

Ростовская область, Октябрьский район, п. Каменоломни  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
гимназия № 20 имени С. С. Станчева

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

## **по физике**

на 2021-2022 учебный год

**Среднее общее образование:** 10 класс

**Количество часов:** 70 часов

**УМК:** А.В. Грачев, В.А. Погожев, Москва, издательство центр, «Вентана-Граф» 2019 г.

Учитель: Бузнякова Алла Анатольевна  
(ФИО учителя)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

## 1. Планируемые предметные результаты изучения учебного предмета «Физика» 10 класс

**Предметными результатами** являются:

- сформированность представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания, о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий: убеждённости в ценности физической науки и её роли в развитии материальной и духовной культуры;
- сформированность первоначальных представлений о физической сущности явлений природы, видах материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; усвоение смысла физических законов, раскрывающих связь физических величин, овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- сформированность научного мировоззрения, как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики; умения пользоваться методами научного познания природы; проводить наблюдения, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез; планировать и выполнять эксперименты; проводить прямые и косвенные измерения с использованием аналоговых и цифровых приборов, обрабатывать результаты измерений, понимать неизбежность погрешностей любых измерений, оценивать границы погрешностей измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул; обнаруживать зависимости между физическими величинами, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- Понимание физических основ и принципов действия машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных и технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- Сформированность умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи; планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений;
- овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;
- сформированность умения применять достижения физики и технологий для рационального природопользования.
- сформированность собственной позиции по отношению к информации, получаемой из различных источников

**Личностными результатами** являются:

- Гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, страну
- Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей: объяснение физических явлений, знакомство с работами физиков – классиков, обсуждение достижений физики как науки, выполнение исследовательских и конструкторских заданий;
- Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, развитие самостоятельности в приобретении и совершенствовании новых знаний;
- Формирование убеждённости в необходимости познания природы, развития науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества: знакомство со становлением и развитием физики как науки, обсуждение вклада отечественных и зарубежных учёных в освоение космоса, развитие телевидения, связи, ядерной энергетики и др.
- Развитие самостоятельности в приобретении и совершенствовании новых знаний и умений: экспериментальное исследование объектов природы, опытное подтверждение физических законов, объяснение наблюдаемых явлений на основе физических законов

- Ценностное отношение к физике и результатам обучения, воспитание уважения к творцам науки и техники: обсуждение вклада учёных в развитие механики, термодинамики, молекулярной физики, электродинамики, квантовой, атомной и ядерной физики
- Формирование мотивации образовательной деятельности и оценки собственных возможностей при выборе сферы будущей профессиональной деятельности: выполнение творческих заданий, проектов, обсуждение основополагающих достижений классической и современной физики
- Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- Формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развития опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

**Метапредметными результатами** являются:

- Владение основными способами учебной деятельности: постановка целей, планирование, самоконтроль, оценка полученных результатов и др.
- Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы познавательной деятельности
- Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения, владеть основами самоконтроля, самооценки, осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение и умозаключение;
- Умение воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных задач;
- Развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели физических явлений, экспериментально проверять выдвигаемые гипотезы, выводить законы из экспериментальных фактов и теоретических моделей, предсказывать результаты опытов или наблюдений на основе физических законов и теорий
- Понимание различий между теоретическими и эмпирическими методами познания, исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами
- Приобретение опыта самостоятельного поиска информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета) и информационных технологий, её обработки и представления в различных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем)
- Готовность к самостоятельному выполнению проектов, докладов, рефератов и других творческих работ
- Формирование умений выражать свои мысли, выслушивать различные точки зрения, признавать право другого человека на иное мнение, вести дискуссию, отстаивать свои взгляды и убеждения, работать в группе с выполнением различных социальных ролей
- Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать в группе и индивидуально, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

- Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

## 2. Содержание учебного предмета «Физика» 10 класс.

### **Механика.**

#### **Кинематика**

Механическое движение. Относительность механического движения. Материальная точка. Система отсчета. Способы описания движения. Траектория. Перемещение и его проекции. Путь. Скорость. Сложение скоростей. Прямолинейное равномерное движение. Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение.

Криволинейное движение. Движение по окружности. Угловая скорость. Период и частота обращения. Ускорение точки при движении по окружности. Свободное падение тел. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Поступательное и вращательное движения твердого тела.

#### **Законы динамики**

Взаимодействие тел. Инерциальные и неинерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея. Сила. Инертность тел. Масса. Законы Ньютона. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес тела. Невесомость. Перегрузки. Силы упругости. Деформации.

Силы трения. Трение покоя и трение скольжения. Динамика движения материальной точки по окружности.

#### **Законы сохранения в механике**

Импульс материальной точки и системы материальных точек. Причины изменения импульса системы материальных точек. Центр масс системы материальных точек. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.

#### **Статика**

Равновесие твердых тел. Законы гидро- и аэростатики. Использование законов механики для описания движения небесных тел и для развития космических исследований. Предсказательная сила законов классической механики. Границы применимости классической механики.

#### **Молекулярная физика и термодинамика**

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Молекулярно-кинетическая теория. Масса и размер молекул. Молярная масса. Постоянная Авогадро. Строение и свойства газов, жидкостей и твердых тел.

Тепловое равновесие. Температура и ее физический смысл. Шкала температур Цельсия.

Модель идеального газа. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Уравнение состояния идеального газа. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Газовые законы.

#### **Законы термодинамики**

Термодинамическая система. Внутренняя энергия и способы ее изменения. Количество теплоты и работа. Теплоемкость тела. Удельная и молярная теплоемкости вещества. Адиабатический процесс. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Теплоемкость идеального одноатомного газа при изопроцессах.

Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов. Второй закон термодинамики. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

#### **Фазовые превращения**

Парообразование. Испарение, кипение. Удельная теплота парообразования. Насыщенный пар. Зависимость температуры кипения от давления. Влажность. Относительная влажность.

Кристаллическое и аморфное состояние вещества. Удельная теплота плавления. Уравнение теплового баланса.

#### **Электродинамика**

##### **Электростатика**

Электрический заряд. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электроскоп. Закон Кулона.

Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Линии напряженности электрического поля (силовые линии). Принцип суперпозиции полей.

Работа сил электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Связь разности потенциалов с напряженностью электростатического поля.

Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Диэлектрическая проницаемость вещества. Электрическая емкость. Конденсаторы. Плоский конденсатор. Последовательное и параллельное соединение конденсаторов. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.

### 3. Календарно-тематическое планирование учебного предмета «Физика» 10 класс.

№п/п	Дата	Тема урока	Кол-во часов
1		Повторение	1
2		Повторение	1
3		Повторение	1
4		Входная контрольная работа №1.	1
<b>Кинематика</b>			
5		Положение тела в пространстве. Системы отсчета. Перемещение. Путь.	1
6		Скорость. Равномерное прямолинейное движение.	1
7		Решение задач. Графический и аналитический способы решения задач.	1
8		Сложение движений. Преобразования Галилея	1
9		Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение. Свободное падение. Сам.раб.	1
10		Лабораторная работа №1 «Определение ускорения тела при равноускоренном прямолинейном движении». (На базе «Точка роста»).	1
11		Лабораторная работа №2 «Определение высоты подъема тела, брошенного вертикально вверх». (На базе «Точка роста»).	1
12		Решение задач. Графический и аналитический способы решения задач.	1
13		Равномерное движение по окружности.	1
14		Поступательное и вращательное движения твердого тела.	1
15		Контрольная работа №2 «Кинематика».	1
<b>Динамика</b>			
16		Закон инерции. Первый закон Ньютона.	1
17		Сила. Измерение сил.	1
18		Инертность. Масса. Второй закон Ньютона.	1
19		Взаимодействие. Третий закон Ньютона.	1
20		Деформации. Сила упругости. Закон Гука. Сам.раб.	1
21		Сила трения. Решение задач о движении тела под действием нескольких сил.	1
22		Решение задач о движении взаимодействующих сил.	1
23		Динамика равномерного движения материальной точки по окружности.	1
24		Закон всемирного тяготения. Движение планет и искусственных спутников. Сам.раб.	1
25		Принцип относительности Галилея. Инерциальные и	1

		неинерциальные системы отсчета.	
26		Контрольная работа №3 «Динамика».	1
<b>Статика</b>			
27		Импульс. Изменение импульса материальной точки.	1
28		Подготовка к полугодовой контрольной работе.	1
29		Полугодовая контрольная работа №4.	1
30		Система тел. Закон сохранения импульса. Сам.раб.	1
31		Центр масс. Теорема о движении центра масс.	1
32		Работа силы. Мощность.	1
33		Кинетическая энергия. Потенциальная энергия.	1
34		Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. Сам.раб.	1
35		Условия равновесия твердого тела. Момент силы.	1
36		Простые механизмы. Коэффициент полезного действия.	1
37		Законы гидро- и аэростатики.	1
38		Контрольная работа №5 «Статика».	1
<b>Молекулярная физика и термодинамика</b>			
39		Основные положения молекулярно-кинетической теории.	1
40		Масса молекул. Количество вещества.	1
41		Лабораторная работа №3 «Оценка размеров молекул моторного масла». (На базе «Точка роста»).	1
42		Термодинамическая система. Внутренняя энергия и способы ее изменения. Сам.раб.	1
43		Температура и тепловое равновесие. Теплоемкость тела. Удельная и молярная теплоемкость вещества.	1
44		Законы идеального газа. Уравнение состояния идеального газа.	1
45		Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Средняя кинетическая энергия.	1
46		Распределение молекул газа по скоростям.	1
47		Применение первого закона термодинамики к изобарическому процессу.	1
48		Применение первого закона термодинамики к изохорическому, изотермическому и адиабатическому процессам.	1
49		Лабораторная работа №4 «Изучение зависимости между давлением и объемом газа при постоянной температуре». (На базе «Точка роста»).	1
50		Принцип действия тепловых машин.	1
51		Испарение и конденсация	1
52		Насыщенный пар. Влажность.	1
53		Лабораторная работа №5 «Измерение относительной влажности воздуха». (На базе «Точка роста»).	1
54		Кипение. Структура твердых тел.	1
55		Плавление и конденсация. Удельная теплота плавления.	1
56		Лабораторная работа №6 «Определение температуры плавления олова».	1
57		Контрольная работа №6 " Молекулярная физика и термодинамика».	1
<b>Электродинамика</b>			

58		Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда.	1
59		Закон Кулона Сложение электрических сил. Сам.раб.	1
60		Электрическое поле. Напряженность электрического поля.	1
61		Работа сил электрического поля. Потенциал и разность потенциалов.	1
62		Проводники в постоянном электрическом поле	1
63		Диэлектрики в постоянном электрическом поле.	1
64		Конденсаторы. Емкость плоского конденсатора. Энергия электрического поля.	1
65		Контрольная работа №7 " Электродинамика».	1
66		Повторение.	1
67		Итоговая контрольная работа №8	1
68-70		Обобщение за год.	2