

**Физика пәні бойынша Ұлттық бірыңғай тестілеуге және
кешенді тестілеуге арналған тест спецификациясы**
(2018 жылдан бастап Ұлттық бірыңғай тестілеуде және
кешенді тестілеуде қолдану үшін бекітілген)

Қазақстан Республикасының мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарты және жалпы білім беретін пәндердің оқу бағдарламаларына сәйкес құрастырылған құжат.

1. Мақсаты: Қазақстан Республикасының жоғары оқу орындарына қабылдау үшін түсушілердің физика пәні бойынша дайындық деңгейін анықтау.

2. Тест мазмұны: Тест 3 деңгейде берілген 30 тест тапсырмасынан тұрады: бірінші деңгейде –15, екінші деңгейде – 8, үшінші деңгейде – 7 тапсырма.

Тест жалпы білім беретін мектептерге арналған оқу бағдарламасына сәйкес физика пәні бойынша оқу материалдарынан тұрады.

№	Бөлім	№	Тақырып	№	Тақырыпша
01	Механика	01	Кинематика негіздері	01	Механикалық қозғалыс. Материялық нүкте. Жол және орын ауыстыру
				02	Санақ жүйесі. Қозғалыстың салыстырмалылығы. Жылдамдықтарды қосу
				03	Түзу сызықты бірқалыпты қозғалыс. Жылдамдық. Орташа жылдамдық
				04	Теңүдемелі қозғалыс. Үдеу. Түзусызықты теңүдемелі қозғалыстардағы орын ауыстыру
				05	Қозғалысты графикпен көрсету
				06	Дененің еркін түсуі. Еркін түсу үдеуі
				07	Шеңбер бойымен бірқалыпты қозғалыс. Центрге тартқыш үдеу
		02	Динамика негіздері	01	Дененің массасы. Инерттілік. Заттың тығыздығы. Ньютонның заңдары
				02	Табиғаттағы күштер (серпімділік күші, үйкеліс күші)
				03	Ауырлық күші. Бүкіләлемдік тартылыс заңы
				04	Салмақ және салмақсыздық. Асқын салмақ
				05	Дененің ауырлық күшінің әсерінен қозғалысы. Көкжиекке бұрыш жасай лақтырылған дененің қозғалысы. Ғарыштық жылдамдықтар
		03	Жұмыс. Қуат. Энергия	01	Тұрақты күштің жұмысы. Қуат
				02	Кинетикалық энергия. Жылдамдық өзгеруі кезіндегі жұмыс
				03	Потенциалдық энергия. Ауырлық күшінің жұмысы
				04	Серіппе деформацияланған

				кезіндегі потенциалдық энергия. Серпімділік күшінің жұмысы
		04	Сақталу заңдары	01 Дененің импульсі. Күш импульсі. Импульстің сақталу заңы. Реактивті қозғалыс
				02 Механикалық энергияның сақталу заңдары
				03 Жай механизмдер. Рычагтың тепе-теңдік шарты. Күш моменті. ПӘК
		05	Механикалық тербелістер	01 Еркін және еріксіз тербелістер. Гармониялық тербелістер. Тербеліс периоды, жиілігі, амплитудасы, фазасы
				02 Гармоникалық тербелістер кезіндегі жылдамдық пен үдеу
				03 Математикалық және серіппелі маятниктердің тербелісі
				04 Механикалық тербелістер кезіндегі энергияның түрленуі. Резонанс құбылысы
				05 Толқын ұзындығы. Толқынның таралу жылдамдығы
				06 Дыбыс толқындары (жылдамдығы, биіктігі, қаттылығы)
		06	Қысым	01 Қысым. Гидростатикалық қысым. Атмосфералық қысым. Паскаль заңы
				02 Архимед күші
02	Молекулалық физика. Термодинамика негіздері	01	Молекулалы-кинетикалық теорияның негізгі қағидалары	01 Молекулалы-кинетикалық теорияның негізгі қағидалары және тәжірибелік негіздемелері. Броундық қозғалыс
				02 Зат мөлшері. Мольдік масса. Молекулалардың массасы. Молекулалардың жылдамдығы
				03 Идеал газ. Температура. Идеал газ күйінің теңдеуі. МКТ негізгі теңдеуі
				04 Газдардағы изопрцестер
		02	Термодинамика негіздері	01 Ішкі энергия. Ішкі энергияның өзгеру тәсілдері
				02 Термодинамикалық жұмыс. Біратомды идеал газдың ішкі энергиясының өзгерісі. Термодинамиканың I және II заңдары. Термодинамиканың I заңын әр түрлі изопрцестерге қолдану
				03 Жылу мөлшері. Заттың агрегаттық күйінің өзгерісі. Булану, конденсация, қайнау, балқу,

