



«Утверждаю»  
Директор МБОУ Троицкая СОШ  
Приказ от 31.08.2022 г. №2  
\_\_\_\_\_ Цюман Е.Б.  
М.П.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике

(указать учебный предмет, курс)

Уровень общего образования (класс): 10

(начальное общее, основное общее, среднее общее образование с указанием класса)

Количество часов: 68

Учитель: Януш Н.Л (Ф.И.О.)

Программа разработана на основе

- Федерального государственного образовательного стандарта.
- Примерной основной образовательной программы среднего общего образования по физике
- Рабочей программы. Предметной линии учебников серии «Классический курс». Физика. 10-11 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни/ А.В. Шаталина.- М.:Просвещение,2017 г.

(указать примерную программу/программы, издательство, год издания при наличии)

## 1. Пояснительная записка.

Рабочая общеобразовательная программа «Физика 10 класс» составлена на основе следующих нормативных документов:

- Федерального государственного образовательного стандарта.
- Примерной основной образовательной программы среднего общего образования по физике
- Рабочей программы. Предметной линии учебников серии «Классический курс». Физика. 10-11 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни/ А.В. Шаталина.- М.: Просвещение, 2017г.

Рабочая программа по физике для средней (полной) общеобразовательной школы реализуется при использовании учебников «Физика» для 10 класса серии «Классический курс» авторов Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева, Н.Н. Соцкого под редакцией Н.А. Парфентьевой.

В рабочей программе учтены основные идеи и положения программы формирования и развития универсальных учебных действий для среднего (полного) общего образования и соблюдена преемственность с Примерной программой по физике для основного общего образования.

В программе для старшей школы предусмотрено развитие всех основных видов деятельности, представленных в программах для основного общего образования.

Важнейшие отличительные особенности программы для полной школы состоят в следующем:

- Основное содержание курса ориентировано на фундаментальное ядро содержания физического образования;
- Основное содержание курса представлено для базового уровня;
- Объем и глубина учебного материала определяется содержанием учебной программы, требованиями к результатам обучения, которые получают дальнейшую конкретизацию в тематическом планировании;
- Требования к результатам обучения и тематическое планирование ограничивают объем содержания, изучаемого на базовом уровне.

Изучение физики на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся уверенности в ценности образования, значимости физических знаний для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности;
- овладение основополагающими физическими закономерностями, законами и теориями; расширения объема используемых физических понятий, терминологии и символики;
- приобретение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; понимание физической сущности явлений, наблюдаемых во Вселенной;
- овладение основными методами научного познания природы, используемые в физике (наблюдение, описание, измерение, выдвижение гипотез, проведение эксперимента); овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимости между физическими величинами и наблюдаемым явлением, делать выводы;
- обработка умения решать физические задачи разных уровней сложности;
- приобретение: опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; умений ставить задачи, решать проблемы, принимать, искать, анализировать и обрабатывать информацию; ключевых навыков (компетентностей), имеющих универсальное значение: коммуникации, измерений, сотрудничества, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
- освоение способов использования физических знаний для решения практических задач, объяснения явлений окружающей действительности, обеспечения безопасности жизни и охраны природы;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; умений формулировать и обосновывать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;

– воспитание уважительного отношения к учёным и их открытиям, чувства гордости за российскую физическую науку.

## **2. Планируемые результаты освоения курса**

Деятельность образовательной организации общего образования при обучении физики в средней школе должна быть направлена на достижение обучающимися **личностных результатов**:

- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- готовность и способность обучающихся к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- умение сотрудничать со взрослыми, сверстниками, детьми младшего возраста в образовательной, учебно- исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознание значимости науки, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки; заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность к научно-техническому творчеству;
- чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм;
- положительное отношение к труду, целеустремленность;
- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природопользование.

**Метапредметными результатами** освоения выпускниками средней школы программы по физике являются:

### ***1) освоение регулятивных универсальных учебных действий.***

- самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;
- сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
- определять несколько путей достижения поставленной цели;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной ранее целью;
- оценивать последствия достижения поставленной цели в учебной деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

### ***2) освоение познавательных универсальных учебных действий***

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
- осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- искать и находить обобщенные способы решения задач;
- приводить критические аргументы, как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого;
- анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- занимать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над ее решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

### ***3) освоение коммуникативных универсальных учебных действий***

- осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами);
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.);
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;
- согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;
- представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности, как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
- подбирать партнеров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
- точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

**Предметные результаты** освоения выпускниками средней школы программы по физике на базовом уровне являются:

- сформированность представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания, о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
- сформированность представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных), видах материи (вещество и поле), движений как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики; о владении понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; владение умениями обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания в основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования; владение умениями описывать и объяснять самостоятельно проведенные эксперименты, анализировать результаты полученной из экспериментов информации, определять достоверность полученного результата;
- умение решать простые физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протеканий физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияние их окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

#### **Учебно-исследовательская и проектная деятельность**

Обеспечить достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы, создать основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, видов и способов деятельности должен системно-деятельностный подход. В соответствии с этим подходом именно активность обучающихся признается основой достижения

развивающих целей образования — знания не передаются в готовом виде, а добываются учащимися в процессе познавательной деятельности.

