

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебного курса «ПРОБЛЕМНЫЕ ЗАДАЧИ МЕХАНИКИ»**  
для обучающихся 10 класса

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебного курса « Проблемные задачи механики» разработана на основе положений и требований к результатам освоения основной образовательной программы, представленных в ФГОС СОО, а также с учётом федеральной рабочей программы воспитания и Концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы.

Программа по физике определяет обязательное предметное содержание, устанавливает рекомендуемую последовательность изучения тем и разделов учебного предмета с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся. Программа по физике даёт представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета «Физика» на углублённом уровне.

Изучение курса физики углублённого уровня позволяет реализовать задачи профессиональной ориентации, направлено на создание условий для проявления своих интеллектуальных и творческих способностей каждым обучающимся, которые необходимы для продолжения образования в организациях профессионального образования по различным физико-техническим и инженерным специальностям.

В программе по физике определяются планируемые результаты освоения курса физики на уровне среднего общего образования: личностные, метапредметные, предметные (на углублённом уровне). Научно-методологической основой для разработки требований к личностным, метапредметным и предметным результатам обучающихся, освоивших программу по физике на уровне среднего общего образования на углублённом уровне, является системно-деятельностный подход.

### СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Предмет и задачи классической механики. Кинематические характеристики механического движения. Модели тел и движений. Равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение. движение тела, брошенного под углом к горизонту. Движение точки по окружности. *Поступательное и вращательное движение твердого тела.*

Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Движение небесных тел и их искусственных спутников. *Явления, наблюдаемые в неинерциальных системах отсчета.*

Импульс силы. Закон изменения и сохранения импульса. Работа силы. Закон изменения и сохранения энергии.

Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия твердого тела в инерциальной системе отсчета. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов. *Закон сохранения энергии в динамике жидкости и газа.*

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА

#### **Обучающийся научится:**

решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи по теме «Механика» с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели;

объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;

объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

**Обучающийся получит возможность научиться:**

*решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности по теме «Механика», используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;*

*формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;*

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

№ занятия	Тема занятия	Количество часов
1	Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета. Траектория, путь, перемещение.	1
2	Поступательное и вращательное движение. Скорость. Мгновенная и средняя скорость. Ускорение.	1
3	Равномерное прямолинейное движение. Сложение скоростей. Относительность движения.	1
4	Равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении.	1
5	Ускорение свободного падения. Движение тела, брошенного вертикально вверх и под углом к горизонту.	1
6	Равномерное движение по окружности. Центробежное ускорение, период и частота обращения.	1
7	Инертность тел. Масса. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона.	1
8	Силы трения, коэффициент трения скольжения. Силы упругости. Закон Гука.	1
9	Закон всемирного тяготения. Движение тела под действием силы тяжести. Вес тела. Движение искусственных спутников.	1
10	Движение тела по наклонной плоскости.	1
11	Динамика вращательного движения.	1
12	Динамика движения системы тел.	1
13	Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса.	1
14	Механическая работа. Кинетическая и потенциальная энергия. Работа сил тяжести, упругости и гравитационной.	1
15	Закон сохранения энергии. Мощность. КПД механизма.	1
16	Условия равновесия тел. Виды равновесия. Момент силы. Центр тяжести. Простые механизмы.	1
17	Промежуточная аттестация	1
	<b>итого</b>	<b>17 часов</b>

## Приложение

### **Связь рабочей программы по учебному предмету с рабочей программой воспитания**

Реализация воспитательного потенциала осуществляется через:

создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений школьников, и, прежде всего, ценностных отношений к семье как главной опоре в жизни человека и источнику его счастья, а также к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения через подбор соответствующих упражнений и ЭОР.