					кристалдану. Жылулық баланс теңдеуі
				04	Ауаның салыстырмалы ылғалдылығы. Қаныққан және қанықпаған булар
				05	Қатты денелердің қасиеттері. Деформация. Гук заңы
				06	Жылу қозғалтқыштары. Жылу қозғалтқыштарының ПӘК-і
03	Электродинамика	01	Электростатика	01	Электр заряды. Электр зарядының сақталу заңы
				02	Кулон заңы
				03	Электр өрісі. Электр өрісінің кернеулігі
				04	Электр өрісінің потенциалы. Потенциалдар айырмасы. Электр өрісінде электр зарядының орын ауыстыру кезіндегі жұмыс
				05	Электр өрісіндегі өткізгіштер мен диэлектриктер
				06	Электрлік сыйымдылық. Конденсатор. Конденсаторларды жалғау
				07	Зарядталған конденсатордың энергиясы
		02	Тұрақты электр тогы	01	Электр тогы. Ток күші. Кернеу. Кедергі. Тізбек бөлігі үшін Ом заңы
				02	Өткізгіштерді тізбектей және параллель қосу. Ток күші мен кернеуді өлшеу
				03	Тұрақты токтың жұмысы мен қуаты. Джоуль –Ленц заңы
				04	Электрқозғаушы күш. Толық тізбек үшін Ом заңы
		03	Әртүрлі ортадағы электр тогы	01	Металлдардағы электр тогы
				02	Электролит ерітінділеріндегі электр тогы
				03	Жартылай өткізгіштердегі электр тогы
				04	Газдардағы, вакуумдағы электр тогы
		04	Магниттік өріс	01	Магниттік өріс. Магнит индукция векторы. Магнит индукциясының сызықтары
				02	Ампер күші
				03	Лоренц күші
				04	Заттардың магниттік қасиеттері
		05	Электромагниттік өріс	01	Электромагниттік индукция құбылысы. Электромагниттік индукция заңы. Магнит ағыны.

					Ленц ережесі
				02	Өздік индукция құбылысы. Индуктивтілік. Магнит өрісінің энергиясы
		06	Электромагниттік тербелістер	01	Тербелмелі контур. Еркін электромагниттік тербелістердің периоды. Тербелмелі контурдағы энергияның түрленулері
				02	Айнымалы электр тогы. Айнымалы ток тізбегіндегі актив, индуктивтілік және сыйымдылық кедергі
		07	Электромагниттік толқындар	01	Электромагниттік толқын. Электромагниттік толқынның қасиеттері. Электромагниттік толқындар шкаласы
				02	Радиобайланыс принциптері. Ашық тербелмелі контур. Радиолокация
04	Оптика	01	Жарықтың қасиеті	01	Жарық. Жарық жылдамдығы. Жарықтың таралуы
				02	Жарықтың шағылу және сыну заңдары. Жазық айна
				03	Жарықтың толқындық қасиеттері (интерференция, дифракция, дисперсия, поляризация)
		02	Геометриялық оптика	01	Линзалар. Линзаның оптикалық күші. Жұқа линзаның формуласы. Линзалардан кескін алу
				02	Көз –оптикалық жүйе. Оптикалық аспаптар
05	Кванттық және атомдық физика	01	Салыстырмалы теория элементтері	01	Салыстырмалы теория элементтері
		02	Жарықтың кванттық теориясының негіздері	01	Жарықтың кванттық қасиеттері. Планктің гипотезасы
				02	Фотоэффект. Фотоэффект теориясы. Фотоэффектіні қолдану
				03	Фотондар
		03	Атом және атом ядросы	01	Атомның құрылысы. Резерфорд тәжірибелері. Бордың кванттық постулаттары
				02	Радиоактивтілік. Радиоактивтілік түрленулер. Сәуле шығару түрлері (альфа, бета, гамма). Радиоактивтілік ыдырау заңы
				03	Атом ядросы. Изотоптар. Атом ядросының байланыс энергиясы
				04	Ядролық реакциялар. Ауыр ядроларды бөлу. Тізбекті ядролық реакциялар. Термоядролық реакциялар. Ядролық реактор

		04	Элементар бөлшектер	01	Элементар бөлшектер
06	Функционалдық сауаттылық	01	Функционалдық сауаттылық	01	Қолдануға арналған тапсырмалар
				02	Анализге арналған тапсырмалар
				03	Синтезге арналған тапсырмалар

