



**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования и молодёжной политики Рязанской области**  
**Муниципальное общеобразовательное учреждение**  
**МОУ "Пертовская школа"**

РАССМОТРЕНО  
на педагогическом  
совете

\_\_\_\_\_  
протокол №6 от 29. 08.23 г.

СОГЛАСОВАНО  
руководитель РМО

\_\_\_\_\_  
Гусева М.Н.  
протокол №5 от 25. 08. 23 г.

УТВЕРЖДЕНО  
И.О.директора

\_\_\_\_\_  
Бабакяна Н.М.  
приказ №69/5 от 31. 08.23 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Физика. Профильный уровень»**  
для обучающихся 10 класса

Пертово 2023

# Программа учебного предмета «Физика» среднего общего образования

## 1. Пояснительная записка.

Физика — наука, изучающая наиболее общие закономерности явлений природы, свойства и строение материи, законы ее движения. Основные понятия физики и ее законы используются во всех естественных науках.

Физика изучает количественные закономерности природных явлений и относится к точным наукам. Вместе с тем гуманитарный потенциал физики в формировании общей картины мира и влиянии на качество жизни человечества очень высок.

Физика — экспериментальная наука, изучающая природные явления опытным путем. Построением теоретических моделей физика дает объяснение наблюдаемых явлений, формулирует физические законы, предсказывает новые явления, создает основу для применения открытых законов природы в человеческой практике. Физические законы лежат в основе химических, биологических, астрономических явлений.

В силу отмеченных особенностей физики ее можно считать основой всех естественных наук.

В современном мире роль физики непрерывно возрастает, так как физика является основой научно-технического прогресса. Использование знаний по физике необходимо каждому для решения практических задач в повседневной жизни.

Устройство и принцип действия большинства применяемых в быту и технике приборов и механизмов вполне могут стать хорошей иллюстрацией к изучаемым вопросам.

Физика — единая наука без четких граней между разными ее разделами, но в разработанном документе в соответствии с традициями выделены разделы, соответствующие физическим теориям: «Механика», «Молекулярная физика. Термодинамика», «Электродинамика», «Колебания и волны», «Оптика», «Квантовая физика». В отдельном разделе «Астрономия» изучаются элементы астрономии и астрофизики.

Учебный предмет Физика входит в образовательную область «Естественнонаучные науки».

### 1.1. Цель:

#### в 10 классе:

- формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость физического знания для каждого человека: умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли физики в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого физические знания;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания: ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности, навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
- овладение системой научных знаний о физических свойствах окружающего мира, об основных физических законах и о способах их использования в практической жизни.

## 1.2. Место учебного предмета Физика в междисциплинарных программах

Программа предмета «Физика» реализует *Программу формирования универсальных учебных действий* через связь с содержанием учебного предмета, которая представлена в поурочном планировании и дана через характеристики личностных, коммуникативных, регулятивных, познавательных учебных действий.

Программа предмета «Физика» реализует *программу формирования ИКТ-компетентности* через осуществление самостоятельной образовательной деятельности обучающихся с использованием информационно-компьютерных технологий ;создание и использование диаграмм различных видов, создания виртуальных геометрических объектов; выступления с аудио-, видео- и графическим экранным сопровождением; поиск и получение информации, вывод информации на бумагу; включение обучающихся в проектную и учебно-исследовательскую деятельность; проектирование и организацию индивидуальной и групповой деятельности, организацию своего времени с использованием ИКТ; планирование учебного процесса, фиксирование его реализации в целом и отдельных этапов (выступлений, дискуссий, экспериментов).

Программа предмета «Физика» реализует *Программу воспитания и социализации* через формирование интеллектуальной честности и объективности, воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения; формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; формирование мотивов и ценностей обучающегося в сфере отношений к России как Отечеству; формирование мотивов и ценностей обучающегося в сфере трудовых отношений и выбора будущей профессии; формирование мотивационно-ценностных отношений обучающегося в сфере самопознания, самоопределения, самореализации, самосовершенствования;

Программа предмета «Физика» реализует *Программу стратегия смыслового чтения*, поиска информации, умение связывать полученную информацию, обнаруженную в тексте со знанием основных источников; оценивать утверждения, сделанные в тексте исходя из своих представлений о мире.

Программа предмета «Физика» реализует *учебно-исследовательскую и проектную деятельность* через разработку проектов: «Измерения физических величин», «Открытия, которые потрясли мир», « Мы познаём природы тайны, что скрыты множеством личин...»

## 1.3. Нормативная база

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изм., внесенными Федеральными законами от 04.06.2014 г. № 145-ФЗ, от 06.04.2015 г. № 68-ФЗ) // <http://www.consultant.ru/>; <http://www.garant.ru/>
2. Приказ от 17 мая 2012 г. № 413 Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования. Список изменяющих документов (в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645)
3. Приказ Минтруда России от 18.10.2013 г. № 544н (с изм. от 25.12.2014 г.) «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» (Зарегистрировано в Минюсте России 06.12.2013 г. № 30550) [электронный ресурс], URL:// <http://www.consultant.ru/>; <http://www.garant.ru/>
4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 253 от 31 марта 2014 г. «Об утверждении федерального перечня

учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования». [электронный ресурс], URL: <http://минобрнауки.рф/%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B8/4136/%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B0%D1%82%D1%8C>

5. Приказ Минобрнауки России от 26 января 2016 года № 38 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. № 253. [электронный ресурс], URL: <http://минобрнауки.рф/%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B/7789>

6. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 г. № 1015 (ред. от 28.05.2014 г.) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 01.10.2013 г. № 30067) [электронный ресурс], URL :// <http://www.consultant.ru/>; <http://www.garant.ru/>

7. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.06.2016 г. № 699 (ред. от 16.01.2012 г.) «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 04.07.2016 г. № 42729)

8. Письмо Министерства образования и науки РФ от 01.04.2005г. № 03-417 «О перечне учебного и компьютерного оборудования для оснащения общеобразовательных учреждений».

