


Муниципальное общеобразовательное учреждение
Средняя общеобразовательная школа с.Высокое
Унечского района Брянской области

РАСМОТРЕНО

на заседании МО школы

 /Е.В.Пуцко /

« 29 » 08.2022г.

Протокол № 1

СОГЛАСОВАНО


заместителем директора по УВР

 /Г.Н. Горюшкина/

« 30 » 08.2022г.



Директор МОУ-СОШ с.Высокое

 /Н.В. Анищенко /

« 31 » 08.2022г.

Рабочая программа по физике

10 - 11 класс

ФИО педагога-разработчика программы: Котлярова Людмила Ивановна

Педагогический стаж – 19 лет

Квалификация - высшая квалификационная категория

2022-2023 уч. год

1. Пояснительная записка

А) Рабочая программа по физике для 10-11 класса составлена на основе:

- ✓ Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413 с изменениями);
- ✓ Примерной основной образовательной программой среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з);
- ✓ Основной образовательной программы МОУ СОШ с.Высокое;
- ✓ Учебного плана МОУ СОШ с.Высокое на 2022-2023 учебный год;
- ✓ Программа воспитания МОУ СОШ с.Высокое на 2022-2023г.

Б) УМК:

уровень обучения - базовый

- 1) Физика 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни/ Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н.Н.Сотский; под ред. В.И.Николаева, Н.А.Парфентьевой – М: Просвещение, 2021 – 336с.
- 2) Мякишев Г.Я. Физика 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень- М.: Просвещение, 2016г.
- 3) Рымкевич А.П. Задачник 10-11 класс, М.: Дрофа 2018г.

В) Цели изучения предмета:

Целями изучения физики в средней школе являются:

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

Г) Место в учебном плане

По учебному плану на изучение физики в 10—11 классах основной школы отводит 210 часов, т.е. 3 часа в неделю в течение каждого года обучения, всего 105 уроков в год.

	10 класс	11 класс
Учебный план	2 ч	2 ч
Часть, формируемая участниками образовательных отношений.		1ч

2. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты:

Программа реализуется в единстве учебной и воспитательной деятельности школы по основным направлениям воспитания в соответствии с ФГОС:

1.Гражданское воспитание

проявляющий уважение к государственным символам России, праздникам.

проявляющий готовность к выполнению обязанностей гражданина России, реализации своих гражданских прав и свобод при уважении прав и свобод, законных интересов других людей.

выражающий неприятие любой дискриминации граждан, проявлений экстремизма, терроризма в обществе.

принимаящий участие в жизни класса, общеобразовательной организации, в том числе самоуправлении, ориентированный на участие в социально значимой деятельности.

2.Патриотическое воспитание

воспитание любви к родному краю, Родине, своему народу, уважения к другим народам России; историческое просвещение, формирование российского национального исторического сознания, российской культурной идентичности;

3.Духовно-нравственное воспитание

воспитание на основе духовно-нравственной культуры народов России, традиционных религий народов России, формирование традиционных российских семейных ценностей; воспитание честности, доброты, милосердия, справедливости, дружелюбия и взаимопомощи, уважения к старшим, к памяти предков;

4. Эстетическое воспитание

формирование эстетической культуры на основе российских традиционных духовных ценностей, приобщение к лучшим образцам отечественного и мирового искусства;

5. Физическое воспитание

формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия — развитие физических способностей с учётом возможностей и состояния здоровья, навыков безопасного поведения

6. Трудовое воспитание

воспитание уважения к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей), ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе, достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности;

7. Экологическое воспитание

Формирование экологической культуры, ответственного, бережного отношения к природе, окружающей среде на основе российских традиционных духовных ценностей, навыков охраны, защиты, восстановления природы, окружающей среды;

8. Ценности научного познания

воспитание стремления к познанию себя и других людей, природы и общества, к получению знаний, качественного образования с учётом личностных интересов и общественных потребностей.

Планируемые метапредметные результаты освоения ООП Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

1. Регулятивные универсальные учебные действия Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели; – сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные универсальные учебные действия Выпускник научится:

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

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные универсальные учебные действия Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты

Выпускник научится:

В результате изучения учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом уровне научится:

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

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

- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

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

- *объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.*

3. Содержание учебного курса

Базовый уровень

Физика и естественно-научный метод познания природы

Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. *Физика и культура.*

Механика

Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений. Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона. Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса. *Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.* Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. Работа силы. *Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.* Механические колебания и волны. Превращения энергии при колебаниях. Энергия волны.

