Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Розгребельская средняя общеобразовательная школа»
Большесолдатского района Курской области

РАССМОТРЕНО
Руководитель ШМО
Апанасенко Т.В.
Протокол №1
от «28» августа 2023г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор школы
Сухорукова Н.Н.
Приказ № 25
от «31» августа 2023г.

Рабочая программа
по учебному предмету «Физика»
для 10-11 классов
на 2023/2024 учебный год

(с использованием цифрового и аналогового оборудования центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста»)

Составила
учитель физики
Сухорукова В.П.

С. Розгребли 2023

Пояснительная записка

Рабочая программа разработана на основе следущих нормативно-правовых документов:
Федеральный уровень:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 года № 273- ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования (2018-2025 гг.)», утвержденная постановлением Правительства РФ № 1642 от 26.12.2017.
3. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России;
4. Фундоментального ядра содержания общего образования и требований к результатам обучения, представленных в Стандарте среднего общего образования, в соответствии с примерной программой среднего общего образования, учебниками физики (Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Соцкий Н.Н. Базовый уровень. Классический курс. Физика 10 класс. Физика 11 класс. М: Просвещение, 2018, 2019);
5. Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6). — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_ LAW_374694/
6. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность» (в ред. Приказа Минпросвещения России от 23.12.2020 № 766).

Региональный уровень:

1. Закон Курской области от 09.12.2013 № 121-ЗКО «Об образовании в Курской области» (с изменениями и дополнениями);
2. Методические рекомендации для учителей физики по совершенствованию организации и методики преподавания учебного предмета «Физика» в общеобразовательных организациях Курской области в 2022-2023 учебном году

Школьный уровень:

1.Основной образовательной программы СОО МКОУ «Любимовская СОШ»;
2. Положение о составлении рабочей программы учебных предметов, курсов внеурочной деятельности в МКОУ «Любимовская СОШ
3. Учебного плана школы на 2022-2023 учебный год.

УМК:

Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский / Под ред. Н.А.Парфентьевой, Физика. 10 класс. Базовый уровень (комплект с электронным приложением). – М.: Просвещение, 2017.

Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Чаругин В.М. / Под ред. Н.А.Парфентьевой, Физика. 11 класс. Базовый уровень (комплект с электронным приложением). – М.: Просвещение, 2017.

Шаталина А.В., Рабочие программы, Физика, 10-11 классы. – М.: Просвещение, 2017.

Цели изучения физики в средней (полной) школе:

— формирование у обучающихся уверенности в ценности образования, значимости физических знаний для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности;

— овладение основополагающими физическими закономерностями, законами и теориями; расширение объёма используемых физических понятий, терминологии и символики;

— приобретение знаний о фундаментальных физических законах, лежащих в основе современной физической картины мира, о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; понимание физической сущности явлений, наблюдаемых во Вселенной;

— овладение основными методами научного познания природы, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, выдвижение гипотез, проведение эксперимента; овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимости между физическими величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы;

— отработка умения решать физические задачи разного уровня сложности;

— приобретение опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; умений ставить задачи, решать проблемы, принимать решения, искать, анализировать и обрабатывать информацию; ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение: коммуникативных навыков, навыков сотрудничества, навыков измерений, навыков эффективного и безопасного использования различных технических устройств;

— освоение способов использования физических знаний для решения практических задач, для объяснения явлений окружающей действительности, для обеспечения безопасности жизни и охраны природы;

— развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; умений формулировать и обосновывать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;

— воспитание уважительного отношения к учёным и их открытиям; чувства гордости за российскую физическую науку.

Особенность целеполагания для базового уровня состоит в том, что обучение ориентировано в основном на формирование у обучающихся общей культуры и научного мировоззрения, на использование полученных знаний и умений в повседневной жизни

Описание места учебного предмета в учебном плане

Данная рабочая программа по физике для базового уровня составлена из расчета 70 часов на год обучения (по 2 часа в неделю в 10 и 11 классах)

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностными результатами обучения физике являются:

формирование готовности и способности к саморазвитию и личностному самоопределению,

формирование мотивации учеников к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, развитие системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции, экологическую культуру,

формирование российской гражданской идентичности; воспитание российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважения государственных символов (герб, флаг, гимн);
формирование гражданской позиции ученика как активного и ответственного члена российского общества, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
формирование готовности к служению Отечеству; формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур;
сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; формирование толерантного сознания и поведения в поликультурном мире; готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; развитие навыков сотрудничества в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь; формирование нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей; воспитание готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; формирование экологического мышления, понимания влияния социальноэкономических процессов на состояние природной и социальной среды.

