

«БЕКІТІЛДІ»

ҚР ҒЖБМ «Ұлттық тестілеу орталығы» ШЖК РМК директоры

Б. Абдрасилов
«___» _____ 202_ ж.

Жаратылыстану-математика бағыттағы

«Физика» пәні бойынша оқытудың қысқартылған мерзімін көздейтін жоғары білім берудің білім беру бағдарламаларына түсушілер үшін ұлттық бірыңғай тестілеуге арналған тест спецификациясы
(2026 жылдан бастап қолдану үшін)

1. Тест мақсаты: Техникалық және кәсіптік білім беру ұйымдарының бітірушілері жоғары және (немесе) жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру ұйымдарында оқуды жалғастыра алу қабілетін анықтау.

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

B059-Коммуникациялар және коммуникациялық технологиялар

B061-Материалтану және технологиялар

B065-Автокөлік құралдары

B067-Әуе көлігі және технологиялары

B069-Материал өндірісі (шыны, қағаз, пластик, ағаш)

B076-Стандарттау, сертификаттау және метрология (сала бойынша)

B081-Жерге орналастыру

B095-Көлік қызметтері

B165- Магистральды желілер және инфрақұрылым

B166- Көліктік имараттар

B265-Темір жол көлігі және технологиялары

3. Тест мазмұны:

№	Тақырып	№	Тақырыпша	Оқыту мақсаты
01	Механика	01	Кинематика, динамика Табиғат күштері, механикадағы сақталу заңдары	Жылдамдықтың уақытқа тәуелділігі графигін пайдалана отырып, теңудемелі қозғалыс кезіндегі орын ауыстырады формуласын қорытындылап шығарады
02	Молекула кинетикалық теорияның негіздері	02	Молекула-кинетикалық теорияның негізгі қағидалары, күй теңдеулері, газ заңдары. Броундық қозғалыс	МКТ негізгі теңдеулерін есептер шығарып, Бойль-Мариотт заңы, Гей-Люссак заңы, Шарль заңдарын анықтап есептер шығарады. Идеал газ күйінің негізгі теңдеуін есептер шығаруда қолданады
03	Будың, сұйықтықтың, қатты денелердің қасиеттері	03	Будың қасиеттері, булану мен конденсация. Қаныққан бу оның қасиеттері. Ауаның ылғалдылығы. Сұйықтықтың құрамы. Қайнау. Кризистік температура. Беттік	Булану мен конденсация, будың қасиеттерін ажыратады. Ауаның ылғалдылығын анықтайтын аспаптарды қолданады. Сұйықтың беттік керілу коэффициентін әртүрлі әдістермен анықтайды. Әртүрлі қатты денелердің

			керілу. Беттік керілу күші. Жұғу. Капиллярлық құбылыстар. Қатты денелердің қасиеттері. Қатты денелердің сипаттамасы. Кристалдар. Қатты денелердің механикалық қасиеттері. Қатты денелердің сызықтық және көлемдік ұлғайуы. Сублимация және десублимация	мысалдарында кристалл және аморфты денелердің құрылысын ажыратады
04	Термодинамика негіздері	04	Ішкі энергиясы. Ішкі энергияның өзгеруі. Термодинамиканың бірінші заңы. Термодинамиканың бірінші заңын түрлі жылулық процестерге қолдану. Табиғаттағы процестердің қайтымсыздығы. Термодинамиканың екінші заңы туралы түсінік	Бір атомды және екі атомды идеал газдың ішкі энергиясының формуласын есептер шығаруда қолданып, термодинамиканың бірінші заңын изопроцестер мен адиабаталық процестерге қолданады
05	Электростатика	05	Электр заряды. Электр зарядының сақталу заңы. Электростатикалық өріс. Өріс кернеулігі. Потенциал. Потенциалдар айырымы. Электр өрісіндегі өткізгіштер. Электр өрісіндегі диэлектриктер. Электр сыйымдылығы. Конденсатор. Электр өрісінің энергиясы	Электр зарядының сақталу заңы мен Кулон заңын есептер шығаруда қолданады. Суперпозиция принципін электр өрісінің қорытқы кернеулігін анықтау үшін пайдаланады. Нүктелік зарядтың электр өрісінің потенциалы мен жұмысын есептейді. Конденсаторларды тізбектей және параллель жалғау формулаларын есеп шығаруда қолданады
06	Тұрақты электр тоғы	06	Тұрақты электр тоғы, ток күші. Электр қозғаушы күш. Өткізгіштің кедергісі Ом заңдары	Электр қозғаушы күші мен кернеу көзінің әртүрлі жұмыс режиміндегі (жұмыстық, бос жүріс, қысқа тұйықталу) байланысын зерттейді. Толық тізбек үшін Ом заңын қолданып, эксперимент арқылы ток көзінің электр қозғаушы күші мен ішкі кедергісін анықтайды
		07	Электр тізбегі, өткізгіштерді тізбектей және параллель қосу. Электр тогының жұмысы мен қуаты. Электр тогының жылулық әсері	Электр тогының жұмысы, қуаты және ток көзінің пайдалы әсер коэффициентінің формулаларын есептер шығаруда қолданады