Молекулярная физика и термодинамика

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева–Клапейрона. Агрегатные состояния вещества. *Модель строения жидкостей*. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых машин.

Электродинамика

Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Конденсатор. Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. *Сверхпроводимость*. Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Переменный ток. Явление самоиндукции. Индуктивность. *Энергия электромагнитного поля*. Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Геометрическая оптика. Волновые свойства света.

Основы специальной теории относительности

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. *Соотношение неопределенностей Гейзенберга*. Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора. Состав и строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений

атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Строение Вселенной

Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии. Галактика. Представление о строении и эволюции Вселенной.

Примерный перечень практических и лабораторных работ (на выбор учителя)

Прямые измерения:

- измерение мгновенной скорости с использованием секундомера или компьютера с датчиками;
- сравнение масс (по взаимодействию);
- измерение сил в механике;
- измерение температуры жидкостными и цифровыми термометрами;
- оценка сил взаимодействия молекул (методом отрыва капель);
- измерение термодинамических параметров газа;
- **измерение ЭДС источника тока;**
- измерение силы взаимодействия катушки с током и магнита помощью электронных весов;
- определение периода обращения двойных звезд (печатные материалы).

Косвенные измерения:

- измерение ускорения;
- **измерение ускорения свободного падения;**

- определение энергии и импульса по тормозному пути;
- измерение удельной теплоты плавления льда;
- измерение напряженности вихревого электрического поля (при наблюдении электромагнитной индукции);
- **измерение внутреннего сопротивления источника тока;**
- **определение показателя преломления среды;**
- **измерение фокусного расстояния собирающей и рассеивающей линз;**
- **определение длины световой волны;**
- определение импульса и энергии частицы при движении в магнитном поле (по фотографиям).

Наблюдение явлений:

- наблюдение механических явлений в инерциальных и неинерциальных системах отсчета;
- наблюдение вынужденных колебаний и резонанса;
- наблюдение диффузии;
- **наблюдение явления электромагнитной индукции;**
- наблюдение волновых свойств света: дифракция, интерференция, поляризация;
- наблюдение спектров;
- вечерние наблюдения звезд, Луны и планет в телескоп или бинокль.

Исследования:

- исследование равноускоренного движения с использованием электронного секундомера или компьютера с датчиками;
- исследование движения тела, брошенного горизонтально;

- исследование центрального удара;
- исследование качения цилиндра по наклонной плоскости;
- исследование движения броуновской частицы (по трекам Перрена);
- **исследование изопробов;**
- исследование изохорного процесса и оценка абсолютного нуля;
- исследование остывания воды;
- исследование зависимости напряжения на полюсах источника тока от силы тока в цепи;
- исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения на ней;
- исследование нагревания воды нагревателем небольшой мощности;
- **исследование явления электромагнитной индукции;**
- **исследование зависимости угла преломления от угла падения;**
- **исследование зависимости расстояния от линзы до изображения от расстояния от линзы до предмета;**
- исследование спектра водорода;
- исследование движения двойных звезд (по печатным материалам).

Проверка гипотез (в том числе имеются неверные):

- при движении бруска по наклонной плоскости время перемещения на определенное расстояние тем больше, чем больше масса бруска;
- при движении бруска по наклонной плоскости скорость прямо пропорциональна пути;
- при затухании колебаний амплитуда обратно пропорциональна времени;

- квадрат среднего перемещения броуновской частицы прямо пропорционален времени наблюдения (по трекам Перрена);
- скорость остывания воды линейно зависит от времени остывания;
- **напряжение при последовательном включении лампочки и резистора не равно сумме напряжений на лампочке и резисторе;**
- **угол преломления прямо пропорционален углу падения;**
- при плотном сложении двух линз оптические силы складываются;

Конструирование технических устройств:

- **конструирование наклонной плоскости с заданным КПД;**
- **конструирование рычажных весов;**
- **конструирование наклонной плоскости, по которой брусок движется с заданным ускорением;**
- **конструирование электродвигателя;**
- **конструирование трансформатора;**
- конструирование модели телескопа или микроскопа.

