

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа №99» г.Барнаула

РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО  
педагогическим советом  
МБОУ «СОШ №99»  
протокол от «28» марта 2023 №2



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

предмет физика

класс 10

программа по предметной линии учебников серии «Классический курс»  
Г.Я. Мякишева и авторской программы А. В.Шаталиной (Москва.  
«Просвещение» 2017 ) базовый уровень

составитель Плотникова Г.А.

2023/2024 учебный год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике для средней (полной) общеобразовательной школы составлена на основе авторской программы А.В.Шаталиной «Физика. Рабочие программы. Предметная линия учебников серии «Классический курс» 10 – 11 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций, базовый уровень (Москва. «Просвещение» 2017 г.) при использовании учебника авторов Г.Я. Мякишева, Б. Б. Буховцева, Н.Н. Сотского, под редакцией Н.А. Парфентьевой М. «Просвещение» 2020.

**Нормативными документами для составления рабочей программы являются:**

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г № 273-ФЗ;
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утверждён приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г № 413) с изменениями и дополнениями от 7 июня 2017 г.;
- примерная основная образовательная программа среднего общего образования (протокол от 28 июня 2016 г. №2/16-3 Федерального учебно-методического объединения по общему образованию);
- Учебный план МБОУ «СОШ № 99» на 2022/2023 учебный год.

Рабочая программа соответствует Федеральному перечню учебников, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 20 мая 2020 г. № 254 (с изменениями). Согласно федеральному учебному плану для образовательных учреждений на изучение физики в 10 классе средней школы (базовый уровень) отводится 2 часа в неделю. Всего 68 часов по авторскому планированию.

Согласно годовому календарному учебному графику на 2023-2024 год в 10 классе 35 учебных недель, поэтому, тематическое поурочное планирование составлено на 70 часов, 9 часов добавлено на резерв учителя.

### **Планируемые результаты изучения курса физики в 10 классе.**

**Личностными результатами** обучения физике на базовом уровне являются:

- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- готовность и способность 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 сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознание значимости науки, владения 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) Регулятивные УУД:**

Обучающийся сможет:

- 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 заранее целью;
- осознавать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

## **2) Познавательные УУД:**

Обучающийся сможет:

- 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 задачи;
- приводить критические аргументы, как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека;
- анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные отношения;
- менять и удерживать 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) Коммуникативные УУД:**

Обучающийся сможет:

- 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 партнёров 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**

### **Физика и методы научного познания**

Обучаемый научится

- давать определения понятиям: базовые физические величины, физический закон, научная гипотеза, модель в физике и микромире, элементарная частица, фундаментальное взаимодействие;
  - называть базовые физические величины, кратные и дольные единицы, основные виды фундаментальных взаимодействий. Их характеристики, радиус действия;
  - делать выводы о границах применимости физических теорий, их преемственности, существовании связей и зависимостей между физическими величинами;
  - интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников
- Обучаемый получит возможность научиться**
- *понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий*

## **Кинематика**

### **Обучаемый научится:**

- давать определения понятиям: механическое движение, материальная точка, тело отсчета, система координат, равномерное прямолинейное движение, равноускоренное и равнозамедленное движение, равнопеременное движение, периодическое (вращательное) движение;
- использовать для описания механического движения кинематические величины: радиус-вектор, перемещение, путь, средняя путевая скорость, мгновенная и относительная скорость, мгновенное и центростремительное ускорение, период, частота;
- называть основные понятия кинематики;
- воспроизводить опыты Галилея для изучения свободного падения тел, описывать эксперименты по измерению ускорения свободного падения;
- делать выводы об особенностях свободного падения тел в вакууме и в воздухе;
- применять полученные знания в решении задач

### **Обучаемый получит возможность научиться:**

- *понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;*
- *владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;*
- *характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, движение;*
- *выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;*
- *самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;*
- *решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели (материальная точка, математический маятник), используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;*
- *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.*

## **Динамика**

### **Обучаемый научится:**

- 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

Обучаемый получит возможность научиться:

- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;

- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, движение;

- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;

- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;

- 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.