9. Приказ Минобрнауки РФ от 30.03.2016 №336 « Об утверждении перечня средств обучения и воспитания, необходимых для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования, соответствующих современным условиям обучения, необходимого при оснащении общеобразовательных организаций в целях реализации мероприятий по содействию созданию в субъектах Российской Федерации новых мест в общеобразовательных организациях, критериев его формирования и требований к функциональному оснащению, а также норматива стоимости оснащения одного места обучающегося указанными средствами обучения и воспитания» (подраздел 14 перечня2- оснащение кабинета физики)

10. Рекомендации Министерства образования и науки РФ от 24.11.2011 г. № МД-1552/03 «Об оснащении общеобразовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием».

11. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 189 (ред. от 25.12.2013 г.) «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (Зарегистрировано в Минюсте России 03.03.2011 г. № 19993), (в ред. Изменений № 1, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.06.2011 № 85, Изменений № 2, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 25.12.2013 г. № 72, Изменений № 3, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 24.11.2015 г. № 81) [электронный ресурс], URL: :// <http://www.consultant.ru/>; <http://www.garant.ru/>

## 2. Общая характеристика учебного предмета

В системе естественно-научного образования физика как учебный предмет занимает важное место в формировании научного мировоззрения и ознакомления обучающихся с методами научного познания окружающего мира, а также с физическими основами современного производства и бытового технического окружения человека, в формировании собственной позиции по отношению к физической информации, полученной из разных источников.

Изучение физики на **углубленном** уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников для последующей профессиональной деятельности, как в рамках данной предметной области, так и в смежных с ней областях. Содержание углубленного курса позволяет использовать знания о физических объектах и процессах для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами; для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; для принятия решений в повседневной жизни.

Изучение физики в средней школе на углубленном уровне направлено на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость физического знания для каждого человека: уметь различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли физики в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого физические знания;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания: ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности, навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
- овладение системой научных знаний о физических свойствах окружающего мира, об основных физических законах и о способах их использования в практической жизни.

Для достижения поставленных целей учащимся необходимо овладеть методом научного познания и методами исследования явлений природы, знаниями о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления. У учащихся необходимо сформировать умения наблюдать физические явления и проводить экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов.

В процессе изучения физики должны быть сформированы такие общенаучные понятия, как природное явление, эмпирически установленный факт, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки, а также понимание ценности науки для удовлетворения потребностей человека.

## 3. Общая характеристика программы

Программа построена с учетом принципов системности, научности и доступности, а также преемственности и перспективности между различными разделами курса. Уроки спланированы с учетом знаний, умений и навыков по предмету, которые сформированы школьников в процессе реализации принципов развивающего обучения.

Форма организации образовательного процесса: классно-урочная система.

Технологии, используемые в обучении: развивающего обучения, обучения в сотрудничестве, проблемного обучения, развития исследовательских навыков, информационно-коммуникационные, здоровьесбережения и т. д.

Основными формами и видами контроля знаний, умений и навыков являются: текущий контроль в форме устного фронтального опроса, контрольных работ, физических диктантов, тестов, проверочных работ, лабораторных работ.

Требования к результатам освоения учебного предмета «Физика» среднего общего образования на базовом уровне

*Личностные:*

- в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
- в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере - умение управлять своей познавательной деятельностью.

*Метапредметные:*

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т. д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;
- использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

*Предметные:*

Выпускник научится:

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- устанавливать взаимосвязь естественнонаучных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;

- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Выпускник 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, материя (вещество, поле), 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.

### **Планируемые результаты.**

#### **В результате изучения курса физики 10 класса на углубленном уровне ученик должен:**

##### **знать / понимать**

- смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, физический закон, теория, принцип, постулат, пространство, время, вещество, взаимодействие, инерциальная система отсчета, материальная точка, идеальный газ, абсолютно черное тело, тепловой двигатель, электрический заряд, электрический ток, проводник, полупроводник, диэлектрик, плазма;
- смысл физических величин: путь, перемещение, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, температура. абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение. электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, напряженность электрического поля, разность потенциалов, емкость, энергия электрического поля, электродвижущая сила;
- смысл физических законов, принципов, постулатов: принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса и механической энергии, закон сохранения энергии в тепловых процессах, закон термодинамики. закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон Гука, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, закон Кулона, закон Ома для полной цепи: основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

##### **уметь**

- описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, равномерное движение по окружности, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение. испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, тепловое действие тока, термоэлектронная эмиссия, электролиз, газовые разряды;
- объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей, аморфных и кристаллических тел;
- описывать и объяснять результаты экспериментов: независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде: броуновское движение; электризацию тел при их контакте: зависимость сопротивления проводников от температуры и освещения;

- описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики:
- определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;
- отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных: приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
  - приводить примеры практического применения физических знаний законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; опытов, иллюстрирующих, что наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; приводить примеры, показывающие, что эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов: физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности;
  - измерять расстояние, промежутки времени, массу, силу, давление, температуру, влажность воздуха, скорость, ускорение свободного падения; плотность вещества, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, силу тока, напряжение, электрическое сопротивление, работу и мощность электрического тока, эквивалентное сопротивление электрической цепи: ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
  - применять полученные знания для решения физических задач;
  - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
    - обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
    - оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
    - рационального природопользования и защиты окружающей среды.

**Результаты углубленного уровня** ориентированы на получение компетентностей для последующей профессиональной деятельности, как в рамках данной предметной области, так и в смежных с ней областях. Эта группа результатов предполагает:

- овладение ключевыми понятиями и закономерностями, на которых строится данная предметная область, распознавание соответствующих им признаков и взаимосвязей, способность демонстрировать различные подходы к изучению явлений, характерных для использования методов и инструментария данной предметной области;
- умение решать как некоторые практические, так и основные теоретические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;
- наличие представлений о данной предметной области как целостной теории (совокупности теорий), об основных связях с иными смежными областями знаний.