4. Тематическое планирование

Федеральный базисный учебный план для общеобразовательных учреждений РФ отводит 70 часов для обязательного изучения физики на базовом уровне ступени среднего общего образования в 10-м классе (из расчета 2 ч

в неделю). Однако из школьного компонента добавлен 1 час в неделю. Дополнительное время 35 часов (1 час в неделю) используется для углубления знаний и отработки навыков, а так же для изучения некоторых важнейших дидактических элементов уроков, не включенных в курс обучения на базовом уровне, но встречающиеся в ЕГЭ. Это позволяет не потерять системность физического знания даже в кратком курсе, качественнее подготовить выпускников к итоговой аттестации. В таком контексте учащимся удобно рассматривать некоторые новые элементы знаний в виде задач.

10 класс

№п/п	Раздел	Кол-во часов	Основные направления воспитательной деятельности
1	МЕХАНИКА Кинематика Динамика и силы в природе Законы сохранения в механике.	26	Гражданское воспитание, патриотическое воспитание, духовно-нравственное воспитание, трудовое воспитание, ценности научного познания
2	МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА Основы МКТ Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела Термодинамика	23	Гражданское воспитание, патриотическое воспитание, духовно-нравственное воспитание, трудовое воспитание, ценности научного познания
3	ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (начало) Электростатика Постоянный электрический ток Электрический ток в различных средах	21	Патриотическое воспитание, духовно-нравственное воспитание, трудовое воспитание, ценности научного познания
	итого	70	

11 класс

№п/п	Раздел	Кол-во часов	Основные направления воспитательной деятельности
1	ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (продолжение) Магнитные поле Электромагнитная индукция	17	Гражданское воспитание, патриотическое воспитание, духовно-нравственное воспитание, трудовое воспитание, ценности научного познания
2	КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ Механические колебания Электромагнитные колебания Производство, передача и использование электрической энергии Механические волны Электромагнитные волны	21	Гражданское воспитание, патриотическое воспитание, духовно-нравственное воспитание, трудовое воспитание, ценности научного познания
3	ОПТИКА Геометрическая оптика Волновая оптика Излучения и спектры	18	Гражданское воспитание, патриотическое воспитание, духовно-нравственное воспитание, трудовое воспитание, ценности научного познания
4	Основы специальной теории относительности	3	Патриотическое воспитание, духовно-нравственное воспитание, трудовое воспитание, ценности научного познания
5	КВАНТОВАЯ ФИЗИКА Световые кванты Атомная физика Физика атомного ядра	18	Духовно-нравственное воспитание, трудовое воспитание, ценности научного познания
6	ОБОБЩЕНИЕ И ПОВТОРЕНИЕ ПОДГОТОВКА К ЕГЭ	28	Духовно-нравственное воспитание, трудовое воспитание, ценности научного познания
	итого	105	

Календарно – тематическое планирование

10 класс.

№		Тема урока	Кол - во ча- сов	Использование оборудования центра «Точка роста»	Основные направления воспитания
1	1	Основные понятия кинематики	1		1-8
2	2	Решение задач по теме «Элементы векторной алгебры. Путь и перемещение»	1		
3	3	Скорость. Равномерное прямолинейное движение РПД	1		
4	4	Относительность механического движения. Принцип относительности в механике	1		
5	5	Аналитическое описание равноускоренного прямолинейного движения РУПД	1		
6	6	Решение задач по теме «Характеристики РПД и РУПД»	1		
7	7	Равномерное движение точки по окружности (РДО)	1		
8	8	Решение задач по теме: «Кинематика»	1		
9	9	Контрольная работа №1 «Основы кинематики»	1		
10	1	Масса и сила. Законы Ньютона, их экспериментальное	1		1-8

		подтверждение			
11	2	Решение задач на законы Ньютона (I часть)	1		
12	3	Решение задач на законы Ньютона (II часть)	1		
13	4	Силы в механике. Гравитационные силы. Сила тяжести и вес	1		
14	5	Силы упругости — силы электромагнитной природы	1		
15	6	Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести»	1	Штатив лабораторный, механическая скамья, брусок деревянный, электронный секундомер с датчиками, магнитоуправляемые герконовые датчики секундомера	
16	7	Силы трения	1		
17	8	Решение комплексных задач по динамике	1	Фронтальная лабораторная работа № 2 «Изучение движения связанных тел»: штатив лабораторный, механическая скамья, брусок деревянный, электронный секундомер с датчиками, магнитоуправляемые герконовые датчики секундомера, набор грузов, блок неподвижный, нить	
18	9	Решение комплексных задач по динамике	1		