Метапредметные результаты обучения физике в средней школе представлены тремя группами универсальных учебных действий. Регулятивные универсальные учебные действия. Выпускник научится: самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели; сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы; организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели; определять несколько путей достижения поставленной цели; выбирать оптимальный путь достижения цели с учетом эффективности расходования ресурсов и основываясь на соображениях этики и морали; задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью; оценивать последствия достижения поставленной цели в учебной деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей. Познавательные универсальные учебные действия. Выпускник научится: критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций; распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках; использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий; осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи; искать и находить обобщенные способы решения задач; приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого; анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации; выходить за рамки учебного предмета и осуществлять

целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия; выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные 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); при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.); развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств; распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы; координировать и выполнять работу в условиях виртуального взаимодействия (или сочетания реального и виртуального); согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением; представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности, как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией; подбирать партнеров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий; воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития; точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

Предметные результаты обучения физики.

При обучении физике деятельность, связанная с проведением физического эксперимента, оказывается комплексной. Она включает в себя ряд этапов: планирование, моделирование, выдвижение гипотез, наблюдение, подбор приборов и построение установок, измерение, представление и обобщение результатов. Для освоения указанных этапов применяется экспериментальный метод изучения физических явлений и процессов. При подготовке учащихся 11 класса к сдаче ЕГЭ по физике следует сформировать у них умение решать экспериментальные задачи. В процессе их выполнения можно повторить значительный объём пройденного учебного материала. Пример экспериментального задания Закрепите жёлоб в штативе и установите наклон жёлоба таким образом, чтобы шарик проходил всю длину жёлоба. Используя имеющие знания, определите: а) ускорение шарика; б) скорость шарика в конце жёлоба. Укажите, как изменяются следующие физические величины при движении шарика вверх по жёлобу: а) скорость; б) ускорение; в) потенциальная энергия; г) импульс; д) кинетическая энергия; е) полная механическая энергия в реальных условиях (с учётом трения); ж) полная механическая энергия в идеальных условиях (без учёта трения). Решение экспериментальных задач формирует у учащихся следующие умения: • проводить наблюдения и описывать их; • задавать вопросы и находить ответы на них опытным путём, т. е. планировать выполнение простейших опытов; • проводить прямые измерения при помощи наиболее часто используемых приборов;

- представлять результаты измерений в виде таблиц;
- делать выводы на основе наблюдений;
- находить простейшие закономерности в протекании явлений и осознанно использовать их в повседневной жизни, соблюдая разумные правила техники безопасности и прогнозируя последствия неправильных действий. Выполнение лабораторных работ физического практикума должно быть связано с организацией самостоятельной и творческой деятельности учащихся. Возможный вариант индивидуализации работы — это подбор нестандартных заданий творческого характера, например постановка новой лабораторной работы. Оригинальность такого задания заключается в том, что учащийся первым совершает определённые действия по

выполнению лабораторный работы. При этом результат его экспериментальной деятельности первоначально неизвестен ни ему, ни учителю. Фактически здесь проверяется не столько знание какого-либо физического закона, явления или процесса, сколько способность учащегося к постановке и выполнению физического эксперимента. Проведя серию необходимых измерений и вычислений, он оценивает погрешности измерений и, если они недопустимо велики, находит основные источники ошибок и пробует их устранить. Другим учащимся класса можно предложить индивидуальные задания исследовательского характера, в ходе выполнения которых они получат возможность открыть новые, неизвестные закономерности или даже создать изобретение. Самостоятельное открытие известного в физике закона или «изобретение» способа измерения физической величины является объективным доказательством способности учащихся к самостоятельному творчеству. В результате такой деятельности у них формируется уверенность в своих интеллектуальных способностях. В процессе экспериментального исследования физических явлений (процессов) и обобщения полученных результатов учащиеся должны научиться:

- устанавливать функциональную связь и взаимозависимость явлений (процессов);
- моделировать явления (процессы);
- выдвигать гипотезы, экспериментально проверять их и интерпретировать полученные результаты;
- изучать физические законы и теории, устанавливать границы их применимости.