#### 4. Содержание программы при изучении в 10-11 классах

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

Физика — фундаментальная наука о природе. Научный метод познания. Методы научного исследования физических явлений. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Погрешности измерения физических величин. Научные гипотезы. Модели физических явлений. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Физическая картина мира. Открытия в физике - основа прогресса в технике и технологии производства.

##### **Механика (61 ч)**

Системы отсчета. Скалярные и векторные физические величины. Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Принцип относительности Галилея. Масса и сила. Законы динамики. Способы измерения сил. Инерциальные системы отсчета. Закон всемирного тяготения. Закон сохранения импульса. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия тела в гравитационном поле. Потенциальная энергия упруго деформированного тела. Закон сохранения механической энергии.

##### *Демонстрации*

Зависимость траектории от выбора системы отсчета. Падение тел в воздухе и в вакууме. Явление инерции. Измерение сил. Сложение сил. Зависимость силы упругости от деформации. Реактивное движение. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

##### *Фронтальные лабораторные работы:*

- Изучение движения тела, брошенного горизонтально
- Изучение движения тела по окружности
- Измерение жесткости пружины
- Измерение коэффициента трения скольжения
- Изучение закона сохранения механической энергии
- Изучение равновесия тела под действием нескольких сил

##### **Молекулярная физика. Термодинамика (30 ч)**

Молекулярно-кинетическая теория строения вещества и ее экспериментальные основания. Абсолютная температура. Уравнение состояния идеального газа. Связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой. Строение жидкостей и твердых тел. Кристаллические и аморфные тела. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый и второй законы термодинамики. Принципы действия тепловых машин. КПД теплового двигателя. Проблемы теплоэнергетики и охрана окружающей среды.

##### *Демонстрации*

Механическая модель броуновского движения. Изменение 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.

### *Фронтальная лабораторная работа*

- Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака.

### **Электродинамика (97 ч)**

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Разность потенциалов. Емкость. Конденсатор. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность тока. Источники постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме. Полупроводники. Плазма. Взаимодействие токов. Магнитное поле. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Электроизмерительные приборы. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Электромагнитная индукция. Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.

#### *Демонстрации*

Электризация тел. Электромметр. Взаимодействие зарядов. Энергия заряженного конденсатора. Электроизмерительные приборы. Опыт Эрстеда. Магнитное взаимодействие токов. Отклонение электронного пучка магнитным полем. Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

#### *Фронтальные лабораторные работы*

- Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.
- Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.
- Наблюдение действия магнитного поля на ток
- Изучение явления электромагнитной индукции

### **Колебания и волны (20 ч)**

Механические колебания. Свободные колебания.

Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Электромагнитные колебания. Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Активное сопротивление. Действующие значения силы тока и напряжения в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии. Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Уравнение гармонической бегущей волны. Звуковые волны. Электромагнитные волны. Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Радиолокация, телевидение, сотовая связь.

#### *Демонстрации*

Свободные колебания груза на нити и пружине. Запись колебательного движения. Вынужденные колебания. Резонанс. Свободные электромагнитные колебания. Осциллограмма переменного тока. Генератор переменного тока. Трансформатор. Поперечные и

продольные волны. Отражение и преломление волн. Частота колебаний и высота тона звука. Амплитуда колебаний и громкость звука. Излучение и прием электромагнитных волн. Отражение и преломление электромагнитных волн.

*Фронтальные лабораторные работы*

- Измерение ускорения свободного падения при помощи маятника.

### **Оптика и основы специальной теории относительности (39 ч)**

Свет. Скорость света. Распространение света. Закон отражения света. Закон преломления света. Полное внутреннее отражение света. Линза. Получение изображения с помощью линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. Разрешающая способность. Свет как электромагнитная волна. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Основы специальной теории относительности. Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Пространство и время в специальной теории относительности. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

*Демонстрации*

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света. Распространение света в воде. Линзы. Оптические приборы. Интерференция света. Дифракция света. Получение спектра с помощью призмы. Получение спектра с помощью дифракционной решетки. Поляризация света.

*Фронтальные лабораторные работы*

- Измерение показателя преломления стекла.
- Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.
- Измерение длины световой волны
- Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

### **Квантовая физика (35ч)**

Световые кванты. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм. Гипотеза де Бройля. Давление света. Применение фотоэффекта. Атомная физика. Строение атома. опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Лазеры. Методы регистрации частиц. Альфа-, бета- и гамма- излучения. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Биологическое действие радиоактивного излучения. Элементарные частицы. Античастицы.

*Демонстрации*

Фотоэффект. Лазер. Счетчик ионизирующих излучений.

### **Астрономия (8 ч)**

Видимое движение небесных тел. Законы движения планет. Строение Солнечной системы. Система Земля — Луна. Основные характеристики звезд. Солнце. Современные представления о происхождении и эволюции звезд, галактик, Вселенной.

Демонстрации

Модель движения Солнце - Земля - Луна.