19	10	Контрольная работа №2 «Динамика. Силы в природе»	1		
20	1	Закон сохранения импульса (ЗСИ). Реактивное движение	1		1-8
21	2	Решение задач на ЗСИ	1		
22	3	Работа силы (механическая работа)	1		
23	4	Закон сохранения энергии в механике. Теоремы об изменении кинетической и потенциальной энергии	1		
24	5	Решение задач на теоремы о кинетической и потенциальной энергиях и закон сохранения полной механической энергии	1		
25	6	Лабораторная работа № 2 «Экспериментальное изучение закона сохранения механической энергии»	1		
26	7	Контрольная работа №3 «Законы сохранения в механике».	1		
27	1	Основные положения молекулярно-кинетической теории (МКТ) и их опытное обоснование. Решение задач на характеристики молекул и их систем	1	Лабораторный термометр, датчик температуры	1-8
28	2	Идеальный газ. Основное уравнение МКТ идеального газа	1	Лабораторный термометр, датчик температуры	
29	3	Решение задач на основное уравнение МКТ	1		

		идеального газа			
30	4	Температура. Решение задач по теме: «Температура – мера средней кинетической энергии поступательного движения молекул»	1	Лабораторный термометр, датчик температуры	
31	5	Уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева — Клапейрона)	1		
32	6	Решение задач на уравнение Менделеева — Клапейрона	1		
33	7	Газовые законы	1		
34	8	Решение задач на уравнение Менделеева — Клапейрона и газовые законы	1	Фронтальная лабораторная работа № 2. «Образование кристаллов»: микроскоп, пробирка с насыщенным раствором двухромовокислого аммония, предметное стекло, стеклянная палочка	
35	9	Решение задач на уравнение Менделеева — Клапейрона и газовые законы	1		
36	10	Лабораторная работа № 3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака»	1	Датчик температуры, термометр, марля, сосуд с водой	
37	11	Решение задач «Основы МКТ идеального газа»	1		
38	12	Контрольная работа №4 «Основы МКТ идеального	1		

		газа».			
39	1	Реальный газ. Воздух. Пар	1		1-8
40	2	Абсолютная и относительная влажности воздуха. Жидкое состояние вещества. Свойства поверхности жидкости	1		
41	3	Твердое состояние вещества	1		
42	1	Работа в термодинамике. Решение задач на расчет работы термодинамической системы	1	Демонстрация «Изменение Внутренней энергии тела при трении и ударе»: датчик температуры, две доски, две свинцовые пластинки, молоток	
43	2	Теплопередача. Количество теплоты	1		
44	3	Решение задач на уравнение теплового баланса	1		
45	4	Первый закон (начало) термодинамики	1	Датчик температуры, термометр, калориметр, мерный цилиндр (мензурка), лабораторные стаканы, горячая и холодная вода	
46	5	Решение задач по теме «Первый закон термодинамики». Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики	1	Датчик температуры, термометр, калориметр, мерный цилиндр (мензурка), лабораторные стаканы, горячая и холодная вода	

47	6	Тепловые двигатели и охрана окружающей среды	1		
48	7	Решение задач на характеристики тепловых двигателей	1		
49	8	Контрольная работа №5 «Термодинамика»	1		
50	1	Закон Кулона. Решение задач на закон Кулона	1		1-8
51	2	Электрическое поле. Напряженность. Идея близкодействия	1	Датчик тока, амперметр двухпредельный, источник питания, комплект проводов, резисторы, ключ	
52	3	Решение задач на расчет напряженности электрического поля и принцип суперпозиции	1		
53	4	Проводники и диэлектрики в электрическом поле	1	Датчик тока, амперметр двухпредельный, источник питания, комплект проводов, резисторы, ключ	
54	5	Энергетические характеристики электростатического поля. Решение задач на расчет энергетических характеристик электростатического поля	1		
55	6	Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора	1		
56	7	Решение задач по теме: «Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора»	1		
57	8	Решение задач по теме: «Электростатика»	1		
58	9	Контрольная работа №6 «Электростатика».	1		

59	1	Стационарное электрическое поле	1		1-8
60	2	Схемы электрических цепей. Решение задач на закон Ома для участка цепи	1		
61	3	Решение задач на расчет электрических цепей	1		
62	4	Лабораторная работа №4 «Изучение последовательного и параллельного соединений проводников»	1		
63	5	Работа и мощность постоянного тока	1		
64	6	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи	1		
65	7	Решение задач на Закон Ома для полной цепи	1		
66	8	Лабораторная работа №5 «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	1	Демонстрация «Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения»: датчик тока, датчик напряжения, резистор, реостат, источник питания, комплект проводов, ключ	
Электрический ток в различных средах (4 ч)					
67	1	Закономерности протекания электрического тока в полупроводниках	1	Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, резисторы, источник питания, комплект проводов, ключ	1-8

68	2	Закономерности протекания тока в вакууме. Решение задач на движение электронов в электроннолучевой трубке	1	Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, резисторы, источник питания, комплект проводов, ключ	
69	3	Закономерности протекания тока в проводящих жидкостях	1		
70	4	Зачет по теме «Электрический ток в различных средах», коррекция.	1		

Тематическое планирование 11 класс.