3. Тапсырма мазмұнының сипаттамасы:

Жалпы білім беретін орта мектептерде физика пәні бойынша білім берудің негізгі бағдарламасына сәйкес түсушілер меңгеруі тиіс:

- 1) Теорияларды (классикалық механика, молекулалық – кинетикалық теория, электродинамика, кванттық физиканың элементтері);
- 2) Ұғымдар (модель, болжам, қағида, постулат, заң, теория, механикалық және электромагниттік тербелістер, электромагниттік өріс, электромагниттік толқын, атом, квант, фотон, атом ядросы, радиоактивтік, планета, жұлдыз, галактика, Әлем).
- 3) Физикалық шамалар (орын ауыстыру, жылдамдық, үдеу, масса, күш, қысым, импульс, жұмыс, қуат, механикалық энергия, ішкі энергия, зат бөлшектерінің орташа кинетикалық энергиясы, абсолют температура, жылу мөлшері, период, жиілік, тербеліс амплитудасы, толқын ұзындығы, сыну көрсеткіші, линзаның оптикалық күші, элементар электр заряды, электр өрісінің кернеулігі, потенциалдар айырмасы, электр сыйымдылығы, электр өрісінің энергиясы, электр тогының күші, электр кернеуі, электр кедергісі, электр қозғаушы күш, магнит ағыны, индуктивтік, магнит өрісінің энергиясы, байланыс энергиясы, жартылай ыдырау периоды);
- 4) Заңдар, қағидалар және постулаттар (тұжырымдамасы, қолданылу шекарасы);
- 5) Физикадан игерген кинематикалық, динамикалық қозғалыс, электродинамика және кванттық физика туралы білімдерін күнделікті өмірде проблемалық жағдайларды шешуге қолдана алуы;
- 6) Бақылаулар мен эксперимент нәтижелерін сипаттап, түсіндіре алуы.

4. Тапсырма формасы:

Тест ұсынылған бес жауап нұсқасынан бір ғана дұрыс жауапты таңдауға арналған 20 тест тапсырмасынан және бірнеше жауап нұсқасынан бір немесе бірнеше дұрыс жауапты таңдауға арналған 10 тест тапсырмасынан тұрады.

5. Жеке тапсырмалар мен жалпы жұмысты бағалау:

Бір дұрыс жауабы бар тест тапсырмасы дұрыс орындалғанда 1 балмен, дұрыс орындалмағанда – 0 балмен бағаланады.

Бір немесе бірнеше дұрыс жауабы бар (3 дұрыс жауаптан артық емес) тест тапсырмалары төмендегідей жолмен бағаланады:

- бір дұрыс жауабы бар тест тапсырмаларында дұрыс жауапты таңдағанда екі балмен;
- бір дұрыс жауабы бар тест тапсырмаларында дұрыс жауапты және бір дұрыс емес жауапты таңдағанда бір балмен;
- бір дұрыс жауабы бар тест тапсырмаларында екі немесе одан да көп дұрыс емес жауапты таңдағанда нөл балмен;
- екі дұрыс жауабы бар тест тапсырмаларында екі дұрыс жауапты таңдағанда екі балмен;
- екі дұрыс жауабы бар тест тапсырмаларында бір дұрыс жауапты таңдағанда бір балмен;
- екі дұрыс жауабы бар тест тапсырмаларында бір дұрыс жауапты және бір дұрыс емес жауапты таңдағанда бір балмен;
- екі дұрыс жауабы бар тест тапсырмаларында екі дұрыс жауапты және бір дұрыс емес жауапты таңдағанда бір балмен;
- екі дұрыс жауабы бар тест тапсырмаларында екі немесе одан да көп дұрыс емес жауапты таңдағанда нөл балмен;
- үш дұрыс жауабы бар тест тапсырмаларында үш дұрыс жауапты таңдағанда екі балмен;
- үш дұрыс жауабы бар тест тапсырмаларында екі дұрыс жауапты таңдағанда бір балмен;

- үш дұрыс жауабы бар тест тапсырмаларында екі дұрыс жауапты және бір дұрыс емес жауапты таңдағанда бір балмен;
- үш дұрыс жауабы бар тест тапсырмаларында үш дұрыс жауапты және бір дұрыс емес жауапты таңдағанда бір балмен;
- үш дұрыс жауабы бар тест тапсырмаларында тек бір дұрыс жауапты немесе екі және одан да көп дұрыс емес жауапты таңдағанда нөл балмен бағаланады.

Тест тапсырмасы толығымен орындалғанда түсуші 40 балл жинайды.