

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «СРЕДНЯЯ ШКОЛА №19» г. ТВЕРИ**

Согласовано Руководитель МО учителей естественно-математического цикла О.С. Кушина Протокол №1 от « 29» 08 2024 г.	Рассмотрено на заседании педагогического совета МБОУ СШ №19 Протокол № 12 от «29» 08 2024 г.	Утверждаю Директор МБОУ СШ №19 М.В.Чижова Приказ №103/5 от 29.08. 2024 г.
---	--	--

Среднее общее образование

**Рабочая программа по физике
Углубленный курс
10-11 класс.**

Срок реализации программы – 2 года

Город Тверь
2024 год.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по физике на уровне среднего общего образования разработана на основе положений и требований к результатам освоения Федерации основной образовательной программы, представленной в ФГОС СОО, а также с учётом федеральной рабочей программы воспитания и Концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные принципы образовательные программы.

Программа по физике определяет обязательное содержание предмета, устанавливает рекомендуемую последовательность изучения тем и разделов курса предмета с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных направлений обучения. Программа по физике дает представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся в рамках учебного предмета «Физика» на углублённом уровне.

Изучение физики углублённого уровня позволяет реализовать задачи профессиональной направленности, направленные на создание условий для проявления интеллектуальных и творческих способностей каждого обучающегося, которые необходимы для продолжения образования в организациях профессионального образования по различным курсовым физико-техническим и инженерным специальностям.

В программе по физике среднеазиатские результаты изучения курса физики на уровне среднего общего образования: личностные, метапредметные, предметные (на углубленном уровне). Научно-методологическая разработка требований к личностным, метапредметным и предметным результатам обучающихся, освоивших программу по физике на уровне среднего общего образования на углубленном уровне, является системно-мыслительной.

Программа по физике включает:

Приводятся результаты освоения курса физики на углублённом уровне, в том числе предметные результаты по годам обучения;

содержание учебного предмета «Физика» по годам обучения.

Программа по физике имеет типичный характер и может быть использована учителями физики для составления своих рабочих программ.

Программа по физике не создает творческий инициативу учителя и обеспечивает возможности для реализации различных методических подходов к преподаванию физики на углублённом уровне при устойчивом сохранении обязательной части содержания курса.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, представленная в виде системы обучения предмета в школе, вносит существенный вклад в знания об окружающем мире. Школьный курс физики – системообразующий для естественно-научных предметов, поскольку физические законы исходят из основ процессов и направлений, изучаемых химии, биологии, физической географии и астрономии. Использование и активное применение физических знаний, определенных характером и бурное развитие передовых технологий в сфере энергетики, транспорта, освоения космоса, получения новых материалов с заданными условиями. Изучение физики вносит основной вклад в методы естественно-научной картины мира обучающегося, в методах умений применять научные методы познания при выполнении ими научных исследований.

В основу курса физики на уровне среднего общего образования заложен ряд идей, которые можно рассматривать как принципы его построения.

Идея хороша. В соответствии с ней курс является логически завершённым, он содержит материалы из всех разделов физики, включая вопросы как классической, так и современной физики.

Идея генерализации. В соответствии с материалом курса физики объединённый вокруг физических теорий. Ведущим в курсе являются представления о структурных слоях материи, природы и поля.

Идея гуманитаризации. Ее реализация предполагает использование гуманитарного потенциала физической науки, осмысление связи развития физики с развитием общества, а также с мировоззренческими, нравственными и экологическими проблемами.

Идея прикладной направленности. Курс физики более глубокого уровня предполагает знакомство с широким кругом технических и технологических технологий, изученных теорий и охраны природы. При этом исследование на уровне представлений и современных технических устройств и технологий.

Идея экологизации реализуется посредством внесения элементов содержания, посвящённых экологическим проблемам современности, влияния развития и технологий, а также обсуждения проблем разумного природопользования и особой безопасности.

Освоение содержания программы по физике должно быть построено по принципам системно-творческого подхода. Для осуществления физического воздействия эти меры основаны на использовании самостоятельного эксперимента в качестве постоянно существующего фактора экономического процесса. Для более глубокого уровня – это система самостоятельного учебного эксперимента, включающая фронтальные учебные опыты при изучении нового материала, лабораторных работ и практических работ. При этом возможны два пути реализации практической практики. В первом случае это практикуется либо в конце 10 и 11 классов, либо после первого и второго полугодия в каждом из этих классов. Второй способ – это практикуемая интеграция работ в систему лабораторных работ, которая учитывается в процессе изучения раздела (темы). При этом под работами практикуется самостоятельное исследование, которое проводилось по принципу свёрнутого, общего вида без пошаговой инструкции.

В программе по физике системы учебного эксперимента, лабораторных работ и практики проводится единым перечнем. Выбор тематики для этих видов учебных практических работ осуществляется в рамках образовательного процесса на основе внутреннего планирования и оснащения кабинетов физики. При этом обучении владению охраной используются методы прямых и дополнительных измерений, исследование зависимостей физических величин и постановка опыта в рамках предложенных гипотез.

Большое внимание уделяется решению расчётных и качественных задач. Если для расчёта приоритетом задач являются задачи с явно заданной и неявно заданной физической моделью, можно применять изученные законы и закономерности как из одного раздела курса, так и интегрируя применение знаний из разных разделов. Для подобных задач приоритетом являются задания по объяснению/предсказанию протекания физических явлений и процессов в окружающей жизни, требующие выбора физических моделей для ситуаций практико-ориентированного характера.

В соответствии с требованиями ФГОС СОО к материально-техническому обеспечению процесса курса физики углубленного уровня на уровне среднего общего образования должно изучаться в условиях предметного кабинета. В кабинете физики должно быть необходимое лабораторное оборудование для выполнения, предусмотренное

программой по физике учебных опытов, лабораторных работ и практических работ, а также демонстрационное оборудование.

Демонстрационное оборудование соответствует принципу минимальной достаточности и обеспечивает постановку традиционных принципов в программе по физике ключевых демонстраций для исследования изучаемых направлений и процессов, эмпирических и фундаментальных законов, их технических применений.

Лабораторное оборудование для учебных практических работ формируется в виде тематических комплектов и контролируется в расчете одного комплекта на двух обучающихся. Тематические комплекты лабораторного оборудования должны быть построены на комплексных стандартных и цифровых приборах, а также компьютерных измерительных системах в виде цифровых лабораторий.

