



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Пермский государственный аграрно–технологический университет
имени академика Д.Н. Прянишникова»
(ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ)**

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной
и воспитательной работе,
молодежной политике



ПРОГРАММА
вступительных испытаний для лиц,
поступающих на базе среднего профессионального образования
по дисциплине «Механика»

Пермь, 2023

Содержание экзаменационного задания устанавливается в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами среднего профессионального образования, в соответствии с направленностью (профилем) образовательных программ среднего профессионального образования, родственных программам бакалавриата, программам специалитета, на обучение по которым осуществляется прием. Вступительное испытание проводится в форме тестирования.

Экзаменационное задание содержит 25 вопросов закрытого типа.

Максимальный балл 100.

Продолжительность экзамена 90 минут.

1. КИНЕМАТИКА

Механическое движение, относительность механического движения, система отсчета, материальная точка, траектория, путь и перемещение, скорость и ускорение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, сложение скоростей, графическое представление движения, графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении, свободное падение тел, ускорение свободного падения, движение тела, брошенного под углом к горизонту, равномерное движение тела по окружности, линейная и угловая скорости, ускорение при равномерном движении тела по окружности (центростремительное ускорение).

2. ДИНАМИКА

Первый закон Ньютона, инерциальные системы отсчета, относительность движения. Принцип относительности Галилея, масса, сила, второй закон Ньютона, сложение сил, момент сил, условие равновесия тел, центр масс, третий закон Ньютона, сила трения, трение покоя, трение скольжения, коэффициент трения, движение тела с учетом силы трения, гравитационные силы, закон всемирного тяготения, сила тяжести, вес тела, движение тела под действием силы тяжести, движение планет и искусственных спутников, невесомость, первая космическая скорость, сила упругости, закон Гука.

3. СТАТИКА

Момент силы относительно оси вращения, условия равновесия твердого тела в ИСО, закон Паскаля, давление в жидкости, покоящейся в ИСО, закон Архимеда, условие плавания тел.

4. ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ В МЕХАНИКЕ

Импульс материальной точки, импульс системы тел, закон изменения и сохранения импульса, работа силы на малом перемещении, мощность силы, кинетическая энергия материальной точки, закон изменения кинетической энергии системы материальных точек, потенциальная энергия, потенциальная энергия тела в

однородном поле тяжести, потенциальная энергия упруго деформированного тела, закон изменения и сохранения механической энергии.

5. МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ

Гармонические колебания, амплитуда и фаза колебаний, кинематическое описание, энергетическое описание, связь амплитуды колебаний исходной величины с амплитудами колебаний ее скорости и ускорения, период и частота колебаний, период малых свободных колебаний математического маятника, период свободных колебаний пружинного маятника, вынужденные колебания, резонанс, резонансная кривая.

Список рекомендуемой литературы:

1. Бендриков Г.А., Буховцев Б.Б., Керженцев В.Г., Мякишев Г.Я. Физика. Для поступающих в вузы: Учебн. пособие. Для подготов. отделений вузов. - М.: Физматлит, 2000 и предшествующие издания.
2. Буховцев Б.Б., Кривченков В.Д., Мякишев Г.Я., Сараева И.М. Задачи по элементарной физике. - М.: Физматлит, 2000 и предшествующие издания. Физика: Механика. 10 кл.: Учебник для углубленного изучения физики /Под ред. Г.Я. Мякишева. - М.: Дрофа, 2001.
3. Вишнякова, Е.А. Физика. Подготовка к ЕГЭ в 2019 году. Диагностические работы / Е.А. Вишнякова. - М.: МЦНМО, 2019. - 144 с.
- Генденштейн Л.Э., Булатова А.А. и др., Физика. 10 класс. Задачник. Базовый и углубленный уровни., 2018.
4. Гольдфарб Н.И. Физика. Задачник. 9-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учеб. заведений. - М.: Дрофа, 2000 и предшествующие издания.
5. Дремов А.П. Физика. 11 класс. Подготовка к всероссийским проверочным работам, 2017.
6. ЕГЭ 2018. Физика. Типовые тестовые задания/ М.Ю. Демидова, В.А. Грибов, – М.: Издательство “Экзамен”, 2018. (Серия “ЕГЭ 2018. Типовые тестовые задания”).
7. ЕГЭ 2020. Физика. 30 типовых экзаменационных вариантов., 2019.
8. ЕГЭ 2020. Физика. Типовые тестовые задания., 2019.
9. Колесников В.А. ЕГЭ - 2019. Физика. Решение задач / В.А. Колесников. - М. : Эксмо, 2018. - 448 с.
10. Павленко Ю.Г. Физика 10-11. Учебное пособие для школьников, абитуриентов и студентов. Издание третье. - М.: Физматлит, 2006.
11. Парфентьева Н.А., Сборник задач по физике. 10-11 классы., 2019.
12. Пурышева, Н.С. ЕГЭ-2019. Физика / Н.С. Пурышева, Е.Э. Ратбиль. - М.: АСТ, 2017.-396 с.
13. Хмельницкая А.Ю., Физика. 11 класс. 10 вариантов итоговых работ для подготовки к ВПР., 2018.
14. Элементарный учебник физики / под ред. Г.С. Ландсберга. В 3-х кн. - М.: Физматлит, 2000 и предшествующие издания.

15. Яворский Б.М., Селезнев Ю.Д. Физика. Справочное пособие. Для поступающих в вузы. - М.: Физматлит, 2000 и предшествующие издания.

Начальник отдела организации приема

Н.С. Мерзляков