### **Законы сохранения в механике**

Обучаемый научится:

- давать определения понятиям: замкнутая система; реактивное движение; устойчивое, неустойчивое, безразличное равновесия; потенциальные силы, 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

Обучаемый получит возможность научиться:

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;

- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;

- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, движение, сила, энергия;

- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;

- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;

- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;

- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;

- 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.

### **Статика**

#### Обучаемый научится:

- давать определения понятиям: равновесие материальной точки, равновесие твердого тела, момент силы;
- формулировать условия равновесия;
- применять полученные знания для объяснения явлений, наблюдаемых в природе и в быту

#### Обучаемый получит возможность научиться:

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты

### **Основы гидромеханики**

#### Обучаемый научится:

- давать определения понятиям: давление, равновесие жидкости и газа;
- формулировать закон Паскаля, Закон Архимеда;
- воспроизводить условия равновесия жидкости и газа, условия плавания тел;
- применять полученные знания для объяснения явлений, наблюдаемых в природе и в быту

#### Обучаемый получит возможность научиться:

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты

### **Молекулярно-кинетическая теория**

#### Обучаемый научится:

- давать определения понятиям: микроскопические и макроскопические параметры; стационарное равновесное состояние газа, температура газа, абсолютный ноль температуры, изопроцесс; изотермический, изобарный и изохорный процессы;
- воспроизводить основное уравнение молекулярно-кинетической теории, закон Дальтона, уравнение Клапейрона - Менделеева, закон Гей-Люссака, закон Шарля.
- формулировать условия идеального газа, описывать явления ионизации;
- использовать статистический подход для описания поведения совокупности большого числа частиц, включающий введение микроскопических и макроскопических параметров;
- описывать демонстрационные эксперименты, позволяющие устанавливать для газа взаимосвязь между его давлением, объемом, массой и температурой;
- объяснять газовые законы на основе молекулярно-кинетической теории.
- применять полученные знания для объяснения явлений, наблюдаемых в природе и в быту

#### Обучаемый получит возможность научиться:

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, движение, сила, энергия;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- 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

### **Основы термодинамики**

#### Обучаемый научится:

- давать определения понятиям: теплообмен, теплоизолированная система, тепловой двигатель, замкнутый цикл, необратимый процесс, физических величин: внутренняя энергия, количество теплоты, коэффициент полезного действия теплового двигателя, молекула, атом, «реальный газ», насыщенный пар;
- понимать смысл величин: относительная влажность, парциальное давление;
- называть основные положения и основную физическую модель молекулярно-кинетической теории строения вещества;
- классифицировать агрегатные состояния вещества;
- характеризовать изменение структуры агрегатных состояний вещества при фазовых переходах
- формулировать первый и второй законы термодинамики;
- объяснять особенность температуры как параметра состояния системы;
- описывать опыты, иллюстрирующие изменение внутренней энергии при совершении работы;
- делать выводы о том, что явление диффузии является необратимым процессом;
- применять приобретенные знания по теории тепловых двигателей для рационального природопользования и охраны окружающей среды

#### Обучаемый получит возможность научиться:

- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств

### **Электростатика**

#### Обучаемый научится:

- 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;
- формулировать закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, границы их применимости;
- описывать демонстрационные эксперименты по электризации тел и объяснять их результаты; описывать эксперимент по измерению емкости конденсатора;
- применять полученные знания для безопасного использования бытовых приборов и технических устройств

Обучаемый получит возможность научиться:

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей

**Законы постоянного электрического тока**

Обучаемый научится:

- 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;
- объяснять условия существования электрического тока;
- 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;
- использовать законы Ома для однородного проводника и замкнутой цепи, закон Джоуля-Ленца для расчета электрических цепей.

