



**Жаратылыстану-математика бағыты
«Физика» пәні бойынша
оқытудың қысқартылған мерзімін көздейтін жоғары білім берудің білім беру
бағдарламаларына түсушілер үшін ұлттық бірыңғай тестілеуге арналған
тест спецификациясы
(2024 жылдан бастап қолдану үшін)**

1. Тест мақсаты: Техникалық және кәсіптік білім беру ұйымдарының бітірушілері жоғары оқу орындарында оқуды жалғастыра алу қабілетін анықтау.

2. Тест міндеті: Оқытудың қысқартылған мерзімін көздейтін жоғары білім берудің келесі білім беру бағдарламаларына түсу үшін арналған тест:

В010-Физика мұғалімдерін даярлау

В052-Жер туралы ғылым

В054-Физика

В056-Механика

В097-Өрт қауіпсіздігі

3. Тест мазмұны:

№	Тақырып	№	Тақырыпша	Оқыту мақсаты
01	Механика	01	Кинематиканың негізгі түсініктері	- есептер шығаруда кинематика теңдеулерін қолдану және орын ауыстыру, жылдамдық, үдеудің графиктерін талдай білу; - жылдамдықтар мен орын ауыстыруды қосудың классикалық заңына күнделікті өмірден мысалдар келтіру; - қисықсызықты қозғалысты сипаттайтын шамаларды анықтау.
		02	Қозғалыс заңдары	- Ньютон заңдарын түсіну және теңәрекетті күшті табу; - бүкіл әлемдік тартылыс заңын түсіну; - көкжиекке бұрыш жасай және вертикаль лақтырылған дененің қозғалысы кезіндегі физикалық шамалардың өзгерісін анықтау; - абсолют қатты дененің және денелер жүйесінің массалар центрін анықтау. - нақты есептерде графиктік және аналогтық әдістерді қолдану;
		03	Сақталу заңдары	- сақталу заңдарын білу; - физикалық (тәуелсіз, тәуелді және тұрақты, басқарылатын) шамаларды анықтау және өлшеу нәтижесін өңдеуде физикалық шамалардың өлшеу қателігін ескеріп жазу

				- есептеулер нәтижесіне негізгі өлшем бірліктер арқылы анықтау.
02	Молекула-кинетикалық теорияның негіздері	04	Молекулалық-кинетикалық теорияның негізгі қағидалары және олардың тәжірибелік негіздемелері	- МКТ –ның негізгі қағидалары мен идеал газ заңдылықтарын есептеулерде қолдану;
		05	Идеал газдың молекулалық-кинетикалық теориясы . Изопроцестер	- МКТ негізінде қысым үшін теңдеуді алу, есеп шығаруда қолдану; - идеал газ күйінің негізгі теңдеуін қолдану және изопроцестер графиктерін ажырату
03	Термодинамика негіздері	06	Жылу мөлшері, ішкі энергия	- жылу қозғалтқышының жұмыс істеу принципі мен қолданылуын сипаттау;
		07	Газдың жұмысы, Термодинамика заңдары.	- термодинамиканың бірінші және екінші заңының мағынасын білу, есеп шығаруда қолдану;
04	Электростатика	08	Электростатика	- электр өрісінің қасиетін талқылау және оның күштік сипаттамасын анықтау; - электр өрісінің қозғалыстағы зарядтарға әсерін анықтау; - гравитациялық және электростатикалық өрістердің қасиеттерін салыстыру; - конденсаторлар түрі; қарапайым электр тізбегіндегі конденсатордың ролі.
		09	Тұрақты ток. Тізбек бөлігіне арналған Ом заңы	- толық тізбек үшін Ом заңын қолдану; қысқа тұйықталудың салдарын білу; - ток көзінің ЭҚК-і мен ішкі кедергі ұғымын есеп шығаруда қолдану; - сыртқы тізбектегі ЭҚК пен кернеу түсуінің айырмашылығын анықтау; - тұрмыстағы электр құралдарының жұмыстық құны мен қуатына практикалық есептеулер жүргізе білу.
		10	Әртүрлі ортадағы электр тогы	- әртүрлі ортадағы электр тогының пайда болуын салыстыру; - электролиттердегі электр тогының пайда болу шартын эксперимент арқылы анықтау; - жартылай өткізгішті құралдардың қолдана білуі;
05	Электромагниттік құбылыстар	11	Магнит өрісі	-магнит өрісін сипаттайтын шамаларды білу; - сол қол ережесін қолдануды және зарядталған бөлшектердің қозғалысы мен тогы бар өткізгішке магнит өрісінің әсерін сипаттау; - магниттік материалдардың (магниттер, датчиктер, сейсмометрлер, металл