Основными представителями физики, изучающими общее образование, являются:

поддерживает интерес и стремление обучающихся к научному изучению природы, развитию их интеллектуальных и творческих способностей;

развитие представлений о научных методе познания и управление исследовательским отношением к природным явлениям;

методы научного мировоззрения как результат изучения основ материи и фундаментальных энергетических явлений;

методы умений объясняют явления с использованием физических знаний и научных доказательств;

представленные ролики физики для развития других видов науки, техники и технологий;

развитие представленных возможностей о будущих профессиональных мероприятиях, вопросах с физикой, подготовка к дальнейшему обучению в этом направлении.

Достижение этих целей рассмотрения следующих задач в процессе изучения курса физики на уровне среднего общего образования:

приобретение систем знаний об общих физических принципах, законах, теориях, включая механику, молекулярную физику, электродинамику, квантовую физику и элементы астрофизики;

методы умений применяют теоретические знания для объяснения физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

освоение способов решения различных задач с явно заданной физической моделью, задач, определяющих самостоятельное создание физической модели, адекватных условий задачи, в том числе задач инженерного характера;

понимание физических основ и соблюдение требований технических устройств и технологических процессов, их окружающей среды;

владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, анализа и финансовой информации, определения достоверности полученного результата;

создание условий для развития умений проектно-исследовательской, творческой деятельности;

развитие интереса к сферам профессиональной деятельности, связанной с физикой.

В соответствии с требованиями ФГОС СОО углублённый уровень изучения учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования вы преобразуете обучающихся, планируя продолжение образования по специальностям физико-технического профиля.

На изучение физики (углублённый уровень) на уровне среднего общего образования отводится 340 часов: в 10 классе – 170 часов (5 часов в неделю), в 11 классе – 170 часов (5 часов в неделю).

Предлагаемый в программе набор по физике лабораторных и практических работ является предпочтительным для учителя, делающего выбор проведения лабораторных работ и опыта с учетом индивидуальных особенностей обучающихся.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ.

10 класс

(170 часов, 5 часов в неделю)

1. Введение (5 ч)

Физика в познании вещества, поля, пространства и времени. Физический эксперимент. Основные физические величины. Система единиц измерения физических величин. Измерение физических величин. Абсолютная и относительная погрешности измерения. Погрешности прямых измерений. Погрешности косвенных измерений. Эталоны. Физические законы и теория. Использование результатов эксперимента для построения физических теорий и предсказания значений величин, характеризующих изучаемое явление. Идеализированные модели, приближения и оценки. Симметрия и физические законы. Фундаментальные взаимодействия.

Фронтальные лабораторные работы

1. Измерение объема тела с использованием штангенциркуля и расчет погрешности измерения.

Механика (65ч)

2. Кинематика материальной точки (23 ч)

Система отсчета. Материальная точка. Закон движения в координатной и векторной форме. Путь и перемещение. Средняя, мгновенная и относительная скорости. Равномерное прямолинейное движение, графики зависимости координаты и скорости от времени. Ускорение. Равноускоренное, равнозамедленное и равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение тел. Графики зависимости пути, перемещения, скорости и ускорения от времени при равнопеременном движении. Движение по окружности: угол поворота, угловая скорость, центростремительное ускорение. Связь угловых и линейных величин. Свободные гармонические колебания. Амплитуда, период, частота, начальная фаза колебания. Связь кругового и колебательного движения. Криволинейное движение в гравитационном поле. Тангенциальное и нормальное ускорения.

Практикум по решению задач по темам

1. Относительность механического движения.
2. Анализ графиков зависимости пути, перемещения, скорости и ускорения от времени при равномерном и равнопеременном движении.
3. Свободное падение тел.
4. Криволинейное движение в гравитационном поле – тело брошено под углом к горизонту.
5. Движение по окружности

Фронтальная лабораторная работа

2. «Изучение движения тела, брошенного горизонтально».

3. Динамика материальной точки (16 ч)

Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея. Первый закон Ньютона. Масса. Сила. Гравитационная сила. Закон всемирного тяготения. Сила упругости, вес, сила реакции опоры, силы трения покоя, качения и скольжения, сила натяжения. Принцип суперпозиции сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Решение задач динамики с помощью законов Ньютона.

Практикум по решению задач по темам

1. Движение связанных тел (блоки).

2. Движение тел вдоль наклонной плоскости (равномерное, соскальзывание без начальной скорости, с ускорением вверх вдоль наклонной плоскости).
3. Движение по окружности под действием нескольких сил.

Фронтальные лабораторные работы

3. Измерение коэффициента трения скольжения традиционным способом.
4. Измерение коэффициента трения покоя без динамометра с использованием линейки при движении тела по наклонной плоскости.
5. Движение тела по окружности под действием силы тяжести и силы упругости.

4. Законы сохранения (12ч).

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Устройство ракеты. Значение работ советских ученых для космонавтики – К. Э. Циолковский, С. П. Королев, М. В. Келдыш. Механическая работа. Мощность. Консервативные и диссипативные силы. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии. Уменьшение механической энергии под действием силы трения. Упругие и неупругие столкновения.

Практикум по решению задач по темам

1. Закон сохранения импульса.
2. Закон сохранения механической энергии.
3. Закон сохранения механической энергии и сила трения.
4. Совместное использование законов сохранения импульса и закона сохранения механической энергии.

Фронтальные лабораторные работы

6. Изучение закона сохранения энергии.

5. Динамика периодического движения. Механические колебания (8 ч).

Движение тел в гравитационном поле. Динамика свободных колебаний. Пружинный маятник. Зависимость от времени смещения, скорости и ускорения собственных гармонических колебаний. Период колебаний. Кинетическая и потенциальная энергия колебаний. Связь энергии колебательного движения с амплитудой колебаний. Математический маятник. Период колебаний. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.

6. Статика (6 ч)

Условие равновесия тела для поступательного движения. Момент силы. Условие равновесия тела для вращательного движения. Устойчивость твердых тел и конструкций. Устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесия.

Практикум по решению задач по темам

1. Равновесие тел, закрепленных на опорах, подвесах.
2. Равновесие вращающихся тел.