Обучаемый получит возможность научиться:

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств.

**Электрический ток в различных средах**

Обучаемый научится:

- понимать основные положения электронной теории проводимости металлов, как зависит сопротивление металлического проводника от температуры;

- объяснять условия существования электрического тока в металлах, полупроводниках, жидкостях и газах;
- называть основные носители зарядов в металлах, жидкостях, полупроводниках, газах и условия при которых ток возникает;
- формулировать закон Фарадея;
- применять полученные знания для объяснения явлений, наблюдаемых в природе и в быту.

Обучаемый получит возможность научиться

*- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;*

*- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей.*

## Содержание учебного предмета.

### 10 класс (68ч. 2ч в неделю)

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

Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания. Методы исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Научные факты и гипотезы. 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, в практической деятельности людей. Физика и культура.

#### 2.Механика (27ч.)

**Кинематика.** Границы применимости классической механики. Пространство и время. Относительность механического движения. Системы отсчёта. Скалярные и векторные физические величины.Траектория. Путь. Перемещение. Скорость. Ускорение. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение.Равномерное движение по окружности.**Динамика.**Взаимодействие тел. Явление инерции. Сила. Масса. Инерциальные системы отсчёта. Законы динамики Ньютона.Сила тяжести, вес,невесомость. Силы упругости, силы трения. Законы: всемирного тяготения, Гука, трения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.

**Законы сохранения в механике.**Импульс материальной точки и системы. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Механическая работа. Мощность. Механическая энергия материальной точки и системы. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости.

**Статика.** Равновесие материальной точки и твёрдого тела. Момент силы. Условия равновесия.

**Основы гидромеханики.** Равновесие жидкости и газа. Давление. Движение жидкости. **Фронтальные лабораторные работы**

1. Изучение движения тела по окружности. 2. Измерение жёсткости пружины.
3. Измерение коэффициента трения скольжения.
- 4.Изучение закона сохранения механической энергии.
5. Изучение равновесия тела под действием нескольких сил.

#### 3.Молекулярная физика. Термодинамика (17 ч.)

**Основы молекулярно-кинетической теории.** Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства. 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.

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

**Фронтальные лабораторные работы**

6. Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака.

**4. Основы электродинамика (16 ч.)**

**Электростатика.** Электрические заряды. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряжённость и потенциал электростатического поля. Линии напряжённости и эквипотенциальные поверхности. Принцип суперпозиции полей. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электроёмкость. Конденсатор.

**Законы постоянного электрического тока.** Постоянный электрический ток. Сила тока. Сопротивление. Последовательное и параллельное соединения проводников. Закон Джоуля- Ленца. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

**Электрический ток в различных средах.** Электрический ток в металлах, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Сверхпроводимость.

**Фронтальные лабораторные работы**

7. Последовательное и параллельное соединения проводников.

8. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

**Тематический план рабочей программы учебного курса  
10 класс (68 ч. 2 часа в неделю)**

Разделы	Количество часов на тему	Вид занятий (количество часов):		
		теоретические занятия	лабораторные работы	контрольные работы
1. Физика и естественно-научный метод познания природы.	1	1		
2. Механика	27	10	5	2
3. Молекулярная физика. Термодинамика	17	15	1	1
4. Электродинамика	16	13	2	1
5. Повторение	2	1		1
6. Резерв	7			
<b>ИТОГО</b>	<b>70</b>	<b>30</b>	<b>8</b>	<b>5</b>