				<p>анықтаушы детекторлар) заманауи қолдану аймағын және олардың қолдану аясын талқылау;</p> <p>- жасанды магниттерді эксперимент жүзінде жинау және қолданылу аясын анықтау;</p>
		12	Электромагниттік индукция	<p>- магнит ағыны өзгеруі салдарынан электр қозғаушы күштің пайда болуын білу;</p> <p>- Ленц ережесін қолдана білу;</p> <p>- электромагниттік құралдардың (электромагниттік реле, генератор, трансформатор) жұмыс істеу принципін білу.</p>
		13	Электромагниттік тербелістер мен толқындар	<p>- электромагниттік толқынның пайда болуын және оның қасиеттерін анықтау;</p> <p>- еркін және еріксіз электрлік тербелістердің пайда болу шарттарын білу;</p> <p>- механикалық тербелістер мен электромагниттік тербелістерді сәйкестендіру.</p>
06	Айнымалы ток	14	Айнымалы ток	<p>- физикалық шамаларды (период, жиілік, кернеу, ток күші мен ЭҚК-ң максималды және әсерлік мәндері) қолданып, айнымалы токты сипаттап, есеп шығара білу;</p> <p>- синусоидалы айнымалы ток немесе кернеуді гармоникалық функция түрінде көрсету;</p> <p>- тізбектелген R, L, C -дан тұратын айнымалы токтың электр тізбегіндегі ток күші мен кернеуінің шамаларын есептеу;</p> <p>- айнымалы токтың активті және реактивті (кедергісі) қуаты ұғымының физикалық мағынасын білу;</p> <p>- резонанс шартын түсіндіру және оның қолданылу аясын анықтау;</p> <p>- трансформатордың орам санын эксперимент арқылы анықтау;</p> <p>- генератор үлгісін қолданып, айнымалы ток генераторының (реленің) жұмыс істеу принципін зерттеу.</p>
07	Оптика. Салыстырмалық теориясының негіздері.	15	Жарықтың электромагниттік табиғаты, жарықтың толқындық қасиеттері және пайда болуы;	<p>- Гюйгенс принципінің көмегімен жарықтың шағылу, сыну заңын қолдану;</p> <p>- призма арқылы өткен ақ жарықтың жіктелуін түсіну;</p> <p>- сфералық айнадағы сәуленің жолын салу және сфералық айнаның формуласын есептер шығаруда қолдану;</p> <p>- линзалар жүйесінде сәулелердің жолын салу;</p> <p>- әртүрлі радиустағы екі сфералық беттен тұратын жұқа линзаның формуласын есептер шығаруда қолдану;</p> <p>- телескоп, микроскоп және лупада сәуле</p>