**Повторение (26 ч)**

### 5. Описание места учебного предмета в учебном плане

10 класс	11 класс
Количество учебных недель - 34 Учебных часа в неделю--4 Учебных часов в год- 136	Количество учебных недель - 34 Учебных часа в неделю-- 4 Учебных часов в год-136

### 6. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности

№	Тема	Виды учебной деятельности (элементы содержания, контроль)
1	<b>Введение (1ч)</b>	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: знакомство с УМК; заполнение опорного конспекта
2	<b>Механика (61 ч)</b>	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания; фронтальная беседа; составление алгоритма определения вида и характера движения тела; проведение демонстрационного эксперимента; обсуждение результатов эксперимента и формулирование выводов; фронтальный опрос; постановка проблемы; работа с использованием интерактивной доски; работа в тетради проектирование способов выполнения домашнего задания. Проведение демонстрационного эксперимента; обсуждение результатов эксперимента и формулирование выводов; объяснение наблюдаемых явлений; разработка алгоритма решения количественных и графических задач.
3	<b>Молекулярная физика. Термодинамика (30 ч)</b>	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий); формулирование определений основных понятий

		молекулярно-кинетической теории вещества; фронтальная беседа (обсуждение вопросов о применимости молекулярно-кинетической теории); заполнение опорного конспекта; разработка алгоритма решения задач по данной теме; проектирование способов выполнения домашнего задания; решения количественных задач на основное уравнение МКТ для идеального газа; процессов согласно уравнению Менделеева-Клапейрона; разработка алгоритма решения количественных и графических задач;
<b>4</b>	<b>Электродинамика (97ч)</b>	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания; проведение демонстрационного эксперимента по теме; обсуждение результатов эксперимента и формулирование выводов; обсуждение гипотез; работа в тетрадях; решение задач по теме; постановка учебной проблемы; индивидуальная и парная экспериментальная работа; отработка навыков оформления лабораторной работы по алгоритму; обработка результатов экспериментов и расчет погрешностей
<b>5</b>	<b>Колебания и волны (20ч)</b>	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания; фронтальная беседа; составление алгоритма определения вида и характера движения тела; проведение демонстрационного эксперимента; обсуждение результатов эксперимента и формулирование выводов; фронтальный опрос; постановка проблемы; работа с использованием интерактивной доски; работа в тетради проектирование способов выполнения домашнего задания. Проведение демонстрационного эксперимента; обсуждение результатов эксперимента и формулирование выводов; объяснение наблюдаемых явлений; разработка алгоритма решения количественных и графических задач:
<b>5</b>	<b>Оптика и основы специальной теории относительности (39 ч)</b>	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий); фронтальная беседа; проведение демонстрационного эксперимента; рассказ учителя, сопровождаемый демонстрацией видеофрагментов по оптике; формулирование выводов; составление алгоритма решения задач; решение задач по теме; проектирование способов; индивидуальная и парная экспериментальная работа; обработка результатов экспериментов и расчет погрешностей измерений; отработка навыков оформления лабораторной работы по алгоритму; проектирование способов выполнения домашнего задания
<b>6</b>	<b>Квантовая физика (35ч)</b>	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): фронтальная беседа; проведение демонстрационного эксперимента; обсуждение результатов эксперимента и формулирование выводов;

		рассказ учителя, сопровождаемый демонстрацией видеофрагментов; формулирование законов Квантовой физики; фронтальная работа по решению задач при консультативной помощи учителя; проектирование способов выполнения домашнего задания; проектирование способов выполнения домашнего задания.
7	<b>Астрономия (8ч)</b>	Формирование у учащегося умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий); фронтальная беседа; формулирование основных определений; работа с учебником и звездной картой; составление алгоритма определения звездных координат; презентация и обсуждение докладов по теме «Солнечная система»; рассказ учителя, сопровождаемый демонстрацией видеофрагментов; работа в тетрадях составление обобщающей таблицы планет Солнечной системы; формулирование законов Кеплера; проектирование способов выполнения домашнего задания.
8	<b>Повторение (15ч)</b>	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксирования собственных затруднений в деятельности); анализ ошибок и достижений

### **7. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения**

1. *Мякишев Г. Я., Буховцев Б. Б., Сотский Н. Н.* Физика. 10 класс. Учебник для общеобразовательных организаций. М.: Просвещение, 2020.
2. *Рымкевич А. П.* Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. Учеб. заведений. - М.: Дрофа, 2017-192с
3. *Данюшенков В. С., Коршунова О. В.* Программа курса физики для 10-11 классов общеобразовательных организаций. М.: Просвещение, 2014.
4. Мультимедийное приложение к учебнику Мякишева Г. Я., Буховцева Б. Б., Сотского Н. Н. Физика. 10 класс. М.: Просвещение, 2017.

## **11. Тематическое планирование** 10КЛАСС

### **Тематическое планирование**



№ раздела (главы)	Наименование темы	Всего часов	Сроки прохождения	Кол-во контрольных, практических, лабораторных работ	Цифровые образовательные ресурсы
1	2	3	4	5	6
1	Научный метод познания природы	1			Презентации сайта Инфоурок <a href="https://disk.yandex.ru">https://disk.yandex.ru</a>
2	Механика	61		К.р.-4 Л.р.-6	Поурочные материалы <a href="https://videouroki.net/">https://videouroki.net/</a> Авторские презентации <a href="https://disk.yandex.ru">https://disk.yandex.ru</a>
3	Молекулярная физика. Термодинамика	30		К.р.-2 Л.р.-1	CD-диски кабинета физики «Молекулярная физика. Часть1. Часть2»- Поурочные материалы <a href="https://videouroki.net/">https://videouroki.net/</a> Авторские презентации и презентации открытого доступа Интернет <a href="https://disk.yandex.ru">https://disk.yandex.ru</a>
4	Электродинамика	43		К.р.-3 Л.р.-2	Поурочные материалы <a href="https://videouroki.net/">https://videouroki.net/</a> Авторские презентации <a href="https://disk.yandex.ru">https://disk.yandex.ru</a>
5	Обобщающее повторение	1		К.р.-1	
	<b>всего</b>	<b>136</b>		К.р.-10 Л.р.-9	