## Тематическое планирование учебного предмета «Физика»

п/ п	Наименование разделов и тем	Количество часов	Примечание
<b>1. Физика и естественно- научный метод познания природы. (1ч.)</b>			
1	Вводный инструктаж по технике безопасности в кабинете физики. Физика и познание природы.	1	
<b>2. Механика(27 ч).</b>			
<b>2.1 Кинематика материальной точки (6 ч)</b>			
2	Механическое движение, виды движений, его характеристики.	1	
3	Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения. Графики прямолинейного равномерного движения.	1	
4	Скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Сложение скоростей. Прямолинейное равноускоренное движение.	1	
5	Равномерное движение точки по окружности.	1	
6	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности»	1	
7	<b>Контрольная работа №1</b> по теме «Кинематика»	1	
<b>2.2 Динамика и силы в природе (9ч)</b>			
8	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Взаимодействие тел в природе. Явление инерции. Инерциальные системы отсчета.	1	
9	Понятие силы как меры взаимодействия тел. Первый закон Ньютона	1	
10	Второй и третий закон Ньютона. Условия применимости законов Ньютона.	1	

11	Принцип относительности Галилея.	1	
12	Силы в природе. Силы в механике.		
13	Явление тяготения. Гравитационные силы. Закон Всемирного тяготения. Вес тела. Невесомость. Перегрузки.	1	
14	Силы трения. Сила упругости.	1	
15	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №2 «Измерение жёсткости пружины».	1	
16	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №3 «Измерение коэффициента трения скольжения».		
<b>2.3. Законы сохранения в механике. (7 ч).</b>			
17	Импульс материальной точки. Импульс силы.	1	
18	Закон сохранения импульса	1	
19	Реактивное движение. Решение задач на ИСЗ.	1	
20	Работа силы. Мощность. Механическая энергия тела: потенциальная и кинетическая.	1	
21	Закон сохранения энергии в механике.	1	
22	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №4 «Изучение закона сохранения механической энергии».	1	
23	<b>Контрольная работа № 2</b> по теме «Законы сохранения в механике. Динамика».	1	
<b>2.4 Статика (3 ч.)</b>			
24	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Равновесие материальной точки и твердого тела.	1	
25	Виды равновесия. Условия равновесия.	1	
26	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №5 «Изучение равновесия тела под действием	1	

	нескольких сил»		
<b>2.5. Основы гидромеханики (2 ч.)</b>			
27	Давление. Закон Паскаля. Равновесие жидкости и газа	1	
28	Закон Архимеда. Плавание тел.	1	
<b>3. Молекулярная физика. Термодинамика (17ч.)</b>			
<b>3.1 МКТ (10 ч)</b>			
29	Строение вещества. Молекула. Основные положения МКТ. Экспериментальные доказательства основных положений МКТ. Броуновское движение.	1	
30	Масса молекул. Количество вещества.	1	
31	Силы взаимодействия молекул. Строение жидких, твердых, газообразных тел.	1	
32	Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ	1	
33	Температура. Тепловое равновесие. Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии движения молекул.	1	
34	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы	1	
35	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №6 «Опытная поверка закона Гей-Люссака».	1	
36	Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. Испарение жидкости.	1	
37	Влажность воздуха и ее измерение. Свойства жидкости.	1	
38	Кристаллические и аморфные тела.	1	
<b>3.2. Основы термодинамики (7 ч.)</b>			

39	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике.	1	
40	Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Тепловой баланс.	1	
41	Первый закон термодинамики. Решение задач на первый закон термодинамики.	1	
42	Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики.	1	
43	Принцип действия и КПД тепловых двигателей.	1	
44	Решение задач по теме «Молекулярная физика. Термодинамика».	1	
45	<b>Контрольная работа №3</b> по теме « Молекулярная физика. Термодинамика».	1	
<b>4. Основы электродинамики (16 ч.)</b>			
<b>4.1. Электростатика (6 ч.)</b>			
46	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Что такое электродинамика. Строение атома. Электрон. Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.	1	
47	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Силовые линии электрического поля	1	
48	Решение задач на расчёт напряженности электрического поля и принцип суперпозиции.	1	
49	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле	1	
50	Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и напряжением.		
51	Конденсаторы. Назначение, устройство и виды. Энергия заряженного конденсатора		
<b>4.2 Законы постоянного тока (6 ч)</b>			