Одним из путей повышения мотивации и эффективности учебной деятельности в основной школе является включение учащихся в *учебно-исследовательскую* и *проектную деятельность*, которая имеет следующие особенности:

1) цели и задачи этих видов деятельности учащихся определяются как их личностными мотивами, так и социальными.

Это означает, что такая деятельность должна быть направлена не только на повышение компетентности подростков в предметной области определенных учебных дисциплин, не только на развитие их способностей, но и на создание продукта, имеющего значимость для других;

2) учебно-исследовательская и проектная деятельность должна быть организована таким образом, чтобы учащиеся смогли реализовать свои потребности в общении со значимыми, референтными группами одноклассников, учителей и т. д. Строя различного рода отношения в ходе целенаправленной, поисковой, творческой и продуктивной деятельности, подростки овладевают нормами взаимоотношений с разными людьми, умениями переходить от одного вида общения к другому, приобретают навыки индивидуальной самостоятельной работы и сотрудничества в коллективе;

3) организация учебно-исследовательских и проектных работ школьников обеспечивает сочетание различных видов познавательной деятельности. В этих видах деятельности могут быть востребованы практически любые способности подростков, реализованы личные пристрастия к тому или иному виду деятельности.

#### **Система оценки достижения планируемых результатов**

Основным **объектом** системы оценки, ее **содержательной и критериальной базой** выступают требования ФГОС, которые конкретизируются в планируемых результатах освоения обучающимися основной образовательной программы образовательной организации.

Система оценки включает процедуры внутренней и внешней оценки.

**Внутренняя оценка** включает:

- стартовую диагностику,
- текущую и тематическую оценку,
- портфолио,
- внутришкольный мониторинг образовательных достижений,
- промежуточную и итоговую аттестацию обучающихся.

**К внешним процедурам** относятся:

- государственная итоговая аттестация,
- независимая оценка качества образования,
- мониторинговые исследования муниципального, регионального и федерального уровней.

В соответствии с ФГОС СОО система оценки образовательной организации реализует **системно-деятельностный, уровневый и комплексный подходы** к оценке образовательных достижений.

#### **Критерии оценивания достижений обучающихся**

На основании требования Федерального государственного образовательного стандарта на уроках физики используется система оценки образовательных достижений учащихся.

На уроках физики проводится комплексный подход к оценке результатов образования и необходимо качественно оценить систему знаний по физике и систему действий по этому предмету.

На уроках можно выделить следующие опорные знания, усвоение которых принципиально необходимо для текущего и последующего успешного обучения:

- это знание формул, законов, определений, умение применять к решению задач разной сложности, практическому применению в лабораторных и практических задач, а также
- умение анализировать текст, приводить примеры, обосновывать научные факты и гипотезы, проводить исследования и работать с проектами.

Для оценивания на уроках физики используются: стандартизированные письменные и устные работы, проекты, лабораторные работы, тесты, зачеты, творческие работы, самоанализ, самооценка, наблюдения и пр.

### 3. Содержание учебного предмета

На изучения предмета для базового уровня отводится 2 часа в неделю,

Количество учебных часов, на которые рассчитана программа: 68 часов.

Изменено количество часов на изучение следующих тем: «Механика» - 29 ч., «Молекулярная физика и термодинамика» - 16 ч., « Основы электродинамики» - 17 ч. Повторение (резерв) – 4 ч. Внесение данных изменений позволит охватить весь изучаемый материал по программе.

Рабочая программа предусматривает выполнение практической части курса: лабораторные и контрольные работы

Контрольные работы – 8.

Лабораторные работы – 8.

**Краткая характеристика содержания предмета по каждому тематическому разделу.**

#### **Введение Физика и естественно-научный метод познания природы (1 ч)**

Физика — фундаментальная наука о природе. Научный метод познания мира.

Методы научного исследования физических явлений. Моделирование явлений и процессов природы. Физические законы и границы их применимости. Физические теории и принцип соответствия. Физические величины. Погрешности измерений физических величин. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей. Физика и культура.