Молекулярная физика (51 ч)

7. Молекулярная структура вещества (5ч)

Размеры и строение атомов. Факты, свидетельствующие о молекулярном строении вещества. Диффузия. Броуновское движение. Концентрация атомов, среднее расстояние между ними. Твердые тела, аморфные и кристаллические. Жидкости. Газы, идеальный газ. Плазма, солнечный ветер.

8. Молекулярно-кинетическая теория идеального газа (12ч)

Статистический подход при описании систем, состоящих из большого числа частиц. Вероятность события. Наиболее вероятное распределение частиц в пространстве. Распределение Максвелла молекул идеального газа по скоростям. Опыт Штерна. Опыт Перрена. Молекулярный хаос. Температура как мера средней кинетической энергии молекул. Шкалы температур.

Давление идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы при изопроцессах, их графическое изображение.

Практикум по решению задач по темам

1. Уравнение состояния идеального газа.
2. Газовые законы.
3. Графическое представление газовых законов.

Фронтальные лабораторные работы

7. Изучение изобарного процесса

9. Термодинамика (12 ч)

Процессы передачи тепла. Теплопроводность, конвекция, излучение. Внутренняя энергия идеального газа. Работа газа при изопроцессах. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Теплоемкость идеального газа при постоянном давлении и при постоянном объеме.

Замкнутые циклы. Цикл Карно. Тепловые машины. КПД тепловых машин и пути его повышения. Тепловые машины и охрана окружающей среды. Необратимость тепловых процессов. Второй закон термодинамики. Статистический смысл второго закона термодинамики.

Практикум по решению задач по темам

1. Первый закон термодинамики и его применение в изопроцессах.
2. Расчет КПД тепловой машины графическим способом.

10. Жидкость и пар (11)

Испарение и кипение жидкости. Удельная теплота парообразования. Свойства паров. Ненасыщенный и насыщенный пар. Влажность воздуха. Психрометр. Гигрометр. Волосяной гигрометр. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярные явления.

Практикум по решению задач по темам

1. Расчет количества теплоты с использованием уравнений теплового баланса.
2. Расчет коэффициента поверхностного натяжения.

Фронтальная лабораторная работа

8. Определение влажности воздуха с помощью психрометра, гигрометра, волосяного гигрометра.
9. Определение коэффициента поверхностного натяжения.
10. Вычисление среднего диаметра капилляра в теле.

11. Твердое тело (7 ч)

Кристаллизация и плавление твердых тел. Структура твердых тел. Анизотропия кристаллов. Полиморфизм. Аморфные тела. Механические свойства твердых тел и материалов: упругость, пластичность, твердость, прочность. Закон Гука. Диаграмма растяжения. Создание материалов с заданными техническими свойствами.

Фронтальная лабораторная работа

11. Измерение удельной теплоемкости вещества.
12. Измерение модуля упругости резины.

12. Механические и звуковые волны (4ч)

Распространение волн в упругой среде. Фронт волны. Продольные и поперечные волны. Отражение волн. Периодические волны, частота, длина волны.

Звуковые волны. Скорость звука. Звуковая локация. Резонанс в акустических системах. Высота тона. Тембр. Уровень интенсивности звука. Децибел.

Электродинамика (25часа)

13. Электростатика (25 ч)

Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов (11ч)

Электрический заряд. Квантование заряда. Электризация тел трением. Закон сохранения заряда. Взаимодействие электрических зарядов. Закон Кулона. Равновесие электрических зарядов. Электростатическое поле. Напряженность электрического поля. Напряженность поля точечного заряда. Линии напряженности электрического поля. Электрическое заряженной сферы, плоскости. Принцип суперпозиции электрических полей. Проводники в электрическом поле. Распределение Зарядов на поверхности проводника. Электростатическая защита. Диэлектрики в электрическом поле. Диэлектрическая проницаемость вещества.

Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов (14ч)

Работа сил электрического поля при перемещении заряда. Потенциал. Эквипотенциальные поверхности. Разность потенциалов Заряженные частицы в электрических полях. Ксерокс, трубка осциллографа, струйный принтер. Емкость. Плоский конденсатор. Зависимость емкости конденсатора от его параметров. Соединение конденсаторов. Энергия электрического поля.

Практикум по решению задач по темам

1. Закон Кулона и принцип суперпозиции электрических полей.
2. Расчет напряженности и потенциала в данной точке пол, созданных несколькими зарядами.

Фронтальная лабораторная работа

13. Вычисление электроемкости плоского конденсатора.

Повторение курса физики 10 класса – 16 часов.

Резерв времени 8 часов.

11 класс
(170 часа, 5 часов в неделю)
Электродинамика – продолжение (55 часа)

1. Постоянный электрический ток (21 ч)

Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Удельное сопротивление. Зависимость сопротивления веществ от температуры. Сверхпроводимость. Последовательное и параллельное соединения проводников. Источник напряжения. Электродвижущая сила. Закон Ома для замкнутой цепи. Правила Кирхгофа. Расчет разветвленных электрических цепей. Шунты и дополнительные сопротивления. Работа, мощность, тепловое действие постоянного тока. Электрическая проводимость различных веществ. Электрическая проводимость металлов.

Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Закон электролиза. Технические применения электролиза.

Практикум по решению задач по темам:

1. Закон Ома для участка цепи.
2. Последовательное и параллельное соединения проводников. Смешанное соединение проводников.
3. Расчет разветвленных электрических цепей с использованием правил Кирхгофа.

Фронтальные лабораторные работы.

1. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

2. Магнетизм (12 ч)

Взаимодействие токов. Закон Ампера. Индукция магнитного поля. Линии индукции магнитного поля. Магнитный поток. Рамка с током в магнитном поле. Электродвигатель. Принцип действия электроизмерительных приборов. Громкоговоритель. Сила Лоренца. Движение заряженных частиц в магнитных полях. Телевизионная трубка. Ускорители заряженных частиц. Масс-спектрограф. Радиационные пояса Земли. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитное поле в веществе. Диа-, пара-, ферромагнетизм.

Практикум по решению задач по темам:

1. Сила Лоренца.. Движение заряженных частиц в магнитных полях.