52	Электрический ток. Условия, необходимые для его существования. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников.	1	
53	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №7. «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».	1	
54	Работа и мощность постоянного тока	1	
55	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	1	
56	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 8. «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».	1	
57	<b>Контрольная работа №4</b> по теме «Законы постоянного тока».	1	
<b>4.3 Электрический ток в различных средах (5 ч).</b>			
58	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.	1	
59	Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводниковых приборов.	1	
60	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.	1	
61	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	1	
62	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды.	1	
<b>Повторение (2 ч)</b>			
63	Итоговая контрольная работа	1	
64	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Обобщение и систематизация знаний за курс физики 10 класса	1	

**Учебно-методический комплект:**

1. Рабочие программы для 10- 11 классов для базового уровня. Автор А.В. Шаталина.
2. Учебник «Классический курс физики. 10 класс». Авторы: Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. (Москва «Просвещение» 2020).
3. Учебник «Классический курс физики. 11 класс». Авторы: Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин (Москва «Просвещение» 2019)
4. Поурочные разработки по физике для 10 -11 классов. Автор Ю.А. Сауров.
5. Сборник задач по физике 10- 11 класс. Автор Н.А. Парфентьева.
6. Тетради для лабораторных работ 10- 11 классы. Автор Н.А. Парфентьева
7. «Конструктор» самостоятельных и контрольных работ для 10- 11 классов.
8. DVD«Электронный учебник по физике 10, 11 классы»

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

- Videouroki "Физика класс."
- <http://www.metod-kopilka.ru> Методическая копилка
- <http://fcior.edu.ru><http://eor.edu.ru> Федеральный центр информационных образовательных ресурсов (ОМС)
- <http://pedsovet.su> Педагогическое сообщество
- <http://school-collection.edu.ru> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

- Мультимедийное оборудование.
- Лабораторный комплект для 10-11 класса: 21 работа x 15шт.
- Оборудование для демонстрационных опытов и исследовательских работ.
- Справочные демонстрационные таблицы.
- Набор лабораторного оборудования для физического эксперимента Точка Роста

**ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ, ДЕМОНСТРАЦИЙ**

виртуальная физическая лаборатория Точка Роста

Демонстрационное оборудование

Штатив универсальный физический общего назначения

Источник постоянного и переменного напряжения (6÷10 А)

Груз наборный

Осветитель ОТП

Стробоскоп

Механика

Комплект по механике поступательного прямолинейного движения -4 Комплект  
«Вращение» Тележки легкоподвижные с принадлежностями (пара) -1  
Пистолет баллистический - 1  
Ведерко Архимеда -2  
Камертоны на резонирующих ящиках с молоточком - 4  
Метроном  
Набор тел равной массы и равного объема  
Бруски и цилиндры деревянные (в наборе)  
Грузы по 100 г  
Динамометры лабораторные  
Рычаг лабораторный  
Линейка измерительная на  
Весы рычажные с разновесами  
Весы электронные  
Жёлоб металлический  
Трубка Ньютона  
Сосуды сообщающиеся  
Стакан отливной на 50 мл ,на 150 мл -12,на 200 мл -12,  
Цилиндры измерительные на 100 мл – 12, на 250 мл – 2, на 500 мл – 6  
Пробирки стеклянные  
Трибометр демонстрационный  
Шар Паскаля  
Рычаг демонстрационный  
Динамометры демонстрационные с принадлежностями  
Молекулярная физика и термодинамика  
Комплект для изучения газовых законов  
Трубка для демонстрации конвекции в жидкости  
Насос Камовского с воздушным колоколом  
Барометр-анероид  
Психрометр Августа  
Манометр жидкостный демонстрационный  
Модель броуновского движения  
Теплоприёмники  
Калориметр с измерительным стаканом  
Прибор для демонстрации различной теплоёмкости веществ  
Термометры спиртовые  
Модель ДВС  
Модель паровой машины  
Модель паровой турбины  
Электродинамика  
Набор для исследования переменного тока, явлений электромагнитной индукции и  
самоиндукции Электрометры с принадлежностями  
Трансформатор универсальный