#### **Раздел 1 Механика (29 ч)**

Границы применимости классической механики. Пространство и время. Относительность механического движения. Система отсчета. Скалярные и векторные величины. Траектория, путь, перемещение, скорость, ускорение. Равномерное и равноускоренное прямолинейные движения. Равномерное движение по окружности. Свободное падение тел.

Закон инерции. Первый закон Ньютона. Инерциальная система отсчета. Инертность. Масса. Сила. Принцип суперпозиции сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. Гравитационная сила. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Законы механики и движение небесных тел. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Перегрузки. Сила трения.

Импульс материальной точки и системы. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Механическая энергия материальной точки и системы. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости.

Равновесие материальной точки и твердого тела. Момент силы. Условия равновесия. Равновесие жидкости и газа. Давление. Движение жидкости.

#### **Лабораторные работы**

№1 «Изучение движения тела по окружности».

№2 «Измерение жесткости пружины».

№3 «Измерение коэффициента трения скольжения».

№4 «Изучение закона сохранения механической энергии».

№5 «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил».

#### **Демонстрации**

- зависимость траектории от выбора системы отсчета
- падение тел в воздухе и вакууме
- явление инерции
- измерение сил
- сложение сил
- зависимость силы упругости от деформации
- реактивное движение
- переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

#### **Раздел 2. Молекулярная физика. Термодинамика (16 ч)**

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные обоснования. Тепловое равновесие. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева—Клапейрона. Газовые законы. Агрегатные состояния вещества. Взаимные превращения жидкости и газа. Влажность воздуха. Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение. Кристаллические и аморфные тела.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Уравнение теплового баланса. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Второй закон термодинамики. Принцип действия и КПД тепловых машин.

#### **Лабораторные работы**

№ 6 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака»

#### **Демонстрации**

- механическая модель броуновского движения
- измерение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.
- изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении
- изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре
- устройство гигрометра и психрометра .
- кристаллические и аморфные тела.
- модели тепловых двигателей.

### **Раздел 3. Основы электродинамики (17 ч)**

Электрические заряды. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.

Электрическое поле. Напряженность и потенциал электрического поля. Линии напряженности электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор.

Постоянный электрический ток. Электрический ток. Сила тока. Сопротивление. Последовательное и параллельное соединение проводников. Закон Джоуля—Ленца. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в металлах, проводниках и полупроводниках, растворах и расплавах электролитов, газах и вакууме. Сверхпроводимость.

#### **Лабораторные работы**

№ 7 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».

№ 8 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».

#### **Демонстрации**

- электризация тел
- электромметр
- энергия заряженного конденсатора
- электроизмерительные приборы

**Повторение (резерв свободного учебного времени) - 5 часов**

#### 4. Тематическое планирование.

Тема	Количество часов	Планируемые результаты		
		предметные	метапредметные	личностные
Введение. Физика и естественно-научный метод познания природы	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Давать определения понятиям: базовые физические величины, физический закон, научная гипотеза, модель в физике и микромире, элементарная частица, фундаментальное взаимодействие;</li> <li>- Называть базовые физические величины, кратные и дольные единицы, основные виды фундаментальных взаимодействий. Их характеристики, радиус действия;</li> <li>- Делать выводы о границах применимости физических теорий, их преемственности, существовании связей и зависимостей между физическими величинами;</li> <li>- Интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Регулятивные УУД</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</li> <li>• оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;</li> <li>• сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;</li> <li>• определять несколько путей достижения поставленной цели;</li> <li>• задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;</li> <li>• сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной ранее целью;</li> <li>• оценивать последствия</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• умение управлять своей познавательной деятельностью;</li> <li>• готовность и способность обучающихся к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;</li> <li>• сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;</li> <li>• умение сотрудничать со взрослыми, сверстниками, детьми младшего возраста</li> </ul>
<b>Механика</b>	<b>29</b>			
Кинематика	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Давать определения понятиям: механическое движение, материальная точка, тело отсчета, система координат, равномерное прямолинейное движение, равноускоренное и равнозамедленное движение, равнопеременное движение, вращательное движение.</li> <li>- Использовать для описания механического движения кинематические величины: радиус-вектор, перемещение, путь, средняя путевая скорость, мгновенная и относительная скорость, мгновенное и центростремительное ускорение, период, частота;</li> <li>- называть основные понятия кинематики;</li> <li>- Воспроизводить опыты Галилея для изучения свободного падения тел, описывать эксперименты по измерению ускорения свободного падения;</li> <li>- делать выводы об особенностях свободного падения тел в вакууме и в воздухе;</li> <li>- применять полученные знания в решении задач.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• определять несколько путей достижения поставленной цели;</li> <li>• задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;</li> <li>• сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной ранее целью;</li> <li>• оценивать последствия</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;</li> <li>• умение сотрудничать со взрослыми, сверстниками, детьми младшего возраста</li> </ul>