## Поурочное планирование учебного материала

№ урока	Тема урока	Цифровые образовательные ресурсы	Домашнее задание	Дата	Дата Факт.
<b>Введение . Физика и естественно -научный метод познания природы(1ч)</b>					
1	Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. Физика и культура.	-	Введение		
			§1		
<b>Механика (61ч)</b>					
2	Действия над векторными величинами	Презентация к уроку <a href="https://disk.yandex.ru/i/JU0XEUGiLTVUzA">https://disk.yandex.ru/i/JU0XEUGiLTVUzA</a>			
3	Механическое движение. Система отсчета	Видео сайта Мультиурок «Физика.10класс» Урок01 «Классическая механика Ньютона»	§1, №2,7		
4	Способы описания движения.	Видео сайта Мультиурок «Физика.10класс» Урок03 «Способы описания движения. Система отсчета»	§2, №16,19		
5	Траектория. Путь. Перемещение	Презентация сайта Мультиурок«Физика.10класс» Урок04 «Перемещение и путь»	§3		
6	Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение движения	Видео сайта Мультиурок «Физика.10класс» Урок04 «Перемещение и пройденный путь. Скорость РПД»	§4, №26,27		
7	Решение задач по теме «Равномерное прямолинейное движение»	-	§5		
8	Относительность движения. Сложение скоростей	Видео сайта Мультиурок «Физика.10класс» Урок07 «Сложение скоростей»	§6		
9	Решение задач по теме «Сложение скоростей»	-	§6, № 46-47		
10	Мгновенная и средняя скорости	Видео сайта Мультиурок «Физика.10класс» Урок06 «Неравномерное движение. Мгновенная скорость»	§7, стр.30 №1-4		
11	Ускорение	Видео сайта Мультиурок «Физика.10класс» Урок08 «Ускорение»	§8,стр 33 №1-4		

12	Скорость при движении с постоянным ускорением	Видео сайта Мультиурок «Физика.10класс» Урок09 «Движение с постоянным ускорением»	§9, №54,55
13	Определение кинематических характеристик движения с помощью графиков	Презентация к уроку <a href="https://disk.yandex.ru/d/ZkTJ8z5y1i4ajQ">https://disk.yandex.ru/d/ZkTJ8z5y1i4ajQ</a>	§10, № 60
14	Решение задач по теме «Движение с постоянным ускорением»	-	§12, № 50
15	Свободное падение. Движение с постоянным ускорением свободного падения	Видео сайта Мультиурок «Физика.10класс» Урок10 «Свободное падение тел »	§13, стр.51 №1-3
16	Решение задач по теме «Движение с постоянным ускорением свободного падения»	-	§14, стр.54 №1-2
17	<b>Лабораторная работа №1</b> <b>Изучение движения тела, брошенного горизонтально</b>	-	Стр. 412
18	Движение тела, брошенного под углом к горизонту	Презентация к уроку <a href="https://disk.yandex.ru/d/ZkTJ8z5y1i4ajQ">https://disk.yandex.ru/d/ZkTJ8z5y1i4ajQ</a>	§14, стр.54 №1-2
19	Решение задач на движение тела, брошенного под углом к горизонту	-	§14, № 234
20	Равномерное движение точки по окружности	Видео сайта Мультиурок «Физика.10класс» Урок11 «Равномерное движение по окружности»	§15, №92,108
21	Кинематика абсолютно твердого тела. Решение задач на движение по окружности	Видео сайта Мультиурок «Физика.10класс» Урок12 «Поступательное и вращательное движение тел»	§16, стр.61 №1-4
22	Обобщающее повторение темы «Кинематика». Подготовка к контрольной работе по теме «Кинематика»	-	Повт. §14,17, № 81,88
23	<b>Контрольная работа № 1 по теме «Основы кинематики»</b>	-	повторение
25	Основное утверждение механики. Явление инерции	Видео сайта Мультиурок «Физика.10класс» Урок13 «Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона»	§18
26	Сила. Масса. Единицы массы. Инертность.	-	§19
27	Принцип причинности в механике. Инерция. Первый закон Ньютона	Видео сайта Мультиурок «Физика.10класс» Урок13 «Основное утверждение механики.	§20, стр.73 №1-5

		Первый закон Ньютона»	
28	Второй закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил	Видео сайта Мультуроков «Физика.10класс» Урок14 «Сила. Второй закон Ньютона»	§21, № 143
29	Решение задач по теме «Второй закон Ньютона»	-	§23, №149,150
30	Третий закон Ньютона.	Видео сайта Мультуроков «Физика.10класс» Урок15 «Третий закон Ньютона»	§24, №155, 156
31	Геоцентрическая Система отсчета. Принцип относительности Галилея. Инвариантные и относительные величины.	Проезентация к урокеу <a href="https://disk.yandex.ru/d/ZkTJ8z5y1i4ajQ">https://disk.yandex.ru/d/ZkTJ8z5y1i4ajQ</a>	§25,26
32	Решение задач на законы Ньютона	Презентация к уроку <a href="https://disk.yandex.ru/d/ZkTJ8z5y1i4ajQ">https://disk.yandex.ru/d/ZkTJ8z5y1i4ajQ</a>	№138, 158
33	Силы в природе. Сила тяжести и закон всемирного тяготения	Видео сайта Мультуроков «Физика.10класс» Урок16 «Силы в природе» Урок17 «Закон всемирного тяготения»	§27,28, стр.95 №1-5
34	Сила тяжести на других планетах.	Презентация к уроку <a href="https://disk.yandex.ru/i/-s1haC_IR-gbVQ">https://disk.yandex.ru/i/-s1haC_IR-gbVQ</a>	§29, стр.97 №1-4
35	Решение задач по теме «Закон всемирного тяготения»	Презентация к уроку <a href="https://disk.yandex.ru/d/ZkTJ8z5y1i4ajQ">https://disk.yandex.ru/d/ZkTJ8z5y1i4ajQ</a>	§30, №172
36	Первая космическая скорость. Решение задач по теме «Первая космическая скорость»	Презентация к уроку <a href="https://disk.yandex.ru/d/ZkTJ8z5y1i4ajQ">https://disk.yandex.ru/d/ZkTJ8z5y1i4ajQ</a>	§31,32, стр.101 №1-3
37	Вес тела. Невесомость. Силы упругости. Закон Гука.	Видео сайта Мультуроков «Физика.10класс» Урок19 «Сила тяжести. Вес. Невесомость»	§33,34, №166, 167
38	<b>Лабораторная работа №2</b> <b>«Изучение движения тела по окружности»</b>	-	Повт. §33,34,
39	Решение задач по теме «Силы упругости. Закон Гука»	Презентация к уроку <a href="https://disk.yandex.ru/d/ZkTJ8z5y1i4ajQ">https://disk.yandex.ru/d/ZkTJ8z5y1i4ajQ</a>	§35,стр.112 №1,2
40	<b>Лабораторная работа №3</b> <b>«Измерение жесткости пружины»</b>	-	Повт. §35
41	Силы трения	Видео сайта Мультуроков «Физика.10класс» Урок21 «Силы трения между соприкасающимися поверхностями»	§36, стр.117 №1-5
42	<b>Лабораторная работа №4</b> <b>«Измерение коэффициента трения скольжения»</b>	-	Повт. §36
43	Решение задач по теме «Силы трения»	-	§37, №252