3. Электромагнитная индукция (10 ч)

Электромагнитная индукция. ЭДС индукции в проводнике, движущемся в магнитном поле. Закон Фарадея—Максвелла. Правило Ленца. Генераторы переменного и постоянного тока. Взаимная индукция и самоиндукция. Трансформатор. Передача электроэнергии.

Фронтальная лабораторная работа

2. Изучение явления электромагнитной индукции.

4. Цепи переменного тока (12 ч)

Переменный ток. Действующее значение переменного тока. Сопротивление, индуктивность и емкость в цепи переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Колебательный контур. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковый диод. Транзистор.

Практикум по решению задач по темам:

1. Закон Фарадея—Максвелла. Правило Ленца.
2. Закон Ома для электрической цепи переменного тока.

Электромагнитное излучение (51 ч)

5. Излучение и поглощение электромагнитных волн радио- и СВЧ-диапазона (7 ч)

Электромагнитные волны. Опыт Герца. Излучение электромагнитной волны. Уравнение волны. Энергия, импульс, давление электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Генерация и прием модулированных волн. Изобретение радио А. С. Поповым. Радиосвязь. Радиолокация. Телевидение. Развитие средств связи в России. Электромагнитное излучение разного диапазона длин волн. Применение.

6. Геометрическая оптика (16 ч)

Принцип Гюйгенса. Луч как перпендикуляр к фронту волны. Закон отражения электромагнитных волн. Мнимое изображение предмета в плоском зеркале. Закон преломления электромагнитных волн. Коэффициент преломления. Преломление света призмой. Полное внутреннее отражение света. Дисперсия света. Дисперсионный спектр. Спектроскоп. Собирающая и рассеивающая тонкие линзы. Фокусное расстояние. Формула линзы. Сферическая и хроматическая аберрации. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения. Очки. Оптические приборы. Фотоаппарат. Лупа. Микроскоп и телескоп.

Практикум по решению задач по темам:

1. Преломление света плоскопараллельной пластиной, призмой.
2. Формула тонкой линзы.
3. Построение изображений, даваемых линзой и системой линз.

Фронтальные лабораторные работы

3. Измерение показателя преломления стекла.
4. Измерение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы, используя формулу тонкой линзы и метод Бесселя.

7. Световые волны (8 часов)

Монохроматическое излучение. Когерентность. Интерференция электромагнитных волн. Интерференция света. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона. Дифракция света. Принцип Гюйгенса-Френеля. Дифракционная решетка. Определение длины световой волны. Разрешающая способность дифракционной решетки. Разрешающая способность оптических приборов. Поляризаторы. Поляризация света и ее применение в технике.

Практикум по решению задач по темам:

1. Интерференция света.
2. Дифракция света. Дифракционная решетка.

Фронтальные лабораторные работы

5. Наблюдение интерференции и дифракции света.
6. Оценка длины световой волны с использованием дифракционной решетки.

8. Релятивистская механика (5)

Границы применимости классической механики Ньютона. Постулаты теории относительности Эйнштейна. Замедление времени, парадокс близнецов. Одновременность событий. Сокращение длин. Релятивистский закон сложения скоростей. Взаимосвязь массы и энергии. Дефект массы.

Практикум по решению задач по релятивистской механике.

9. Квантовая теория электромагнитного излучения и поглощения (13 ч)

Возникновение учения о квантах. Закон Стефана – Больцмана. Закон смещения Вина. «Ультрафиолетовая катастрофа». Квантовая гипотеза Планка. Фотон. Энергия, импульс и масса фотона. Фотоэффект. Уравнение фотоэффекта. Вакуумный и полупроводниковый фотоэлементы. Применение фотоэффекта в технике. Давление света. Опыты Лебедева. Химические действия света и их применение. Корпускулярно-волновой дуализм свойств света и частиц. Длина волны де Бройля. Волновые свойства микрочастиц.

Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Спектр излучения атома. Происхождение линейчатых спектров. Лазеры. Их применение. Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Электрический ток в вакууме. Вакуумный диод, триод.

Практикум по решению задач по темам:

1. Фотоэффект.
2. Квантовые постулаты Бора.

Фронтальная лабораторная работа

7. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

Физика высоких энергий (22 ч)

9. Физика атомного ядра (13 ч)

Структура и размеры ядер. Протоны. Нейтроны. Изотопы. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Дефект массы ядра. Стабильность ядер. Радиоактивность. Радиоактивный распад. Радиоактивные превращения ядер. Нейтрино. Искусственная радиоактивность. Позитрон. Экспериментальные методы регистрации заряженных частиц. Закон радиоактивного распада. Радиоизотопы в археологии и геологии. Биологическое действие радиоактивного излучения. Доза излучения и биологическая защита. Ядерные реакции. Цепная реакция деления. Ядерные реакторы. Экологическая ядерная безопасность. Термоядерный синтез. Создание и удержание высокотемпературной плазмы. «Токамак». Развитие ядерной энергетики.

Практикум по решению задач по темам:

1. Энергия связи атомных ядер.
2. Закон радиоактивного распада.

Фронтальная лабораторная работа

8. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

9. Элементарные частицы. Космология (9 ч)

Фундаментальные частицы. Лептоны. Адроны (мезоны, барионы). Античастицы. Позитрон. Ускорители элементарных частиц высоких энергий. Частицы-переносчики взаимодействия: глюоны, фотоны, промежуточные векторные бозоны, гравитоны.

Расширяющаяся Вселенная. Закон Хаббла. Большой взрыв. Основные периоды эволюции Вселенной. Оценки размеров звезд, белых карликов, нейтронных звезд, планет.

Обобщающее повторение 10/11 класса – 34 часов (см. тематическое планирование).

РЕЗЕРВ – 10 часов

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ФИЗИКЕ НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения курса предмета «Физика» должны отражать готовность и способность обучающихся руководиться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих устойчивых ценностных позиций российского общества, продления жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных принципов воспитательной деятельности, в том в части количество:

образование:

- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;
- принятие традиционных общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;
- готовность вести совместную деятельность в научных исследованиях общества, участвовать в самоуправлении в образовательной организации;
- умение взаимодействовать с конкретными институтами в соответствии с их функциями и назначениями;
- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности.

патриотического воспитания:

- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма;
- ценностное отношение к государственным символам, достижениям российских учёных в области физики и техники.