07	Әр түрлі ортадағы электр тогы	08	Металдардың электрондық өткізгіштігі. Вакуумдегі электр тогы. Термоэлектрондық эмиссия. Газдардың электр өткізгіштігі. Электролиттердің электр өткізгіштігі. Электролиз заңдары	Металдардағы электр тогын сипаттау және кедергінің температураға тәуелділігін талдайды. Жартылай өткізгіштердегі электр тогын сипаттайды және жартылай өткізгіш құралдарын қолдану принципін түсіндіреді. Электролиттердегі электр тогын сипаттау және электролиз заңын есептер шығаруда қолданады
08	Электромагниттік құбылыстар	09	Магнит өрісі. Магниттік индукция. Магнит өрісінің кернеулігі. Ампер күші. Электромагниттік индукция заңы. Өздік индукция құбылысы. Магнит өрісінің энергиясы	Магнит индукция векторының физикалық мағынасын заманауи техниканың жетістіктері мен есептер шығару арқылы түсіндіреді. Заттың магниттік қасиеттері бойынша топтастыру және олардың қолдану аймағын анықтайды
09	Механикалық тербелістер мен толқындар. Дыбыс және ультрадыбыс	10	Тербелмелі қозғалыс. Математикалық маятник. Серіппелі маятник. Көлденең және бойлық толқындар. Толқындардың интерференциясы мен дифракциясы. Дыбыс табиғаты. Әр түрлі ортадағы дыбыстың таралу жылдамдығы. Ультрадыбыс, оның табиғаты және қасиеттері	Механикалық тербелістер мен электромагниттік тербелістерді сәйкестендіреді. Еркін және еріксіз тербелістердің пайда болу шарттарын сипаттайды
10	Айнымалы ток	11	Біртекті магнит өрісінде катушканы бір қалыпты айналдыра отырып айнымалы токты алу. Токтың периоды және жиілігі. ЭҚК-нің, кернеудің, ток күшінің лездік, максимал және нақты мәндері	Физикалық шамаларды (период, жиілік, кернеу, ток күші мен электр қозғаушы күшінің максималды және әсерлік мәндері) қолданып, айнымалы токты сипаттайды. Айнымалы ток тізбегінде тек активті жүктеме кезінде фаза ығысуын сипаттайды
		12	Айнымалы ток тізбегіндегі индуктивтілік пен сыйымдылық. Трансформаторлар	R , L , C -дан тұратын айнымалы токтың тізбектелген электр тізбегін есептейді. Айнымалы токтың активті және реактивті қуат ұғымының физикалық мағынасын түсіндіреді. Қуат формуласының негізінде трансформатордың жұмыс істеу принципін талдайды
11	Электромагниттік тербелістер мен толқындар	13	Тербелмелі контур. Жабық тербелмелі контурдағы энергияның түрленуі	Графикалық әдісті қолданып түйіндер мен шоғырларды анықтау және тұрғын толқындардың пайда болуын