В результате изучения курса физики на уровне среднего общего образования выпускник <u>на базовом уровне</u> научится:

- объяснять 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 её оценивая;

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

- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учётом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;

- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: выполнять измерения и определять на основе исследования значения параметров, характеризующих данную зависимость между величинами и делать вывод с учётом 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 учётом границ их применимости;

- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логические цепочки объяснения (доказательства) предложенных в задачах процессов (явлений);

- решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для её решения, проводить расчёты и оценивать 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, учебноисследовательских 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 её применимости и место в ряду других физических теорий;*

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

- *характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;*

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

- *самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;*

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

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

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

объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач,

Содержание учебного предмета

(практическая часть учебного содержания предмета усилена материально-технической базой центра «Точка роста», используемого для реализации образовательных программ в рамках преподавания физики)

Физика, 10 класс

Введение (1ч)

Физика и познание мира

Механика (26ч)

Механическое движение. Система отсчета. Способы описания движения. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Ускорение. Скорость при движении с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение с ускорением свободного падения. Равномерное движение точки по окружности. Кинематика абсолютно твердого тела. Принцип причинности в механике. Инерция. Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Геоцентрическая система отсчета. Силы в природе. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Вес тела. Сила упругости. Сила трения. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа и мощность силы. Энергия. Равновесие тел. Условия равновесия тел.

Лабораторные работы:

1 «Изучение движения тела по окружности».

2 «Изучение закона сохранения энергии».

Молекулярная физика. Термодинамика (17ч)

Основные положения МКТ. Броуновское движение. Взаимодействие молекул. Строение твердых, жидких и газообразных тел. Основное уравнение МКТ идеального газа. Температура. Тепловое равновесие. Энергия теплового движения молекул. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. **Лабораторная работа № 3 «Экспериментальная проверка закона Гей – Люссака.** Насыщенный пар. Кипение. Влажность воздуха. Строение и свойства кристаллических и аморфных тел. Внутренняя энергия и работа в термодинамике. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики. Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей.

Лабораторная работа:

3 «Экспериментальная проверка закона Гей – Люссака.

Электродинамика (24ч)

Электрический заряд. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Поле точечного заряда и шара. Принцип суперпозиции полей. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.

Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Электроемкость. Конденсатор. Электрический ток. Условия существования электрического тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Работа и мощность постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электронная проводимость

металлов. Зависимость сопротивления от температуры. Электрический ток в полупроводниках. Полупроводниковые приборы. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза. Электрический ток в газах. Плазма.

Лабораторные работы:

4 «Изучение параллельного и последовательного соединения проводников»

5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»

Повторение (2 ч)

11 класс

Электродинамика (11 ч)

Взаимодействие токов. Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля. Сила Ампера. Электроизмерительные приборы. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Явление самоиндукции. Индуктивность. Электромагнитное поле. Энергия электромагнитного поля.

Лабораторные работы:

1. Наблюдение действия магнитного поля на ток.
2. Изучение явления электромагнитной индукции.

Колебания и волны (20 ч)

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

Лабораторная работа:

3. Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.

Оптика (16 ч)

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

Лабораторные работы:

4. Измерение показателя преломления стекла.
5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.

6. Измерение длины световой волны.
7. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

Квантовая физика (15 ч)

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

Лабораторная работа:

8. Определение импульса и энергии частицы при движении в магнитном поле (по фотографиям).

Астрономия (4 ч)

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

Итоговая контрольная работа (1 ч)

Обобщение (1 ч)

Тематическое планирование 10 класс

№	Тема	Кол-во часов	Неделя	Форма контроля
1	Введение	1	1	
2	Механика	26	1-13	К/р № 1, 2
3	Молекулярная физика. Термодинамика	17	13-22	К/р № 3,4
4	Электродинамика	24	22-34	К/р № 5,6,7
5	Повторение	2	34-35	
	ИТОГО	**70**		

Тематическое планирование 11 класс

№	Тема	Кол-во часов	Неделя	Форма контроля
1	**Электродинамика**	11	1-6	
2	Колебания и волны	20	6-16	К/р № 1,
3	Оптика	16	17-23	К/р № 2
4	Квантовая физика	25	24-31	К/р № 3
5	Астрономия	4	32-33	
	ИТОГО	**70**		

