

«УТВЕРЖДАЮ»
Ректор ФГБОУ ВО «СибАДИ»
А.П. Жигadlo
10.01.2025 г.

**Программа вступительного испытания «механика»,
проводимого в 2025 г. ФГБОУ ВО «СибАДИ»
для лиц, поступающих на базе профессионального образования**

1. Основы кинематики

Координатный и векторный способ описания движения точки; прямолинейное равномерное движение точки, скорость; путь и перемещение прямолинейного равномерного движения; графическое представление прямолинейного равномерного движения; среднепутевая скорость; относительность механического движения, закон сложения скоростей; ускорение, движение с постоянным ускорением; скорость при движении с постоянным ускорением; графическое представление скорости и перемещения равнопеременного движения; свободное падение тел; баллистическое движение; движение под действием силы тяжести; движение тел брошенных под углом к горизонту; равномерное движение по окружности, центростремительное ускорение; угловая скорость, частота и период вращения; связь угловой и линейной скорости.

2. Динамика

Законы Ньютона; силы в природе, закон всемирного тяготения; сила тяжести, первая космическая скорость, ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах; сила упругости, закон Гука; вес тела, невесомость, перегрузка; сила трения и сопротивления, виды трения, коэффициент трения; движение связанных тел; движение связанных тел по наклонной плоскости; неинерциальные системы отсчета.

3. Законы сохранения

Импульс тела; закон сохранения импульса; реактивное движение; механическая работа; механическая энергия и мощность; КПД; закон сохранения механической энергии; изменение механической энергии под действием внешних сил.

4. Статика

Равновесие тел; первое условие равновесия твердых тел; момент силы, второе условие равновесия твердых тел.

5. Механические колебания и волны. Звук.

Колебательное движение, свободные колебания; величины, характеризующие колебательное движение; пружинный и математический (нитяной) маятники, период и частота их колебания; вынужденные колебания, резонанс; распространение колебаний в среде, волны; длина волны, скорость распространения волны; источник звука, звуковые колебания, высота, тембр и громкость звука; распространение звука, отражение звука, звуковой резонанс.

6. Гидромеханика

Давление, закон Паскаля; закон Архимеда, условия плавания тел.