Султаны электрические  
Маятники электростатические (пара)  
Палочки из стекла, эбонита  
Набор для демонстрации спектров магнитных полей  
Звонок электрический демонстрационный  
Комплект полосовых, дугообразных магнитов  
Стрелки магнитные на подставках  
Прибор для изучения правила Ленца  
Гальванометр демонстрационный  
Амперметр демонстрационный  
Вольтметр демонстрационный  
Ваттметр демонстрационный  
Машина электрическая (электрофорная)  
Реостат для демонстрационных опытов на 15 Ом  
Прибор для измерения мощности электродвигателя  
Компас  
Набор полупроводниковых приборов  
Амперметр лабораторный 2А  
Вольтметр лабораторный 6В  
Реостат лабораторный 6 Ом  
Ключ для электрических цепей  
Резисторы 1- 2 Ом  
Оптика и квантовая физика  
Спектроскоп  
Зеркало вращающееся  
Линзы наливные  
Модель камеры Вильсона  
Дозиметр  
Линзы собирающие  
Прибор для определения длины световой волны  
Дифракционные решетки  
Стеклопризма с плоскопараллельными скошенными краями  
Высоковольтный источник тока с набором спектральных трубок и дифракционных  
решеток **ОБОРУДОВАНИЕ, ИСПОЛЬЗУЕМОЕ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ**  
**ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО ФИЗИКЕ**  
**(СОГЛАСНО ИНСТРУКТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОМУ ПИСЬМУ)**  
Темы лабораторных работ Необходимый минимум  
(в расчете 1 комплект на 2 чел.)  
Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести .Штатив  
с муфтой и лапкой -1  
Динамометр лабораторный -1  
· Весы с разновесами -1  
· Шарик на нити -1

- Линейка -1
- Пробка с отверстием -1

Изучение закона сохранения механической энергии.

- Штатив с муфтой и лапкой -1
- Динамометр лабораторный -1
- Линейка -1
- Груз на нити -1

Измерение жесткости пружины

Штатив с муфтой и лапкой – 1

Пружинный динамометр – 1

Пружина – 1

Линейка – 1

Груз массой 100 г - 3

Измерение коэффициента трения скольжения.

Доска – трибометр – 1

Деревянный брусок с различными поверхностями – 1 Штатив с муфтой и лапкой  
Изучение равновесия тела под действием нескольких сил.

Штатив с муфтой и лапкой – 1 Набор грузов – 1 Динамометр пружинный – 3  
Небольшое колечко – 1

Транспортир - 1

Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака.

- Стеклянная трубка -1
- Запаянная с одного конца -1
- Цилиндрический сосуд с горячей водой -1
- стакан с холодной водой -1
- Кусочек пластилина -1

Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

- Аккумулятор или батарейка(4,5В) -1
- Вольтметр -1
- Амперметр -1
- Ключ -1
- Соединительные провода -1

Последовательное и параллельное соединения проводников.

- Источник тока -1
- Два проволочных резистора -1
- Амперметр -1

· Вольтметр -1

· Реостат -1

· Соединительные провода -1

Измерение силы взаимодействия магнита и катушки с током.

· Проволочный моток -1

Реостат -1

· Штатив -1

Ключ -1

· Источник постоянного тока -1

· Дугообразный магнит -1

Динамометр – 1

Амперметр - 1

Исследование явления электромагнитной индукции

· Миллиамперметр -1 · Ключ -1

· Источник питания -1 · Реостат -1

· Катушка с сердечником -1

· Дугообразный магнит -1

· Соединительные провода -1

· Магнитная стрелка (компас) -1

Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.

· Часы с секундной стрелкой -1

· Нить -1

· Измерительная лента -1 · Шарик с отверстием -1 · Штатив с муфтой и кольцом -1

Определение показателя преломления стекла.