				жолын салу.
		16	Жарық интерференциясы мен дифракциясын бақылау, жарық поляризациясы;	<ul style="list-style-type: none"> - екі көзде пайда болған интерференцияны зерттеу; - Гюйгенс принципін және толқындарда дифракциялық көріністі бақылаудың шарттарын түсіндіру; - жұқа қабықшаға түскен және шағылған жарықтардан пайда болған интерференциялық максимумдар мен минимумдарды бақылау шарттарын анықтау; - жарықтың толқын ұзындығын дифракциялық тордың көмегімен эксперимент арқылы анықтау.
08	Кванттық физика	17	Жарықтың корпускулалық және толқындық теориясы	<ul style="list-style-type: none"> - сәулелену көздерін және түрлерін топтастыру; - спектрлік құралдардың жұмыс істеу принципін және олардың қолданылуын білу; - электромагниттік сәулелену, олардың табиғатта пайда болуы мен затпен өзара әрекеттесуін ажырату; - Стефан-Больцман, Винн заңдарын және Планк формуласын абсолют қара дененің жылулық сәулеленуін сипаттау үшін қолдану және ультракүлгін апатты негіздеу.
		18	Фотоэлектрлік эффект. Фотоэффект құбылысын зерттеу	<ul style="list-style-type: none"> - фотоэффектінің табиғатын түсіну; - фотоэффект заңдарын, Эйнштейн теңдеуін есеп шығаруда қолдану; - жарықтың кванттық теориясы негізінде жарық қысымының табиғатын түсіндіру;
09	Атом ядросы физикасы	19	Электронның ашылуы. Атом құрылысын түсіндірудегі Резерфорд тәжірибесі	<ul style="list-style-type: none"> - атомның планетарлық моделін альфа бөлшектің шашырауы бойынша Резерфорд тәжірибесіне сүйене отырып негіздеу; - Бор постулаттарына сүйеніп атомның орнықты күйінің шартын түсіну; - сутегі атомының энергетикалық құрылымы негізінде сызықтық спектрдің табиғатын білу.
		20	Радиоактивтілік	<ul style="list-style-type: none"> - радиоактивті ыдырау заңы негізінде ядролық қалдықтарды ұзақ сақтау себебінен аймақтың зақымданудың себептерін түсіну; радиоактивті ыдыраудың формуласын есептер шығаруда қолдану
		21	Ядролық бөліну мен синтездеу реакциясы	<ul style="list-style-type: none"> - α, β және γ сәулелерінің табиғатын, қасиеттерін және биологиялық әсерін білу; - атом ядросының байланыс энергиясын есептеу және меншікті байланыс энергиясының ядроның массалық санына

				тәуелділігін графиктік анықтау; - ядролық реакторлардың құрылысы мен жұмыс істеу принципін білу;
		22	Элементар бөлшектерді тіркеу әдістері	- элементар бөлшектердің толқындық табиғатының пайда болуы мен практикада қолданылуын меңгеру.
10	Нанотехнология және наноматериалдар	23	Нанотехнология және наноматериалдар	- Наноматериалдардың физикалық қасиеттерін және оларды алудың жолдарын түсіндіреді; Нанотехнологияның қолданылуын талқылайды;
11	Космология	24	Космология. Жұлдыздардың ғаламдық жүйесі. Жер топтарындағы планеталар және гигант-планеталар. Күн жүйесіндегі кіші денелер. Жұлдыздар әлемі. Жұлдыздарға дейінгі қашықтық. Айнымалы жұлдыздар.	- аспан денелеріне дейінгі қашықтықты анықтау; параллакс; - жұлдыздардың жарықтығы мен жарықтылығы; жұлдыздардың басты спектрлік класын зертту; - көрінерлік жұлдыздық шама және абсолют жұлдыздық шама ұғымдарын ажырату; - көрінерлік және абсолют жұлдыздық шаманы анықтау үшін формулаларды қолдану

4. Тест мазмұнының сипаттамасы:

Тест «Физика» пәні бойынша 40 тест тапсырмаларынан тұрады. Оның ішінде:

- 20 бір дұрыс жауапты таңдауға арналған тест тапсырмалары;
- 10 бір немесе бірнеше дұрыс жауапты таңдауға арналған тест тапсырмалары
- 10 бір дұрыс жауапты таңдауға арналған тест тапсырмаларынан тұратын 2 жағдаят (контекст).

Тапсырмалардың мазмұны осы пән бойынша типтік бағдарламада көрсетілген тақырыптарға сәйкес келеді.

Тесттегі тест тапсырмалары базалық, орташа және жоғары деңгей бойынша күрделену ретімен орналасқан.

5. Тесттің бір нұсқасындағы тест тапсырмаларының қиындығы: Тест 3 қиындық деңгейінде берілген тест тапсырмаларынан тұрады: бірінші деңгейде (А) – 25%, екінші деңгейде (В) – 50%, үшінші деңгейде (С) – 25%.

Базалық деңгейдегі тест тапсырмалары қарапайым білім мен дағдыларын пайдалануға, түсушінің ең төменгі дайындық деңгейіне баға беруге, белгілі бір нұсқаулардың көмегімен әрекеттерді орындауға, қарапайым дәлелдер мен ұғымдарды пайдалануға негізделген.