44	Решение задач на движение тела под действием нескольких сил.	-	§37, №274
45	<b>Контрольная работа №2 по теме «Законы динамики»</b>	-	Повторение
46	Импульс. Закон сохранения импульса.	Видео сайта Мультиурок «Физика.10класс» Урок21(дополнительный) «Закон сохранения импульса. Реактивное движение»	<b>§38, №319</b>
47	Решение задач на закон сохранения импульса.	-	<b>§39, №329</b>
48	Реактивное движение	Видео сайта Мультиурок «Физика.10класс» Урок26 «Успехи в освоении космического пространства»	№330
49	Механическая работа и мощность силы.	Видео сайта Мультиурок «Физика.10класс» Урок27 «Работа силы» Урок28 «Мощность»	<b>§40, №336,393</b>
50	Энергия. Кинетическая энергия	Презентация к уроку <a href="https://disk.yandex.ru/d/ZkTJ8z5y1i4ajQ">https://disk.yandex.ru/d/ZkTJ8z5y1i4ajQ</a>	<b>§41,стр.139 №1-3</b>
51	Решение задач по теме «Кинетическая энергия»	-	<b>§42, стр.139 №4-5</b>
52	Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы	Презентация к уроку <a href="https://disk.yandex.ru/d/ZkTJ8z5y1i4ajQ">https://disk.yandex.ru/d/ZkTJ8z5y1i4ajQ</a>	<b>§43</b>
53	Потенциальная энергия	Презентация к уроку <a href="https://disk.yandex.ru/d/ZkTJ8z5y1i4ajQ">https://disk.yandex.ru/d/ZkTJ8z5y1i4ajQ</a>	<b>§44, стр.145 №1-5</b>
54	Закон сохранения энергии в механике	Видео сайта Мультиурок «Физика.10класс» Урок33 «Закон сохранения энергии в механике»	<b>§45, №362, 366</b>
55	<b>Фронтальная лабораторная работа № 5 «Изучение закона сохранения энергии»</b>		Повт. <b>§45</b>
56	Решение Задач на закон сохранения энергии	Видео сайта Мультиурок «Физика.10класс» Урок34«Уменьшение энергии под действием сил трения»	<b>§46-47, стр.148 №1-3</b>
57	<b>Контрольная работа №3 по теме « Законы сохранения в механике»</b>	-	Повторение
58	Основное уравнение динамики вращательного движения	-	<b>§48</b>
59	Закон сохранения момента импульса. Кинетическая энергия абсолютно твердого тела, вращающегося относительно неподвижной оси.	Презентация к уроку <a href="https://disk.yandex.ru/d/ZkTJ8z5y1i4ajQ">https://disk.yandex.ru/d/ZkTJ8z5y1i4ajQ</a>	<b>§49</b>
60	Равновесие тел. Условия равновесия тел	Презентация к уроку	<b>§51</b>

61	<b>Лабораторная работа №6 «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил»</b>	<a href="https://disk.yandex.ru/d/ZkTJ8z5y1i4ajQ">https://disk.yandex.ru/d/ZkTJ8z5y1i4ajQ</a> –	Повт. §52
62	Давление. Условие равновесия жидкости	Презентация к уроку <a href="https://disk.yandex.ru/i/NHAuYRvs4GQUaQ">https://disk.yandex.ru/i/NHAuYRvs4GQUaQ</a>	§53, стр.177 №1,2
63	Решение задач по теме «Гидростатика»	–	Стр. 177, №3, 4
64	Движение жидкости. Уравнение Бернулли	Презентация к уроку <a href="https://disk.yandex.ru/i/CGzzB-emLhhQcQ">https://disk.yandex.ru/i/CGzzB-emLhhQcQ</a>	§54
65	Решение задач по теме «Гидростатика и гидромеханика»	–	§55, стр.184. № 2,3
66	Обобщающее повторение темы «Статика. Гидростатика Движение жидкостей и газов»	–	Стр. 184 №7–9
67	<b>Контрольная работа №4 по теме « Статика. Гидростатика. Движение жидкостей и газов»</b>	–	Повторение
68	Основные положения МКТ. Размеры молекул	«Молекулы» -авторская презентация PowerPoint- <a href="https://disk.yandex.ru/i/iQRLz6rAmGdpHA">https://disk.yandex.ru/i/iQRLz6rAmGdpHA</a> CD-диск кабинета физики «Молекулярная физика. Часть2»- «Основные положения МКТ Броуновское движение»»	§56
69	Решение задач по теме «Основные положения МКТ» Броуновское движение. Взаимодействие молекул. Строение твердых, жидких и газообразных тел	–	§57, стр.193 №1-3
70	Основное уравнение МКТ для идеального газа	CD-диск кабинета физики «Молекулярная физика. Часть2»- «Основные положения МКТ»	§60, стр. 204 №1-4
71	Решение задач на основное уравнение МКТ	–	§61, № 475,476
72	Температура. Тепловое равновесие. Определение температуры. Энергия теплового движения молекул	CD-диск кабинета физики «Молекулярная физика. Часть2»- «Температура»	§62, № 478,479
73	Измерение скоростей молекул. Решение задач по теме «Энергия теплового движения молекул»	–	§64,65, стр.220 №1-4

