

Приложение к ООП, утвержденной  
приказом № 146 от 31.08.2018 г.  
директора В. Е. Шаталовой

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
по физике**

**10 - 11 классы**

## **Оглавление**

### **Рабочая программа по физике 10-11 класс - база**

1. Пояснительная записка.....	3
2. Планируемые результаты освоения учебного предмета.....	5
3.Содержание учебного предмета «Физика».....	9
4. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.....	12

### **Рабочая программа по физике 10-11 класс – профиль**

1. Пояснительная записка.....	13
2. Планируемые результаты освоения учебного предмета.....	15
3.Содержание учебного предмета «Физика».....	17
4. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.....	21

# Рабочая программа по физике 10-11 класс - база

## 1. Пояснительная записка

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Школьный курс физики – системообразующий для естественнонаучных дисциплин, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Рабочая программа учебного курса «Физика» для 10-11 классов МБОУ «СОШ №9 им В.И. Некрасова» разработана в соответствии со следующими документами:

- Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (ФГОС СОО), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413;
- Приказ Минобрнауки России от 31.12.2015г. № 1578 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413»
- Приказ Минобрнауки России от 29.06.2017г. № 613 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413»
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.10.2015г. № 08-1786 «О рабочих программах учебных предметов»
- Примерная программа по учебному предмету «Физика»
- Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. N 345.
- Основная образовательная программа среднего общего образования МБОУ «СОШ № 9 имени В. И. Некрасова», утвержденная приказом № 103 от 30.08.2019 г.
- Учебный план МБОУ «СОШ № 9 имени В. И. Некрасова»;
- Положение о рабочей программе учителя МБОУ «СОШ № 9 имени В.И. Некрасова»;

Изучение физики на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

1. освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

2. овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;

3. развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

5. использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

## 2. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Обучение физике по данной программе способствует формированию личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

**Личностными результатами** освоения основной образовательной программы среднего общего образования являются:

формирование гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, страну;

формирование готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательного отношения к непрерывному

образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

формирование осознанного выбора будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов;

формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур;

убеждённости в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества;

уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как элементу общечеловеческой культуры;

формирование готовности к научно-техническому творчеству, овладению достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованности в научных знаниях обустройстве мира и общества;

формирование навыков сотрудничества со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной, творческой и других видов деятельности;

формирование понимания ценностей здорового и безопасного образа жизни;

усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

формирование основ экологического мышления, осознание влияния социально-экономических процессов на состояние природной среды, приобретение опыта эколого-направленной деятельности.

**Метапредметные результаты** освоения основной образовательной программы среднего общего образования представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

### **Регулятивные УУД**

Выпускник научится:

самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно установить, что цель достигнута, составлять планы;

использовать все возможные ресурсы для достижения целей, выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеурочную деятельность;

сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной целью.

### **Познавательные УУД**

Выпускник научится:

владеть навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, самостоятельно находить методы решения практических задач, применять различные методы познания;

искать и находить обобщённые способы решения задач, в том числе осуществлять развёрнутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебно-познавательные) задачи;

осуществлять информационно-познавательную деятельность, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

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 ограничения.

### **Коммуникативные УУД**

Выпускник научится:

находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого участника образовательного процесса;

объективно воспринимать критические замечания в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития, эффективно разрешать конфликты; развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения;

при осуществлении группой работы быть как руководителем, так и членом команды, выступать в разных ролях (генератора идей, критика, эксперта, выступающего и т. д.).

**Предметные результаты** освоения основной образовательной программы среднего общего образования.

По окончании изучения базового курса обучающийся научится:

владеть основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями, уверенно использовать физическую терминологию и символику;

демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практически задач;

различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и т. д.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в процессе научного познания;

проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учётом 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 учётом погрешности измерений; решать качественные задачи (в том числе межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);

решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для решения задачи, проводить расчёты и проверять полученный результат;

учитывать границы применимости изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;

использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и учебно-исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически её оценивая;

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;

показывать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками, устанавливать взаимосвязь естественнонаучных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;

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.

По окончании изучения базового курса обучающийся получит возможность научиться:

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

владеть приёмами 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;

обсуждать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические — и роль физики в решении этих проблем;

решать практико-ориентированные качественные и расчётные физические задачи с выбором физической модели, 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 с помощью методов оценки;

объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств.



