**спецификация ТЕСТА**

**по дисциплине**

**«Теоретическая механика»**

**комплексного тестирования в магистратуру**

(вступает в силу с 2024 года)

**1. Цель:** Определение способности продолжать обучение в организациях, реализующих программы послевузовского образования Республики Казахстан.

**2. Задачи:** Определение уровня знаний поступающего по следующим группам образовательных программ:

**М093 – Механика**

**3. Содержание теста** включает темы по дисциплине «Теоретическая механика». Задания представлены на русском языке.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Содержание темы** | **Уровень сложности** | **Количество заданий** |
| 1 | Кинематика точки и твердого тела. Способы задания движения точки. Скорость и ускорение в криволинейном движении. Разложение ускорения по осям естественного трехгранника. | A | 1 |
| 2 | Поступательное движение абсолютно твердого тела. Траектории точек, скорость, ускорение при поступательном движении твердого тела. | A,B | 2 |
| 3 | Вращательное движение абсолютно твердого тела вокруг неподвижной оси. Угловая скорость и угловое ускорение. Скорости и ускорения точек при вращении твердого тела. Формула Эйлера. | А,В,С | 3 |
| 4 | Плоскопараллельное движение абсолютно твердого тела. Два представления плоскопараллельного движения твердого тела. Скорости и ускорения точек плоской фигуры. Мгновенные центры скоростей и ускорений. | A,B,С | 3 |
| 5 | Движение твердого тела около неподвижной точки. Углы Эйлера. Кинематические уравнения Эйлера. Теорема Эйлера – Даламбера. Скорости и ускорения точек тела, движущегося около неподвижной точки. | A,B,С | 3 |
| 6 | Сложное движение твердого тела. Приведение системы скользящих векторов. Главный вектор и главный момент. Инварианты приведения системы скользящих векторов. Винт. | А,В | 2 |
| 7 | Движение свободного твердого тела. Теорема Шаля. Скорости и ускорения точек свободного твердого тела. | В,С | 2 |
| 8 | Сложное движение точки. Абсолютное, относительное, переносное движение. Теорема о сложении скоростей. Теорема Кориолиса. | A,B,С | 3 |
| 9 | Основные определения и аксиомы статики. Момент силы относительно центра. Момент силы относительно оси. | A,B | 2 |
| 10 | Система сходящихся сил. Условия равновесия системы сходящихся сил. Система параллельных сил. Условия равновесия, эквивалентные условия равновесия. Центр тяжести. Методы нахождения центра масс. | В,С | 2 |
| 11 | Теория пар. Система сил, произвольно расположенных в пространстве. Условия равновесия для различных систем сил. Статически неопределенные системы. | A,B,C | 3 |
| 12 | Динамика точки и системы материальных точек.Прямолинейные колебания точки (гармонические, затухающие, вынужденные). Дифференциальные уравнения движения системы материальных точек. | B,C | 2 |
| 13 | Общие теоремы динамики точки. Основные динамические величины системы. Общие теоремы динамики системы. | В,С | 2 |
| **Количество заданий одного варианта теста** | | **30** | |

**4. Описание содержания заданий:**

Структура и содержание тестовых заданий по дисциплине «Теоретическая механика» охватывает научную и теоретическую базу дисциплины и позволяют оценить усвоенные знания абитуриентов.

**5.Среднее время выполнение задания:**

Продолжительность выполнения одного задания - 2 минуты.

Общее время теста составляет 60 минут

**6. Количество заданий в одной версии теста:**

В одном варианте теста - 30 заданий.

Распределение тестовых заданий по уровню сложности:

- легкий (A) - 9 заданий (30%);

- средний (B) - 12 заданий (40%);

- сложный (C) - 9 заданий (30%).

**7. Форма задания:**

Тестовые задания представлены в закрытой форме, что требует выбора одного правильного ответа из пяти предложенных.

**8. Оценка выполнения задания:**

При выборе правильного ответа претенденту присуждается 1 (один) балл, в остальных случаях – 0 (ноль) баллов.

**9. Список рекомендуемой литературы:**

**Основная:**

1. Бутенин Н.В., Лунц Я.Л., Меркин Д.Р. Курс теоретической механики. – 14 изд., стер. – С-Пб: Лань, 2023. – 732 с.
2. Бухгольц Н.Н. Основной курс теоретической механики. Ч.1. – 2 изд., стер. – С-Пб: Лань, 2023. – 468 с.
3. Бухгольц Н.Н. Основной курс теоретической механики. Ч.2. – 2 изд., стер. – С-Пб: Лань, 2023. – 336 с.
4. Маркеев А.П. Теоретическая механика. – М.-Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2001. – 592 с.
5. Яблонский А.А., Никифорова В.М. Курс теоретической механики. Статика, кинематика, динамика. – М.: КноРус, 2011. – 608 с.

Д**ополнительная**:

1. Борисов А.В., Мамаев И.С. Динамика твердого тела. – М.-Ижевск: НИЦ РХД, 2001. – 384 с.
2. Поляхов Н.Н., Зегжда С.А., Юшков М.П. Теоретическая механика. – М.: Высшая школа, 2000. – 592 с.
3. Лойцянский Л.Г., Лурье А.И. Курс теоретической механики. В 2-х томах. – С-Пб: Лань, 2006. – Ч.1: Статика, кинематика. – 352 с. – Ч.2: Динамика. – 640 с.