74	Уравнение состояния идеального газа.	CD-диск кабинета физики «Молекулярная физика. Часть2»- «Уравнение состояния идеального газа»	§66, стр.223 №1-5
75	Решение задач по теме «Уравнение состояния идеального газа»	--	§67, №495, 499
76	Газовые законы	CD-диск кабинета физики «Молекулярная физика. Часть1»- «Изобарный процесс»	§68, №515, 520
77	Решение задач по теме «Определение параметров газа по графикам изопроцессов»	CD-диск кабинета физики «Молекулярная физика. Часть1»- «Изохорный процесс» «Изотермический процесс» «Изобарный процесс»	§69,70, стр.235 №1-4
78	<b>Фронтальная лабораторная работа № 7 «Экспериментальная проверка закона Гей- Люссака»</b>	-	Повторение §69,70
79	Решение задач на газовые законы	-	§69,70, №530, 542
80	Насыщенный пар. Влажность воздуха	CD-диск кабинета физики «Молекулярная физика. Часть2»- «Насыщенный пар. Кипение. Влажность»»	§71, стр.239 № 1-5
81	Решение задач по теме «Влажность воздуха»	-	№575, 576
82	Свойства жидкости. Поверхностное натяжение.	CD-диск кабинета физики «Молекулярная физика. Часть1 «Поверхностное натяжение» «Твердые тела»	§75, №593
83	Смачивание и несмачивание. Капилляры. Смачивание и несмачивание. Капилляры.	CD-диск кабинета физики «Молекулярная физика. Часть1 «Поверхностное натяжение» «Твердые тела»	§76, §78
84	Обобщающее повторение темы «Основы МКТ. Взаимные превращения жидкостей и газов»	-	Повт. §60-78
85	<b>Контрольная работа №5 по теме «Молекулярная физика»</b>	-	Повторение
86	Внутренняя энергия и работа в термодинамике	CD-диск кабинета физики «Молекулярная физика. Часть1» «Внутренняя энергия»	§79,80, № 620
87	Решение задач по теме «Внутренняя энергия и работа в термодинамике»		§81, № 628
88	Количество теплоты. Уравнение теплового баланса	CD-диск кабинета физики «Молекулярная физика. Часть2»- «Теплопередача»	§82, №643, 644
89	Решение задач по теме «Уравнение теплового баланса»	-	§83, стр. 274-

90	Первый закон термодинамики	CD-диск кабинета физики «Молекулярная физика. Часть2»- Первый закон термодинамики» « CD-диск кабинета физики «Молекулярная физика. Часть1»- «Адиабатический процесс»	275 №5,6 §84, стр.278 №1-5
91	Применение первого закона термодинамики к различным процессам	-	§85, стр.283 №1,2
92	Решение задач по теме «Первый закон термодинамики»	-	§86, стр.283 №6,7
93	Второй закон термодинамики	Презентация сайта Инфоурок <a href="https://disk.yandex.ru/d/Y82g9UBM_U7wuA">https://disk.yandex.ru/d/Y82g9UBM_U7wuA</a>	§87
94	Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей	CD-диск кабинета физики «Молекулярная физика. Часть2»- «Тепловые машины»	§88
95	Решение задач на расчет КПД тепловых двигателей	-	§89, № 676
96	Решение Задач по теме «Термодинамика»	-	Стр. 294, № 4, 5
97	<i>Контрольная работа №6 по теме «Термодинамика»</i>	-	Повторение
98	Предмет и задачи электродинамики. Электрическое взаимодействие.	Видео сайта Мультиурок «Физика.10класс» Урок59«Что такое электродинамика»	§90
99	Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Единица электрического заряда	Видео сайта Мультиурок «Физика.10класс» Урок59«Закон Кулона. Единица электрического заряда»	§91, №682, 683
100	Решение задач по теме «Закон Кулона»	-	§92, №694
101	Близкодействие и действие на расстоянии	Видео сайта Мультиурок «Физика.10класс» Урок60«Близкодействие и действие на расстоянии. Электрическое поле»	§93
102	Электрическое поле. Напряженность электрического поля	Видео сайта Мультиурок «Физика.10класс» Урок61«Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции»	§94-95, № 702
103	Поле точечного заряда и шара. Принцип суперпозиции полей	Видео сайта Мультиурок «Физика.10класс» Урок61«Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции»	§96, № 705
104	Решение задач по теме «Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей»	-	§97, стр.321 №1



105	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле	Видео сайта Мультиурок «Физика.10класс» Урок63«Проводники и диэлектрики в электрическом поле»	<b>§98, стр.326</b> <b>тест</b>
106	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле.	Видео сайта Мультиурок «Физика.10класс» Урок63«Потенциальная энергия. Разность потенциалов»	<b>§99</b>
107	Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов.	Видео сайта Мультиурок «Физика.10класс» Урок63«Потенциальная энергия. Разность потенциалов»	<b>§100, стр.332</b> <b>тест</b>
108	Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности	Видео сайта Мультиурок «Физика.10класс» Урок63«Потенциальная энергия. Разность потенциалов»	<b>§101</b>
109	Решение задач по теме «Потенциальная энергия электростатического поля. Разность потенциалов».	–	<b>§102, стр.338</b> <b>№2,6</b>
110	Емкость. Конденсатор	Видео сайта Мультиурок «Физика.10класс» Урок67«Емкость. Конденсаторы»	<b>§103, № 761</b>
111	Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.	Видео сайта Мультиурок «Физика.10класс» Урок67«Емкость. Конденсаторы»	<b>§104, №766</b>
112	Решение задач на типы соединения конденсаторов	–	<b>§105, стр.348</b> <b>1,2</b>
113	Обобщающее повторение темы «Электростатика». Подготовка к контрольной работе по теме «Электростатика»	–	Повт. <b>§90-105,</b> Стр. 3489 тест
114	<i>Контрольная работа № 7 по теме «Электростатика»</i>	–	Повторение
115	Электрический ток. Условия существования электрического тока	Видео сайта Мультиурок «Физика.10класс» Урок69«Электрический ток. Сила тока.»	<b>§106, №775</b>
116	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление	Видео сайта Мультиурок «Физика.10класс» Урок70«Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.»	<b>§107, № 785</b>
117	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников.	Видео сайта Мультиурок «Физика.10класс» Урок70« Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников.»	<b>§108, №799</b>
118	Решение задач по теме «Закон Ома. Последовательное и параллельное соединения проводников»	–	<b>§109, № 801</b>
119	Решение задач по теме «Закон Ома. Последовательное и параллельное соединения проводников»	–	<b>§109, стр.361</b> <b>№1,2</b>