духовно-нравственного воспитания:

- сформированность морального сознания, этического поведения;
- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в ученической деятельности;
- осознание личного вклада в построение будущего.

эстетическое воспитание:

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке.

трудового воспитания:

- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, в том числе перерывы с физикой и техникой, уметь осознавать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

- готовность и способность к образованию и самообразованию в области физики на протяжении всей жизни.

экологическое воспитание:

- сформированность своеобразной культуры, осознание глобального характера экологических проблем;
- планирование и прогнозирование действий в окружающей среде на основе знаний целей развития человечества;
- расширение опыта деятельности другой направленности на основе существующих знаний по физике.

ценности научного познания:

- сформированность мировоззрения, современный взгляд на развитие физической науки;
- осознание ценностей научной деятельности, готовность в процессе изучения физики изучать проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные технологические действия

Базовые логические действия:

- самостоятельно сформулировать и актуализировать проблему, рассмотреть ее всесторонне;
- определять цели деятельности, задавать параметры и оценивать их достижения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых физических явлениях;
- Разработать план решения проблем с учётом анализа состояния материальных и нематериальных ресурсов;
- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов действий, оценивать риски последствий деятельности;
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

Базовые исследовательские действия :

- владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами физической науки;
- обладание навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности в области физики, способности и готовности к самостоятельному поиску методов решения задач физического содержания, применению различных методов познания;
- владение схемой деятельности по получению новых знаний, их преобразования, преобразования и применения в различных научных объектах, в том числе при создании проектов в области физики;
- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу решения ее, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерий решения;

- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности, в том числе при изучении физики;
- дать оценку новой ситуации, оценить приобретенный опыт;
- уметь переносить знания по физике в практическую область жизнедеятельности;
- уметь интегрировать знания из разных регионов субъектов;
- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;
- ставить проблемы и задачи, допуская альтернативные решения.

Работа с информацией:

- владеть навыками получения информации о реальном содержании из источников разных типов, самостоятельно изучать поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;
- оценить достоверность информации;
- использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- создавать тексты материального содержания в различных форматах с указанием назначения информации и отключать их, выбирая оптимальную форму представления и визуализации.

Коммуникативные универсальные технологические действия:

- изучить общение на уроках физики и во внеурочной деятельности;
- распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;
- развёрнуто и логически излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;
- выберите темы и методы действий участников с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;
- совместная деятельность, организация и координация действий по ее осуществлению: составить план действий, записать действия с учетом целей моих участников, обсудить результаты, принять совместную работу;
- оценить качество своего вклада и команды каждого участника в общих результатах по разработанным критериям;
- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической инновации;
- Изучайте позитивное стратегическое поведение в различных устройствах, включая креативность и воображение, чтобы быть инициативным.

Регулятивные универсальные технологические действия

Самоорганизация:

- самостоятельно изучать познавательную деятельность в области физики и астрономии, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи;
- самостоятельно составить план решения расчётных и качественных задач, план выполнения практической работы с учётом имеющихся ресурсов, естественных возможностей и предпочтений;
- дать оценку новой ситуации;
- уточнение рамок настоящего предмета на основе личного опыта;
- делать осознанный выбор, аргументировать его, брать на себя ответственность за решение;
- оценить приобретенный опыт;

- Обеспечивать формирование и обеспечение эрудиций в области физики, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- давать оценку новой ситуации, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов действиям лиц;
- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания происходящих действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;
- использовать приемы рефлексии для оценки, выбора ситуации верного решения;
- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;
- мотивы принятия и аргументы других при анализе результатов деятельности;
- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
- мотивы принятия и аргументы других при анализе результатов деятельности;
- Признавать свои права и права других за ошибку.

В процессе достижения личностных результатов освоения программы по физике для уровня среднего общего образования у учащихся совершенствуется эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

- самосознание, включающее способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направление развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;
- саморегулирования, включающего самоконтроль, умения принимать ответственность за свое поведение, способности адаптироваться к эмоциональным изменениям и гибкости, быть открытым новым;
- внутренняя мотивация, включающая подход к достижению целей и успеха, оптимизм, инициативность, умение действовать, выход из своих возможностей;
- эмпатии, включающая способность понимать эмоциональное состояние других, обращать внимание на его при общении, способность к сочувствию и сопереживанию;
- социальные навыки, включающие возможность корректировать отношения с другими людьми, контролировать, регулировать интерес и разрешать конфликты.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К окончанию обучения в *10 классе* Предметные результаты на углубленном уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- понимать роль физики в экономической, технологической, экологической, социальной и этической деятельности человека, роль и место физики в современной картине мира, значение описательной, систематизирующей, объяснительной и прогностической функций физических теорий – механики, молекулярной физики и термодинамики, роль физических теорий в представлении о физической картине мира;
- соблюдать условия соблюдения моделей физического тела и процессов (явлений): инерциальная система отсчёта, абсолютно твёрдое тело, материальная точка, равноускоренное движение, падение свободы, абсолютно упругая деформация, абсолютно упругое и абсолютно неупругое устройство, модели газа, жидкости и твёрдого (кристаллического) тела. , идеальный газ, точечный заряд, внешнее электрическое поле;
- учитывать условия (границы, области) применимости физических растений, учитывать всеобщий характер фундаментальных растений и ограниченность развития человечества;