Приложение 1

КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 класс

№ п\п	Тема урока	Кол часов	Дата План	Дата Факт	Домашнее задание	Использование цифрового и аналогового оборудования центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста»» (требование ФГОС 2021)
1	Вводный инструктаж по ОТ и ТБ. Физика и естественно-научный метод познания природы.	1			§ 1-3	
2	Механическое движение, его виды и характеристики	1			§ 4-5 упр.1	
3	Равномерное движение тел. Графики равномерного прямолинейного движения	1			§ 1-5 повт. Зад.1	
4	Мгновенная скорость. Сложение скоростей	1			§ 6	
5	Аналитическое описание равноускоренного прямолинейного движения	1			§ 7-9 Задание в конце §9	Фронтальная лабораторная работа «Изучение равноускоренного прямолинейного движения»: штатив лабораторный, механическая скамья, брусок деревянный, электронный секундомер с датчиками, магнитоуправляемые герконовые датчики секундомера
6	Решение задач на равноускоренное движение	1			§7-9 повтор.	
7	Свободное падение тел. Движение с ускорением свободного падения.	1			§10 зад.2/1	
8	Равномерное движение материальной точки по окружности.	1			§11 Задание в конце §11	
9	Кинематика абсолютно твердого тела. Решение задач.	1			§12-13 задание в конце §13	
10	**Контрольная работа№ 1 по теме «Основы кинематики»**	1			§1-12 повтор.	
11	Анализ к/р. Принцип причинности в механике. Инерция. Первый закон Ньютона.	1			§14-15 Упр 2 зад.4	
12	Сила. Масса. Второй закон Ньютона.	1			§16 упр.3	
13	Третий закон Ньютона. Геоцентрическая система отсчета.	1			§17 упр.4	
14	Решение задач на 2 –закон Ньютона	1			§ 18 сост. 2 задачи упр. 5	
15	Силы в природе. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения.	1			§ 19	
16	Вес тела. Силы упругости.	1			§20-21 упр.6, задание в конце	

					§21	
17	**Лабораторная работа № 1 «Изучение движения тела по окружности»**	1			№140,148,149	весы электронные, штатив лабораторный с держателем, динамометр, нить, лента мерная, лист бумаги, груз, электронный секундомер
18	Сила трения.	1			§22 упр.7	Фронтальная лабораторная работа «Изучение движения тела при действии силы трения»: деревянный брусок, набор грузов, механическая скамья, динамометр
19	Решение задач	1			№157,170,172	
20	Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	1			§23 УПР. 8 составить 2 задачи	Фронтальная лабораторная работа «Исследование упругого и неупругого столкновения тел»: цилиндры металлические (алюминиевый и стальной), нить, пластилин, штатив лабораторный с держателем, линейка
21	Решение задач.	1			Упр.8 № 3,4	
22	Механическая работа и мощность силы. Энергия.	1				
23	Закон сохранения энергии в механике.	1			§24-25 Упр 9	
24	**Лабораторная работа № 2 «Изучение закона сохранения энергии».**	1			§26 №222,224,225	пружина жёсткостью 20 Н/м, груз массой 100 г (2 шт.), штатив лабораторный с держателем, линейка
25	Решение задач	1			§27- 28	
26	**Контрольная работа № 2 по теме «Законы динамики. Законы сохранения в механике»**	1			§29 и рубрика "Это любопытно"	
27	Равновесие тел. Условия равновесия тел. Анализ к/р.	1			§30 упр.11	
28	Основные положения МКТ. Броуновское движение	1			§31 упр.12	
29	Взаимодействие молекул. Строение твердых, жидких и газообразных тел.	1			§32-33 Упр 13	
30	Основное уравнение МКТ для идеального газа.	1			§34 № 244.247,252.255	
31	Температура. Тепловое равновесие. Энергия теплового движения молекул.	1			подготовится к кон.т работе	
32	Уравнения состояния идеального газа.	1				Демонстрация

	Газовые законы.					«Изменение давления газа с изменением объёма при постоянной температуре»: датчик давления, датчик температуры, штатив, сосуд для демонстрации газовых законов, насос. Демонстрация «Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объёме»: датчик давления, датчик температуры, штатив, сосуд для демонстрации газовых законов, линейка, сосуд с водой, спиртовка. Демонстрация «Изменение объёма газа с изменением температуры при постоянном давлении»: датчик давления, датчик температуры, штатив, сосуд для демонстрации газовых законов, линейка, сосуд с водой, спиртовка
33	**Лабораторная работа № 3 «Экспериментальная проверка закона Гей –Люссака».**	1			оформить презентацию	датчик давления, датчик температуры, штатив, сосуд для демонстрации газовых законов, линейка, сосуд с тёплой водой, сосуд с холодной водой
34	Решение задач	1			§35 упр.13 зад.6	
35	Насыщенный пар. Кипение. Влажность воздуха.	1			§36 упр 15 задание 1,3	Фронтальная лабораторная работа «Измерение влажности воздуха»: датчик температуры, термометр, марля, сосуд с водой
36	Строение и свойства кристаллических и аморфных тел.	1			§37 зад.7	
37	**Контрольная работа № 3 по теме "Молекулярная физика»**	1			§38 упр 16	
38	Внутренняя энергия и работа в термодинамике. Анализ к/р.	1			§39 -40 упр.17 зад.8	Демонстрация «Изменение внутренней энергии тела при трении и ударе»: датчик температуры, две доски, две свинцовые