120	Приборы для измерения напряжения и силы тока	–	№790, 791
121	<i>Фронтальная лабораторная работа №8 «Изучение параллельного и последовательного соединения проводников»</i>	–	№796
122	Работа и мощность постоянного тока	Видео сайта Мультиурок «Физика.10класс» Урок72«Работа и мощность постоянного тока»	<b>§110, № 802</b>
123	Электродвижущая сила.	Видео сайта Мультиурок «Физика.10класс» Урок73« Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи»	<b>§111, № 815</b>
124	Закон Ома для полной цепи	Видео сайта Мультиурок «Физика.10класс» Урок73« Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи»	<b>§112, №822</b>
125	<i>Фронтальная лабораторная работа №9«Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»</i>	–	№ 824
126	Решение задач по теме «Закон Ома для участка цепи и полной цепи»	–	<b>§113, № 825</b>
127	Решение задач по теме «Закон Ома для участка цепи и полной цепи»	–	<b>§113, стр.373 тест</b>
128	<i>Контрольная работа №8 по теме «Электрический ток»</i>	–	Повторение
129	Электрическая проводимость различных веществ Электронная проводимость металлов.	Видео сайта Мультиурок «Физика.10класс» Урок74 «Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления от температуры»	<b>§114</b>
130	Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость.	Видео сайта Мультиурок «Физика.10класс» Урок74 «Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления от температуры»	<b>§115, стр.380тест</b>
131	Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости	Видео сайта Мультиурок «Физика.10класс» Урок75 « Электрический ток в полупроводниках.»	<b>§116</b>
132	Электрический ток через контакт полупроводников с разным типом проводимости. Полупроводниковые приборы	Видео сайта Мультиурок «Физика.10класс» Урок75 « Электрический ток в полупроводниках.»	<b>§117, стр.390 тест</b>
133	Электрический ток в вакууме	Видео сайта Мультиурок «Физика.10класс» Урок77 « Электрический ток в вакууме и газах»	<b>§118, стр.394 тест</b>
134	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза	Видео сайта Мультиурок «Физика.10класс» Урок79 « Электрический ток в жидкостях»	<b>§119</b>
135	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряд. Плазма Решение задач по теме «Электрический ток в различных средах»	Видео сайта Мультиурок «Физика.10класс» Урок 80 « Плазма»	<b>§120, §121</b>
136	Решение задач по теме «Электрический ток в различных средах» <b>Контрольная работа №9 по теме «Электрический ток в</b>	Видео сайта Мультиурок «Физика.10класс»	

## Список литературы

1. Письмо Министерства образования и науки РФ от 24.11.2011 № 1552/03 «Рекомендации по оснащению образовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием, необходимым для реализации ФГОС основного общего образования, организации проектной деятельности, моделирования и технического творчества обучающихся»
2. Концепция Федеральных государственных образовательных стандартов общего среднего образования / Под ред. А.М. Кондакова, А.А. Кузнецова. М.: Просвещение, 2008.
3. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (СанПиН 2.4.2.2621-0).
4. Приоритетный национальный проект «Образование»: [Электронный документ]. Режим доступа <http://mon.gov.pro/pnpo>
5. Приказ от 6 октября 2009 г. № 413 Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования
6. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика. 10 класс. Учебник для общеобразовательных организаций. Базовый уровень. Классический курс. М.: Просвещение, 2017.
7. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика. 11 класс. Учебник для общеобразовательных организаций. Базовый уровень. Классический курс. М.: Просвещение, 2019.
8. Волков В.А. Поурочные разработки по физике. 10 класс. М.: ВАКО, 2016.
9. Рабочая программа по физике. 10класс/Сост.Н.С.Шлык.-М.:ВАКО, 2018.-48с
10. Рабочая программа по физике. 11 класс/Сост.Н.С.Шлык.-М.:ВАКО, 2018.-48с
11. Зорин Н.И. Тесты, зачеты, обобщающие уроки: 10 класс. М.: ВАКО, 2010.
12. Контрольно-измерительные материалы. Физика. 10 класс/Сост. Н.И. Зорин. М.: ВАКО, 2017.
13. Зорин Н.И. Тесты, зачеты, обобщающие уроки: 11 класс. М.: ВАКО, 2010.
14. Контрольно-измерительные материалы. Физика. 11 класс/Сост. Н.И. Зорин. М.: ВАКО, 2017.
15. Рымкевич А.П. Физика. Задачник. 10-11кл: Пособие для общеобразоват. Учеб.заведений.-М.:Дрофа, 2015-192с
16. Сборник задач по физике. 10—11 классы Авт.-сост. Е.Г. Московкина, В.А. Волков. М.: ВАКС 2017.
17. Трусова М.С. Справочник по физике 7-11 классы. М.: ВАКО. 2017.
18. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий. Пособие для учителя / По.ред. А.Г. Асмолова. М.: Просвещение, 2010.