### 3. Содержание учебного предмета

#### ФИЗИКА И ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫЙ МЕТОД ПОЗНАНИЯ ПРИРОДЫ

Физика — фундаментальная наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физические величины. Измерение физических величин. Международная система единиц. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Основные элементы физической картины мира. Физика и культура.

#### МЕХАНИКА

Механическое движение. Относительность механического движения. Система отсчёта. Способы описания движения. Траектория. Перемещение. Путь. Скорость. Сложение движений. Прямолинейное равномерное движение. Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение. Свободное падение. Криволинейное движение. Равномерное движение по окружности. Период и частота вращения. Угловая скорость. Скорость и ускорение при равномерном движении по окружности. Поступательное и вращательное движения твёрдого тела. Инерция. Инерциальные системы отсчёта. Первый закон Ньютона. Сила. Измерение сил. Инертность тел. Масса. Второй закон Ньютона. Взаимодействие тел. Третий закон Ньютона. Сила тяжести. Сила упругости. Деформации. Закон Гука. Вес тела. Сила трения.

. Закон всемирного тяготения. Движение планет и искусственных спутников. Законы Кеплера. Принцип относительности Галилея. Инерциальные и неинерциальные системы отсчёта. Импульс материальной точки. Система тел. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. Твёрдое тело. Равновесие тела. Момент силы. Условия равновесия твёрдого тела. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия (КПД). Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Условие плавания тел. Механические колебания. Условия возникновения свободных колебаний. Кинематика и динамика колебательного движения. Математический и пружинный маятники. Преобразование энергии при механических колебаниях. Затухающие и вынужденные колебания. Механические волны. Длина волны. Звук. Громкость звука и высота тона.

#### МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА

Основные положения МКТ. Характер движения и взаимодействия частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей. Масса молекул. Количество вещества. Постоянная Авогадро. Тепловое равновесие. Температура и её измерение. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Модель идеального газа. Законы идеального газа. Объём. Единённый газовый закон. Уравнение состояния идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Распределение молекул газа по скоростям. Термодинамическая система. Внутренняя энергия термодинамической системы и способы её изменения. Виды теплообмена: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты и работа. Теплоёмкость

тела. Удельная и молярная теплоёмкости вещества. Расчёт количеств теплоты при теплообмене. Закон сохранения энергии в тепловых процессах (первый закон термодинамики). Применение первого закона термодинамики к изопроцессам.

Преобразования энергии в тепловых машинах. Принцип действия тепловых машин. КПД тепловой машины.

Испарение и конденсация. Влажность воздуха. Насыщенный пар. Удельная теплота парообразования. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Структура твёрдых тел. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления.

## ЭЛЕКТРОДИНАМИКА

Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон сохранения электрического заряда. Взаимодействие зарядов.

Закон Кулона. Принцип суперпозиции. Сложение электрических сил. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Напряжённость электрического поля. Линии напряжённости электрического поля. Работа сил электростатического поля.

Потенциал и разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в постоянном электрическом поле. Диэлектрическая проницаемость. Электрическая ёмкость. Конденсатор. Энергия электрического поля. Условия возникновения электрического тока.

Направление и сила тока. Свободные носители заряда. Электрический ток в проводниках. Закон Ома для участка электрической цепи. Сопротивление проводника. Удельное сопротивление вещества. Измерение силы тока и напряжения. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля -Ленца. Действия электрического тока. Источник тока.

Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в электролитах. Электрический ток в вакууме и газах. Плазма. Электрический ток в полупроводниках.

Полупроводниковые приборы. Правила безопасности при работе с источниками тока, электрическими цепями и приборами. Магнитное взаимодействие. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Линии магнитной индукции. Сила Лоренца.

Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Закон Ампера. Магнитное взаимодействие проводников с токами. Действие магнитного поля на рамку с током. Электродвигатель постоянного тока. Магнитные свойства вещества. Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея. ЭДС индукции в движущемся проводнике. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Вихревое электрическое поле. Индуктивность. Самоиндукция. Энергия магнитного поля. Колебательный контур. Электромагнитные колебания. Переменный ток. Мощность в цепи переменного тока. Производство, передача и потребление электрической энергии.