						пластинки, молоток
39	Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.	1			сообщение	
40	Первый закон термодинамики.	1			§40-41 упр.18 зад.1-3	
41	Второй закон термодинамики.	1			§42,43 упр.19,20	
42	Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей.	1			§44 упр.21 № 1,3,4	
43	Решение задач.	1			§45-46Упр.22, 23	
44	**Контрольная работа № 4 по теме «Термодинамика»**	1			§47-48 упр.24	
45	Электрический заряд. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда. Анализ к/р	1			§49 упр.25	
46	Закон Кулона.	1			§50	
47	Электрическое поле. Напряженность электрического поля.	1			§51 упр.26	
48	Поле точечного заряда и шара. Принцип суперпозиции полей.	1			§50 -51 повторить	
49	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.	1			§52 упр 27(1-3)	
50	Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов.	1			№434,437	
51	Электроемкость. Конденсатор.	1			§51 -52 повторить	
52	Решение задач	1			§53-54, упр 28,29	
53	**Контрольная работа № 5 по теме «Электростатика»**	1			№430,431,434,435	
54	Электрический ток. Условия существования электрического тока.	1				
55	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	1			§55 упр.30(1,2)	Демонстрация «Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения»: датчик тока, датчик напряжения, резистор, реостат, источник питания, комплект проводов, ключ
56	**Лабораторная работа № 4 «Изучение параллельного и последовательного соединения проводников»**	1			§56 , упр 31	Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, резисторы, источник питания, комплект проводов, ключ
57	Работа и мощность постоянного тока.	1			§57,58	Фронтальная лабораторная работа «Измерение работы и мощности электрического тока»: датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный,

						вольтметр двухпредельный, лампочка, источник питания, комплект проводов, ключ
58	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	1			§59 №572-574	
59	**Лабораторная работа № 5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»**	1			§60 упр.32	Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, резистор, источник питания, комплект проводов, ключ
60	Решение задач	1			§61-62Упр.33	
61	**Контрольная работа № 6 по теме «Электродинамика»**	1			§57-62 №588-592	
62	Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления от температуры.	1			§ 63	
63	Электрический ток в полупроводниках. Полупроводниковые приборы.	1			§ 64№607.608.6011	
64	Электрический ток в вакууме.	1			§65.	
65	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	1			§66-67	
66	Электрический ток в газах. Плазма.	1			§68, упр 35	
67	Промежуточная аттестация	1				
68	Повторение и обобщение изученного материала. Подведение итогов работы за год.	1				

КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11 класс

№ п\п	Тема урока	Кол часов	Дата План	Дата Факт	Дом-ее задание	Использование цифрового и аналогового оборудования центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста»» (требование ФГОС 2021)
1	Инструктаж по ОТ. Магнитное поле	1			§1	

2	Магнитное поле постоянного электрического тока. Вектор и линии магнитной индукции	1			§ 2	Демонстрация «Измерение поля постоянного магнита»: датчик магнитного поля, постоянный магнит полосовой.
3	Действие магнитного поля на проводник с током.	1			§ 3	Демонстрация «Измерение поля вокруг проводника с током»: датчик магнитного поля, два штатива, комплект проводов, источник тока, ключ
4	Лабораторная работа № 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	1			§ 6	
5	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца	1			§ 8,9	
6	Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток	1			§ 10, 11	
7	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1				датчик напряжения, датчик магнитного поля, линейка, катушка-моток, постоянный полосовой магнит, трубка из ПВХ, комплект проводов, штатив с держателем
8	Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1			§ 12, 13	
9	Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках	1			§ 15, 16	
10	Самоиндукция. Индуктивность.	1			§ 15, 17	
11	Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.	1				
12	Контрольная работа № 1 «Основы электродинамики»	1			§ 18- 20	Демонстрация «Колебания нитяного маятника и свободные колебания груза на пружине»: датчик ускорения, штатив с крепежом, набор грузов, нить, набор пружин
13	Свободные колебания. Математический маятник	1			§ 21	
14	Гармонические колебания. Фаза колебания	1			§ 22	
15	Превращение энергии при гармонических колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс.	1			§ 23, 24	
16	*Л.Р. «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»*	1				Компьютер, датчик ускорения, груз с крючком, лёгкая и нерастяжимая нить, рулетка
17	Свободные и вынужденные колебания. Колебательный контур	1			§ 27, 28	
18	Период свободных электрических колебаний. Переменный электрический	1			§ 30, 31	