№	Тема урока	Кол-во часов	Использование оборудования центра «Точка роста»	Основные направления воспитания
Магнитное поле - 8ч.				1-8
1	Взаимодействие токов. Магнитное поле и его свойства. Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Основные положения по ТБ.	1	Демонстрация «Измерение поля постоянного магнита»: датчик магнитного поля, постоянный магнит полосовой	
2	Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера. Электроизмерительные приборы.	1		
3	Применение закона Ампера. Решение задач на применение закона Ампера.	1		

4	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.	1	Датчик магнитного поля, постоянный магнит полосовой, линейка измерительная	
5	Решение задач на применение сил Лоренца и Ампера.			
6	Лабораторная работа №1. «Наблюдение действия магнитного поля на ток». Решение задач по теме: «Магнитное поле».	1	датчик магнитного поля, два штатива, комплект проводов, источник тока, ключ	
7	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Магнитное поле»			
8	Контрольная работа №1 по теме: «Магнитное поле».	1		
Электромагнитная индукция - 9ч				1-8
9	Электромагнитная индукция. Магнитный поток. Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1	Демонстрация «Явление электромагнитной индукции»: датчик напряжения, соленоид, постоянный полосовой магнит, трубка ПВХ, комплект проводов	
10	Закон электромагнитной индукции.	1	двухканальная приставка-осциллограф, звуковой генератор, набор проводов	
11	Решение задач по теме: «Закон электромагнитной индукции».	1		
12	Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках.	1		
13	Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.	1		
14	Решение задач по теме: «Закон электромагнитной индукции».			
15	Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции».	1	компьютер, датчик ускорения, штатив с крепежом, набор пружин разной	

	Электромагнитное поле.		жёсткости, набор грузов по 100 г.	
16	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Электромагнитная индукция».			
17	Контрольная работа №2 по теме: «Электромагнитная индукция».	1		
Механические колебания – 4 ч.				1-8
18	Колебательное движение. Свободные и вынужденные колебания.	1		
19	Математический маятник. Динамика колебательного движения.	1		
20	Гармонические колебания. Фаза колебаний.	1		
21	Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника». Превращение энергии при гармонических колебаниях. Резонанс, применение и борьба с ним.	1	компьютер, датчик ускорения, груз с крючком, лёгкая и нерастяжимая нить, рулетка	
Электромагнитные колебания – 7ч.				1-8
22	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур.	1	датчик ускорения, штатив с крепежом, набор грузов, нить, набор пружин	
23	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.	1		
24	Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний.	1		
25	Переменный электрический ток. Активное сопротивление. Действующее значения силы тока и напряжения.	1		
26	Конденсатор в цепи переменного тока.	1		
27	Катушка индуктивности в цепи переменного тока.	1		

28	Резонанс в электрической цепи. Генератор на транзисторе. Автоколебания.	1		
Производство, передача и использование электрической энергии – 3ч.				1-8
29	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы. Производство, использование и передача электрической энергии.	1		
30	Повторительно-обобщающий урок по теме: «Механические и электромагнитные колебания».	1		
31	Контрольная работа №3 по теме: «Механические и электромагнитные колебания».	1		
Механические волны – 2ч.				1-8
32	Волновые явления. Распространение волн. Длина волны. Скорость волны.	1	компьютер, приставка-осциллограф, интерактивная доска или экран с проектором для демонстрации графиков, звуковой генератор, динамик низкочастотный на подставке, микрофон, камертон на резонаторном ящике	
33	Уравнение бегущей волны. Волны в среде. Звуковые волны.	1		
Электромагнитные волны – 5ч.				1-8
34	Что такое электромагнитная волна. Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн.	1		
35	Плотность потока электромагнитного излучения. Изобретение радио А.С. Поповым. Принцип радиосвязи.	1		