· Стеклопризма -1 · Линейка -1

· Экран со щелью -1

· Электрическая лампочка -1

· Источник питания -1

Измерение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.

· Линейка -1 · Источник тока -1

· Два прямоугольных треугольника -1

· Собирающая линза -1 ·

Выключатель -1

· Лампочка на подставке -1

· Соединительные провода -1

Определение длины световой волны

· Прибор для определения длины

световой волны -1

- Дифракционная решетка -1
- Лампа накаливания (1 на весь класс)

Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

- Проекционный аппарат, спектральные трубки с криптоном, неоном и гелием, высоковольтный

индуктор (источник питания) – 1 на класс

Стеклянная пластина со скошенными гранями 1

Спектроскоп -1

Дифракционная решетка -1 (для 11 класса)

Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины.

Штатив с муфтой и лапкой – 1

Шарик с прикрепленной нитью 150 см – 1

Секундомер -1

Линейка -1

Измерение естественного радиационного фона дозиметром Дозиметр

Исследование равноускоренного движения без начальной скорости

Штатив с муфтой и лапками -1 Направляющий желоб -1

Линейка

Определение цены деления измерительного прибора

Измерительный цилиндр – 1

Стакан с водой -1

Стеклянная посуда разного объема -2

Измерение размеров малых тел

Линейка – 1

Горох, пшено - 20 -

Измерение массы тела на рычажных весах

Весы с разновесами – 1

Набор тел малой массы -1

Измерение объема тела

Измерительный цилиндр – 1

Тела неправильной формы -1

Определение плотности твердого тела

Весы с разновесами – 1

Набор тел малой массы -1

Измерительный цилиндр – 1

Стакан с водой -1

Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади и прижимающей силы Динамометр лабораторный - 1

Набор грузов по 100 г-3

Деревянный брусок – 1

Деревянная линейка -1

Определение выталкивающей силы, действующей на погружённое в жидкость тело Динамометр лабораторный - 1  
Штатив -1  
Тела разного объёма -2  
Стакан с водой и раствором соли  
Выяснение условия плавания тел в жидкости  
Весы электронные -1  
Пробирка с песком -1  
Цилиндр измерительный -1  
Выяснения условий равновесия рычага  
Рычаг на штативе -1  
Набор грузов -1  
Динамометр -1  
Определение КПД при подъёме тела по наклонной плоскости  
Динамометр -1  
Доска -1  
Брусочек деревянный -1  
Штатив -1  
Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры Калориметр -1 Цилиндр измерительный -1  
Термометр -1  
Стакан -1  
Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела  
Калориметр -1  
Весы-1  
Термометр -1  
Стакан -1  
Металлический цилиндр -1  
Измерение влажности воздуха  
Термометр -1  
Психрометр – 1 на класс  
Сборка электрической цепи и измерение силы тока  
Батарея 4,5 В- 1  
Резистор – 1  
Амперметр -1  
Ключ -1  
Измерение напряжения на различных участках цепи  
Батарея 4,5 В- 1  
Резистор – 1  
Амперметр -1  
Ключ -1  
Вольтметр -1  
Регулирование силы тока реостатом

Батарея 4,5 В- 1

Амперметр -1

Ключ -1

Реостат – 1

Измерение сопротивления проводника

Батарея 4,5 В- 1

Резистор – 1

Амперметр -1

Ключ -1

Вольтметр -1

Измерение мощности и работы тока в электрической лампочке

Батарея 4,5 В- 1 Резистор – 1

Амперметр -1

Ключ -1

Вольтметр -1

Секундомер -1

Сборка электромагнита и его испытание

Батарея -1

Реостат -1

Компас -1

Катушка с сердечником -1

Изучение электродвигателя постоянного  
тока

Модель эл.вигателя -1

Батарея 4,5 В -1

Получение изображения при помощи  
линзы

Собирающая линза -1

Лампа с колпачком- 1

Линейка