			түсіндіреді. Гюйгенс принципін және механикалық толқындарда дифракциялық көріністі бақылаудың шарттарын түсіндіреді
		14	Электромагниттік өріс және кеңістікте өзгеруі. Электромагниттің өрістің энергиясы. Радиобайланыстың принциптері. Қазіргі заман байланыс құралдары Амплитудалық (AM) және жиіліктік (FM) модуляцияны ажыратады. Детекторлы радиоқабылдағыштың жұмыс істеу принципін түсіндіреді
12	Оптика салыстырмалық теорияның негіздері	15	Жарықтың шағылуы және сыну заңдары. Линза және оның оптикалық параметрлері. Жарық дисперсиясы. Жарық интерференциясы. Жарықтың дифракциясы. Дифракциялық тор. Жарық поляризациясы Жарық жылдамдығын анықтаудың зертханалық және астрономиялық әдістерін түсіндіреді. Призма арқылы өткен кездегі ақ жарықтың жіктелуін түсіндіреді. Әр түрлі радиустағы екі сфералық беттен тұратын жұқа линзаның формуласын есептер шығаруда қолданады
		16	Салыстырмалық теориясының эксперименттік негіздері. Эйнштейн постулаттары Эйнштейн постулаттары мен Лоренц түрлендірулерін есептер шығаруда қолдана отырып, релятивистік эффектін түсіндіреді
13	Сәулелену мен спектрлер. Рентген сәулелері	17	Шығару және жұтылу спектрлері. Спектрдің ультракүлгін және инфрақызыл бөліктері. Рентген сәулелері олардың табиғаты және қасиеттері, ғылымдағы және техникадағы қолданылуы. Лазерлер Спектрдің түрлерін жіктеп түсіндіреді. Сәулелену түрлерін анықтайды. Рентген сәулелері мен электромагниттік толқындар шкаласын анықтайды. Спектроскоппен лазер құрылысын түсіндіреді
14	Кванттық физика	18	Жарықтың жылулық әсері. Жарықтың қысымы. Жарықтың химиялық әсері. Сыртқы фотоэлектрлік эффект. Сыртқы фотоэффект заңдары. Эйнштейннің фотоэффектіге арналған теңдеуі. Сутегі атомының құрылысы. Бор постулаттары. Атомның энергияны сәулелендіруі және жұтуы Люминесценция құбылысы Жарықтың кванттық теориясы негізінде жарық қысымының табиғатын түсіндіреді. Стефан-Больцман, Винн заңдарын және Планк формуласын ультракүлгін апаттын негіздеу және абсолют қара дененің жылулық сәулеленуін сипаттау үшін қолданады. Фотоэффектінің табиғатын түсіндіреді және оны қолдануға мысалдар келтіреді. Фотоэффектінің заңдары мен Эйнштейн теңдеуін есеп шығаруда қолданады
15	Атом ядросының физикасы	19	Радиоактивтілік. Радиоактивтік ыдырау заңы. Атом ядросының құрылысы. Ядролық Радиоактивті ыдырау заңы негізінде ядролық қалдықтармен аймақтың зақымдануының ұзаққа созылу себептерін түсіндіреді.

			реакциялар. Ядролық күштер туралы түсінік. Басқарылатын тізбекті реакция. Ядролық реактор. Термоядролық синтез және оның жүруінің шарттары	Радиоактивті ыдыраудың формуласын есептер шығаруда қолданады. Ядролық реакцияны жазу кезінде массалық және зарядтық санның сақталу заңын қолданады. Ядролық синтездің және табиғи радиоактивтіліктің табиғатын түсінеді - α , β және γ сәулелерінің табиғатын, қасиеттерін және биологиялық әсерін түсінеді
16	Космология	20	Космология	Жұлдыздардың басты спектрлік класын сипаттайды; Көрінерлік жұлдыздық шама және абсолют жұлдыздық шама ұғымдарын ажыратады; Көрінерлік және абсолют жұлдыздық шаманы анықтау үшін формулаларды қолданады; көрінерлік және абсолют жұлдыздық шаманы анықтау үшін формулаларды қолданады; Күннің сәулеленуін сипаттау үшін Стефан-Больцман және Винн заңдарын қолданады; Қара құрдымдар, нейтронды жұлдыздар және аса жаңа жұлдыздардың қасиеттерін сипаттайды; Микротолқынды фондық сәулелену туралы ақпаратты қолданады, Үлкен Жарылыс теориясын түсіндіреді

4. Тест мазмұнының сипаттамасы:

Тест «Физика» пәні бойынша бір дұрыс жауапты таңдауға арналған 20 тест тапсырмаларынан тұрады.

Тапсырмалардың мазмұны осы пән бойынша білім беру бағдарламасында 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 (A) – 25%, екінші деңгейде (B) – 50%, үшінші деңгейде (C) – 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 таңдауға арналған жабық формадағы тест тапсырмалары.

7. Тест тапсырмаларын орындау уақыты: Бір тапсырманы орындаудың орташа ұзақтығы 1,5 – 2 минутты құрайды.

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. Б.Кронгарт, Д.Казахбаева, О.Иманбеков, Т.Қыстаубаев. Физика-10. Оқулық. 1, 2 часть. Мектеп. 2019.

2. С.Туякбаев, Ш.Насохова, Б.Кронгарт, М.Абишев. Физика-11. Оқулық. Мектеп. 2020.

3. Н.Закирова, Р.Аширов. Физика-10. Оқулық + CD. Арман-ПВ. 2019.

4. Н.Закирова, Р.Аширов. Физика-11. Оқулық + CD. Арман-ПВ. 2019.

5. С.Туякбаев, Ш.Тынтаева, Ж.Бакынов, В.Загайнова. Физика. Дидактикалық материалдар. Мектеп. 2015

6. С.Туякбаев, Ш.Тынтаева, Ж.Бакынов. Есептер жинағы. Мектеп. 2015

7. А.П.Рымкевич. Физика есептерінің жинағы. Алматы. Мектеп, 2011

«КЕЛІСІЛДІ»

Оқу-әдістемелік
бірлестігінің төрағасы

Ф.Курманов

(қолы)

(Т.А.Ә)

«__» 202__ ж.

фв

Есеп

К

ФФ