Трансформатор. Электромагнитные волны и их свойства. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Законы отражения и преломления света. Построение изображений в плоских зеркалах. Дисперсия света. Линза. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Формула тонкой линзы. Построение изображений, создаваемых тонкими линзами. Глаз и зрение. Оптические приборы. Волновые свойства света. Принцип Гюйгенса. Поляризация волн. Электромагнитная природа света.

Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Интерференция волн. Интерференция света. Дифракция света. Принцип Гюйгенса — Френеля.

ОСНОВЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ

Постулаты специальной теории относительности (СТО). Масса, импульс и энергия в СТО.  
КВАНТОВАЯ ФИЗИКА. ФИЗИКА АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА

Равновесное тепловое излучение. Гипотеза Планка. Фотоэффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Корпускулярно-волновой дуализм. Давление света. Гипотеза де Бройля. Соотношение неопределённостей Гейзенберга. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами. Лазеры. Состав и строение атомного ядра. Зарядовое и массовое числа. Ядерные силы. Энергия связи и удельная энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Правила смещения. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Регистрация ядерных излучений. Дозиметрия. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

ЭЛЕМЕНТЫ АСТРОФИЗИКИ

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Основные методы исследования в астрономии. Определение расстояний до небесных тел. Солнце. Солнечная система. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физические характеристики звёзд. Эволюция звёзд. Галактика. Строение и эволюция Вселенной.

#### 4. Тематическое планирование курса физики 10-11 классов для базового уровня (2 часа в неделю)

Название раздела, темы	Количество часов	Лабораторные, практические работы	Контрольные работы
<b>10 класс</b>			
Кинематика	12	2	1
Динамика	11	-	1
Законы сохранения в механике	6	-	-
Статика	4	-	1
Основы МКТ и термодинамики	12	2	-
Тепловые машины. Второй закон термодинамики	2	-	-
Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы	8	2	1
Электростатика	9	-	1
Резерв времени	4	-	-
<b>Итого</b>	<b>68</b>	<b>6</b>	<b>5</b>
<b>11 класс</b>			
Постоянный электрический ток	11	2	1
Магнитное поле	5	-	-
Электромагнитная индукция	7	1	1
Колебания и волны	12	-	1
Геометрическая оптика. Свойства волн	12	1	1
Элементы теории относительности	2	-	-
Квантовая физика. Строение атома	6	-	-
Атомное ядро. Элементарные частицы	8	1	1
Строение Вселенной	3	-	-
Резерв времени	2	-	-
<b>Итого</b>	<b>68</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
<b>Всего</b>	<b>136</b>	<b>11</b>	<b>10</b>

# Рабочая программа по физике 10-11 класс – профиль

## 1. Пояснительная записка

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Школьный курс физики – системообразующий для естественнонаучных дисциплин, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Рабочая программа учебного курса «Физика» для 10-11 классов МБОУ «СОШ №9 им В.И. Некрасова» разработана в соответствии со следующими документами:

- Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (ФГОС СОО), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413;
- Приказ Минобрнауки России от 31.12.2015г. № 1578 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413»
- Приказ Минобрнауки России от 29.06.2017г. № 613 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413»
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.10.2015г. № 08-1786 «О рабочих программах учебных предметов»
- Примерная программа по учебному предмету «Физика»
- Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. N 345.
- Основная образовательная программа среднего общего образования МБОУ «СОШ № 9 имени В. И. Некрасова», утвержденная приказом № 103 от 30.08.2019 г.
- Учебный план МБОУ «СОШ № 9 имени В. И. Некрасова»;
- Положение о рабочей программе учителя МБОУ «СОШ № 9 имени В.И. Некрасова»;

Изучение физики на профильном уровне направлено на достижение следующих **целей**:

1. освоение знаний о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; знакомство с основами фундаментальных физических теорий: классической механики, молекулярно-

кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, квантовой теории

2. овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;

3. развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

5. использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

## 2. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Обучение физике по данной программе способствует формированию личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

**Личностными результатами** освоения основной образовательной программы среднего общего образования являются:

формирование гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, страну;

формирование готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

формирование осознанного выбора будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов;

формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур;

убеждённости в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества;

уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как элементу общечеловеческой культуры;

формирование готовности к научно-техническому творчеству, овладению достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованности в научных знаниях обустройстве мира и общества;

формирование навыков сотрудничества со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной, творческой и других видов деятельности;

формирование понимания ценностей здорового и безопасного образа жизни;

усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

формирование основ экологического мышления, осознание влияния социально-экономических процессов на состояние природной среды, приобретение опыта эколого-направленной деятельности.