- анализировать и объяснять механические процессы и явления, используя основные положения и законы механики (относительность механического движения, формулы кинематики равноускоренного движения, преобразование Галилеи для скорости и движения, законы Ньютона, принципы относительности Галилеи, законы всемирной тяготения, законы сохранения импульса и механической энергии, связь). работы с изменением электрической энергии, условий равновесия твёрдого тела), при этом использовать математическое выражение силы, приводящее к условиям применения физического земледелия: преобразований Галилея, второй и третий законы Ньютона, сохранение сохранения импульса и инженерной энергии, закон всемирного тяготения;
- анализировать и объяснять тепловые процессы и явления, используя основные положения МКТ в идеальном состоянии и законы молекулярной физики и термодинамики (связь давления газа со средней кинетической активностью теплового движения и концентрацией его молекул, связь температуры с веществом средней кинетической энергии теплового движения его частиц, связь давления идеального газа с концентрацией молекул и его температурой, уравнением Менделеева–Клапейрона, первым законом термодинамики, законом сохранения энергии в тепловых процессах), при этом использовать математическое выражение перехода, условия применимости уравнения Менделеева–Клапейрона;
- анализировать и объяснять электрические явления, используя основные положения и законы электродинамики (закон сохранения заряда, закон Кулона, надёжность электростатических полей, принцип суперпозиции электрических полей, при этом указывая условия применимости закона Кулона, а также практически важные правила: законы Ома для участка цепи и для замыкающей электрической цепи, закон Джоуля–Ленца, правила Кирхгофа, законы Фарадея для электролиза);
- описывая физические процессы и явления, используя измерения: перемещение, скорость, ускорение, тело и системы тела, сила, момент, давление силы, потенциальная энергия, кинетическая энергия, механическая энергия, работа силы, центростремительное ускорение, сила тяжести, сила упругости, сила трения, сила, энергия взаимодействия тела с Землёй вблизи её поверхности, энергия упругой деформации пружин, количество теплоты, абсолютная температура тела, работа в термодинамике, внутренняя энергия идеального одноатомного газа, работа идеального газа, относительная влажность воздуха, КПД идеального теплового двигателя; электрическое поле, напряжённость разрядного поля, напряжённость поля точечного заряда или заряженного шара в вакууме и в диэлектрике, потенциал электростатических полей, разность потенциалов, электродвижущая сила, сила тока, напряжение, мощность тока, электрическая ёмкость плоского конденсатора, сопротивление участка цепи с последовательным и электрическим напряжением соединением резисторов, энергия электрического поля конденсатора;
- объясняют особенности протекания физического воздействия: механическое движение, тепловое движение частиц вещества, тепловое равновесие, броуновское движение, диффузия, испарения, кипение и конденсация, плавление и кристаллизация, направленность теплопередачи, электризация тел, эквипотенциальность поверхности заряженного проводника;
- проводить исследование в зависимости от одной физической меры от другой с использованием прямых измерений, при этом конструировать установку, фиксировать результаты, полученные в зависимости от физической величины в видеографиках с учётом абсолютных погрешностей измерений, делать выводы по результатам исследования;
- при проведении дополнительных измерений физических размеров, при методе измерения на этой высоте, оценивают абсолютные и относительные погрешности прямых и дополнительных измерений;
- проводить опыты по предложенным гипотезам: планировать эксперимент, собирать экспериментальную установку, анализировать полученные результаты и делать выводы о статусе предложенной гипотезы;
- соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, практической и учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных приборов и лабораторного оборудования;

- решать расчётные задачи с явно заданной и неявно заданной физической моделью: на основании анализа условий обосновывать выбор физической модели, отвечающей требуемым задачам, применять формулы, законы, закономерности и постулаты физических теорий при использовании математических методов решения задач, проводить расчёты на основании обоснованных данных, анализировать результаты и корректировать методы решения с учётом полученных результатов;
- решать качественные задачи, требующие применения знаний из разных разделов курса физики, а также получения знаний из других предметов естественно-научного цикла: выстройка логической цепочки рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;
- использовать теоретические знания для объяснения основных результатов работы измерительных приборов, устройств технических и технологических процессов;
- приводить вклад российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки, в объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;
- анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с точки зрения безопасности, представленного о разумном природопользовании, а также разумного развития достижений науки и технологий для дальнейшего развития человечества;
- применять различные методы работы с информацией виртуального содержания с использованием современных информационных технологий, при этом использовать современные технологии для исследования, распространения и внедрения учебной и научно-популярной информации, структурирования и достоверной информации, полученной из различных источников, углубленного анализа получаемой информации и ее оценки. достоверность как на основе существующих знаний, так и на основе анализа источника информации;
- обеспечение организационных и познавательных навыков самостоятельного приобретения новых знаний в процессе выполнения проектных и учебно-исследовательских работ;
- работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально измерять деятельность в нестандартных условиях, адекватно оценивать вклад каждого участника группы в решение рассматриваемых проблем;
- мотивацию к будущей профессиональной деятельности по специальностям физико-технического профиля.

К концу обучения в **11 классе** предметные результаты на углубленном уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- понимать роль физики в экономической, технологической, социальной и этической основах деятельности человека, роль и место физики в современной научной картине мира, роль астрономии в практической деятельности человека и перспективы научно-технического развития, значение описательной, систематизирующей, объяснительной и прогностической функций физических теорий – электродинамика, обоснование теории относительности, квантовая физика, роль физических теорий в представлении физической картины мира, место физических картин мира в общем ряду современных естественно-научных представлений о природе;
- соблюдать условия применимости моделей физических тел и процессов (явлений): электрическое электрическое и внешние магнитные поля, гармонические колебания, математический маятник, идеальный пружинный маятник, гармонические волны, идеальный колебательный контур, тонкая линза, модели атома, атомного ядра и квантовой модели света;
- учитывать условия (границы, области) применимости физических растений, учитывать всеобщий характер фундаментальных растений и ограниченность развития человечества;
- анализировать и объяснять электромагнитные процессы и явления, используя основные положения и законы электродинамики, а также теоретические теории (закон сохранения заряда, силу Ампера, силу Лоренца, закон электромагнитной индукции,

правило Лен, связь ЭДС самоиндукции в элементе электрической цепи со скоростью изменения силы тока, постулаты обоснования относительности Эйнштейна);