	ток					
19	Действующие значения силы тока и напряжения	1			§ 32	Демонстрация «Измерение характеристик переменного тока»: двухканальная приставка-осциллограф, звуковой генератор, набор проводов
20	Резонанс в электрической цепи	1			§ 35	Демонстрация «Последовательный и параллельный резонанс»: двухканальная приставка-осциллограф, звуковой генератор, резистор 360 Ом, катушка индуктивности 0,33 мГн, конденсатор 0,47 мкФ, набор проводов
21	Трансформаторы	1			§ 38	Демонстрация «Трансформатор»: двухканальная приставка-осциллограф, звуковой генератор, многообмоточный трансформатор, набор проводов
22	Урок-конференция производство и использование электроэнергии	1			§ 41.42	
23	Волновые явления.Длина волны. Скорость волны.Уравнение	1			§ 46	
24	Электромагнитные волны	1			§ 46	
25	Волны в среде. Звуковые волны.	1			§ 47	
26	Волновые свойства света.	1			§ 48	
27	Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи.	1			§ 51	
28	Подготовка к контрольной работе. Решение задач волновые явления.	1			Записи в тетради	
29	**Контрольная работа по теме: «Волны»**	1			Работа над ошибками	
30	Анализ КР. Скорость света. Принцип Гюйгенса.	1			§ 59	
31	Решение задач по теме: «Скорость света»	1				
32	Решение задач по теме: «Скорость света»	1				
33	Инструктаж по ОТ.Закон отражения света.	1			§ 60	
34	Закон преломления света. Полное отражение.	1			§ 61	
35	*Лабораторная работа №\3 «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
36	Линза. Построение изображений в линзе.	1			§ 63, 64	
37	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	1			§ 65	
38	*Л.Р. №4 «Определение фокусного расстояния и оптической силы линзы»*	1				осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма, экран стальной, направляющая с измерительной шкалой, собирающие линзы, рассеивающая линза, слайд «Модель предмета» в рейтере
39	Дисперсия света. Интерференция света.	1			§ 66	
40	Дифракция света. Дифракционная решетка	1			§ 66, 67	
41	Поперечность световых волн. Поляризация света.	1			§ 68	
42	Принцип относительности. Постулаты теории относительности.	1			§ 75	
43	Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика.	1			§ 77, 78	
44	Виды излучений. Источники света	1			§ 81	
45	Спектры. Виды спектров. Спектральный анализ	1			§ 83	
46	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Шкала электромагнитных излучений.	1			§ 85	
47	Подготовка к контрольной работе.Решение задач по теме: «Оптика»	1			повторение	
48	Контрольная работа по теме:«Оптика»	1				
49	.Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Теория фотоэффекта.	1			§ 88	
50	Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц.	1			§ 89	
51	Давление света	1			§ 90	
52	Строение атома. Опыты Резерфорда.	1			§ 91	
53	Постулаты Бора. Модель атома по Бору.Трудности теории Бора. Квантовая механика.	1			§ 93	
54	Лазеры.	1			§ 95	
55	Подготовка к контрольной работе.	1			решение задач	
56	**Контрольная работа по теме: «Квантовая физика»**	1				
57	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц	1			§ 98	
58	Открытие радиоактивности. Альфа, бета-	1			§ 101	

	и гамма-излучения.					
59,60	Радиоактивные превращения. Закон 60.радиоактивного распада.	1			§ 102	
61	Изотопы. Открытие нейтрона.	1			§ 103	
62	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.	1			§ 104	
63	Ядерные реакции. Деление ядер урана.	1			§ 105	
64	Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.	1			§ 106	
65	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.	1			§ 107	
66	Элементарные частицы.	1			§ 108	
67	Подготовка к контрольной работе. Решение задач по теме: «Ядерная физика»	1				
68	.**Контрольная работа по теме: «Ядерная физика**	1				

Формы контроля расположены в учебном пособии

Лист корректировки календарно-тематического планирования

Предмет___физика_____
Класс _____10_____
Учитель_____Лукьянцева М.А._____

№урока	Тема	Кол-во часов по плану	Кол-во часов дано	Причина корректировки	Способ корректировки