Орташа деңгейдегі тест тапсырмалары негізгі білім мен дағдыларын дұрыс пайдалануға, жаңа жағдайларда қарапайым модельдерді тануға, деректерді талдау мен салыстыруға, жүйелеуге, дәлелдерді қолданып, ақпаратты жалпылау мен қорытынды жасау қабілеттерін бағалауға негізделген.

Жоғары деңгейдегі тест тапсырмалары неғұрлым күрделі білім мен дағдыларын пайдалануды, тапсырмалардың күрделі модельдерін тануды,

мәселелерді шешу үшін білім мен дағдыларын біріктіруді, күрделі ақпаратты немесе деректерді талдауды, пайымдауды, тұжырымдарды негіздеуге бағытталған.

6. Тест тапсырмаларының формасы: Бір дұрыс жауапты және бір немесе бірнеше дұрыс жауапты таңдауға арналған жабық формадағы тест тапсырмалары.

7. Тест тапсырмаларын орындау уақыты: Бір тапсырманы орындаудың орташа ұзақтығы 1,5 – 2 минут, жалпы тестті орындау уақыты – 80 минутты құрайды. Жалпы тестті орындау уақыты контекстті оқуға жұмсалатын уақытты ескере есептелген.

8. Жеке тест тапсырмаларының орындалуын бағалау: тест тапсырмаларының жауаптарын бағалау ҚР БҒМ 2017 жылғы 2 мамырдағы №204 бұйрығымен бекітілген ҰБТ Қағидаларының 19-тармағына сәйкес жүзеге асырылады.

9. Ұсынылатын әдебиеттер тізімі: Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігімен бекітілген «Білім беру ұйымдарында қолдануға рұқсат етілген оқулықтардың, оқу-әдістемелік кешендердің, оқу құралдарының және басқа да қосымша әдебиеттердің, оның ішінде электрондық жеткізгіштердің тізбелері».

1. Жданов Л.С., Жданов Г.Л. Физика. Учебник для средних специальных учебных заведений.-М.: Наука,1986
2. Кронгарт Б.А., Кем В.И., Қойшыбаев Н. Физика / Жалпы білім беретін мектептің жаратылыстану–математика бағытындағы 10-сыныбына арналған оқулық/.- Алматы: Мектеп.2014
3. Мьякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика /Орта мектептің 10-сыныбына арналған оқулық/.- Алматы:Мектеп,2001
4. Сборник задач и вопросов по физике. Учебное пособие для средних специальных учебных заведений./Под ред. Р.А. Гладковой.- М:Наука,1988
5. Дондукова Р.А. Руководство по проведению лабораторных работ по физике. - М. : Высш. шк.,1984
6. Воронцов –Вельминов Б.А. Астрономия. -Алматы: Рауан, 1997
7. Прокофьев В.Л., Дмитриева В.Ф. Физика.-м., 1983
8. О.В. Янчевская Физика в таблицах и схемах, - Санкт-Петербург, 2005.
9. Степанова Г.Н. Сборник задач по физике –М.: Просвещение, 1995
10. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике.-М.: Просвещение, 1990
11. Тульчинский М.Е. Качественные задачи по физике. М.: Просвещение, 1998
12. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Сборник экспериментальных заданий и практических работ по физике. - М.: Астрель, 2005
13. Перельман Я.И. Знаете ли вы физику? М.:АСТ, 2004
14. Хрестоматия по физике. Под ред. Спасского Б.И. -М. :Просвещение, 1982
15. Енохович А.С. Справочник по физике и технике. - М.: Просвещение, 1989
16. Кошкин Н.И., Ширкевич М.Г. Справочник по элементарной физике. - М.: Наука, 1988
17. Закирова Н.А., Аширов Р.Р., Физика/ Жалпы білім беретін мектептің 11-сыныбына арналған оқулық. Астана, 2020 ж
18. Тұяқбаев С, Насохова Ш.Б., Кронгарт Б.А., М.Е.Әбішев. Физика жалпы білім беретін мектептің жаратылыстану-математика бағатындағы 11-сыныбына арналған оқулық, Алматы, Мектеп 2020 ж

«КЕЛІСІЛДІ»
Оқу-әдістемелік
бірлестігінің төрағасы


(қолы) Кайрлыева А.Ж.
(Т.А.Ә)

« _____ » _____ 2022 ж.

Ақсеп

Handwritten mark

Handwritten mark

Handwritten signature