36	Модуляция и детектирование. Простейший радиоприемник. Свойства электромагнитных волн. Радиолокация. Распространение радиоволн.. Понятие о телевидении. Развитие средств связи.	1		
37	Повторительно-обобщающий урок по теме: «Механические и электромагнитные волны».	1		
38	Зачет по теме: «Механические и электромагнитные волны»	1		
Геометрическая оптика –9ч.				1-8
39	Развитие взглядов на природу света. Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	1	Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма	
40	Закон преломления света. Полное отражение.	1		
41	Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла».	1	Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма, полуцилиндр, планшет на плотном листе с круговым транспортиром	
42	Решение задач на законы отражение и преломление.	1	Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма, полуцилиндр, планшет на плотном листе с круговым транспортиром	
43	Линзы. Построение изображения в линзе. Формула тонкой линзы.	1	Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма	
44	Решение задач по геометрической оптике	1		
45	Решение задач на построение изображений в линзе	1	источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма, экран стальной, направляющая с	

			измерительной шкалой, собирающие линзы, Рассеивающая линза, слайд «Модель предмета» в рейтере	
46	Обобщение и систематизация знаний по геометрической оптике.	1		
47	Контрольная работа №4 по теме: «Геометрическая оптика».	1		
Волновая оптика – 6ч.				1-8
48	Дисперсия света.	1		
49	Интерференция механических волн и света.	1		
50	Дифракция механических волн и света. Дифракционная решетка.	1		
51	Лабораторная работа №5 «Измерение длины световой волны ».	1		
52	Поперечность световых волн.	1		
53	Зачет по теме: «Оптика»	1		
Излучение и спектры – 3ч.				1-8
54	Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральные аппараты.	1		
55	Виды спектров. Спектральный анализ.	1		
56	Лабораторная работа №6 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров». Шкала электромагнитного излучения.	1		
Элементы теории относительности – 3ч.				1-8
57	Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности.	1		
58	Релятивистский закон сложения скоростей. Зависимость массы от скорости.	1		

59	Релятивистская динамика. Связь между массой и энергией.	1		
Световые кванты – 7ч.				1-8
60	Зарождение квантовой теории. Фотоэффект.	1		
61	Теория фотоэффекта.	1		
62	Решение задач по теории фотоэффекта.	1		
63	Фотоны. Применение фотоэффекта.	1		
64	Давление света. Химическое действие света. Фотография.	1		
65	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Световые кванты»	1		
66	Контрольная работа №5 по теме: «Световые кванты».	1		
Атомная физика – 3ч.				1-8
67	Строение атома. Опыты Резерфорда.	1		
68	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.	1		
69	Решение задач по теме: «Атомная физика».	1		
Физика атомного ядра – 8ч.				1-8
70	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.	1		
71	Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма- излучение. Радиоактивные превращения.	1		
72	Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Изотопы, их получение и применение. Открытие нейтрона.	1		
73	Строение атомного ядра. Ядерные силы.	1		

	Энергия связи атомных ядер.			
74	Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерные реакции.	1		
75	Ядерный реактор. Термоядерные реакции.	1		
76	Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений.	1		
77	Контрольная работа №6 по теме: «Физика атомного ядра».	1		
Обобщающее повторение. Подготовка к ЕГЭ. 28ч.				8
78	Повторение Кинематика	1		
79	Повторение Кинематика	1		
80	Повторение Динамика.	1		
81	Повторение. Законы сохранения	1		
82	Повторение. Законы сохранения	1		
83	Повторение. Статика	1		
84	Повторение. Статика	1		
85	Повторение. МКТ	1		
86	Повторение. Газовые законы	1		
87	Повторение. Газовые законы	1		
88	Повторение. Термодинамика	1		
89	Повторение. Термодинамика	1		
90	Повторение. Электростатика	1		
91	Повторение. Электростатика	1		
92	Повторение. Законы постоянного тока.	1		
93	Повторение. Законы постоянного тока.	1		
94	Повторение. Законы постоянного тока.	1		
95	Повторение. Закон Ома для полной цепи.	1		
96	Повторение. Закон Ома для полной цепи.	1		
97	Повторение. Магнитное поле.	1		

98	Повторение. Магнитное поле.	1		
99	Повторение. Электромагнитная индукция.	1		
100	Повторение. Электромагнитная индукция.	1		
101	Повторение. Колебания	1		
102	Повторение Электромагнитные колебания.	1		
103	Повторение. Оптика геометрическая	1		
104	Повторение. Физика атомного ядра.	1		
105	Повторение. Физика атомного ядра.	1		