- анализировать объяснение и квантовые процессы и явления, используя положения квантовой физики (уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, первый и второй постулаты Бора, принцип соблюдения неопределённости Гейзенберга, законы сохранения зарядового и массового числа и энергии в ядерных реакциях, закон радиоактивного течения);
- описывая физические процессы и явления, используя величину: напряжённость поля, потенциал электростатического поля, раз потенциалов, электродвижущая сила, индукция магнитного поля, магнитный поток, сила Ампера, индуктивность, электродвижущая сила самоиндукции, энергия магнитного поля проводника с током, релятивистский импульс, полная энергия, энергия неземных частиц, энергия и импульсное фотона, массовое ядро и заряд ядра, энергия связи ядра;
- объясняют особенности протекания физического воздействия: электромагнитная индукция, самоиндукция, резонанс, интерференция волн, дифракция, дисперсия, полное излучение, фотоэлектрический эффект (фотоэффект), альфа- и бета-распады ядер, гамма-излучение ядер, физические принципы спектрального анализа и работы лазера. ;
- определение направления проводимости магнитного поля проводника с током, силой Ампера и силой Лоренца;
- построить изображение, создать белые зеркала, тонкую линзу, и определить его характеристики;
- применять основополагающие астрономические понятия, теории и законы для анализа и объяснения физических процессов, происходящих на звёздах, в звёздных средах, в межгалактической среде; движение небесных тел, империи звёзд и вселенной;
- проводить исследования зависимости физических показателей с использованием прямых измерений, при этом конструировать настройку, фиксировать результаты, полученные в зависимости от физической величины в видеографиках с учетом абсолютных погрешностей измерений, делать выводы по результатам исследования;
- при проведении дополнительных измерений физических размеров, при методе измерения на этой высоте, оценивают абсолютные и относительные погрешности прямых и дополнительных измерений;
- проводить опыты по предложенным гипотезам: планировать эксперимент, собирать экспериментальную установку, анализировать полученные результаты и делать выводы о статусе предложенной гипотезы;
- описать получения методов научных астрономических знаний;
- соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, практической и учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных приборов и лабораторного оборудования;
- решить расчётные задачи с явно заданной и неявно заданной физической моделью: на основании анализа условий представить физические модели, основные требования к задачам, применить формулы, законы, закономерности и постулаты физических теорий при использовании математических методов решения задач, провести расчёты на основании обоснованных данных, проанализировать результаты и корректировать методы решения с учётом полученных результатов;
- решать качественные задачи, требующие применения знаний из разных разделов курса физики, а также получения знаний из других предметов естественно-научного цикла: выстройка логической цепочки рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;
- использовать теоретические знания для объяснения основных результатов работы измерительных приборов, устройств технических и технологических процессов;
- приводить вклад российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки, в объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;
- анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с точки зрения безопасности, представленного о разумном природопользовании, а также разумного развития достижений науки и технологий для дальнейшего развития человечества;

- применять различные методы работы с информацией виртуального содержания с использованием современных информационных технологий, при этом использовать современные технологии для исследования, распространения и внедрения учебной и научно-популярной информации, структурирования и достоверной информации, полученной из различных источников, углубленного анализа получаемой информации и ее оценки. достоверность как на основе существующих знаний, так и на основе анализа источника информации;
- обеспечение организационных и познавательных навыков самостоятельного приобретения новых знаний в процессе выполнения проектных и учебно-исследовательских работ;
- работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально измерять деятельность в нестандартных условиях, адекватно оценивать вклад каждого участника группы в решение рассматриваемых проблем;
- мотивацию к будущей профессиональной деятельности по специальностям физико-технического профиля.

• **Тематическое планирование 10 класс, профиль**

тема	Количество часов	Кол-во лр	Кол-во кр	Название КР
1. Введение	5	1	0	
2. Кинематика материальной точки https://m.edsoo.ru/f16b68d7	23	1	2	1.«Вводный контроль за курс основной школы» 2. «Кинематика материальной точки».
3. Динамика материальной точки	16	1	1	1.«Динамика материальной точки».
4. Законы сохранения	12	1	1	1.«Законы сохранения в механике».
5. Динамика периодического движения. Механические колебания	8	0	1	1.«Динамика периодического движения. Механические колебания
6.Статика	6	0	1	1.Промежуточный контроль. Итоговая КР за первое полугодие
7. Молекулярная структура вещества	5	0	0	
8. Молекулярно-кинетическая теория идеального газа	12	0	1	1.«Молекулярно-кинетическая теория идеального газа»
9. Термодинамика	12	0	1	1.«Термодинамика».
10. Жидкость и пар	13	3	1	1.«Агрегатные состояния вещества»
11. Твердое тело	9	2		
12. Механические и звуковые волны	4	0	0	
13.Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов	11	0	1	1.«Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов
Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов	14	1	1	1.«Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов»
Повторение курса физики 10 класса	16	0	1	1.Итоговая Кр за курс 10го класса
резерв	8			
итого	170	10	12	

Тематическое планирование 11 класс, профиль

тема	Количество часов	Кол-во лр	Кол-во кр	Название КР	ЦОР
1. Постоянный электрический ток	21	1	2	1. Вводный контроль 2. Электрический ток	https://m.edsoo.ru/39859ef1
2. Магнетизм	12	0	1	1. Магнетизм	
3. Электромагнитная индукция	10	1	1	1. Электромагнитная индукция	
4. Цепи переменного тока	12	0	1	1. Электрические цепи переменного тока	
5. Излучение и прием электромагнитных волн радио- и СВЧ-диапазона	7	0	1	1. Электромагнитные волны и их применение	
6. Геометрическая оптика	16	2	1	1. Геометрическая оптика	
7. Волновая оптика	8	2	1	1. Волновая оптика	
8. Релятивистская механика	7	0	1	1. Полугодовой контроль	
9. Квантовая теория э/м излучения и вещества	13	1	1	1. Квантовая теория э/м излучения и вещества	
10. Физика атомного ядра	13	1	1	1. Физика атомного ядра	
11. Элементы астрофизики	9	0	1	1. Элементы астрофизики	
12. Повторение курса физики	34	0	1	1. Тренировочный Пробный ЕГЭ	
резерв	8				
итого	170	8	13		

Контрольно-измерительные материалы

В. А. Касьянов, Л. П. Мошейко Контрольные работы к учебнику В. А. Касьянова ФИЗИКА 11 классу углубленный уровень, Дрофа, 2015.

Для реализации программы имеется оборудованный кабинет физики: учебно-методическая и справочная литература, учебники и сборники задач, электронные учебные пособия и энциклопедии, оборудование для выполнения фронтальных лабораторных работ и демонстрационных опытов, технические средства обучения (компьютер, мультимедийный проектор, экран, интерактивная доска), раздаточный материал для проведения контрольных и самостоятельных работ, комплект плакатов

Учебно-методический комплект по физике данного курса:

Физика. 10 класс. Профильный уровень. *Касьянов В.А.* (2016, 432с.)

Физика 10 класс. Дидактические материалы. *Марон А.Е., Марон Е.А.* (2014, 158с.)

