды балалармен жүргізілетін жұмыстардың түрлері мен оны ұйымдастыру.
- 27 Физиканы оқытуда оқушыларға экологиялық тәрбие мен білім берудің маңызы.
- 28 Физикадан элективті курстар жүргізудің ерекшеліктері (элективті курс мақсаты, жоспары).
- 29 Физикадан оқушылардың ақпараттық сауаттылығын дамытудың маңызы.
- 30 Физиканы басқа пәндермен кіріктіре оқытудың маңызы және оның пәнаралық байланыс негізінде оқытудан ерекшелігі

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. Қазақстан Республикасының «Білім туралы» заңы. - Астана, 2007
2. ҚР Білім беруді және ғылымды дамытудың 2020-2025 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы. – Нұр-Сұлтан, 2020
3. Қазақстан Республикасында білім беруді және ғылымды дамытудың 2016 –2019 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы. – Астана, 2016
4. Қазақстан Республикасы «Педагог мәртебесі туралы» Заңы. – Нұр-Сұлтан, 2020
5. Асқаров, Е. С. Ғылыми зерттеулердің негіздері :оқу-әдістемелік құрал -Алматы, 2005.
6. Еркібаева Г. Ғ. Қазіргі білім берудегі педагогикалық технолоиялар – Алматы, 2012
7. Загвязинский В. И. , Атаханова Р. Методология и методы психолого-педагогического исследования. - М. , 2003.
8. Қоянбаев М. ,Қоянбаева Г. Р. Педагогика әдіснамасы және педагогикалық зерттеулетін әдістері. – Алматы: Абай атындағы ҚазҰПУ, 2007 -32б.
9. Әбілқасымова А. Е. , Садықов Т. С. Жоғары мектепте білім берудің дидактикалық негіздері. - Алматы:Ғылым, 2003
10. Әбиев Ж. , Бабаев С. , Құдиярова А. , Педагогика. , -А. , 2004ж.
11. Қыраубаева А. М. Пәнді оқытудағы заманауи ізденістер: технология және жаңашылдық : оқу құралы / А.М. Қыраубаева, А.А. Қасымбек, Н.Қ. Мәтбек. - Алматы : Қазақ университеті, 2020. - 350 б.
12. Сағалиева Ж.К., Кочкорбаева Э.Ш., Есекешова М.Д., Байжанова З.Т.«Цифровая дидактика в высшей школе.Жоғары мектептегі цифрлық дидактика»- Алматы: Бастау, 2021.
13. Ақитай Б.Е. Физиканы оқыту теориясы және әдістемелік негіздері – Алматы, 2006.
14. Бугаев А.И. Методика преподавания физики в средней школе; Теорет.основы. М.: Просвещение, 1981-288с.
15. Жаңабергенов К.Ж., Құдайқұлов М. Физиканы оқыту әдістемесі – Алматы; Рауан, 1998
16. Қалығұлов А.Ж. Физиканы оқыту методикасы (жалпы мәселелер) Алматы: Рауан. 1992-208б.
17. Методика преподавания физики в 7-8 классах средней школе / Под.ред. А.В.Усовой; -М.:

- Просвещение, 1990-319с.
- 18 Методика преподавания физики в 8-10 классах средней школе /Под ред. В.П.Орехова и А.В. Усовой; -М.: Просвещение, 1980.
 - 19 Методика преподавания физики в средней школе: /Под ред. С.Е.Каменецкого. – М.: Просвещение, 1987-336с.
 - 20 Методика преподавания физики в 8-10 классах средней школе / Под ред. А.В.Усовой; -М.: Просвещение 1980.
 - 21 Научные основы школьного курса физики / Под ред. С.Я.Шамаша, Э.Е.Эвенчик – М.: Педагогика, 1985-240с.
 - 22 Основы методики преподавания физики в средней школе / Под ред. В.Г.Разумовского – М.: Просвещение 1984.
 - 23 И.В.Савельев. Курс физики - М., Наука, 2005. Т.1
 - 24 Д.В.Сивухин. Общий курс физики - М., Наука, 1987,Т.1
 - 25 С.П.Стрелков. Механика - М., Наука, 1975.
 - 26 С.Э.Фриш, А.В.Тиморева. Жалпы физика курсы. – Алматы, 1977.
 - 27 А.В.Астахов Курс физики - М.,Просвещение,1980.
 - 28 Абдуллаев Ж. Жалпы физика курсы.-Алматы, 1984
 - 29 Арызханов Б. Физика курсы.-Алматы: Мектеп, 1988.
 - 30 Акылбаев Ж.С., Ермағамбетов Қ.Т. Электр және магнетизм.-Қарағанды, 2003.
 - 31 Әбілдаев Ә. Физика. Электродинамика негіздері – Алматы: Рауан, 1994.
 - 32 Қожанов Т.С., Рысменде С.С. Физика курсы. Электр және магнетизм. Оптика. Атом және ядролық физика.-Алматы, 2003.
 - 33 Трофимова Т.И. Курс физики.-М.: Высш.шк., 1990
 - 34 Фриш С.Э., Тиморева А.В. Жалпы физика курсы I, II-том – Алматы, 1971.