**«Физика»**

**пәні бойынша магистратураға түсуге арналған кешенді тестілеудің**

**тест спецификациясы**

(2024 жылдан бастап қолдану үшін бекітілген)

**1. Мақсаты:** Қазақстан Республикасы жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру ұйымдарында оқуды жалғастыра алу қабілетін анықтау.

М107 білім беру бағдармалар тобы

**2. Міндеті:** Келесі білім беру бағдарламалары тобы үшін түсушінің білім деңгейін анықтау:

«Инженерлік, өңдеу және құрылыс салалары», «Инженерия және инженерлік іс» дайындау бағыты, білім беру бағдарламаларының топтары «Ғарыштық техника және технологиялар»

| **№** | **Тақырыптың мазмұны** | **Қиындық деңгейі** | **Тапсырмалар саны** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | **Материалдық нүкте мен қатты дене қозғалысының кинематикасы мен динамикасы. Жұмыс және энергия. Механикадағы сақталу заңдары.**  Санақ жүйесі. Материалдық нүкте түсінігі. Қозғалыс заңдары. Траектория теңдеуі. Жылдамдық және үдеу. Қисық сызықты қозғалыс кезіндегі жылдамдық пен үдеу. Бұрыштық жылдамдық және бұрыштық үдеу. Ньютон заңдары. Масса. Күш. Механикадағы күштердің түрлері. Қатты дененің инерция моменті және күш моменті. Қозғалмайтын оске қатысты қатты дененің айналмалы қозғалыс динамикасының негізгі теңдеуі. Штейнер теоремасы.  Күш. Қуат. Механикалық жүйенің энергиясы. Импульстің сақталу заңы. Механикадағы энергияның сақталу заңы. Импульс моменті. Импульс моментінің сақталу заңы. Гироскопиялық эффекті. | А | 5 |
| 2 | **Тартылыс. Өріс теориясының элементтері.**  Кеплер заңдары. Бүкіләлемдік тартылыс заңы. Ауырлық күші және салмақ. Салмақсыздық. Тартылыс өрісі және оның кернеулігі. Тартылыс өрісіндегі жұмыс пен потенциал. Ғарыштық жылдамдықтар. Инерциалды емес санақ жүйесі. Инерция күші | В | 6 |
| 3 | **Магнит өрісі. Электромагниттік индукция. Максвелл теңдеулері. Электромагниттік тербелістер мен толқындар**  Магнит өрісі және оның сипаттамалары. Био-Савар-Лаплас заңы және оны қолдану. Ампер заңы. Лоренц күші. Электромагниттік индукция құбылысы (Фарадей заңы). Ленц ережесі. Өздік индукция құбылысы. Максвелл теңдеулері. Тербелмелі контур. Актив кедергісі жоқ контурдағы еркін тербеліс  Еркін өшетін тербелістер. Еріксіз электр тербелістері. Айнымалы электр тогы. Электромагниттік толқындардың энергиясы мен импульсі. | А | 4 |
| 4 | **Электрондық және толқындық оптика**  Электрондық оптика элементтері. Жарық толқындарының интерференциясы. Уақыт және кеңістік бойынша когеренттілік. Жұқа жазық пластинкадағы жарықтың шағылу және өту кезіндегі интерференциясы. Ньютон сақинасы. Жарықтың дифракциясы. Френель және Фраунгофер дифракциясы. Жарық дисперсиясы. Поляризацияланған және поляризацияланбаған жарық. Малюс заңы. | В | 6 |
| 5 | **Сәуле шығарудың кванттық табиғаты**  Жылулық сәуле шығару. Абсолют қара дененің (АҚД) сәуле шығару мәселелері. Кванттық гипотеза және Планк өрнегі. Фотоэффект құбылысы. Комптон эффекті | С | 9 |
| **Тестiнiң бiр нұсқасындағы тапсырмалар саны:** | | **30** | |

**4. Тапсырма мазмұнының сипаттамасы:**

Тапсырмалар материалдық денелерге әсер ететін күштердің негізінде олардың қозғалу мәселелерін; қолданылатын күштердің әсерінен материалдық денелердің тепе-теңдік жағдайларын зерттеуді; денелер қозғалысының геометриялық сипаттамаларын қамтиды. Гравитациялық, электростатикалық және стационарлық магнит өрістерінің сипаттамалары. Механикада сақталу заңдарын қолдану.

**5. Тапсырмалар орындалуының орташа уақыты:**

Бір тапсырманы орындау уақыты – 2 минут

Тест орындалуының жалпы уақыты – 60 минут

**6. Тестiнiң бiр нұсқасындағы тапсырмалар саны:**

Тестінің бір нұсқасында – 30 тапсырма.

Қиындық деңгейі бойынша тест тапсырмаларының бөлінуі:

* жеңіл (A) – 9тапсырма (30%);
* орташа (B) – 12 тапсырма (40%);
* қиын (C) – 9 тапсырма (30%).

**7. Тапсырма формасы:**

Тест тапсырмалары жабық формада беріледі. Ұсынылған бес жауап нұсқасынан бір жауапты таңдау керек.

**8. Тапсырманың орындалуын бағалау:**

Дұрыс орындалған әр тапсырма үшін студентке 1 балл береді, одан басқа жағдайда - 0 балл беріледі.

**9.Ұсынылатынәдебиеттертізімі:**

1. Савельев И.В. Курс общей физики: Учеб. пособие для вузов. – М.: Кнорус, 2012 г. т.1.
2. Савельев И.В. Курс общей физики: Учеб. пособие для вузов. – М.: Кнорус, 2012 г. т.2.
3. Савельев И.В. Курс общей физики: Учеб. пособие для вузов. – М.: Кнорус, 2012 г. т.3.
4. Трофимова Т.И. Курс физики. - М.: Академия, 560с., 2006.
5. Чертов А.Г., Воробьев А.А. Задачник по физике. – М.: Высш. шк., 2006.
6. Волькенштейн В.С. Сборник задач по общему курсу физики. – СПб.: Нур-принт, 2012.
7. Жұманов К.Б. Оптика негіздері. – Алматы: Қазақ университеті, 2006. - 346 б.
8. Ф.Б. Баимбетов. Электр және магнетизм. – Алматы, 2004.
9. Иродов И.Е. Основные законы электромагнетизма. - М.: Бином, 2000.
10. Трофимова Т.И. Курс физики с примерами решение задач.Т.1. - М.: «Кнорус», 2010.
11. Трофимова Т.И. Курс физики с примерами решение задач.Т.2. - М.: «Кнорус», 2010.
12. Қойшыбаев Н. Механика.-Алматы: Зият-пресс, 2005. - т.1.
13. Қойшыбаев Н. Физика. Оқу құралы. Т.1: Механика. Молекулалық физика. – Алматы, 2001.
14. Қойшыбаев Н. Электр және магнетизм. - Алматы: Зият-пресс, 2006.-т.3.
15. Қойшыбаев Н. Физика. Оқу құралы. Т.2: Электродинамика негіздері. Тербелістер мен толқындар. Оптика. Кванттық және атом ядросы. - А, 2001.