Физика. 10 класс. Опорные конспекты и разноуровневые задания. *Марон Е.А.* (2013, 96с.)

Иллюстрированный Атлас по физике. 10 класс. Касьянов В.А. (2010, 144с.)

Контрольные работы в новом формате. Физика. 10 класс. *Годова И.В.* (2011, 96с.)

Физика. 10 класс. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. *Кирик Л.А.* (2012, 192с.)

Физика. Экспресс-диагностика. 10 класс. 60 диагностических вариантов. *Соколова С.А.* (2012, 128с.)

Физика. 11 класс. Профильный уровень. *Касьянов В.А.* (2018, 448с.)

Физика 11 класс. Дидактические материалы. *Марон А.Е., Марон Е.А.* (2014, 144с.)

Физика. 11 класс. Опорные конспекты и разноуровневые задания. *Марон Е.А.* (2013, 80с.)

Иллюстрированный Атлас по физике. 11 класс. Касьянов В.А. (2010, 192с.)

Контрольные работы в новом формате. Физика. 11 класс. *Годова И.В.* (2011, 80с.)

Касьянов В.А. , Коровин В.А. Физика. 10 кл.: Тетрадь для лабораторных работ– М.: Дрофа, 2002.

Физика. 11 класс. Профильный уровень. Тетрадь для лабораторных работ. *Касьянов В.А., Коровин В.А.* (2014, 48с.)

Физика. 10 класс. Опорные конспекты и разноуровневые задания. *Марон Е.А.* (2013, 96с.)

Физика. 11 класс. Опорные конспекты и разноуровневые задания. *Марон Е.А.* (2013, 80с.)

Касьянов В.А. , Мошейко Л.П., Ратбиль Е.Э. Физика. 10-11 кл.: Тетрадь для контрольных работ. Профильный уровень.– М.: Дрофа, 2005.

CD с дополнительными материалами автора В.А. Касьянова

Атаманская М.С., Богатин А.С. Ответы и решения к учебникам В.А. Касьянова «Физика-10» и «Физика-11». Ростов н/Д: Феникс, 2003.

Кабардин О.Ф. и др. Контрольные и проверочные работы по физике 7-11 кл.: Метод.пособие.– М.: Дрофа, 2000.

Демкович В.П. и др. Сборник задач по физике 10-11 кл. – М.: астрель, АСТ, 2002.

Рымкевич А.П. Задачник по физике для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2001.

Дополнительно

Контрольные и проверочные работы по физике. 10-11классы. *Самойленко П.И., Сергеев А.В.* (2005, 368с.)

Перечень ресурсов к использованию в преподавании физики в 10,11 кл:

Название	Разработчик, год выпуска
Открытая физика: Ч. 1: Ч. 2	ООО «Физикон», Долгопрудный, 1996-2002
1С, Репетитор. Физика 1,5	ЗАО «1С», Москва, 1997-2001
Физикус	<i>Heureka-Kelt Softwareverlag GmbH</i> , 1998: «Медиахауз», Москва
Физика	ТПО «Северный очаг», Санкт-Петербург, 1999
Виртуальная школа. Физика	ЗЦИ ПГТУ, 2000, Пермь
1С: Школа. Физика. 10-11 кл. Подготовка к ЕГЭ	ЗАО «1С», Москва, 2004
Физика. Готовимся к ЕГЭ	Изд-во «Илекса», Москва, 2004
Физика-10	Квазар- Микро, Киев, 2004
Сдаём единый экзамен, 2002 – 2005 г.	ЗАО «1С», Москва, 2005
Курс Физики XXI века: Ч. 1: Ч. 2	Компания «Медиахауз», Москва, 2002-2003
Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Медиатека по физике	ООО «Кирилл и Мефодий» - ООО «Нью Медиа Дженерейшн», Москва, 2003
Физика 7-11	Компания «Физикон», Долгопрудный, 2003
Библиотека электронных наглядных пособий по физике для 7-11 классов	ООО «Дрофа» - ЗАО «1С» - ЗАО «НКПЦ Формоза-Альтаир» - РЦИ Пермского ГТУ, Москва, 2004
Репетитор по физике Кирилла и Мефодия	ООО «Кирилл и Мефодий», Москва, 2004
Набор оборудования для кабинета физики, включающий приборы для демонстрации экспериментов, и проведения лабораторных работ	
УРМ учителя (компьютер, принтер, сканер), Мультимедийная установка.	

**Критерии оценки устных ответов учащихся,
письменных контрольных работ, практических работ по физике.**

Оценка устных ответов учащихся

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических

величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

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

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

Оценка «2» ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки «3».

Оценка письменных ответов учащихся.

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

Оценка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета; не более трех недочетов.

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее $\frac{2}{3}$ всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов; не более одной грубой и одной негрубой ошибки; не более трех негрубых ошибок; одной негрубой ошибки и трех недочетов; при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «3» или правильно выполнено менее $\frac{2}{3}$ всей работы.

Оценка практических работ

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

Оценка «4» ставится, если выполнены требования к оценке «5», но было допущено два-три недочета; не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильный результат и вывод; если в ходе проведения опыта и измерения были допущены ошибки.

Оценка «2» ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов; если опыты, измерения, вычисления, наблюдения проводились неправильно.

ПЕРЕЧЕНЬ ОШИБОК

Ошибка считается грубой, если учащийся:

- 1) не знает определений основных понятий, законов, правил, основных положений теории, формул, общепринятых символов обозначения физических величин, их единиц;
- 2) не умеет выделить в ответе главное;
- 3) не умеет применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно формулирует вопросы задачи или неверно объясняет ход ее решения; не знает приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе, неправильно понимает условие задачи или истолковывает решение;
- 4) не умеет читать и строить графики и принципиальные схемы;
- 5) не умеет подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов;
- 6) не умеет определять показание измерительного прибора;
- 7) нарушает требования правил безопасности труда при выполнении эксперимента.

К негрубым ошибкам относятся:

- 1) неточности формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия, ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений;
- 2) ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем;
- 3) пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин;
- 4) нерациональный выбор хода решения.

Недочетами считаются:

- 1) нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований при решении задач;
- 2) арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата;
- 3) отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа;
- 4) небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков;
- 5) орфографические и пунктуационные ошибки.