<p>Законы динамики Ньютона. Силы в механике</p>	<p>9</p>	<p>- Давать определения понятиям: инерциальная и неинерциальная система отсчёта, инертность, сила тяжести, сила упругости, сила нормальной реакции опоры, сила натяжения. Вес тела, сила трения покоя, сила трения скольжения, сила трения качения;          - Формулировать законы Ньютона, принцип суперпозиции сил, закон всемирного тяготения, закон Гука;          - Описывать опыт Кавендиша по измерению гравитационной постоянной, опыт по сохранению состояния покоя (опыт, подтверждающий закон инерции), эксперимент по измерению трения скольжения;          - Делать выводы о механизме возникновения силы упругости с помощью механической модели кристалла;          - Прогнозировать влияние невесомости на поведение космонавтов при длительных космических полетах;          - Применять полученные знания для решения задач.</p>	<p>достижения поставленной цели в учебной деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.</p> <p><b>Познавательные УУД</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;</li> <li>распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;</li> <li>использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;</li> <li>осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;</li> <li>искать и находить обобщенные способы решения задач;</li> <li>приводить критические аргументы, как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого;</li> </ul>	<p>образовательно й, учебно-исследовательск ой, проектной и других видах деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>сформированно сть мировоззрения, соответствующе го современному уровню развития науки; осознание значимости науки, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки;</li> <li>заинтересованн ость в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность к научно-техническому творчеству;</li> </ul>
<p>Закон сохранения импульса. Закон сохранения механической энергии. Статика. Основы гидромеханики</p>	<p>12</p>	<p>- Давать определения понятиям: замкнутая система; реактивное движение; устойчивое, неустойчивое, безразличное равновесия; потенциальные силы. Консервативная система, абсолютно упругий и абсолютно неупругий удар; физическим величинам: механическая работа, мощность, энергия, потенциальная, кинетическая и полная механическая энергия;          - Формулировать законы сохранения импульса и энергии с учетом границ их применимости;          - Делать выводы и умозаключения о преимуществах использования энергетического подхода при решении ряда задач динамики.</p>	<p>использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;</li> <li>искать и находить обобщенные способы решения задач;</li> <li>приводить критические аргументы, как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого;</li> </ul>	<p>осознание значимости науки, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>заинтересованн ость в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность к научно-техническому творчеству;</li> </ul>
<p><b>Молекулярная физика и термодинамика</b></p>	<p>16</p>			
<p>Основы МКТ. Уравнение состояния идеального газа. Взаимные</p>	<p>10</p>	<p>- Давать определения понятиям: молекула, атом, «реальный газ», насыщенный пар; микроскопические и макроскопические параметры; стационарное равновесное состояние газа. Температура газа, абсолютный ноль температуры, изопроцесс; изотермический, изобарный и изохорный процессы;</p>	<p>использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;</li> <li>искать и находить обобщенные способы решения задач;</li> <li>приводить критические аргументы, как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого;</li> </ul>	<p>осознание значимости науки, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>заинтересованн ость в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность к научно-техническому творчеству;</li> </ul>

<p>превращения жидкостей и газов. Жидкости. Твердые тела.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Воспроизводить основное уравнение молекулярно-кинетической теории, закон Дальтона, уравнение Клапейрона-Менделеева, закон Гей-Люссака, закон Шарля.</li> <li>- Формулировать условия идеального газа, описывать явления ионизации;</li> <li>- Использовать статистический подход для описания поведения совокупности большого числа частиц, включающий введение микроскопических и макроскопических параметров;</li> <li>- Описывать демонстрационные эксперименты, позволяющие устанавливать для газа взаимосвязь между его давлением, объемом, массой и температурой;</li> <li>- Объяснять газовые законы на основе молекулярно-кинетической теории.</li> <li>- Применять полученные знания для объяснения явлений, наблюдаемых в природе и в быту.</li> <li>- Понимать смысл величин: относительная влажность, парциальное давление;</li> <li>- Называть основные положения и основную физическую модель молекулярно-кинетической теории строения вещества;</li> <li>- Классифицировать агрегатные состояния вещества;</li> <li>- Характеризовать изменение структуры агрегатных состояний вещества при фазовых переходах;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;</li> <li>• выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей широкого переноса средств и способов действия;</li> <li>• выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;</li> <li>• занимать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над ее решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Коммуникативные УУД</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять деловую коммуникацию, как со</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм; положительное отношение к труду, целеустремленность;</li> <li>• экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природопользование.</li> </ul>
<p>Основы термодинамики</p>	<p>6</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Давать определения понятиям: теплообмен, теплоизолированная система, тепловой двигатель, замкнутый цикл, необратимый процесс; физических величин: внутренняя энергия, количество теплоты, коэффициент полезного действия теплового двигателя.</li> <li>- Формулировать первый и второй законы термодинамики;</li> <li>- Объяснять особенность температуры как параметра состояния системы;</li> <li>- Описывать опыты, иллюстрирующие изменение внутренней энергии при совершении работы;</li> <li>- Делать выводы о том, что явление диффузии является необратимым процессом;</li> <li>- Применять приобретенные знания по теории тепловых двигателей для рационального природопользования и охраны</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять деловую коммуникацию, как со</li> </ul>	