**Метапредметные результаты** освоения основной образовательной программы среднего общего образования представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

### **Регулятивные УУД**

Выпускник научится:

самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно установить, что цель достигнута, составлять планы;

использовать все возможные ресурсы для достижения целей, выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеурочную деятельность;

сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной целью.

### **Познавательные УУД**

Выпускник научится:

владеть навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, самостоятельно находить методы решения практических задач, применять различные методы познания;

искать и находить обобщённые способы решения задач, в том числе осуществлять развёрнутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебно-познавательные) задачи;

осуществлять информационно-познавательную деятельность, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

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 ограничения.

### **Коммуникативные УУД**

Выпускник научится:

находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого участника образовательного процесса;

объективно воспринимать критические замечания в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития, эффективно разрешать конфликты; развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения;

при осуществлении группой работы быть как руководителем, так и членом команды, выступать в разных ролях (генератора идей, критика, эксперта, выступающего и т. д.).

### **Предметные и деятельностные компетентности**

знать/понимать

- *смысл понятий*: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле;
- *смысл физических величин*: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- *смысл физических законов* классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики;
- *вклад российских и зарубежных ученых*, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь

- *описывать и объяснять физические явления и свойства тел*: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел;
- *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; что физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- *приводить примеры практического использования физических знаний*: законов механики, термодинамики в энергетике;
- *воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию*, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;



- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов;
- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и охраны окружающей среды.

### **3. Содержание учебного предмета**

#### **10 класс**

##### **Кинематика**

Системы отсчёта. Способы описания механического движения. Скалярные и векторные физические величины. Перемещение. Скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение. Преобразования Галилея

##### **Динамика**

Масса тела. Сила. Давление. Плотность. Законы динамики. Инерциальные системы отсчёта. Принцип относительности Галилея. Закон Гука. Сила трения скольжения и трения покоя. Закон всемирного тяготения. Законы Кеплера.

##### **Законы сохранения в механике**

Импульс тела и системы тел. Закон сохранения импульса. Момент импульса. Закон сохранения момента импульса. Работа силы, мощность, коэффициент полезного действия, кинетическая энергия. Потенциальная энергия тела в однородном гравитационном поле. Потенциальная энергия упругой деформации.

Условия применения законов сохранения импульса и механической энергии.

##### **Статика**

Условия равновесия твердого тела. Момент силы. Виды равновесия тел. Центр масс тела. Закон Паскаля. Гидростатическое давление. Атмосферное давление. Закон Архимеда.

##### **Кинетическая теория газов**

Корпускулярные представления о строении вещества и их экспериментальные основания. Модель строения газа. Идеальный газ. Связь давления идеального газа со средней энергией теплового движения его частиц. Абсолютная температура. Связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой. Уравнение состояния идеального газа (уравнение Клапейрона–Менделеева). Внутренняя энергия. Внутренняя энергия идеального одноатомного газа. Модели строения жидкостей и твёрдых тел. Влажность воздуха. Преобразования энергии при изменениях агрегатного состояния вещества.

##### **Термодинамика**

Работа и теплообмен как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики.

Адиабатный процесс. Необратимость тепловых процессов. Второй закон термодинамики.

Принципы действия тепловых машин. Проблемы энергетики и охрана окружающей среды.

##### **Электростатика**

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электростатическое поле. Напряжённость электростатического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Потенциал электрического поля. Разность потенциалов.

Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электрическая ёмкость. Энергия электрического поля заряженного конденсатора.

## **11класс**

### **Постоянный ток**

Сила тока. Удельное электрическое сопротивление. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной электрической цепи. Закон Джоуля - Ленца. Электрический ток в металлах. Зависимость электрического сопротивления металлического проводника от температуры. Сверхпроводимость.

Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковые элементы. Термисторы и фоторезисторы.