		окружающей среды.	
<b>Основы электродинамики</b>	<b>17</b>		
Электростатика	4	<p>- Давать определения понятиям: точечный заряд, электризация тел. Электрически изолированная система тел, электрическое поле, линии напряженности электрического поля, свободные и связанные заряды, поляризация диэлектрика; физических величин: электрический заряд. Напряженность электрического поля, относительная диэлектрическая проницаемость среды;</p> <p>- Формулировать закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, границы их применимости;</p> <p>- Описывать демонстрационные эксперименты по электризации тел и объяснять их результаты; описывать эксперимент по измерению емкости конденсатора;</p> <p>- применять полученные знания для безопасного использования бытовых приборов и технических устройств.</p>	<p>сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.);</li> <li>• развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;</li> <li>• распознавать конфликтные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;</li> <li>• согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;</li> <li>• представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности, как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;</li> <li>• подбирать партнеров для деловой коммуникации,</li> </ul>
Законы постоянного тока	6	<p>- Давать определения понятиям: электрический ток, постоянный электрический ток, источник тока, сторонние силы, сверхпроводимость, дырка, последовательное и параллельное соединение проводников; физическим величинам: сила тока, ЭДС, сопротивление проводника, мощность электрического тока;</p> <p>- Объяснять условия существования электрического тока;</p> <p>- Описывать демонстрационный опыт на последовательное и параллельное соединение проводников. Тепловое действие электрического тока, передачу мощности от источника к потребителю; самостоятельно проведенный эксперимент по измерению силы тока и напряжения с помощью амперметра и вольтметра;</p> <p>- Использовать законы Ома для однородного проводника и замкнутой цепи, закон Джоуля-Ленца для расчета электрических цепей.</p>	
Электрический ток в различных	7	- Понимать основные положения электронной теории проводимости металлов, как зависит сопротивление металлического проводника от температуры	

<p>средах</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Объяснять условия существования электрического тока в металлах, полупроводниках, жидкостях и газах;</li> <li>- Называть основные носители зарядов в металлах, жидкостях, полупроводниках, газах и условия при которых ток возникает;</li> <li>- Формулировать закон Фарадея;</li> <li>- Применять полученные знания для объяснения явлений, наблюдаемых в природе и в быту.</li> </ul>	<p>исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;</li> </ul>	
<p><b>Повторение</b></p>	<p>5</p>	<p style="text-align: center;"><b>Общими предметными результатами</b> изучения курса являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>умение пользоваться методами научного исследования</b> явлений природы: проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать измерения, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;</li> <li>- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, использовать физические модели, выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.</li> </ul>	

Рассмотрено  
на заседании МО естественно-научного цикла  
МБОУ Троицкая СОШ  
Протокол №1 от 29.08.2022 года  
Руководитель МО Януш Н.Л  
(подпись руководителя МО)

Согласовано  
на заседании МС  
Протокол № 1 от 30.08.2022 года  
Заместитель директора по УВР  
Ефименко С.П.  
(подпись)

## Приложения к рабочей программе по физике. 10 класс.

### Приложение 1

#### **Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса**

##### **Обязательные учебные материалы для ученика.**

Физика 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый уровень/Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский; под ред. Н.А.Парфентьевой, – М: Просвещение.

##### **Методические материалы для учителя.**

- Рабочей программы. Предметной линии учебников серии «Классический курс». Физика. 10-11 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни/ А.В. Шаталина.- М.:Просвещение,2017г.
- Громцева О.И. Тематические контрольные и самостоятельные работы по физике. 10 класс.- М.:Издательство «Экзамен», 2012.-190 с.
- Сычев Ю.Н. Физика. 10 класс. Тесты: В 2 ч.-Саратов: Лицей,2012.- Ч.1,Ч.2
- Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. 10-11 классы.-М.: Дрофа, 2007.
- ЕГЭ 2022. Физика. Типовые экзаменационные варианты/ М.Ю.Демидова, -М.: Издательство «Национальное образование», 2022
- ЕГЭ 2022. Физика. 35 тренировочных вариантов./Л.М Монастырский.-Ростов-на-Дону: Издательство «Легион»,2021
- Физика. Алгоритм выполнения типовых заданий ЕГЭ/ И.А. Попова. –М.: Издательство «Эксмо»,2019

##### **Цифровые образовательные ресурсы сети Интернет.**

РЭШ, Учи.Ру

### Приложение 2

#### **Материально-техническое обеспечение образовательного процесса**

##### **Учебное оборудование.**

Учебно-наглядные пособия.

Дидактический материал. Карточки с заданиями для индивидуальной работы.

Мультимедийный проектор, доска, компьютер.

##### **Оборудование для демонстраций и для лабораторных работ.**

Для демонстрационных опытов и лабораторных работ используется оборудование кабинета физики и оборудование центра «Точка роста» по физике:

1. Комплект оборудования для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ):
  - штатив лабораторный с держателем;
  - мензурка, предел измерения -250 мл;
  - весы электронные учебные, предел измерения -200 г;
  - динамометр - 1 Н;
  - динамометр – 5 Н;
  - цилиндр алюминиевый – 25 см<sup>3</sup>;
  - цилиндр стальной – 25 см<sup>3</sup>;
  - цилиндр алюминиевый – 34 см<sup>3</sup>;
  - цилиндр пластиковый - 56 см<sup>3</sup> (для измерения силы Архимеда);
  - пружина 10 Н/м;
  - пружина 10 Н/м;
  - груз наборный устанавливает массу с шагом 10 г;
  - грузы по 100 г -6 шт;
  - брусок с крючком и нитью;
  - мерная лента;
  - линейка;

- транспортер;
  - направляющая длиной не менее 500 мм;
  - направляющая со шкалой;
  - секундомер электронный с датчиком;
  - брусок деревянный с пусковым магнитом;
  - нитяной маятник с грузом, с пусковым магнитом и с возможностью изменения длины нити;
  - рычаг;
  - блок подвижный;
  - блок неподвижный;
  - калориметр;
  - термометр;
  - источник питания постоянного тока (выпрямитель с выходом напряжения 36-42 В или батарейным блоком с возможностью регулировки выходного напряжения);
  - вольтметр двухпредельный 3В, 6В;
  - амперметр двухпредельный 0,6 А, 3 А;
  - резистор 4,7 Ом;
  - резистор 5,7 Ом;
  - лампочка с колпачком 4,8 В на подставке;
  - переменный резистор (реостат) до 10 Ом;
  - соединительные провода – 20 шт;
  - ключ;
  - набор проволочных резисторов;
  - прибор для изучения газовых законов;
  - капилляры;
  - лазерная указка;
  - блок диодов;
  - компас;
  - блок конденсаторов;
2. Комплект оборудования для демонстрационных опытов:
- столик подъёмный;
  - источник постоянного и переменного напряжения;
  - манометр жидкостный демонстрационный (стеклянная U – образная трубка на подставке);
  - насос вакуумный с электроприводом для создания разрежения или избыточного давления в замкнутых объёмах;
  - тарелка вакуумная для демонстрации опытов в замкнутом объёме с разряженным воздухом;
  - ведро Архимеда;
  - огниво воздушное;
  - прибор для демонстрации давления в жидкости;
  - прибор для демонстрации атмосферного давления (магдебургские полушария);
  - набор тел равного объёма (не менее 3 шт);
  - набор тел равной массы (не менее 3 шт);
  - сосуды сообщающиеся (не менее 3 шт);
  - трубка Ньютона;
  - шар Паскаля, диаметр шара не менее 8 см;
  - шар с кольцом, диаметр шара не менее 25 мм;
  - цилиндры свинцовые со стругом (кол-во не менее 2 шт);
  - стрелки магнитные на штативах;
  - набор электронный «Электростатика»: электроскопы – 2 шт, султан - 2 шт, палочка стеклянная, палочка эбонитовая, штатив изолирующий - 2 шт;

- машина электрофорная;
- комплект проводов (500 мм – 4 шт, 250 мм - 4 шт, 100 мм – 8 шт)