Электрический ток в газах. Ионизация газа. Плазма

### **Магнитные явления**

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Электродвигатель. Движение плазмы в магнитном поле Земли. Радиационные пояса Земли. Самоиндукция. Индуктивность. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Энергия магнитного поля. Индукционный генератор электрического тока

### **Колебания и волны**

Условия возникновения свободных колебаний. Гармонические колебания. Амплитуда, период и частота колебаний. Преобразования энергии при свободных колебаниях нитяного и пружинного маятников. Собственные частоты их колебаний. Вынужденные колебания. Механический резонанс.

Волновые процессы. Длина волны; Суперпозиция волн. Интерференция волн. Дифракция волн. Звуковые волны

Колебательный контур. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Собственная частота контура. Гармонические электромагнитные колебания. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Электрический резонанс.

Производство, передача и потребление электрической энергии. Трансформатор

Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Скорость электромагнитных волн. Отражение и преломление электромагнитных волн. Поляризация, интерференция и дифракция электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения

### **Геометрическая и волновая оптика**

Законы отражения и преломления света. Полное отражение.

Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решётка. Поляризация света. Дисперсия света.

Линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов.

### **Специальная теория относительности**

Постулаты специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Дефект масс и энергия связи

### **Физика атома и атомного ядра**

Гипотеза М.Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект. Законы фотоэффекта. Уравнение А.Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Энергия и импульс фотона. Давление света.

Модели строения атома. опыты Резерфорда. Объяснение линейчатого спектра атомов водорода на основе квантовых постулатов Бора. Спектры испускания и поглощения. Спектральный анализ и его применение для изучения окружающей среды. Спонтанное и вынужденное излучение света. Лазеры.

Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Дифракция электронов. Корпускулярно – волновой дуализм микрочастиц. Соотношение неопределённостей Гейзенберга

Нуклонная модель строения атомного ядра. Свойства ядерных сил. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер.  $\alpha$ - и  $\beta$ - распады атомных ядер.  $\gamma$ -

излучение. Закон радиоактивного распада. Свойства ионизирующих ядерных излучений. Доза излучения. Влияние естественных и искусственных ионизирующих излучений на здоровье человека. Ядерные реакции. Законы сохранения энергии, заряда и массового числа в ядерных реакциях. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Элементарные частицы. Взаимные превращения частиц

### **Строение Вселенной**

Солнечная активность и её влияние на Землю. Физическая природа и источники энергии Солнца и звёзд. Образование звёзд и планетных систем из газо-пылевых облаков. Эволюция звёзд, её конечные стадии. Новые и Сверхновые звезды. Образование химических элементов. Строение Галактики и место Солнечной системы в ней. Другие галактики. Пространственно-временные масштабы наблюдаемой Вселенной. Закон Хаббла. Реликтовое излучение. Расширение Вселенной и её эволюция. Изучение Вселенной и фундаментальные законы физики

#### 4. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 5 учебных часов в неделю для профильного изучения физики в 10 и 11 классе. Количество учебных недель по распоряжению учредителя в Ленинградской области - 34, следовательно – общее число часов в год по рабочей программе- 170.

##### Учебно-тематическое планирование

##### 10 класс

№ п.п	Наименование раздела, темы	Количество часов	Из них		
			Лабораторные, практические работы	Контрольные работы	Зачеты
1.	Введение	3	-	стартовая к\р	-
2.	Кинематика	26	2	1	-
3.	Динамика	24	-	1	1
4.	Законы сохранения в механике.	12	-	1	-
5.	Статика	10	-	-	1
6.	Основы МКТ и термодинамики.	22	1	1	-
7.	Тепловые машины. Второй закон термодинамики	8	-	-	1
8.	Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы	14	1	1	-
9.	Электростатика	29	-	1	-
10.	Физический практикум	22	-	-	3
	Итого	170	4	7	6

**Учебно-тематическое планирование  
11 класс**

№ п.п	Наименование раздела, темы	Количество часов	Из них		
			Лабораторные, практические работы	Контрольные работы	Зачеты
1.	Постоянный ток	24	1	стартовая к\р +1	-
2.	Магнитные явления	22	1	1	
3.	Колебания и волны	26		1	
4.	Оптика	32	2	1	
5.	Специальная теория относительности	6	-	-	
6.	Физика атома и атомного ядра	29	1	1	
7.	Строение Вселенной	10	-	-	
8	Практикум по решению задач	21			1
	Итого	170	5	6	