### Приложение 3

#### Календарно-тематическое планирование.

№ п/п	Дата		Тема урока	Домашнее задание
	по плану	факт .		
			<b>Введение. Физика и естественно - научный метод познания природы (1 ч.)</b>	
1	06.09		Физика и естественно- научный метод познания природы. Инструктаж по ТБ.	стр. 5-9 чит.
			<b>Раздел 1. Механика (29 ч.)</b>	
			<b>1.1 Кинематика (8 ч.)</b>	
2/1	07.09		Механическое движение. Система отсчета. Траектория. Путь. Перемещение.	§1-3, тест стр.19
3/2	13.09		<b>Входная контрольная работа.</b> Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение движения. Графики прямолинейного равномерного движения.	§4,6 тест стр.23
4/3	14.09		Скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение.	§8-11, тесты стр.33,46
5/4	20.09		Свободное падение тел.	§13
6/5	21.09		Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение.	§15-16
7/6	27.09		<b>Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности».</b>	тест стр.61
8/7	28.09		Повторительно-обобщающий урок по теме «Кинематика».	задание «Повторение главы 1» (1-3) стр.63
9/8	04.10		<b>Контрольная работа №1 по теме «Кинематика»</b>	повторить формулы
			<b>1.2 Динамика (9 ч). Законы динамики Ньютона (2 ч)</b>	
10/1	05.10		Явление инерции. Масса и сила.	§ 18-19
11/2	11.10		Первый, второй и третий законы Ньютона. Сложение сил.	§ 20-24, тест стр.79
			<b>Силы в механике (7 ч)</b>	
12/3	12.10		Силы в природе. Сила тяжести и закон всемирного тяготения	§ 27-28 Задачи 1-2 стр.99
13/4	18.10		Вес. Невесомость	§ 33тест стр. 106
14/5	19.10		Силы упругости. Закон Гука	§ 34
15/6	25.10		<b>Лабораторная работа №2 Измерение жесткости пружины.</b>	тест стр.109
16/7	26.10		Силы трения. <b>Лабораторная работа №3 Измерение коэффициента трения скольжения.</b>	§ 36, тест стр.117
17/8	08.11		Обобщающее занятие по темам «Динамика»	задание «Повторение



				главы 3» (2-3) стр.122
18/9	09.11		<i>Контрольная работа №2 по теме «Динамика».</i>	повторить формулы
			<b>1.3 Законы сохранения в механике (8 ч.) Закон сохранения импульса (1 ч)</b>	
19/1	15.11		Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса.	§ 38 Задания С1 и С2 стр. 130
			<b>Закон сохранения механической энергии (7 ч)</b>	
20/2	16.11		Механическая работа. Мощность.	§ 40 тест стр. 134
21/3	22.11		Энергия. Кинетическая энергия.	§ 41. Задание С1 и С3 стр.139
22/4	23.11		Работа силы тяжести и силы упругости. Потенциальная энергия.	§ 43-44 Тест стр. 145
23/5	29.11		Закон сохранения механической энергии.	§ 45
24/6	30.11		<i>Лабораторная работа №4. «Изучение закона сохранения механической энергии».</i>	Тест стр.148
25/7	06.12		Обобщающий урок по теме: "Законы сохранения в механике".	задание «Повторение главы 1» (4-6) стр.164
26/8	07.12		<i>Контрольная работа № 3 по теме " Законы сохранения в механике".</i>	повторить формулы
			<b>1.4 Статика. Гидростатика (4 ч) Статика (2 ч)</b>	
27/1	13.12		Равновесие материальной точки и твердого тела. Виды равновесия. Условия равновесия. Момент силы.	§ 51
28/2	14.12		<i>Лабораторная работа №5. «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил».</i>	Тест стр. 169
			<b>Основы гидромеханики (2 ч)</b>	
29/3	20.12		Давление. Закон Паскаля. Равновесие жидкости и газа.	Выучить конспект и формулы, задача в тетради.
30/4	21.12		Закон Архимеда. Плавание тел.	
			<b>Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика (16 ч)</b>	
			<b>2.1 Молекулярная физика (10 ч.) Основы МКТ (3 ч)</b>	
31/1	27.12		МКТ строения вещества и её экспериментальные доказательства. Силы взаимодействия молекул в разных агрегатных состояниях.	§ 53,55-56
32/2	28.12		Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ.	§ 57 Тест стр. 192
33/3	10.01		Температура и тепловое равновесие. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии движения молекул.	§ 59-60 Тест стр.203
			<b>Уравнение состояния идеального газа (3 ч)</b>	
34/4	11.01		Уравнение состояния идеального газа.	§ 63
35/5	17.01		Изопроцессы и их законы.	§ 65
36/6	18.01		<i>Лабораторная работа № 6 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака»</i>	Задания С1, С2, С3 стр. 220
			<b>Взаимные превращения жидкостей и газов (1 ч)</b>	

37/7	24.01	Взаимные превращения жидкости и газа. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха	§ 68-70
		<b>Жидкости (1 ч)</b>	
38/8	25.01	Модель строения жидкости. Поверхностное натяжение.	Выучить конспект, решить задачи в тетради.
		<b>Твердые тела (2 ч)</b>	
39/9	31.01	Кристаллические и аморфные тела. Механические свойства твердых тел. Жидкие кристаллы.	§ 72, задание «Повторение главы 1» (8-12) стр.242
40/10	01.02	<b>Контрольная работа № 4 по теме: «Молекулярная физика»</b>	повторить формулы
		<b>2.2 Основы термодинамики (6 ч).</b>	
41/1	07.02	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике.	§ 73-74 Тест стр. 248
42/2	08.02	Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.	§ 76. Задание С1 стр.256
43/3	14.02	Первый закон термодинамики и его применение к различным процессам.	§ 78-79 Тест стр.262
44/4	15.02	Второй закон термодинамики. Необратимость процессов в природе.	§ 81
45/5	21.02	Принцип действия и КПД тепловых двигателей.	§ 82, задание «Повторение главы 13 (1-3) стр.275
46/6	22.02	<b>Контрольная работа №5 по теме «Основы термодинамики»</b>	повторить формулы
		<b>Раздел 3. Основы электродинамики (17 ч)</b>	
		<b>Электростатика (4 ч)</b>	
47/1	28.02	Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.	§ 84-85 Тест стр. 285
48/2	01.03	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.	§ 88-90 Тест стр. 302
49/3	07.03	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. Разность потенциалов.	§ 93-95 Тест стр.313
50/4	14.03	Емкость. Единицы емкости. Конденсаторы.	§ 97-98 Тест стр.326
		<b>Законы постоянного тока (6 ч)</b>	
51/5	15.03	Постоянный электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи.	§ 100-101 Тест стр. 337
52/6	04.04	Последовательное и параллельное соединение проводников.	§ 102
53/7	05.04	<b>Лабораторная работа № 7 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».</b>	Тест стр. 340
54/8	11.04	Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля-Ленца.	§ 104 Тест стр. 345
55/9	12.04	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	§ 105-106
56/10	18.04	<b>Лабораторная работа № 8 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».</b>	Тест стр. 350
		<b>Электрический ток в различных средах (7 ч)</b>	
57/11	19.04	Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления проводника от температуры.	§ 108-109 тест стр. 361
58/12	25.04	Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. p-n-переход.	§ 110-111 Тест стр. 371
59/13	26.04	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.	§ 112 Тест стр. 375

60/14	02.05		Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	§ 113 тест стр. 379
61/15	03.05		Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды.	§ 114
62/16	10.05		<b>Решение задач по теме «Основы электродинамики»</b>	Тест стр. 385
63/17	16.05		<b>Контрольная работа №6 по теме «Основы электродинамики»</b>	повторить формулы
			<b>Повторение (5 ч).</b>	
64/1	17.05		Урок обобщения и повторения.	повторить формулы
65/2	23.05		<b>Итоговая контрольная работа</b>	повторить формулы
66/3	24.05		Повторение пройденного материала	повторить формулы
67/4	30.05		Повторение пройденного материала	повторить формулы
68/5	31.05		Повторение пройденного материала	

## Приложение 4 Критерии оценивания.

### 1. Оценка устных ответов учащихся.

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий и законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка 4 ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики; не препятствует дальнейшему усвоению программного материала, умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустили не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3 или если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

### 2. Оценка письменных контрольных и самостоятельных работ.

Оценка 5 ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка 4 ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка 3 ставится за работу, выполненную на 2/3 всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка 2 ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 работы или работа, не выполнена совсем или выполненную с грубыми ошибками в заданиях.

### **3. Оценка лабораторных работ.**

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка 4 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки, (при этом допустимо при оформлении работы не записывать приборы и материалы, а так же не делать вывод).

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно или если учащийся совсем не выполнил работу. Во всех случаях оценка снижается, если учащийся не соблюдал требований правил безопасного труда.

### **4. Перечень ошибок.**

#### ***I. Грубые ошибки:***

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условие задачи или неправильное истолкование решения.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы.
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показания измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

#### ***II. Негрубые ошибки.***

1. неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.